Alle 14 Tage neu!

Personal Computer für die Praxis

ÖS 35/Sfr. 4,50 DM 4,-

Computer persönlich

5 | 23. Februar 1983

Er ist da: der IBM-Personal-Computer

- die interessanteste Software
- die interessanteste Hardware

★★★★★★★★★★★★★

Test Apple IIe mit umschaltbarer deutscher Tastatur

★★★★★★★★★★★★★

Der CP/M-Bestseller SuperCalc: wie arbeitet man damit, was kann es?

Programmaustausch zwischen Apple und TRS 80 – mit Konvertierungstabelle und Beispielen

Betriebssysteme im Vergleich: MS-DOS und CP/M-86 wer wird Sieger?



Programme und Tips für TRS 80, TI 99/4, cbm, VC 20, Apple II und ein Spiel für den Sharp MZ 80 K

Clive Sinclair's geniale Idee zum revolutionären Preis von VOBIS

SINCLAIR ZX 81

Der meistgekaufte Computer der Welt

198.-

Preise incl. MwSt. bundesweit gültig ab 10.2. '83



Anschließbar an jeden normalen Fernseher. Kabel liegt bei!

© p/SE

Technische Daten:
- Freiprogrammierbar in BASIC
- Daten+Programme können auf Kassettenrecorder gespeichert werden.
- Anzeige: 24 x 32 Zeichen
- Speicher: 8 Kbyte ROM, 1 Kbyte RAM (s.u.)
- Grafik: 54 negativ darstellbare Zeichen, mit Zusatzmodul (HRG) hochauflösende Grafik (s.u.)
- Mikroprozessortyp: Z 80 A

Schreibmaschinenähnliche Tastatur.

Mathematische Grundfunktionen wie sin, cos, tan etc. auf Tastendruck, wie beim Taschenrechner.

Grafische Zeichen für bildliche Darstellungen im Bildschirm und auf dem Sinclair-Drucker.

Programmieren leicht gemacht! Mit festverdrahteten Befehlen der Computersprache BASIC. Da die Befehle mit nur einem einzigen Tastendruck eingegeben werden, lernen Sie BASIC noch schneller.

Für Fortgeschrittene: Programmieren in Maschinensprache (Z 80-Code) mit PEEK und POKE.

ZX 81 + Zubehör: Bei VOBIS alles aus einer Hand!

Software (fertige Programme)

Schach 59.- Invaders 49.- VU-FILE VU-CALC je 69.-



Recorder Sanyo, anschlußfertig 95.- Flugsimulator 49.- Spiele 29.-

MEMOTECH-Erweiterungen

Große Tastatur 179.- Große Tastatur für Einbau der Sinclair-Platine 198.-



Speichererweiterungen:
16 K Ram 129.-
32 K Ram 198.-
64 K Ram 298.-
Hochauflösende Grafik 225.-

Centronics Interface 195.-

Leistungsfähig - Ausbaufähig Mit Tongenerator und Drucker



Soundbox 3-fach Tongenerator 129.-

Sinclair Drucker Druckt den kompletten ZX 81-Zeichensatz 249.-

Holen Sie sich dieses Wunderwerk der Technik!

Bei VOBIS

VERSANDZENTRALE:
5100 AACHEN · Viktoriastraße 74
Telefon 0241/500081 · Telex 832 389

4000 DÜSSELDORF · Heideweg 107
Telefon 0211/633388

FILIALEN:
3000 HANNOVER · Berliner Allee 47
Telefon 0511/816571

7000 STUTTGART · Marienstr. 11-13
Telefon 0711/606336

Bekannt für geniale Ideen & revolutionäre Preise!



Ein heißer Frühling in Sicht

Bei den Computern in der Preislage zwischen 500 und 1600 Mark wird sich im Frühjahr einiges tun: In diesem Preisbereich wird es mindestens zwei Systeme mit Floppy-Disk-Laufwerk geben. Mit neuen Modellen sollen auch neue Vertriebskanäle erschlossen werden: Spätestens zur Funkausstellung wird der Trend zum Computer dem Rundfunk- und Fernsehhandel mit aller Marketing-Energie klargemacht werden — zumal die für September bevorstehende bundesweite Einführung des Bildschirmtextes gleich noch einen zweiten Anlaß bietet.

Der Kampf um Kunden und Marktanteile wird sich in den mittleren und oberen Preislagen fortsetzen. So will Commodore im März dem Handel einen Koffer-Computer auf Basis des Systems 64 vorstellen: Rechner mit 64 KByte Arbeitsspeicher, Tastatur, 5-Zoll-Bildschirm (schwarzweiß oder farbig) und ein oder zwei Floppy-Laufwerke sind handlich zusammengepackt. Der Preis soll einschließlich Betriebssystem CP/M je nach Ausbau zwischen 2500 und 3800 Mark liegen — also mit Maximalausstattung noch ein Drittel unter dem Preis des Vorreiters dieser Konstruktionen, des Osborne 1 (zu dem allerdings einige Anwendungssoftware mitgeliefert wird).

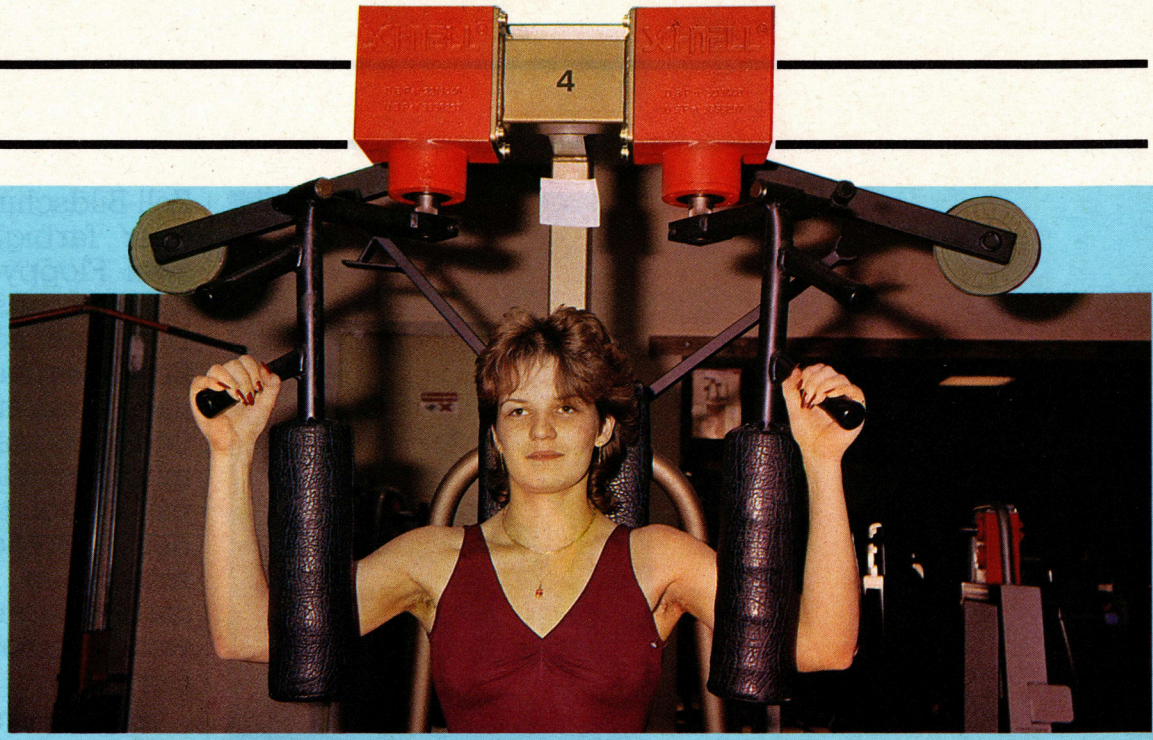
IBMs Personal Computer stand bei der Markteinführung nicht nur in Fachhandels-Schaufenstern, sondern auch in verschiedenen Betrieben des größten deutschen Cash- and Carry-Unternehmens: Das Discountern beginnt vom Start weg.

Für den Endabnehmer ist die Entwicklung erfreulich — vor allem, wenn er schon über ein gewisses Maß an Erfahrung verfügt, ungefähr beurteilen kann, was ihm da angeboten wird und sich notfalls selbst zu helfen vermag. Der Anfänger wird mehr denn je auf Zeitschriften, Bücher und Clubs angewiesen sein: Während der Handel die Ware immer schneller umschlagen muß und somit weniger beraten kann, werden die Produkte leistungsfähiger, aber auch komplexer und gleichzeitig die Anwendungsmöglichkeiten vielfältiger. Es ist ein »heißer« Frühling in Sicht — mit mehr Wettbewerb aber auch mehr Nachfrage.

M. Pauly

Michael Pauly, Chefredakteur

Inhalt



Ein individuell auf den einzelnen »Body-Builder« abgestimmtes Abspeck- oder Fitneßprogramm wird bei einem Münchner »Körperertüchtigungsstudio« mit dem Computer erstellt. **18**



Damit solch ein riesiger Hydraulikbagger möglichst selten ausfällt, wird jedes Bauteil gesondert berechnet **132**

Die Kompatiblen zum IBM-PC — und was es sonst noch zu diesem Gerät zu sagen gibt **98**



Aktuell

Premiere im Fernsehen: Programm über Tonkanal **8**

CP/M Plus, C und die Brücke zu Unix **9**

Rund um den IBM-PC — aus amerikanischer Sicht **10**

Eine amerikanische Erfolgsstory **12**

Programmierter Absturz: Am »Tod« von Software läßt sich gut verdienen **13**

Problemlösungen

Von Haus aus faul: Body-Building und Computer — wie paßt das zusammen? **18**

Von Mayr zu Mayer: IBM-PC vorgesehen — ein Adreßverlag plante richtig **20**

Bio-Kunden automatisch betreut **26**

Tabellenkalkulations-Programme

SuperCalc — Ein Super-Tabellenkalkulationsprogramm? Was kann es und wie sieht die Benutzerschnittstelle aus? **30**

Software

Restore-n-Befehl für Level 2 Basic: für den TRS-80 **36**

Benutzerführende Menü-Steuerung mit dem TI 99/4 **37**

Kompression — bis zu viermal mehr Daten auf cbm-Disketten aufzeichnen **40**

Software-Konvertierung Apple II — TRS-80: mit Übersichtstabellen und Beispielen **44**

Grafische Bildschirm-Hardcopy: TI 99/4-Grafiken auf dem GP 100 A ausgeben **49**

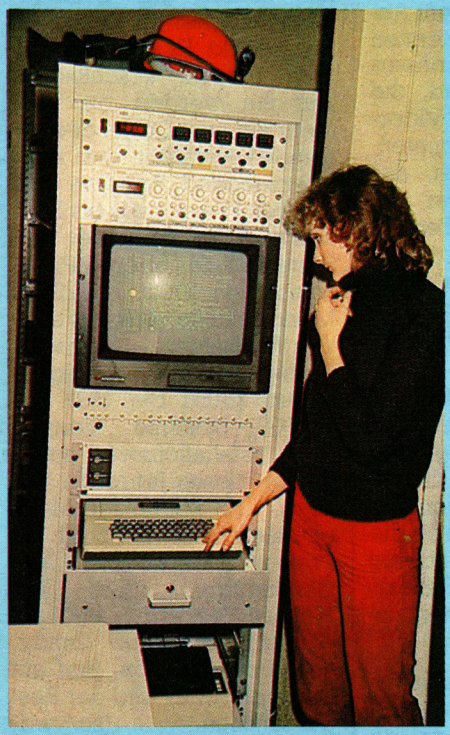
VC 20-Einsteigerhilfe: Hochauflösende Grafik ohne Hardwarezusatz **50**

Ein Disassembler für den Apple II und Apple II plus **55**

Polarkoordinatenumwandlung in cbm-Basic **58**

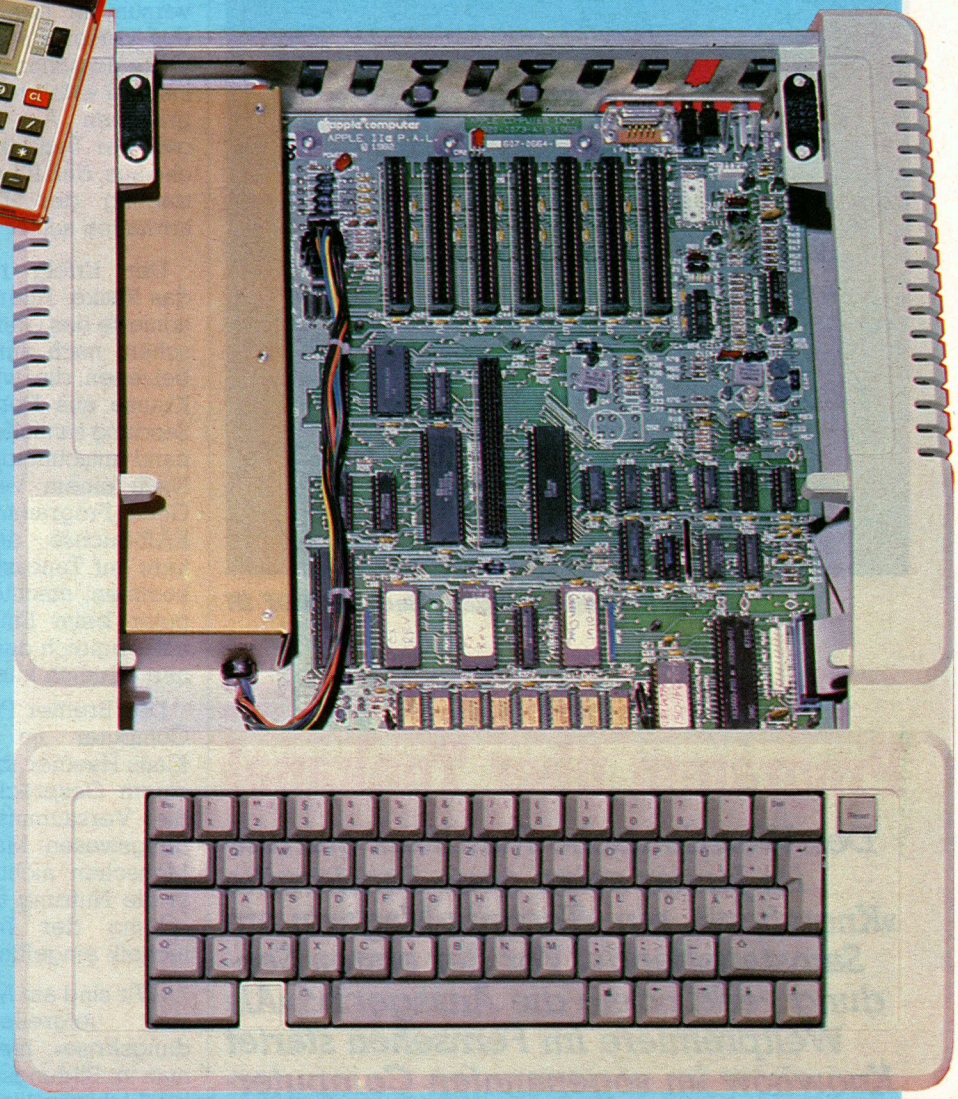


Im zweiten Teil des Testberichtes über den Basic-PC-1251 geht es um die Programmierung in Basic. **121**



Entwicklungsprozeß von Filmen optimiert **126**

Die Apple-Linie wurde beibehalten — viele Details geändert, die Software ist kompatibel. Was gibt es sonst noch über den neuen Apple IIe zu sagen? **112**



Hardware

Große Auswahl an Low-Cost-Terminals: die neuesten Modelle und Preise **60**

Vergleich MS-DOS – CP/M-86

CP/M-86 gegen MS-DOS: Wo liegen Vor- und Nachteile dieser Betriebssysteme? **84**

Rund um den IBM-PC

Vorsichtiger Start mit wenig Software **98**

Eine neue Softwarepolitik **99**

1024 Zeichen am Bildschirm: Monitore für den IBM-PC **100**

Steckplätze optimal genutzt **102**

Vom Kabel zur 3D-Grafik **103**

Was kostet ein Megabyte? **104**

Statt des Originals ein Kompatibler? **106**

Test

Der Apple IIe — Neue Technik im alten Gewand **112**

Sharp PC-1251 2. Teil: Programmierung in Basic und das Arbeiten mit Peripherie **121**

Fertigungssteuerung

Fehlerquote Null: Prozeßoptimierung bei Fotoarbeiten **126**

Programmierte Haltbarkeit: Reparaturen von vornherein ausschließen **132**

»Caravan« statt »Lastzug« — mehr Erfolg für weniger Geld **133**

Rubriken

Editorial **5**

Einkaufsführer **62**

Neue Produkte **75**

Leserforum **76**

CP-Markt **109**

Spiele **136**

Aus der Praxis **138**

Inserentenverzeichnis **139**

Impressum **139**

Vorschau **143**



»Digitalisierter« Wolfgang Back im WDF III

Premiere im Fernsehen: Programm über Tonkanal

Der Westdeutsche Rundfunk startete im Januar seine neue Sendereihe »Knowhow«, ein »Technik-Magazin am Samstagabend«. Vor der ersten Sendung verkündete die Ansagerin: »Als Weltpremiere im Fernsehen startet Knowhow im sogenannten Computer-Club einen besonderen Service. Über ihren Lautsprecher können sie nämlich Computerprogramme empfangen, mit denen Sie dann zu Hause weiterarbeiten können.«

Um zu vermeiden, daß Zuschauer, die schon bei dem Wort Computer innerlich abschalten, auch bei der neuen Sendung die Flucht ergreifen, hatte der Redakteur Wolfgang Back vor die Computersequenz zwei Beiträge über Tauchexperimente unter dem Nordpol und einen Schutzanstrich gegen wild geklebte Plakate gesetzt. So kam er dann auf eine für eine neue Sendung sensationelle Einschaltquote von sechs Prozent.

Zur Sache ging es dann im dritten Teil mit der Vorstellung eines Querschnittes durch das Mikrocomputerangebot in Deutschland. Von Commodores VC 20 über Epsons Aktentaschengerät und Genie III bis zum neuen ITT war alles Namhafte aufgebaut. Der Redakteur Back trat bei der Sendung »digitalisiert« in Bild und Ton auf, was er den Programmierkünsten des Kölners Rudolph auf einem Apple II verdankte (siehe Bildschirmfoto).

Mit etwas Bangen sah man dem Experiment entgegen, ein Apple- und ein Genie-Programm über den Tonkanal direkt in die Wohnstuben zu schicken. Radio Hilversum in den Niederlanden versorgt seine Computerfreaks schon lange drahtlos und erfolgreich mit Programmen. Als Weltneuheit gab der Sender die Tatsache aus, daß für diese Übertragung der TV-Tonkanal herhalten sollte.

Der Erfolg rechtfertigte das Risiko. Allerdings funktionierte das Ganze dem Anschein nach am sichersten bei jenen, die, wie Karlheinz Krause aus Dortmund, die Sendung zunächst auf Videoband mitschneiden konnten. Nach einem Versuch, das Genie-Programm über die EAR-Buchse des Fernsehers auf Toncassette zu bekommen, machte der Computer beim Einlesen nicht mit, obgleich das Signal laut und deutlich klingt.

Der Bremer Professor für Computer im Unterricht, Klaus Haefner, beklagte bei einem Gespräch im Studio die Versäumnisse im Bildungswesen: Man habe die Menschen nicht rechtzeitig in die Nutzung und Beherrschung der Informationstechnik eingeführt.

»Wir sind am Anfang einer sehr tiefgreifenden Bildungskrise«, meinte er, da man im Bildungsbereich in 5 bis 7-Jahreszyklen, in der Informationstechnik aber in 2-Jahreszyklen plane.

Was der Gelehrte an Versäumnissen im schulischen und politischen Bereich beklagt, will der Westdeutsche Rundfunk durch seinen Computerclub mit auszugleichen helfen. Doch trotz aller Technik im eigenen Hause und vieler Mikrocomputer, die beim Kölner Sender die Heinzelmännchen zu übertreffen drohen, könnte dieser Grund haben, bei sich selbst damit zu beginnen: Um ein Haar wäre die Übertragung des Genie-Programms von Anfang an zum Mißerfolg geworden, weil ein Techniker wegen des »gräßlichen« Geräusches plante, das Signal zu verhallen, »damit es besser klingt«. (kbh)

1988: 2,6 Millionen Mikros

Bis zum Jahre 1988 werden in der Bundesrepublik nach Schätzungen des Beratungsunternehmens Diebold Deutschland GmbH (Frankfurt) über 2,6 Millionen Mikrocomputer im Einsatz sein. Das wäre das Acht- bis Neunfache des Bestandes von Anfang dieses Jahres (304000). Das größte Potential sehen die Diebold-Marktforscher im Heimcomputermarkt. Er sei erst zu einem Prozent erschlossen. Auf ihn werden bis 1988 mehr als zwei Drittel des Bestandes entfallen, und zwar überwiegend Systeme der unteren Preisklasse bis 1500 Mark. Aber auch bei den Systemen der oberen Preisklasse von 10000 bis 25000 Mark zeichne sich ein starkes Wachstum ab. Hier werde der Bestand von gegenwärtig 26000 bis 1988 auf 190000 Systeme steigen. Vom Installationswert am 1. Januar dieses Jahres in Höhe von 1,2 Milliarden Mark entfielen laut Diebold 25 Prozent Marktanteil auf Commodore, zwölf auf Hewlett-Packard, elf auf Apple, acht auf Tandy, sechs auf Kontron, fünf auf Triumph-Adler und der Rest auf sonstige. (sc/vwd)

Mikros nicht aufzuhalten

Personal Computer und andere Mikrocomputer sind nach Ansicht von US-Marktbeobachtern auf dem besten Wege, zum umsatzstärksten Segment der Computer-Industrie zu werden. Die Verkäufe von Mikrocomputern haben derzeit ein solches Tempo, daß sie nach Industrieschätzungen in diesem Jahr ein Volumen von sechs Milliarden Dollar erreichen können, mehr als die der 20 Jahre alten Mini-Computerindustrie. Man rechnet auch damit, daß der Mikrocomputer-Absatz wertmäßig höher liegen wird als der von »Mainframes«, der Großcomputer, von denen ein einziger häufig mehrere Millionen Dollar kostet. (sc/vwd)

CP/M Plus, C und die Brücke zu Unix

Im Januar fand in San Francisco die Ausstellung CP/M '83 statt; sie galt dem Betriebssystem CP/M. Über 300 Firmen stellten Hard- und Software vor, die CP/M unterstützt beziehungsweise benötigt. Digital Research erläuterte dabei die neuesten Produkte und Pläne.

Besonders beachtet wurde die Vorstellung von CP/M Plus, der Version 3.0 des Betriebssystems für 8080-, 8085- und Z80-Rechner. Die Verbesserungen gegenüber der Version 2.2 kommen jedoch nicht vollkommen unerwartet und sind in den meisten Fällen auch nicht besonders neu. Vieles ist schon von anderen Firmen, die das Betriebssystem an bestimmte Hardware angepaßt haben, in CP/M 2.2 realisiert worden; die Änderungen sind dennoch begrüßenswert, da sie nun von authorisierter Stelle kommen und einige Probleme und Einschränkungen beseitigen.

CP/M Plus unterstützt durch Bankswitching mehr als 64 KByte RAM, zum Beispiel kann dann eine Kopie des Console Command Processors (CCP) im Speicher gehalten werden, so daß bei einem Warmstart nicht mehr auf Disketten zugegriffen werden braucht. Ein HELP-Befehl ermöglicht auch dem ungeübten Benutzer ein effektives Arbeiten, indem zu jedem Befehl eine kurze Erläuterung abrufbar ist. Disketten müssen beim Wechsel nicht mehr mit Control-C angemeldet werden, CP/M Plus erkennt nun einen Wechsel selbst; der berühmt/berüchtigte BDOS-Error: R/O ist damit ausgeschaltet, andere Fehler können von Anwendungsprogrammen abgefangen und behandelt werden. Die Datensicherheit einer Applikation ist dadurch wesentlich verbessert worden. Dateien werden im Directory mit Datum und Zeit versehen. Den stetig steigenden Kapazitäten von Hard-Disks wurde dadurch Rechnung getragen, daß nun 512 MByte pro Laufwerk angesprochen werden können. Bisher lag die Grenze bei 8 MByte, ein Unding, wenn man bedenkt, daß heute schon 5¼-Zoll-Hard-Disks mit bis zu 80 MByte angeboten werden. Die Größe einer einzelnen Datei ist allerdings auf 32 MByte beschränkt, eine Beschränkung, mit der man leben können wird. Die Diskettenzugriffszeiten wurden durch größere Pufferbereiche verbessert. Die CCP, die Benutzerschnittstelle, akzeptiert nun auch mehrere Kommandos auf einer Zeile, und die Eingabe kann beliebig umgelegt werden. Befehle können also auch aus einer Datei kommen, und die Ausgabe kann auch auf Drucker oder Datei gelegt werden. Weitere Verbesserungen fanden bei der Systemgenerierung und -änderung statt; sie sind allerdings für den »normalen« Anwender belanglos.

Für Tandy und Apple II gibt es die neue Version zuerst

Die ersten Rechner, auf denen diese neue Version laufen soll, sind die Tandy-Rechner TRS-80 Modell II, Modell 16 und das erst kürzlich vorgestellte Modell 12. Tandy selbst hatte CP/M bisher nicht angeboten, sondern ausschließlich eigene Betriebssysteme. Die weite Verbreitung von CP/M Plus scheint somit von vornherein gesichert zu sein, denn Tandy ist immer noch der führende Hersteller von Mikrocomputern in den USA.

Gleichzeitig mit der Einführung von CP/M Plus steigt Digital Research auch ins Hardwaregeschäft ein und bietet eine CP/M-Karte für den Apple II an. Die Karte arbeitet mit einem Z80B-Prozessor, besitzt 64 KByte RAM und eine Uhr. An Software wird außer CP/M Plus die CBasic-Sprache und Grafikerweiterung für das Betriebssystem mitgeliefert (GSX-80). Eine ähnliche Karte für den IBM-PC soll in Kürze folgen. Dieser Schritt ist vor allem als Kampfansage an Microsoft zu verstehen, die eine solche Karte schon seit langem anbieten und im 16-Bit-Markt mit MS-DOS eine bedrohliche Konkurrenz darstellen.

Bereits lieferbar sind laut Aussage eines Firmensprechers 16-Bit-Versionen der Sprachen PL/I und CBasic.

Auf zwei weitere Ankündigungen soll hier noch besonders hingewiesen werden, und zwar ein C-Compiler für 8086/8088-Prozessoren und eine CP/M-Version für den 68000, die in C geschrieben wurde. Der C-Compiler ist kompatibel mit dem der Unix Version 7 und soll alle Spracheigenschaften beherrschen, vor allem Arithmetik in einfacher und doppelter Genauigkeit, wobei auch der 8087-Coprozessor eingesetzt werden kann. Eine 68000-Variante dieses Compilers wurde dazu benutzt, das Betriebssystem CP/M auf diesem Prozessor zu implementieren. Dieses System mit der Bezeichnung CP/M-68K soll auf der Lisa von Apple, Fortune 32:16 und mehreren HP-Rechnern laufen. Der C-Compiler wird im Lieferumfang enthalten sein; er stellt eine Brücke zum Unix-Betriebssystem dar und soll Softwarekompatibilität zwischen beiden Systemen gewährleisten. Digital Research scheint also seinem eigenen Multi-User-Betriebssystem keine Chancen gegen Unix einzuräumen und richtet sich dementsprechend auf die neue Marktlage ein. Um die volle Bedeutung dieses Schrittes zu erfassen, muß man noch berücksichtigen, daß Microsoft mit den Produkten MS-DOS und Xenix in die gleiche Richtung geht, denn Xenix ist Microsofts Unix-Version und MS-DOS soll in der Version 3 ebenfalls in C geschrieben und mit einem entsprechenden Compiler vertrieben werden. Das bedeutet, daß C innerhalb kürzester Zeit zur wichtigsten Systementwicklungssprache werden wird, und wenn die Sprachen der beiden Firmen wirklich Unix-kompatibel sind, ist damit endlich einmal eine Sprache vorhanden, die so weit wie eben möglich eine Kompatibilität zwischen den drei wichtigsten Betriebssystemen auf Microcomputern, CP/M, MS-DOS und Unix/Xenix, herstellt. (jü)

CP/M wird grafikfähig

Ein eigenes »Strategic Business Center« für Grafik hat Digital Research gegründet. Es verfolgt zwei Ziele: Die CP/M-Betriebssystem-Familie soll eine Standardschnittstelle zu Grafik-Peripherie wie Plottern, grafischen Bildschirmen und so weiter bekommen, um eine Übertragbarkeit von Anwendungsprogrammen sicherzustellen. Zweites Ziel ist die Entwicklung von »Tools«, die das Erstellen von Grafik-Anwendungssoftware erleichtern. Die ersten Produkte werden im Rahmen eines Entwicklungs-und Marketingabkommens angeboten, das Digital Research mit der amerikanischen Graphic Software Systems geschlossen hat. Zunächst gibt es Gss-Kernel, eine der neuen Iso-Norm entsprechende Bibliothek von Unterprogrammen für 2D-Grafik, Gss-Plot (Bibliothek von Unterprogrammen zum Zeichnen von Linien und Diagrammen) sowie einen Tektronix-Emulator Gss 4010. Der erste Hardware-Hersteller hat bereits ein Lizenzabkommen für die Gsx-Produkte geschlossen: Televideo will für seine 16-Bit-Systeme 1602 mit hochauflösender Grafik und ein um die Gsx-Produkte erweitertes CP/M-86 anbieten. (py)

»Rund um den IBM-PC« — aus amerikanischer Sicht

Bei »Big Blue« —, wie IBM in den USA genannt wird —, dauerte es lange, bis man sich entschloß, in den Mikrocomputer-Markt zu gehen. Während der Apple II schon 1977 erschien, wartete IBM mit ihrem Personal Computer bis Mitte 1981.

Als der US-Computer-Gigant dann endlich mit dem IBM-PC herauskam, tat er einige Dinge, die den großen Erfolg von vornherein sicherstellten: IBM konzipierte den Personal Computer als »offenes System« und versicherte dabei, daß Tausende von unabhängigen Firmen dafür Hardware und Software entwickeln würden, die die Leistungsfähigkeit des Rechners erhöhen würden.

Und so ist es nicht weiter verwunderlich, wenn man heutzutage einen IBM-Personal Computer-»Kit« kaufen und damit eine Menge Geld — im Vergleich zum direkten Kauf bei IBM — sparen kann. Wir haben kürzlich festgestellt, daß einige US-Computer-Shops damit begonnen haben, IBM-Personal Computer mit nur 16 KByte RAM anzubieten. Mit dieser »16-K-Box« anzufangen, ist der beste Weg, sich eine »Billig-Version« des IBM-Personal Computers zusammenzubauen (oder besser: zusammenzustekken, da alle zugekauften Platinen nur noch in das Gehäuse des IBM-PC eingesteckt werden müssen).

Eine schnell wachsende »Heim-Industrie« bietet eine Vielfalt von Add-In-Erweiterungsprodukten, wie beispielsweise Schnittstellen- oder Speicherkarten an. Kürzlich erschien in einem US-Magazin eine Zusammenstellung über spezielle Software und Hardware, die für den IBM-PC angeboten wird; diese Übersicht enthielt über 1200 verschiedene Produkte. Es ist nun möglich, sich seinen eigenen »speziellen« IBM-Personal Computer aus verschiedenen Karten zusammenzustellen und darüber hinaus über 1000 Dollar gegenüber einem vergleichbaren »Original-IBM-Gerät« zu sparen.

Am besten beginnt man mit einer Grundversion, das heißt der IBM-System-Box und 16 KByte RAM, und kauft die Diskettenlaufwerke von kleineren Nicht-IBM-Händlern. Diese bieten die gleichen double-sided, double-density Tandon-Laufwerke an, die in dem Standard-Gerät von IBM eingebaut sind, nur — man erhält sie häufig für weniger als die Hälfte des IBM-Preises. Wir kauften dann die RAM-Chips von kleinen Händlern im Silicon Valley. Eventuell werden wir unseren IBM-PC auf 330 KByte RAM aufrüsten. Um zusätzlichen Speicher zu installieren, kauften wir eine spezielle Add-In-Speichererweiterungskarte von Davong Systems in Sunnyvale, Kalifornien. Sie enthält zusätzlich zwei serielle Schnittstellen, die eine für den Anschluß eines Druckers, die andere für ein Modem. Wir benutzen einen Teil des zusätzlichen Speichers als Pseudo-Disk mit Software von Tall Tree Systems in Los Altos, Kalifornien. Das Betriebssystem »sieht« diese Pseudo-Disk als drittes Laufwerk (Drive C) an mit der Ausnahme, daß der Datentransfer zwischen dem eigentlichen Speicher und dieser Pseudo-Disk wesentlich schneller als mit normalen Floppy-Disks vonstatten geht.

Weiterhin ist es möglich, alle mögliche Peripherie von unabhängigen Anbietern zu kaufen: Platinen für serielle Schnittstellen, Modems, Farb- oder Schwarzweiß-Monitore und sogar Grafik-Adapter, die es erlauben, den monochromen Monitor des IBM-PC in Verbindung mit einem hochauflösenden Farb-Grafik-Adapter zu benutzen. Nicht von IBM angebotene Speichererweiterungen sind ein besonderes Geschäft. Allein in Kalifornien gibt es auf dem Speichererweiterungssektor Dutzende von Anbietern.

Außerdem gibt es noch einen Markt für innovative Erweiterungsplatinen, die ebenfalls in den IBM-Personal Computer passen. Als Beispiel sei hier Tecmar, ein Hersteller von Produkten für den IBM-PC aus Cleveland, Ohio, genannt der sowohl eine Sprachsynthese- als auch eine Sprachausgabekarte anbietet, die dem Computer erlaubt, auf Spracheingabe auch zu antworten. So ist es ohne weiteres vorstellbar, zwei IBM-PCs nebeneinander zu stellen und sie eine Unterhaltung führen zu lassen.

Für den IBM-Personal Computer wurde auch eine Menge interessanter Applikationssoftware entwickelt. Unser Favorit unter den Textverarbeitungsprogrammen ist Edix + Wordix von Emerging Technology Consultants in Boulder, Colorado. Was wir an Edix + Wordix besonders gut finden, ist die Tatsache, daß vier verschiedene Textfenster gleichzeitig auf dem Bildschirm zu sehen sind. Dieses Programm erlaubt darüber hinaus, mehr Text in elf speziellen Speicherbereichen (Buffers) zu speichern, als den jeweiligen Fenstern auf dem Bildschirm zugeordnet werden kann. Wordix ist ein Druckformatierprogramm; es ist von der Befehlsstruktur ähnlich den Formatierungsprogrammen der Großcomputer. Das auffallendste Merkmal des IBM-Personal Computer ist der Name I-B-M. Diese drei Buchstaben reichen aus, die Mitbewerber zittern zu lassen — wegen des Marktanteils, den dieses Unternehmen unmittelbar nachdem es ein neues Produkt auf den Markt gebracht hat, einnimmt. IBM



beherrscht zwar bis jetzt noch nicht die Personal Computer-Industrie, aber eine Reihe von Firmen versucht schon nach zumachen, was bei den Großrechnern vorexerziert wurde: Sie bauen Computer, die angeblich IBM-kompatibel seien. Diese Maschinen werden »look-alikes« genannt, da sie so ähnlich wie der IBM-PC aussehen.

IBM-kompatibel bedeutet: Alle Applikationsprogramme, die auf dem IBM-PC laufen, müssen auch ohne Änderungen auf einem »kompatiblen« Gerät laufen. Firmen sollten jedoch, auch wenn sie ihre eigene Interpretation des Wortes »kompatibel« haben, mit ihren Rechnern zumindest Kompatibilität auf Datei-Ebene bieten, das heißt daß wenigstens die einzelnen Dateien den gleichen Aufbau wie die des IBM-Personal-Computers haben.

Die Namen der sogenannten IBM-kompatiblen Rechner, die in den letzten Monaten in den USA vorgestellt wurden, würden eine ganze Diskette füllen. Auf einer Computermesse ging kürzlich Portia Issacson, eine amerikanische Computerfachfrau, die den Mikro-Markt seit Jahren beobachtet, von Stand zu Stand, um zu untersuchen, ob die angeblich kompatiblen Computer wirklich mit für den IBM-PC entwickelter Software arbeiten können. Das Ergebnis war niederschmetternd: Auf den meisten waren IBM-Programme nicht lauffähig.

Beispielsweise hat Olivetti eine 8086 Coprozessor-Platine für ihre auf dem Z8000 basierenden Mikrocomputer entwickelt, die es erlauben sollte, die für den IBM-PC verfügbare Software auch auf der Olivetti-Maschine einzusetzen. Wegen einiger Eigenheiten des M20, besonders bei der Monitoransteuerung, ist es nicht so einfach, die IBM-PC-Software auf dem M20 einzusetzen. Zur Zeit arbeiten bei Olivetti einige Programmierer daran, dieses Problem zu lösen.

Trotzdem sind einige dieser »look-alikes« eine Überlegung wert, besonders dann, wenn sie weniger kosten und mehr Vorteile als der IBM-Personal Computer bieten. Einer der beeindruckenden IBM-»look-alikes« ist beispielsweise der Hyperion der kanadischen Firma Dynalogic Infotech. Der Hyperion ist nicht nur softwarekompatibel zum IBM-PC, sondern darüber hinaus auch tragbar. Standardmäßig wird er mit 256 KByte RAM, zwei Floppy-Disk-Laufwerken mit je 320 KByte Speicherkapazität, einem 7-Zoll-Bildschirm mit einer Auflösung von 640 x 250 Bildpunkten sowie dem Betriebssystem MS-DOS, den Sprachen Basic, Cobol, Fortran und Pascal sowie einem Texteditor zum Preis von 4995 Dollar angeboten. »Wir denken, daß IBM den Markt bald beherrschen wird und daß IBM nichts dagegen hat, wenn andere Firmen in die gleiche Richtung gehen«, sagte Dynalogic-President Murray Ball.

Welchen Marktanteil die »look-alikes« der IBM wegnehmen werden, ist noch nicht abzuschätzen. Immerhin hat ein anderer Gigant des Halbleiter- und Rechnermarktes, Texas Instruments, einen eigenen IBM-kompatiblen Computer angekündigt, um ihn in direktem Wettbewerb zu IBM zu verkaufen. Der Markt ist insgesamt schon so groß, daß es vom 26. bis 28. August '83 in San Francisco eine eigene »IBM PC Faire« mit Kongreß geben soll.

Gary Kildall, Geschäftsführer von Digital Research, Entwickler des Betriebssystems CP/M und Vater von zwei schulpflichtigen Kindern, bekam »Zustände«, wenn er seine Kinder Computerprogramme in Basic schreiben sah. Es ist fast ein Jahr her, als er beschloß, etwas gegen diese »Zustände« zu tun, indem er damit begann, eine neue Version der Programmiersprache Logo für den IBM-Personal Computer zu entwickeln. Das Besondere an Logo ist, daß es eine intuitive Sprache ist. Kinder und auch Erwachsene entdecken mathematische Regeln, indem sie einer imaginären Schildkröte befehlen, »über den Bildschirm« zu laufen und Linien und Formen zu zeichnen. Wenn man nun eine Form auf diese Art und Weise »geschaffen« hat, kann man ihr einen Namen geben und dem Computer befehlen, sie jederzeit und in jeder beliebigen Farbe wieder zu zeichnen. Darüber hinaus ist es mit Logo auch möglich, komplexe Programme zu schreiben. Kildalls Logo-Version heißt DR LOGO (das DR steht für Digital Research, wird jedoch immer häufiger als Abkürzung für Doktor angesehen). »Dr. Logo« wird ab Sommer erhältlich sein.

Der Preis für das Betriebssystem CP/M-86 ist für den IBM-PC gerade drastisch gefallen. Es ist verwunderlich, was der Konkurrenzkampf alles bewirken kann. Als IBM MS-DOS, ihr eigenes Betriebssystem für den PC, ankündigte, bekam Digital Research erstmals einen ernsthaften Rivalen auf dem Betriebssysteme-Markt. IBM verkaufte MS-DOS für nur 40 Dollar, während man bis jetzt für CP/M-86 bei IBM 240 Dollar verlangt. Tatsächlich sind sich beide Produkte in Arbeitsweise und Leistungsmerkmalen sehr ähnlich. Aber aufgrund der Preisdifferenz verkaufte sich MS-DOS wesentlich besser. Digital Research will nun eine verbesserte Version des CP/M-86 für 60 Dollar anbieten. Es ist deshalb zu erwarten, daß auch IBM den Preis für CP/M-86 senken wird.

(Paul Freiberger & John Markoff/sc)

Computer-Sommerschule

Eine Computer-Sommerschule veranstaltet Dipl.-Ing. Bernd Auffarth, Inhaber eines Ingenieurbüros in Zeven, im Juni, Juli und August auf der Nordseeinsel Borkum. Angeboten werden Kurse »Einführung in die Programmiersprache Basic«, »Basic für Fortgeschrittene« und »Einführung in die Mikroprozessortechnik«. Die Kurse dauern jeweils zwei Tage, an denen jeweils sechs Stunden lang unterrichtet wird, und kosten 385 Mark. Der Schwerpunkt sol bei praktischen Übungen liegen; für jeweils zwei Teilnehmer steht ein Rechner zur Verfügung.

Heimcomputermesse in Köln

Die Kölner Messegesellschaft wird in Zusammenarbeit mit der US-Botschaft in Bonn vom 23. bis 26. Juni 1983 eine Homecomputer-Ausstellung unter alleiniger Beteiligung von Herstellern aus den USA veranstalten. Zu der Publikumsveranstaltung werden etwa 60 ausstellende Firmen erwartet. Mit dieser ersten auf US-Hersteller beschränkten Ausstellung wird der Einstieg in eine künftig umfassendere Veranstaltung unternommen, die möglicherweise 1984 oder 1985 stattfinden könnte. (wvd/sc)

Neue Commodore-Rechner?

Einen Lizenzvertrag über die 16-Bit-Mikroprozessor-Familie Z8000 schlossen Commodore International und Zilog. Das Abkommen gibt Commodore das Recht, Mikroprozessoren und Peripherie-ICs für die Verwendung in eigenen Geräten zu fertigen. Commodore wird an Zilog Masken und Produktionsrechte für ausgewählte Kunden-ICs übertragen, die in gegenwärtigen und zukünftigen Commodore-Mikrocomputern eingesetzt werden. Neben Firmen wie Tandy, Atari und Sinclair verwendet damit ein weiterer großer Personal Computer-Hersteller Entwicklungen von Zilog. »Noch 1983 wird ein Commodore-Mikrocomputer mit dem Z8000 auf den Markt kommen», teilt Harald Speyer, Commodore Deutschland, mit. Weitere Einzelheiten werden noch nicht bekanntgegeben (»Man muß ja nicht immer Personal Computer herstellen«, so Speyer).

Eine amerikanische Erfolgsstory

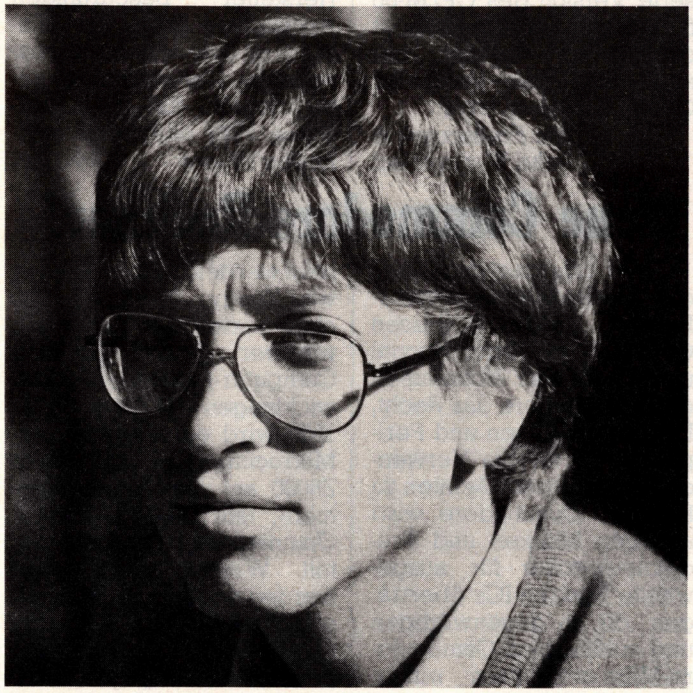
Von der Schulbank zum Besitzer eines gigantischen Softwareunternehmens — so könnte man die Geschichte von Bill Gates (26) und Paul Allen (28) auch überschreiben.

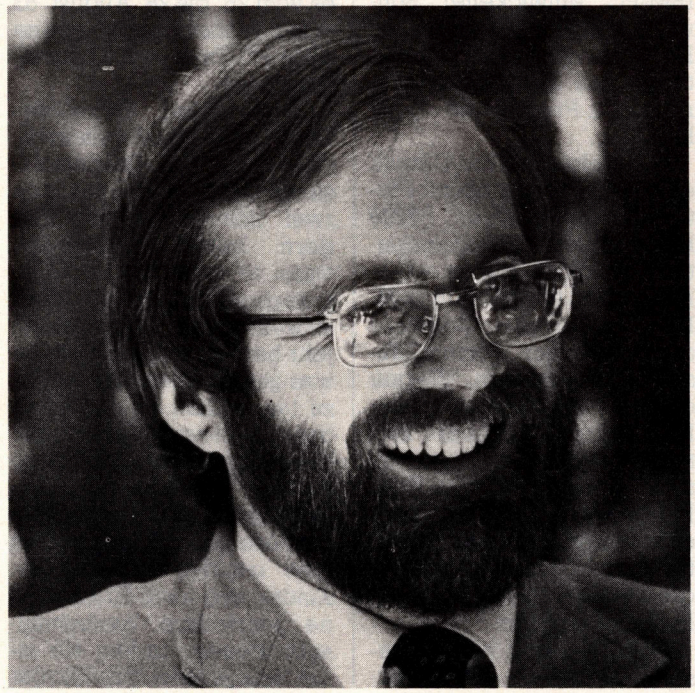
Bereits während ihrer Schulzeit waren beide von den Möglichkeiten der gerade aufkommenden Mikroprozessoren (damals der 8080) fasziniert. Nach mehreren Ferienjobs, bei denen sie sich mit der Programmierung von Großrechnern beschäftigten, begannen sie mit der Entwicklung einer Basic-Version für Mikrocomputer, die auf dem 8080 basierte. Dieses Basic wurde schon bald zu einer Art Industriestandard, und 1975 gründeten die beiden — gerade 19 und 21 Jahre alt — Microsoft, eine Firma, die heute bei den Programmiersprachen für Mikrocomputer, wie Basic, Cobol, Fortran und Pascal, nach eigenen Angaben einen Marktanteil von zirka 80 Prozent hat.

Mit der Einführung des IBM Personal Computers am 12. August 1981 in den USA begann Microsoft auch ein wichtiges Wort bei den 16-Bit-Betriebssystemen mitzureden: MS-DOS wurde unter dem Namen PC-DOS zu dem Standardbetriebssystem des IBM Personal Computers (zusätzlich wurden für diesen Rechner von anderen Firmen CP/M-86 und das UCSD-p-System angeboten). »98 Prozent aller IBM-PC-Benutzer setzen MS-DOS ein, 12 Prozent UCDS und 3 Prozent CP/M-86«, unterstrich Bill Gates (unten links) in einem Interview im Herbst letzten Jahres die Bedeutung »seines« Betriebssystems. Die Gründe dafür seien einfach: IBM selbst unterstütze MS-DOS, die meiste Applikationssoftware für den IBM Personal Computer laufe unter MS-DOS und außerdem werden fast alle Sprachen unter MS-DOS unterstützt. »Die einzigen Ausnahmen sind CBasic und PL/1. Wir haben jedoch bereits einen Business-Basic-Compiler im Endtest, der CBasic Sourcecode versteht und in Maschinensprache übersetzt. Für PL/1 haben wir noch keine Lösung«, fügte Bill Gates an. IBM habe im ersten Jahr schon einen Marktanteil von 9 Prozent bei den 16-Bit-Systemen erreicht, der zudem ständig wachse, und außerdem bauten die meisten anderen Hersteller IBM-kompatible Geräte. »Der Einfluß von IBM ist sehr groß«, betonte Bill Gates. »Deswegen glauben wir auch, daß MS-DOS zu einer Art Standard wird, denn UCSD ist nur für spezielle Applikationen, dann aber sehr gut, einsetzbar und CP/M-86 berücksichtigt, da es auf dem sechs Jahre alten CP/M-80 beruht, nicht mehr die neuesten Hardwareentwicklungen.«

Wie sieht die Zukunft aus? »Zukünftige Betriebssysteme müssen Grafik, das Arbeiten mit verschiedenen Fenstern auf dem Bildschirm und Benutzerschnittstellen, die nicht ausschließlich auf dem Arbeiten mit der Tastatur beruhen, unterstützen«, so sieht zumindest Bill Gates die Zukunft. »Die Leute werden jedoch nicht auf das Betriebssystem selbst schauen, sondern auf die Software, die dafür angeboten wird. Das reicht von spezieller Applikationssoftware bis hin zu Multitools, wie Textverarbeitungsprogrammen, Spread-Sheets und Datenbanken. Wir werden keine spezielle Applikationssoftware anbieten, da ein Branchenspezialist mit unseren Programmiersprachen und -hilfsmitteln leicht diese Software selbst erstellen kann. Dafür werden wir uns jedoch in den Bereichen Standardprogramme stark machen. Multiplan ist ein Beispiel dafür«, umriß Bill Gates die Situation auf dem Softwaremarkt.

Microsoft hat mittlerweile eine Niederlassung in England, weitere — darunter auch in Deutschland — seien geplant. Warum Microsoft auf den europäischen Markt gehe, sei einfach zu erklären: »Die Entwicklung von Software ist sehr teuer, das Übersetzen und Anpassen von Software und Handbüchern jedoch relativ billig. Wir bieten sehr viel Software für den IBM Personal Computer an und rechnen uns mit dem Eintritt von IBM in den europäischen Mikrocomputermarkt große Chancen für den Absatz unserer Produkte aus. Außerdem hoffen wir, mit vielen Hardwareherstellern, die IBM-kompatibel sein wollen, ins Geschäft zu kommen, denn diese werden MS-DOS auf ihren Produkten installieren wollen«, begründet Bill Gates diesen Schritt. Außerdem habe man von Jahr zu Jahr bislang den Umsatz verdoppelt (1982: 35 Millionen Dollar, 1983: 70 Milionen Dollar geschätzt). Und diese Wachstumsraten möchte man beibehalten. Dazu sei es nötig, sich auch neue Märkte zu erschließen. (sc)





Programmierter Absturz

Namen werden nicht genannt, die Tatsachen jedoch genau geschildert. Sie sind schlimm. Vielleicht wird auch der Staatsanwalt sich ihrer annehmen. Er wird dann die Frage prüfen müssen, ob der vorgeplante Exitus eines Programms, sofern er verschwiegen wird, Betrug ist oder nicht.

Zunächst ein völlig legaler Fall: Ein Computerhersteller vergibt die Nutzungsrechte für CP/M 2.2 zusammen mit einer Diskette, deren Betriebssystem sich dreimal kopieren läßt. Nach der ersten Kopie sind Original und Kopie noch zweimal kopierfähig. Der Hinweis auf diesen Umstand ist klar und deutlich. Fazit: saubere Verhältnisse bei Erwerb der Nutzungsrechte.

Nun die traurige Variante, die nur durch den Zufall ans Licht kam, nämlich dadurch, daß ein Softwarelieferant Betriebsferien machte und ein Kunde einen Hobbyprogrammierer um Rat fragte.

War war geschehen? — In einem Betrieb begann der Computer nach dem Start eines wichtigen Programms zu »spinnen«. Diese Spinnerei, die schlicht einem Programmabsturz gleichkam, weil nichts mehr lief, läßt sich mit folgendem Programm auf einem TRS I/III simulieren:

```
FOR L=1 TO 300: POKE 15359 + RND(1024), 32 + RND(159): NEXT
```

Das Ergebnis ist ein unverständlicher Vorgang mit einem verrückten Resultat für einen Laien. Nach jedem Programmstart tat sich dasselbe. Nun hatte der Benutzer zwar eine Reservekopie, bekam es aber trotzdem mit der Angst zu tun. Denn im Manual stand klar und deutlich: »Benutzen Sie stets abwechselnd die Programmdisketten A und B — beginnend mit A.« Und weil A jetzt nicht mehr lief, fürchtete der Nichtfachmann, B könnte ebenfalls kurz vor dem Exitus stehen. Und der Betrieb hing vom Computer ab ...

Der Hobbyprogrammierer tat folgendes: Er lud das Super Utility als Betriebssystem und ließ beide Disketten miteinander vergleichen. Dabei ergaben sich keine Lesefehler, jedoch zwei Differenzen. In den Files SETUP (jeweils Sektor relativ 0, Byte 1FH) und im Programm (jeweils Sektor relativ 3, Byte C0H) standen unterschiedliche Zeichen. Auf der scheinbar gestorbenen Diskette waren die Zeichen in Programteil und File identisch.

Daraus Schlüsse ziehen zu wollen, mußte zunächst reichlich kühn erscheinen. Da aber auf der noch laufenden Diskette die Bytes in Programm und Files nicht übereinstimmten, hatte der Hobbyist die Idee, in den Bytes der Files einen Zähler zu sehen und die Vermutung anzustellen, daß bei Übereinstimmung der Bytes in File und Programm das Programm in den Streik treten sollte.

Er machte von dem Sektor des Files SETUP eine Hardcopy und wies dem erwähnten Speicherplatz einen kleineren Wert zu. Und — man wagt es kaum zu erraten — das Programm lief sofort wieder. Nach dem Ende eines Programmlaufes ergab sich, daß die entsprechende Speicherzelle im SETUP-File (das an sich nur Drucker-Steuerzeichen enthält) um genau den Wert 1 hochgezählt worden war.

Programm gab nach 123 »Läufen« seinen Geist auf

Nun war eine weitere Analyse nicht mehr schwer. Es ergab sich, daß die Programmdiskette A nach 123 Läufen einen Absturz vortäuschen mußte, wogegen Diskette B auf 135 Läufe bis zum scheinbaren Absturz kommen sollte. Es wäre nun sehr leicht gewesen, beide Disketten auf 255 Läufe einzustellen und die Zähler in den Files auf Null zu setzen.

Erbost über die vor seinen eigenen Augen bloßgelegte Praktik seines Softwarelieferanten, beschloß der Chef des Betriebes, eine Falle zu legen. Auf seine Bitte hin wurde Diskette A wieder in den Scheintod versetzt. Mit Diskette B arbeitete der Betrieb weiter, bis auch sie nur noch die (vorhergesagten) Abstürze produzierte.

Auf diesen Moment (der Betrieb stand still) hatte der Boß nur gewartet. Er ließ ein »SOS« los, und das freundliche Softwarehaus stellte seinen Service unter Beweis: Schon nach einer Stunde war ein »Spezialist« vor Ort, der beide Disketten bootete, in beiden Fällen kopfschüttelnd sich über die Abstürze wunderte und dann kurzerhand die Disketten und den Computer mitnahm (»vorsichtshalber«).

Nach weiteren zweieinhalb Stunden wurde ein Ersatzcomputer gebracht samt neuer Programmdiskette. Bei einem so prompten Service war es kein Wunder, daß anderntags der Firmencomputer wieder eintraf. Die mitgebrachte Rechnung klärte darüber auf, daß ein Laufwerk gereinigt, das andere gewechselt worden war. Die neue Diskette A und eine weitere Diskette B wurden ebenfalls berechnet.

Die mündliche »Begleitmusik« kündete vom Verschleiß der Disketten durch Dauergebrauch, Verschmutzung der Laufwerke sowie elektrischen Unstimmigkeiten in einem der beiden Drives, so daß nur noch ein Austausch blieb. Man habe aber für solche Fälle im Interesse geringerer Kosten keine neuen Laufwerke parat, sondern generalüberholte Austauschgeräte von absoluter Neuwertigkeit. Wie in der Autobranche: Mercedes mache das ja auch ...

Unter dem Strich sah der Chef nur die Zahl 1400 mit den Buchstaben DM davor. Er bedankte sich höflich und komplimentierte den »Spezialisten« hinaus. Kaum eineinhalb Stunden später was er bei seinem Anwalt und aller Laienhaftigkeit zum Trotz sehr wohl in der Lage, anhand der Hardcopys und der erfahrenen Aufklärung dem Juristen einzutrichtern, warum er sich betrogen fühlte.

Die Frage ist nun, ob die Angelegenheit bis zum Staatsanwalt vordringt. Denn auf eine lapidare Mitteilung des Rechtsgelehrten, die Rechnung würde wegen offenkundiger Unstimmigkeiten nicht beglichen, hat das flinke Softwarehaus erst einmal mit einem Zahlungsbefehl gedroht. Per Computer — versteht sich.

Ein Einzelfall ist dieser Kundennepp leider nicht

Nur: So teuflisch der Nepp auch ausgekocht war — ein Einzelfall ist es nicht. Ein Hardwarelieferant weiß von einem Kunden zu berichten, dessen Softwarehaus ein Programm geliefert hatte, das ab einem bestimmten Datum (das für die Korrektheit der mit der Software zu erstellenden Belege wichtig war) nicht mehr lief. Bei einem verflossenen, jedoch falschen Datum funktionierte es aber. Den einprogrammierten Todestag begründete das Softwarehaus mit der Lebensdauer von Disketten. Länger als einprogrammiert sollten sie auf keinen Fall benutzt werden. Neue Programmdisketten für korrekte Datumseingabe waren käuflich zu erwerben — teuer dazu. Auch hier war beim Softwarekauf der programmierte Exitus nicht erwähnt worden. Ob gegen das Argument der erzwungenen Datensicherheit und der Voraus-Berücksichtigung von Verschleiß eine Betrugsabsicht angenommen werden kann, wird sicherlich noch ein Richter zu entscheiden haben. Solange nicht gleich die Laufwerke mit ausgewechselt werden.

(kbh)

Seminar gegen Diebstahl

»Softwarediebstahl — wie verhindert man den?« ist das Thema eines Seminars, das Dipl.-Ing. Hubert Lahme (Vaihingen) veranstaltet. »Etwa 85 Prozent der im Umlauf befindlichen Computerprogramme sind Raubkopien. Für die Programmersteller bedeutet das einen enormen wirtschaftlichen Schaden«, erklärt Lahme. »Auf dem Seminar soll gezeigt werden, wie sich Programmautoren vor wirtschaftlichen Schäden durch Raubkopien schützen können.« Auf dem Programm des Eintages-Seminars, das 390 Mark kostet, stehen folgende Themen: Gefährdete Programme — Wie wird Software gestohlen? Diebstahlsindikatoren — Gestohlene Daten — Schutzmethoden. Die Seminare finden am 7.3. in München, am 9.3. in Frankfurt, am 14.3. in Berlin, am 16.3. in Hamburg, am 18.3. in Hannover und am 22.3. in Köln statt.

Dem Fachhandel entgleitet das Geschäft

Der 1981 gegründete Düsseldorfer Computer-Fachhandel Data Becker und dessen 30 Mitarbeiter konnten im vergangenen Jahr den Umsatz von vier auf rund acht Millionen Mark steigern. Damit sei die wesentlichste Voraussetzung für eine künftige Expansion geschaffen, so Dr. Achim Becker auf einer Pressekonferenz. Für 1983 erwartet Data Becker ein weiteres explosives Wachstum, insbesondere auf dem Gebiet des Heimcomputermarktes. Dessen Umsatz-Volumen dürfte sich abermals verdoppeln. Dem Computer-Fachhandel werde das Geschäft jedoch weitgehend entgleiten, da eine Flut neuer Vertreiber auftreten will, zum Beispiel Großversandhäuser und Verbrauchermärkte. (mss)

Bezugsquellen · Bezugsquellen

Apple wird ab April in Österreich direkt vertreten sein; Österreichische Händler werden künftig von der Apple Computer Marketing GmbH in München betreut. Mit der Wiener Firma Zema soll »eine Zusammenarbeit weiterhin bestehen bleiben«.

*

Eine neue Preisliste hat KDM (Kaplaneigasse 8, 6107 Reinheim 1) herausgegeben. Angeboten werden Mikrocomputer, Programmiergeräte, Spezialkabel und eine Reihe von Zubehör für Personal Computer.

*

Ein Netz von Fachhändlern für magnetische Datenträger (Disketten, Magnetbänder, Magnetplatten-Kassetten und -Stapel) will die Rhone-Poulenc Systeme GmbH (Dietzenbach) aufbauen. Den Händlern — man denkt an insgesamt 25 bis 30 — will man jeweils ein Verkaufsgebiet exklusiv einräumen. Direkt sollen nur noch OEM-Vertrieb und Stammhausgeschäfte abgewickelt werden.

*

Einen hundertsechzigseitigen Katalog für ihr Elzet-80-System hat die Firma Elektronikladen Giesler und Danne GmbH & Co. (Wilhelm Mellies-Straße 88, 4930 Detmold) herausgegeben. Beschrieben sind die Elzet-80-Rechner, die auf dem Prozessor Z80 basieren und unter CP/M beziehungsweise einem Prozeß-Basic laufen. Im Rahmen der Produktfamilie sind über 50 Einzelplatinen erhältlich, mit deren Hilfe, vor allem für Labor- und Industrieanwendungen, individuelle Systeme konfiguriert werden können.

*

Das Sekretariat des European CP/M-User-Clubs ist umgezogen, weil die Räume in Karlsruhe zu klein wurden. Die neue Adresse: Hans-Thoma-Str. 10, 7515 Linkenheim.

Datensichtgeräte, Monitore und Monitorboards (von Totoku, JVC und KME), CRT-Controller von GKE, Videozubehör von TTV, Netzteile (Puls, Hitachi), Terminals (von Kräußling, DUX und JCI), IEC-Bus-Meßstationen von Kräußling sowie Festspeicher von Mega RAM bietet die jetzt gegründete TL-Electronic GmbH an (Ingolstädter Str. 62L, 8000 München 45, Tel. 089/316194). Die Firma will vor allem an die Industrie liefern.

*

Im Postleitzahlgebiet 7 bietet jetzt Orgaplus (Heilbronn) die Tektronix-kompatiblen Westward-Terminals sowie das CAD-System Picolo von Logotec an.

*

»Neben dem Preis-/Leistungsverhältnis der Software wird der Service künftig zum entscheidenden Argument«, meint Tandys National Customers Service Coordinator Georg Michielin bei der Vorstellung der neuen Serviceleistungen. In den 15 deutschen Tandy-Computer-Centern gibt es jeweils eine eigene Service-Abteilung mit Werkstatt, die auch Schulungsmöglichkeiten, Einarbeitungshilfen und Softwarepflege bietet. An Lehrgängen sollen künftig Kurse zur Einführung in die Datenverarbeitung und über Programmiersprachen, Seminare über Computeranwendungen (beispielsweise Basic-Kurse ab 79,50 Mark) angeboten werden. Die Service-Abteilung ist auch zuständig für Software-Pflege (zum Beispiel Weiterleitung neuer Releases an den Benutzer, wenn Fehler festgestellt wurden oder Anpassungen aufgrund von Gesetzesänderungen notwendig sind; Auslieferung neuer Versionen des Betriebssystems TRS-DOS), für den Ersatz defekter oder zerstörter Original-Programmdisketten und für Anwendungsanpassung von Programmen.

Der deutsche Generalvertreter für Seiko-Computersysteme, die Firma Eltra elektronische Kommunikations-Systeme GmbH, hat ihren Sitz nach Eching bei München (Erfurter Straße 8) verlegt. Die Firma bietet Bürocomputer der Serie Seiko 8600 an, die auf dem 16-Bit-Prozessor 8086 basieren. Der Arbeitsspeicher läßt sich bis 512 KByte ausbauen. Es gibt Modelle mit Doppelfloppy-Laufwerk oder mit einem Floppy-Laufwerk und einer 10-MByte-Festplatte. In Multiuser-Betrieb lassen sich an ein System bis zu vier intelligente Terminals Seiko 8620 anschließen. Verfügbar sind die Betriebssysteme MS-DOS (IBM-kompatibel), CP/M 86, MBOS (Betriebssystem für Business Basic IV), OASIS 16, MP/M 86 und Unidol (Betriebssystem auf der Basis von Unix III). An Programmiersprachen sind Business Basic, MBasic, CBasic, Fortran, Cobol, Pascal und C verfügbar. Das Basis-Modell mit 128-KByte RAM, 655-KByte-Floppy-Laufwerk, Tastatur und Bildschirm soll zirka 13000 Mark kosten.

*

Software für bestimmte Anwender-Zielgruppen will in Zukunft auch die ESC GmbH (Ebersburg) erstellen. Komplette Pakete (Software/Hardware/Service) sollen Vertriebsfirmen zum Verkauf angeboten werden. ESC bot bislang ausschließlich Serviceleistungen (Installation, Wartung, Reparatur, Schulung, Ersatzteilversorgung) insbesondere für die Rair-Rechner und für Systeme auf Basis des cbm 8032 an.

*

Die S100-Bus-Systeme der amerikanischen Firma IBS werden in Europa jetzt von der Schweizer Aronco AG (Neuschwändistr. 5, CH-6390 Engelberg) angeboten. Es handelt sich um Mehrplatzsysteme für bis zu 16 Benutzer, die unter Turbo-DOS oder einem Pascal-Betriebssystem laufen können.

NEC PC-8000 Personal Computer.



All unser Wissen für unsere Kunden.

Der Name NEC steht heute für Zuverlässigkeit, Leistungsfähigkeit und Innovation. Auf allen Gebieten der Elektronik. Und für drei Jahrzehnte Erfahrung in der Computer-Technik.

Dieser Anspruch ist für uns Verpflichtung und Antrieb zugleich. Das Ergebnis sind Produkte wie unser Personalcomputer PC-8000. Seine Reize und Vorzüge liegen zweifellos in seinem Innenleben und nicht, wie so oft, im aufwendigen Design. Unter der schlichten, funktionalen Hülle des PC-8000 steckt modernste Technologie, die ihn zu einem leistungsfähigen, unentbehrlichen Helfer macht. Zuverlässig und einfach zu bedienen. Der Ihnen die Lohn- und Gehaltsabrechnungen, die gesamte Finanzbuchhaltung, die Fakturierung und Lagerbuchhaltung abnehmen kann. Denn NEC bietet für jede Anwendung ein vielseitiges, ausgereiftes Programm. Der PC-8000 kann natürlich auch mit der üblichen CP/M®-Software betrieben werden.

Sind das nicht Gründe genug, sich unseren „Schlichten" einmal näher anzusehen? Wir schicken Ihnen gern unser Informations-Material über Hardware und Software.

NEC
Nippon Electric Co., Ltd.
Tokyo, Japan

(CP/M ist eingetragenes Warenzeichen der Digital Research Inc.)

NEC Home Electronics (Europe) GmbH,
Wiesenstr. 148, 4040 Neuss 1,
West Germany, Tel.: 0 21 01/27 80,
Telex: 8 517 581 NECH D,
Telefax: 27 81 48

Ich möchte mehr wissen über den NEC PC-8000. Bitte senden Sie mir Ihr Informations-Material.

Name _____

Firma _____

Straße, PLZ/Ort _____

Coupon ausschneiden und senden an NEC, 4040 Neuss, Wiesenstr. 148

Das Denken k
nic



H&P Herrwerth & Partner

ann ich Ihnen
ht abnehmen.

Aber das Grübeln!

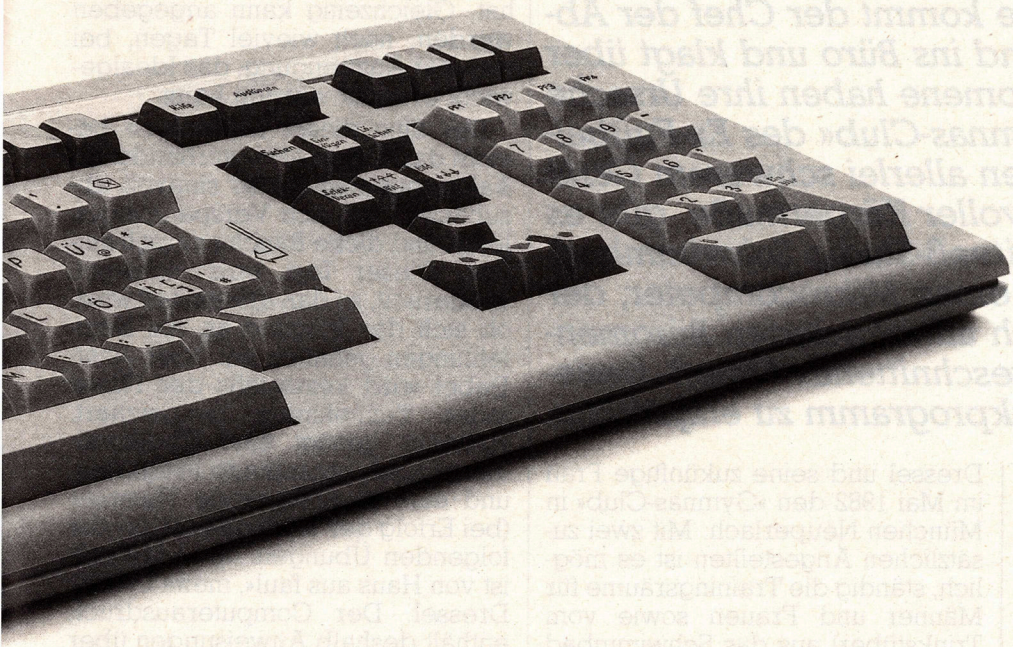
Jetzt gibt es ein Mittel gegen das Kopfzerbrechen am Arbeitsplatz.
Die Arbeitsplatzcomputer von Digital Equipment sind da!
Die neuen Computer für den Ort des Geschehens: Ihren Schreibtisch!

Konzipiert für die Arbeiten, die Sie vom Denken abhalten, fürs Beschaffen von Informationen, für die Offensive im Papierkrieg, für alle Finessen der Textverarbeitung, sogar für die Kommunikation mit einem großen Rechner. Ausbaufähig in Hardware und Software für alle Aufgaben, die die Zukunft Ihrem Unternehmen bringt und ausgestattet mit dem Service der Nr. 2* auf dem Computer-Weltmarkt: Digital Equipment.

So leicht zu bedienen wie Ihre Schreibmaschine und nicht mal so groß wie Ihr Fernseher. Arbeitsplatzcomputer von Digital Equipment, den Computer-Professionals. Den Leuten mit der Philosophie vom Computer, der für die Menschen da ist. Statt umgekehrt.

Arbeitsplatzcomputer von Digital Equipment. Computer auf deutsch!

Machen Sie sich einfach bekannt!



○ Bitte schicken Sie mir unverbindlich Informationsmaterial über die Arbeitsplatzcomputer von Digital Equipment.

○ Ich interessiere mich für ein Anwenderseminar »Arbeitsplatzcomputer«.
(Zutreffendes bitte ankreuzen)

Name: _____

Firma/Branche: _____

Straße: _____

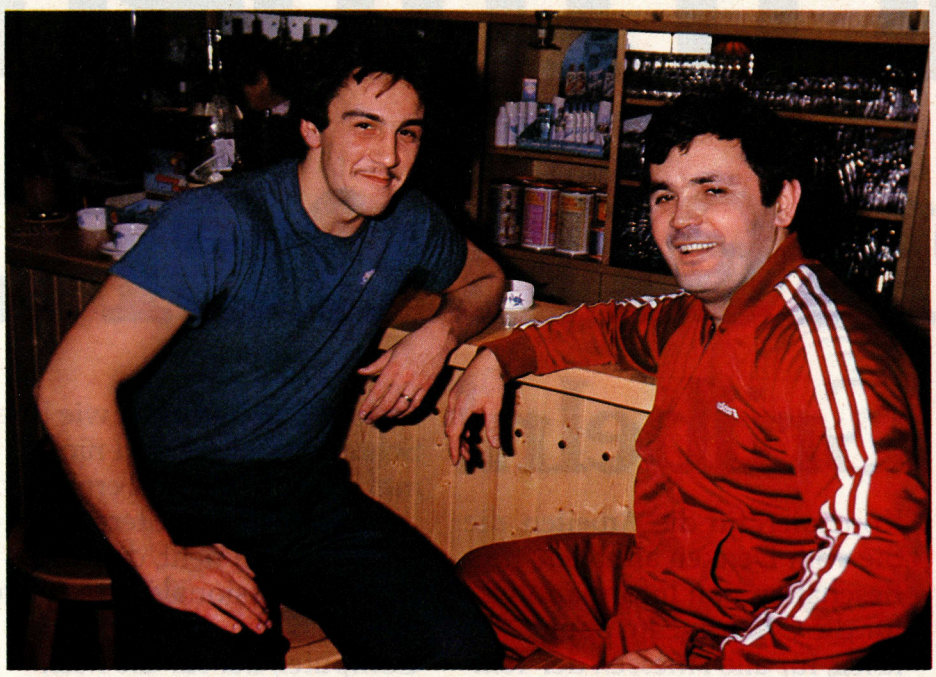
PLZ/Ort: _____

CPD

Digital Equipment GmbH,
Freischützstraße 91,
8000 München 81.

digital
Computersysteme

* Umsatz 1982: 3,9 Milliarden Dollar



Ex-Kicker Dressel mit Programmacher und Extrainer Prof. Herencic im Trink-Stüberl

»Der Mensch ist von Haus aus faul«

In der Anzeigenabteilung von »Computer persönlich« sitzt ein junger Mann, der sich nach und nach zu einem »Mister Body-Building« entwickelt. Mindestens einmal die Woche kommt der Chef der Abteilung morgens ächzend ins Büro und klagt über Muskelkater. Beide Phänomene haben ihre Ursache im nahe gelegenen »Gymnas-Club« des Ex-Fußballers Charly Dressel. Neben allerlei schwerem Gerät zur Erzeugung eindrucksvoller Körpermaße gibt es in diesem modernen Fitneß-Studio Schwimmbad, Sauna, Trinkstüberl und einen Mikrocomputer, der in der Lage ist, körperlich unterforderten Büromenschen ein individuell zugeschnittenes Fitneß- beziehungsweise Abspeckprogramm zu empfehlen.

Nach dem Abstieg seines Vereins sah sich Charly Dressel vor die Wahl gestellt, Berufsfußballer zu bleiben oder sich selbständig zu machen. Daß er letzteres mit Erfolg tat, beweist, daß professionelle Kicker durchaus clevere Leute sein können. Dressels Trainer, Professor Herencic, stand ihm dabei mit Rat und Tat zur Seite. Auf seine Empfehlung eröffnete Dressel und seine zukünftige Frau im Mai 1982 den »Gymnas-Club« in München Neuperlach. Mit zwei zusätzlichen Angestellten ist es möglich, ständig die Trainingsräume für Männer und Frauen sowie vom Trinkstüberl aus das Schwimmbad zu überwachen.

Ein Club mit Sauna erregt natürlich die Phantastie offizieller Stellen. Doch Charly Dressel konnte eine Abordnung Münchner Stadträte schnell überzeugen, daß es sich bei seinen 500 Clubmitgliedern um »sehr gutes Publikum« handelt, welches körperliches Wohlbefinden ausschließlich aus sportlicher Betätigung zu schöpfen trachtet. Dabei handelt es sich weniger um klassisches Body-Building, vielmehr um ein ausgekügeltes Fitneßtraining für Menschen, die ansonsten hinter Schreibtischen sitzen oder aus witterungsbedingter Abstinenz eine Alternative zu den üblichen sportlichen Betätigungen suchen. Zudem bieten die Einrichtungen im Hause (einschließlich eines Solariums) die Möglichkeit, einen Clubbesuch als Freizeitbeschäftigung mit kommunikativen Elementen zu betrachten. Dressel: »Wer will, kann ohne zusätzliche Kosten den ganzen Tag im Club bleiben.«

Der Alphatronic am Empfang, anfangs ein bißchen als Spielerei betrachtet, hat inzwischen die wichtige Funktion übernommen, ein nach Gewicht, Alter, Geschlecht und Trainingsziel ausgesuchtes Programm für jeden Teilnehmer auszudrucken. Zunächst wird nach dem Wiegen eine Gewichtsanalyse erstellt, deren Ergebnis die Menge der zu »verbrauchenden Energie« in Kalorien darstellt. Die Kalorienzahl gibt den entscheidenden Hinweis darauf, wieviel Energie das Mitglied nun in die Trainingsmaschine hineinzustecken und wie ein zukünftiger Essensplan auszusehen hat. Gleichzeitig kann angegeben werden, nach wieviel Tagen, bei welcher Anstrengung, das Idealgewicht erreicht werden kann

Der Sinn dieser Maßnahme besteht darin, den etwa vorhandenen Kalorienüberschuß so sinnvoll abzubauen, daß sich Verspannungen lösen und dicke Bäuche verschwinden. Dieser Test wird monatlich wiederholt, so daß erkennbar wird, ob sich das Mitglied an die Empfehlungen gehalten hat oder nicht. Dabei wird keinesfalls der Name jedes Teilnehmers gespeichert, vielmehr genügt eine Codenummer für das ablaufende Programm und eine zu erwartende Nummer (bei Erfolg der Maßnahmen) für die folgenden Übungen. »Der Mensch ist von Haus aus faul«, meint Charly Dressel. Der Computerausdruck enthält deshalb Anweisungen über den Verlauf des Trainings. Die übliche Trainigseinheit besteht aus etwa zehn Übungen, deren Reihenfolge und Schwierigkeitsgrad mehr

als genau vorgeschrieben sind.

Für jede Übung ist die Nummer des zu benutzenden Gerätes angegeben und die Dauer der Übung. Das Mitglied kreuzt alle absolvierten Maßnahmen auf dem Ausdruck an. Trainer Herencic, der im wesentlichen für die Erstellung des Programms verantwortlich zeichnet, hat sich diese Arbeit nicht leicht gemacht. In Zusammenarbeit mit Fachleuten und Sportmedizinern hat er nach eigenen Schätzungen etwa 500 Programmierstunden in das System gesteckt. Und fertig ist es nach seinen Vorstellungen erst im April oder Mai. Denn ständig fallen ihm Ergänzungen und Verbesserungen dazu ein. »Wenn ich gewußt hätte, wieviel Arbeit das kostet, hätte ich vielleicht die Finger davon gelassen.«

Als nächstes ist an die Anschaffung einer Festplatte gedacht, um weitere Programmvarianten aufnehmen zu können. Charly Dressel denkt inzwischen an eine Aufnahmesperre für seinen Club. Seitdem sich herumgesprochen hat, wie optimal bei ihm der Mensch seine Fitneß steigern kann, ist natürlich auch das Interesse zahlreicher gestreßter Münchnerinnen und Münchner an dieser Freizeiteinrichtung beträchtlich gestiegen.

(mss)



Falsches Programm macht mehr kaputt

CP: Was, Herr Dressel, hat Sie auf die Idee gebracht, in Ihrem Fitneß-Club einen Mikrocomputer einzusetzen?

Charly Dressel: Vergleicht man Anspruch und Wirklichkeit, muß man sagen, daß Fitneß-Center in der Regel schlecht geführt werden. Eine kundengerechte Zusammenstellung von Trainingseinheiten ohne Computer ist undurchführbar.

CP: Kann man denn nicht einfach jeden machen lassen, was ihm oder ihr Spaß macht?

Charly Dressel: Eine richtige Betreuung erscheint mir als absolut notwendig. Ein falsches Programm kann mehr kaputt machen als helfen. Was nutzt beispielsweise ein riesiger Oberkörper, wenn man eigentlich schlechte Füße hat.

CP: Welche Anregungen hatten Sie?

Charly Dressel: Aus Deutschland überhaupt keine. Wir haben uns deshalb mit Sportexperten und Sportmedizinern zusammengetan. Die Folge wird sein, daß wir in absehbarer Zeit jede bekannte Sportart in unser Programm aufgenommen haben werden und jeweils dazugehörige Trainingseinheiten anbieten. Beim Tennis wird beispielsweise die einseitige Muskelbildung beim Rechtshänder verhindert und damit das Entstehen einer Wirbelsäulenverkrümmung.

CP: Welche Überlegungen liegen Ihrem Computer-Speiseplan zugrunde?

Charly Dressel: Der Mensch braucht nicht viel, nämlich Eiweiß, Mineralstoffe und Vitamine. Ich gehe nicht davon aus, daß das Idealgewicht ein vorgegebenes Gewicht ist, sondern dann erreicht wird, wenn der Körper wenig Fett enthält und gut durchblutet ist. Durch die Diät sollen dem Körper überflüssige Fettstoffe entzogen werden. Das geht nicht mit einer Null-Diät. Unser Programm empfiehlt Menge und Zusammensetzung der Ernährung in einer Weise, daß der Mensch noch leistungsfähig bleibt. Das heißt also, gesund und gezielt abnehmen und überflüssige Kalorien in die Trainingsgeräte stecken. So wird der Erfolg garantiert. (mss)

Abtrainieren

Trainingsstufe:3 **Wochenstufe: 3** **Trainingsnr.: 35**

Name: **Datum: 27.01.83**

Körpergewicht vor Training: **Körpergewicht nach Training:**

Übungen

Nr.	Übung	Gerät	S	W	B	Methode	Umfang (kg)
1	Laufen Auflaufband z. Ü.	58	6	40 sec.			
2	Rumpfbeugen geb. Bein z. Ü.	38	9	50			
3	Beinsenken	7	2	100	L	10	
4	Beinheben	7	2	30	M	2.5	
5	Beinstrecken	8	2	130	L	3.75	
6	Arme auseinanderführen	3	1	90	L	12.5 + 12.5	
7	Rückenstrecken	6	3	90	M	3.75	
8	Arme zusammenführen	4	2	45	L	2.5 + 2.5	
9	Armheben vor d. Körp.	5	2	45	L	10	
10	Beinbeugen	8	1	150	L	3.75	

Demo-Programm: Kampf gegen Pfunde in der dritten Trainingswoche

Von Mayr zu Mayer: IBM-PC vorgesehen

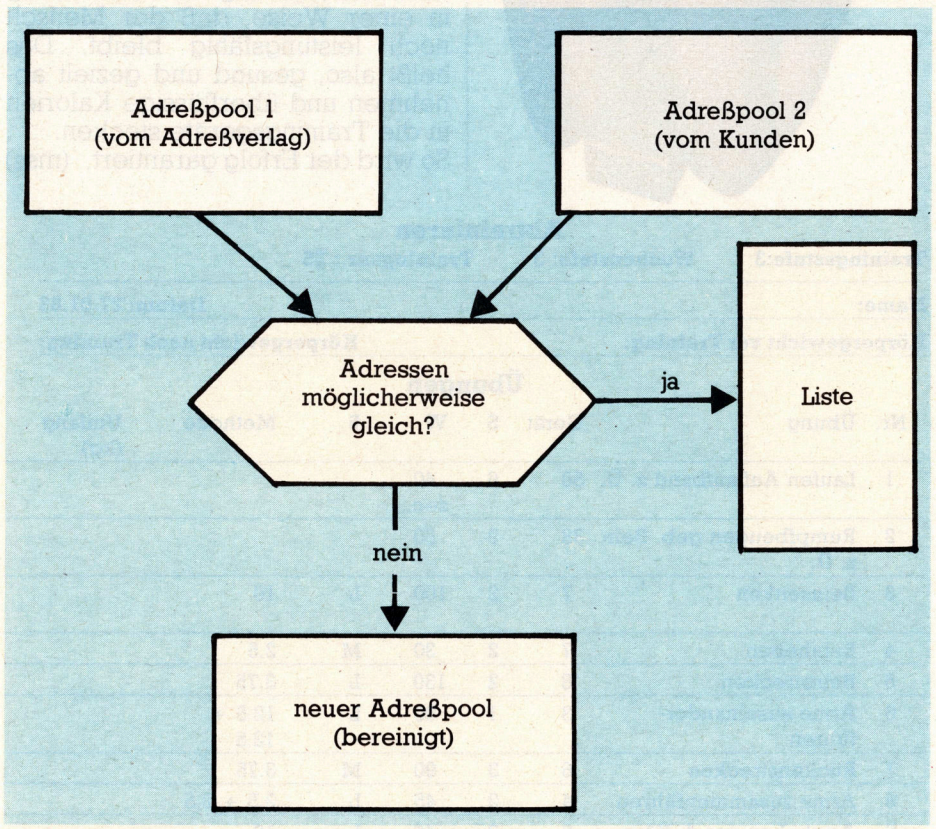
Kommerziell arbeitende Adreßverlage müssen Adressen rationell und exakt verwalten. Am Beispiel von pan-Adress zeigt sich nicht nur, welche Möglichkeiten die Datenverarbeitung heute bietet: Es gibt auch neue Ansatzpunkte für eine Arbeitsteilung zwischen Großrechnern und Bürocomputern. Und auch die Möglichkeit eines Einsatzes des noch nicht in Deutschland vorgestellten IBM-Personal Computers als dezentrale Anlage beim Kunden zeigt die Weitsichtigkeit des Unternehmens.

Pan-Adress begann 1962 mit sechs Mitarbeitern und dem Adreßfundus des Süddeutschen Adressenverlags. Aus einem kleinen Münchner Büro ist längst eine Firma mit 250 Mitarbeitern und einem 6000-Quadratmeter-Bau in Planegg geworden, deren Arbeitsprogramm von der Adreßverwaltung und -vermietung bis zum Zeitschriftenversand reicht. Jedes Jahr wird ein pan-Adress-Datenbuch herausgegeben, das inzwischen einen Umfang von beinahe 800 Seiten angenommen hat. Die Firma verfügt über eine IBM Anlage 4341 mit 4 MByte Arbeitsspeicher, acht Bandstationen, 28 Plattenstationen mit jeweils 70 MByte, 20 Bildschirmen zur Dateneingabe, Diskettenstationen, drei Kettendruckern und einem Laserdrucker.

Die Anzahl der gespeicherten und verwalteten Adressen geht in die Millionen. Allein die Ärztedatei umfaßt 200000 Anschriften. Das Unternehmen bietet grundsätzlich zwei Dienstleistungen an: a) die Auswahl aus verlagseigenen Adreßbeständen, b) die Verwaltung des Adreßbestands eines Kunden. Wer beispielsweise eine Werbeaktion starten will, kann sich nach Branchen und Regionen gegliederte Adressen »mieten« (sie werden zum einmaligen Gebrauch überlassen). Wer selbst keinen Computer hat oder wem die Arbeit zu viel ist, der kann seine Adressen zur Verwaltung und Pflege an pan-Adress übergeben. Letzteres funktioniert so:

Der Kunde übergibt seine Adressen (sie können auch handschriftlich vorliegen) dem Adreßverlag. Dort werden sie mit Kugelkopf-Schreibmaschinen in OCR-A-Schrift in normierter Form abgeschrieben, über Belegleser in die EDV-Anlage eingelesen und zunächst auf Band gespeichert. Beim Einlesen der Daten werden automatisch die ersten logischen Prüfungen vorgenommen. So wird festgestellt, ob bestimmte Daten fehlen oder in dieser Form überhaupt sinnvoll sind. (Beispiel für sinnlose Daten: Buchstaben in der Postleitzahl). Bei der Datenerfassung kann der Kunde Selektionsmerkmale (insgesamt bis zu 28 Stellen) angeben. Die Bedeutung dieser Merkmale bleibt dem Adreßverlag verborgen, so daß keine Datenschutz-Probleme entstehen.

Bei der Einspeicherung und EDV-mäßigen Aufbereitung nutzt man eine Reihe von Hilfsroutinen: So zerlegt das Programm PASA (pan-Adress-Analysesystem) jede Adresse in ihre kleinsten Bestandteile und baut daraus eine Adresse im Standard-Format auf. Als nächstes übernimmt das Programm POP eine Ortsbereinigung. POP stützt sich dabei auf gespeicherte Tabellen, die zu jeder alten Ortsbezeichnung die jeweils neuen (einschließlich Zustellpostamt) Straßen-Tabellen enthalten. Das Programm PAPHON spürt phonetische Doppelgänger auf. Es ist das wichtigste Programm, da mit ihm ein sogenannter Adreß-Abgleich durchgeführt werden kann. Der Kunde möchte ja nicht Adressen einbringen, die der Verlag ohnedies schon gespeichert hat. Außerdem kann bei Werbeaktionen etc. eine Ergänzung des Bestandes interessant sein. Um nun Doppelspeicherungen von Adressen zu vermeiden, sucht das Abgleichprogramm

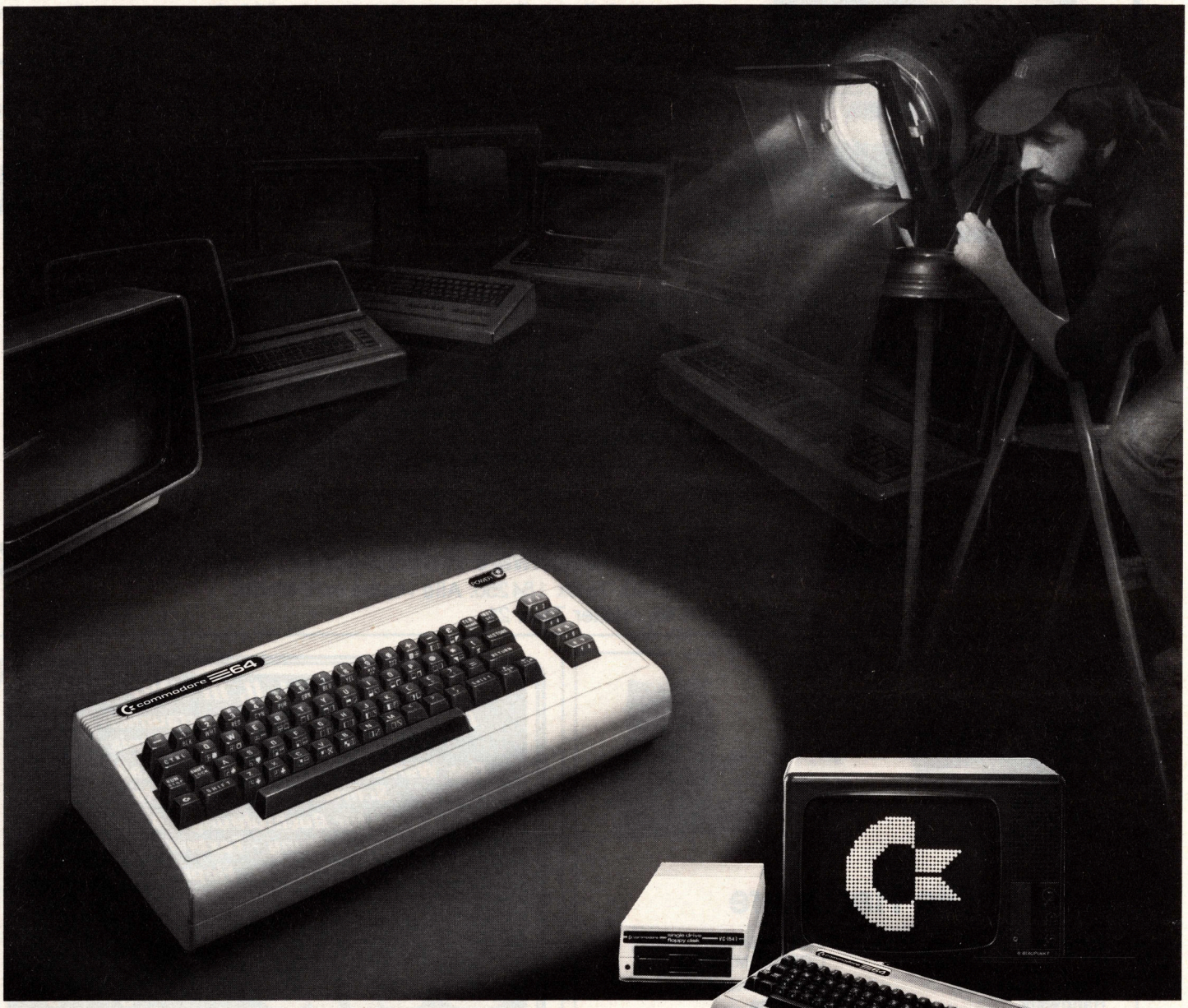


Adreß-Abgleich: Aus zwei Adressenpools wird verglichen. Adressen, die identisch sein könnten, werden (mit Angabe der Wahrscheinlichkeit ihrer Übereinstimmung) auf einer Liste erfaßt und dann vorgelegt.

Der Clou

1 Million verkaufte Commodore-Computer '82
Kein anderer Hersteller hat mehr erreicht!

Commodore 64. Stellt alle anderen glatt in den Schatten.



Commodore 64. Der professionelle Arbeitsplatzcomputer für alle, die planen, kalkulieren, verwalten, organisieren, entwickeln und rechnen müssen. Mit komfortabler Schreibmaschinentastatur, 64 KByte RAM, BASIC-Interpreter, Farbgrafik mit einer Auflösung von 64.000 Punkten, Musik-Synthesizer, steckbaren Programm-Modulen, CP/M*-Option und zahlreichen Anschlußmöglichkeiten. **Im Commodore Fachhandel.**

DM **1.395,–**

(unverbindliche Preisempfehlung incl. MwSt. für Zentraleinheit Commodore 64)

**eingetragenes Warenzeichen der Digital Research.*

***Vertragshändler-Anschriften bei Commodore-Vertriebsbüros: Hamburg** · Eiffestr. 600 · Tel. (040) 211386. **Düsseldorf** · Fleher Str. 28 · Tel. (0211) 312047/48. **Frankfurt** · Lyoner Str. 38 · Tel. (0611) 6638-199. **Stuttgart** · Olgastr. 77 · Tel. (0711) 247329. **München** · 8013 Haar · Hans-Pinsel-Str. 9–10 · Tel. (089) 463009. **Schweiz:** Commodore AG · Aeschenvorstadt 57. **CH-4010 Basel** · Tel. (061) 237800. **Österreich:** Commodore GmbH · Fleschgasse 2. **A-1130 Wien** · Tel. (022) 827470.*

HANNOVER-MESSE '83, Halle 1 CeBIT, Stand 7901/8001

commodore COMPUTER

Der Commodore 64-Kontakt-Coupon

Bitte schicken Sie mir ausführliches Informationsmaterial mit Händlernachweis.

Name:

Anschrift:

Einsenden an:
Commodore GmbH · Abt. CP 22
Lyoner Str. 38
6000 Frankfurt 71

Das ist er!



mit dem neuen Monitor-Top. 12 Zoll, 18 MHz. Monitor grün, entspiegelt mit 2 Canon-Floppys, 5¼ Zoll für alle CSC Computer mit Controller-Karte.
Unser Preis: **DM 2.250,—**

Der neue CSC-Euro Super P.-Computer. Mit 10er-Tastenblock, 8 Slots, Schaltnetzteil, Groß- u. Kleinschrift, hard- und softwaremäßig voll Apple-II-kompatibel, wahlweise mit 48 K oder 64 K.
Unser Preis für Computer mit 64 K **2.350,— DM**
mit 48 K **2.200,— DM**

Diese Computer sowie die entsprechende fachliche Beratung erhalten Sie auch bei folgenden Händlern:

für Berlin:
Mittlerei GmbH, Joachim-Friedrich-Str. 40, 1000 Berlin 31, Tel. 030/8918081
Microcomputer Laden, Kantstr. 70, 1000 Berlin 12, Tel. 030/3241052

für Bielefeld:
IBS-Computertechnik, Olper Str. 10, 4800 Bielefeld 14, Tel. 0521/444032

für Düsseldorf:
Informationssysteme und Software Klaus-Dieter Heise, Fischerstr. 19, 4000 Düsseldorf 30, Tel. 0211/498981

für Frankfurt:
B.A.R.-GmbH, Niederhoechstädter Str. 16, Steinbach/Taunus, Tel. 06171/8387

für Hannover:
Socom GmbH, Hindenburgstr. 1, 3000 Hannover 1, Tel. 0511/810334

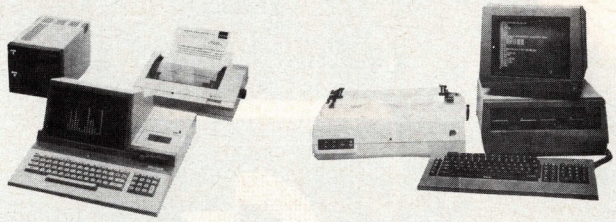
für Jesteburg:
Technisches Büro Bieszk, Seevetal 25, 2112 Jesteburg, Tel. 04183/2307

für München:
Firma Hetron Computertechnik, Kazmairstr. 30, 8000 München 2, Tel. 089/503125

für Waldeck:
Arheiger Electronic, Winterhagen 2, 3544 Waldeck 1, Tel. 05634/1724

für Österreich:
Delta Consult, A-8010 Graz, Leonhardstr. 36, Tel. 0316/32332

CSC-Computer & Software GmbH Berlin
Tel. 030/7422102, Telex 184250. Alle Preise inkl. MwSt.
1000 Berlin 49, Halker Zeile 21



Die Hardware

Software-Entwicklung unter:	F-DOS (Sharp) CP/M80, CP/M86, MS-DOS
Für Industrie und Handwerk	**Für kommerzielle Bereiche**
Dokumentationsplatz für freiprogrammierbare Steuerungen unter anderem: — Datentransfer zwischen Dokuplatz und Programmiergerät — Programmerstellung: über Anweisungsliste oder über Bildschirm-editierten Kontaktplan — Darstellung des Kontaktplanes nach DIN-Norm	— Datenbanksysteme — Kalkulationssysteme — Textverarbeitung — Problemlösungen Vertrieb von: Standard CP/M und MS-DOS Software div. Utilitys für SHARP-Geräte Außerdem: Drucker, Plotter, Digitizer etc.

INDUSTRIE-ELEKTRONIK & SCHALTTAFEL-VERTRIEB GMBH
Stresemannstraße 268-280
2000 Hamburg 50
Telefon: 040/8507880 · Telex: 214591 indel

VIDEO GENIE ... I, II, III UND COLOR
Das Werkzeug mit dem erstaunlich guten Preis-/Leistungs-Verhältnis
Das Werkzeug zum Rechnen - Kalkulieren - Schreiben und Verwalten
Software für Buchführung - Adress- und Lagerverwaltung - Textverarbeitung
Zubehör wie Drucker, Floppys, Monitore, Disketten ... natürlich auch bei uns.
COMPUTER UND PERIPHERIEGERÄTE
cup
Gerd Gölsdorf
Volkssiedlung 32
8900 Augsburg 1
Tel. 0821/592582

CP/M® SB-80®

Lifeboat Associates bietet:
mehr als 300 Programme
über 150 Formate
48 Stunden Service



Stützpunkthändler für Deutschland

pfatenhauer
microcomputer - anwendung

7590 Achern, Pf. 1312 Tel. 07841 4500 Telex 752 100 PFAU d

gleiche Adressen heraus. Aber was ist »gleich«?

Nehmen wir beispielsweise:
Adresse 1: Institut für Humanmedizin, z.H. Herrn Mehlhorn, Straße der schönen Künste 17, ...
Adresse 2: Mehlhorn Axel, Pappelallee 35, ...

Handelt es sich um die gleiche Person? Die Wahrscheinlichkeit dafür ist durchaus vorhanden, denn es kann ja sein, daß Herr Mehlhorn, früher wissenschaftlicher Assistent am Institut für Humanmedizin, sich inzwischen selbständig gemacht hat. Ein anderer, noch trivialerer Fall besteht darin, daß Doppelnamen verschieden gespeichert sein können, oder daß das Adelsprädikat »von« einmal vor dem Namen steht und einmal der Name vor dem »von«. Beim Abgleich werden alle möglichen Gleichheiten herausgesucht und in einer Liste dem Benutzer präsentiert. Der kann dann entscheiden, was tatsächlich gleich ist und was nicht. Die Phonetik-Routine findet auch Dubletten, die auf Schreibfehlern beruhen (Mayer statt Mayr und so weiter). Schließlich gibt es noch das Programm SELCODE. Mit ihm lassen sich Merkmale ändern, die sich hinter einem Zahlencode verstecken. Wenn ein Mediziner promoviert hat, wird der entsprechende Schlüssel geändert, und die nächste Aussendung erhält er mit dem Zusatz »Dr. med.« vor seinem Namen.

Sind die Adressen in bereinigter Form abgespeichert, dann kann der Kunde beliebige Anforderungen bezüglich Verwaltung, Reorganisation und Ausdruck stellen. Neben dem bereits erwähnten Abgleich können Adressen nach verschiedenen Kriterien sortiert oder ausgewählt werden, sie können im Hinblick auf beliebig angebbare Kriterien analysiert werden, und der Verlag übernimmt sogar Fakturierung, Abrechnungen und Mahnungen. Der Kunde kann sich Listen bestellen, die nach beliebigen (auch verknüpften) Kriterien ausgewählt und nach beliebigen Feldern (auch mehrfach) sortiert sind. Mit anderen Worten: Er kann eine Liste seiner Kunden bestellen, die der Branche »XY« angehören, im Jahr mehr als 200000 Mark umsetzen, aber nicht im Auslandsgeschäft tätig sind. Die Sortierung soll zuerst nach Post-Zustellbezirken erfolgen, innerhalb dieser Kategorie nach Namen, innerhalb der Namen (wenn sie gleich sind) nach Orten alphabetisch, und wenn auch die gleich sind, nach Betriebsgrößen. Die Sortierung und Selektion geschieht in einem Lauf. Beim Ausdruck der Listen kann der Kunde wiederum frei bestimmen, was auf der Liste stehen soll. Er gibt einfach Feld-Nummer und Position an, wobei Schlüsselzahlen bei Bedarf auch entschlüsselt, also im Klartext ausgedruckt werden. All das natürlich unter der Voraussetzung, daß die entsprechenden Daten auch alle erfaßt und gespeichert sind.

Neben den Adreßlisten können auch Werbebriefe gedruckt werden. Die Adreßverwaltung hat, wie man sagen könnte, einen Anschluß ans Textsystem. Werbebriefe sind individuell formulierbar, das heißt abhängig von Adreßdaten können variable Texte eingefügt oder weggelassen werden. Einfachstes Beispiel: die Anrede, die als Schlüssel im Datensatz vorhanden ist und im Brief in der richtigen Form eingefügt wird. Dem Laserdrucker sind Schrifttypen beliebiger Form, Größe und Lage möglich, aber auch besondere Zeichen oder grafische Symbole.

Kann ein Kunde, der einen Mikrocomputer hat, einen Teil der Adreß-Verwaltung bei sich durchführen? Am besten geeignet dazu wäre die Erfassung und/oder Änderung von Adreßdaten. Doch da sind die Adreßverlage etwas zurückhaltend. Bei pan-Adress ist eine Kooperation teilweise möglich: Wer bei sich eine IBM /23 stehen hat, kann seine Adressen mit pan-Adress-Programmen ändern. Die Disketten werden dann zur Bereinigung des Hauptbestandes an den Verlag geschickt, der auf dem Großrechner Arbeiten wie Sortieren, Aufbereiten, Abgleichen und Mischen durchführt. Bei Einführung des IBM-Personal Computers in Deutschland wird es auch mit diesem Gerät möglich sein, einen Teil der Verwaltungsarbeiten dem Kunden zu übertragen. Es bestehen sogar Pläne, ein umfassendes Fakturierprogramm den Adreßverwaltungsprogrammen anzuschließen, das auch auf dem IBM-Personal Computer laufen wird.

Damit ergeben sich für die Adreßverwaltung ähnliche Möglichkeiten, wie sie bei der Finanzbuchhaltung (Datenerfassung beim Kunden, Auswertung im Rechenzentrum) schon bekannt sind.

(ri)

Zahn P.
Obere Ludwigstr. 12
8000 München 12

Peter Zahn
Obere Ludwigstr. 12
8000 München 23

Sind beide Adressen gleich? Das Phonetik-Abgleich-Programm würde hier eine Wahrscheinlichkeit von 100 Prozent angeben. Die zweite Adresse enthält den gleichen Namen, nur umgestellt, und der Vorname ist ausgeschrieben. Würde der Name in der einen Adresse Zahn, in der anderen Zahm lauten, so würde das Programm eine Wahrscheinlichkeit von 90 Prozent angeben. Ein falscher Zustellbezirk (hier: 23) wird erkannt und automatisch richtiggestellt (das heißt in 12 geändert).

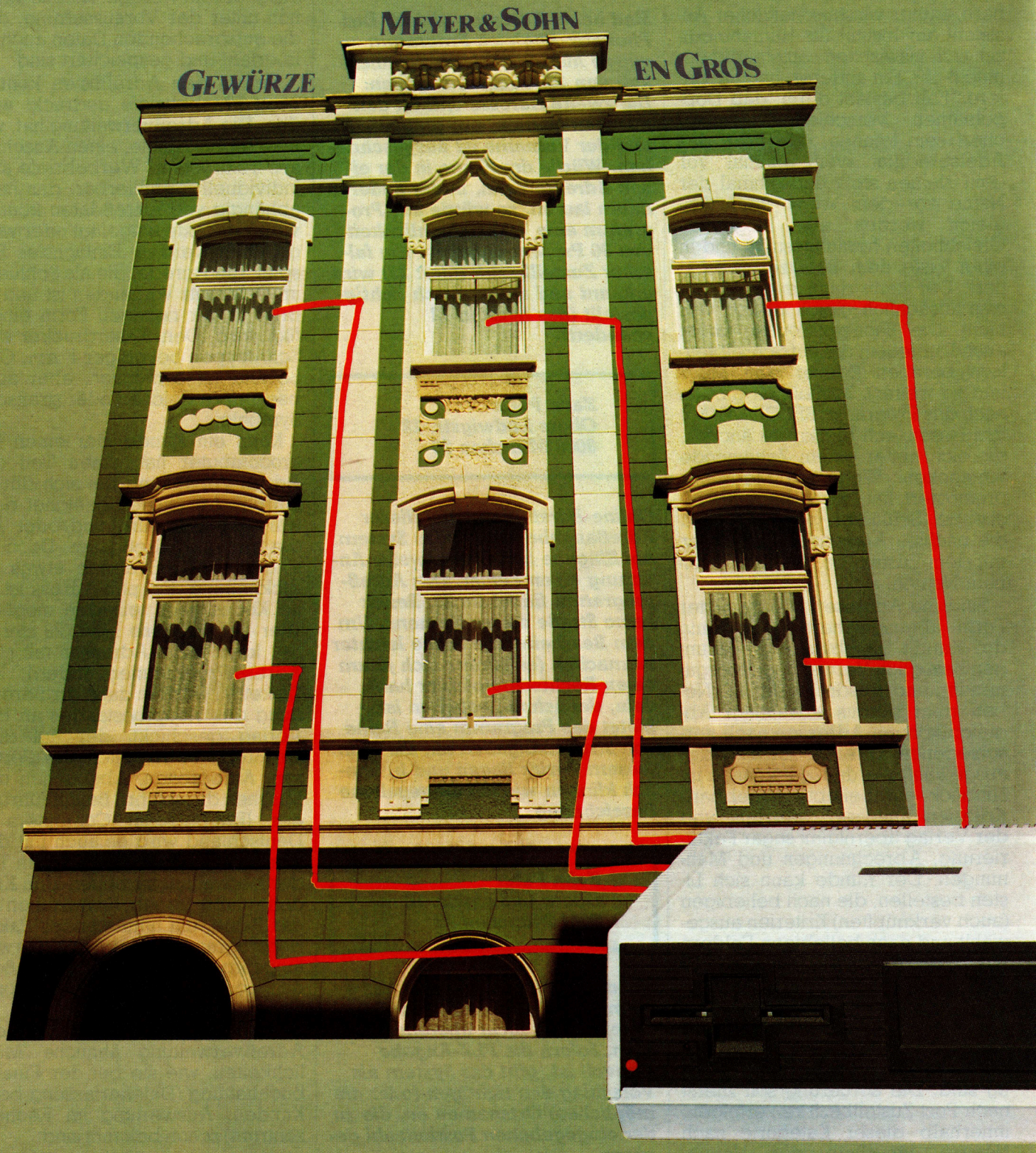
Zahn Peter
Obere Ludwigstr. 12
8000 München 23

Online-Adreßpflege: Bei dieser Adreßangabe meldet das System bei Eingabe beziehungsweise Änderung einen Fehler. Das Adreßprogramm findet im 23. Bezirk keine Straße dieses Namens. Um dem Bearbeiter die Sache leichter zu machen (es könnte sich ja um einen Rechtschreibfehler handeln, der schnell behoben ist), bietet das Programm eine Reihe von Straßenangaben an, die a) in diesem Bezirk liegen und b) ähnlich klingen wie die eingegebene Bezeichnung.

Zahn Peter
Obere Ludwigstr. 12
8001 München 23

Bei dieser Eingabe meldet das System, daß Postleitzahl und Ortsbezeichnung nicht übereinstimmen. Sofern die PLZ-Angabe sinnvoll ist, gibt das System als Vorschlag den richtigen (oder die möglichen) Ortsnamen an, die zu der eingegebenen Postleitzahl gehören.

Der Mann des
Computer vom Time-



SE

möchte, daß Sie auch in Jahren noch mit einem ausbaufähigen Rechnersystem arbeiten

Jahres '82.
Magazin gewählt.

TS 806 und TS 816 von TeleVideo: Flexible, ausbaufähige, zuverlässige Mehrbenutzersysteme.

Für die Chefetage:

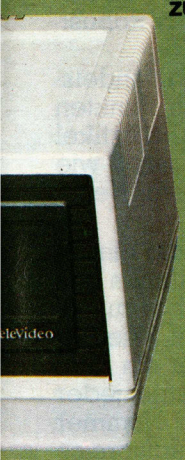
Die Geschäftsleitung hat dauernd die aktuellen Daten über Umsätze und Erlöse, über Unkosten und Erträge. Damit kann schnell reagiert und die Unternehmenspolitik den wechselnden Erfordernissen des Marktes angepaßt werden.

Für den Vertrieb:

Angebote können mit Textverarbeitungsprogrammen erstellt und auf den Massenspeicher des Rechners abgelegt werden. Dies erleichtert die Angebotsverfolgung und führt zu schnelleren Abschlüssen.

Für die Auftragsabwicklung:

Eingabe der Aufträge mit interaktiven Programmen direkt am Bildschirm, automatische Auftragsverwaltung mit permanenter Aufdatierung der Lagerbestände sind unabdingbare Voraussetzung für schnelle und prompte Lieferung an Ihre Kunden.



Für die Buchhaltung:

Die Rechnungssätze werden automatisch an die Debitorenbuchhaltung übergeben. Die Buchungen der Zahlungseingänge und Zahlungsausgänge erfolgen direkt am Bildschirm. Damit ist dieser wichtige Bereich immer auf aktuellem Stand.

Für das Personalwesen:

Lohnbuchhaltung und Personalverwaltung können mit einem dieser Systeme von TeleVideo genauso abgewickelt werden wie die anderen Arbeitsgebiete. Zur Wahrung der Vertraulichkeit sind geeignete Datenschutzmaßnahmen in den Mehrbenutzersystemen vorgesehen.

Für das Schreibbüro:

Mit Textverarbeitungsprogrammen und Adressdateien wird das Erledigen der Korrespondenz zum Kinderspiel.

Mit dem TS 806 sind Sie so schnell nicht am Ende. Mit den intelligenten, eigenständigen Satellitenstationen TS 800 A, TS 802 oder TS 802 H erhalten Sie ein modulares, flexibles Mehrbenutzerrechnersystem passend für jede Anwendung. Mit der Möglichkeit von lokalen Massenspeichern in den einzelnen Benutzerstationen (TS 802, TS 802 H). Mit eigener Zentraleinheit und eigenem Arbeitsspeicher für jeden Benutzer. Niemand steht dem anderen im Weg.

Und sollten Ihnen diese Kombinationsmöglichkeiten nicht ausreichen, dann ersetzen Sie einfach den TS 806 durch den TS 816. Ohne Programmänderung können Sie dann 16 Stationen bedienen.

Machen Sie eine „Probefahrt" vor dem Kauf. Auch wir können Ihnen keine Patentrezepte für die Wahl Ihres Büro-Computers anbieten. Bevor Sie sich für TeleVideo oder einen anderen Büro-Computer entscheiden, setzen Sie sich erst einmal bei einem unserer Fachhändler vor den TS 806. Dann werden Sie schnell sehen, wie einfach und effektiv das Arbeiten mit dem TeleVideo-System ist.

3062 Bückeburg, Postfach 1308
Telefon 05722/203106
Teletex 262-5722-10
Telex 971624

7090 Ellwangen, Postfach 1320
Telefon 07961/4047
Telex 74712

8000 München 2, Postfach 202321
Telefon 089/530387
Telex 5212176

6360 Friedberg, Postfach 2306
Telefon 06031/4634
Telex 4184025

SE SYSTEM GmbH



Bio-Kunden elektronisch betreut

Die Nachfrage nach natürlichen Heilmitteln ist in den letzten Jahren explosionsartig angewachsen. Ein Naturspezialitätenhändler aus dem nördlich von Schwäbisch Hall gelegenen Amlishagen hatte lange mit einer manuell kaum noch zu bewältigenden Anzahl von Bestellungen zu kämpfen, bis ein Mikro ihm die Arbeit abnahm.

Die Palette der von Manfred Dahmen vertriebenen Produkte reicht von Blütenpollen, Naturhonig, Bädern und Dragees bis hin zu fernöstlichen Kräutern. Es wird alles angeboten, was jungen wie alten Menschen hilft gesund zu werden und zu bleiben. Insgesamt stehen zirka 600 Artikel zum Verkauf. Diesem Angebot und seiner humanistischen Grundhaltung (»Zuerst dienen und dann verdienen.«) hat er seinen großen Kundenstamm zu verdanken, der bis heute auf mehrere tausend angewachsen ist und immer noch zunimmt. Ein großer Teil der Käufer sind Stammkunden, vor allem ältere Leute. Aber auch Zwischenhändler und andere Wiederverkäufer beziehen ihren Bedarf über den Amlishagener Natur-Vertrieb. Täglich gehen bei Manfred Dahmen, der seit 1976 in dieser Branche tätig ist, 40 bis 50 Bestellungen ein, die erledigt sein wollen. Ein Problem war geradezu vorprogrammiert: wie sollte man innerhalb kürzester Zeit eine Bestellung bearbeiten, wenn man nicht genau wußte, ob der Kunde ein Wiederverkäufer war oder nicht, und ob der von ihm gewünschte Artikel überhaupt noch auf Lager war.



So ist es auch nicht verwunderlich, daß der »Drei-Mann-Betrieb«, bestehend aus Manfred Dahmen, seiner philippinischen Ehefrau und deren Bruder, sehr schnell an die Grenzen des von Hand machbaren stieß. Manfred Dahmen erkannte, daß die Tätigkeit, die die meiste Zeit beanspruchte, im Grunde genommen stupide war und kaum geistige Ansprüche stellte. Und wer ist für solche Arbeiten geeigneter als ein Mikrocomputer? Und diese Überlegung war der Anlaß dafür, daß er beschloß, den größten Teil dieser Routinearbeiten einem Mikro zu übertragen, »... der das sowieso viel besser und schneller erledigen kann«.

Nun ist ein ITT 3030-Mikrocomputersystem mit einer 5-MByte-Platte mit den Aufgaben der Kunden- und Artikeldatenverwaltung betraut. Als Drucker dient ein 200 Zeichen pro Sekunde schneller Matrixdrucker des Typs Anadex DP 9501, der vor allem wegen seiner geringen Geräuschentwicklung von weniger als 53 dBA und seiner Robustheit ausgewählt wurde.

Die Standardsoftware »Handelssystem« wurde in einigen Punkten abgeändert, so werden alle Artikel mit dem Bruttopreis und nicht, wie allgemein üblich, mit dem Nettopreis geführt.

Läuft jetzt eine Bestellung ein, so braucht sich Manfred Dahmen keine Gedanken mehr darüber zu machen, welcher Kunde ein Wiederverkäufer ist und welcher ein Endkunde: In den Stammdaten jeder Person ist aufgrund einer Nummer festgelegt, welche Verkaufspreise ►



Abbildung in Originalgröße. Ausschneiden und „anprobieren".

Neu: HP-75C

Der Portable Handcomputer – Ihr ständiger Begleiter.

Der HP-75C – eine neue Dimension in der Computertechnik: Mit ihm haben Sie volle Computerleistung überall dabei – ob im Büro oder im Außendienst.

Große Leistung, kleine Abmessungen.

Der HP-75C ist ca. 13 x 25 x 3 cm klein und wiegt nur 740 Gramm. Seine Tastatur ist frei definierbar, wobei Sie bis zu 194 Kombinationen nutzen können. Häufig gebrauchte Programme rufen Sie per Tastendruck auf.

Der HP-75C hat eine Speicherkapazität von 48 KByte sowie Einschubmöglichkeiten für drei Software-Module. Ein Magnetkarten-Leser dient als Massenspeicher und zur Programmeingabe.

Komfortable Datenaufbereitung.

Gespeicherte Texte und Daten können Sie mühelos und schnell sichten, ändern, erweitern oder korrigieren. Das Duplizieren von Daten und Einschreiben in andere Speicher geschieht mühelos per Tastendruck.

Ihr zuverlässiger Terminkalender.

Die eingebaute Quarzuhr gibt Ihnen Zeit und Daten an. Termine werden akustisch angekündigt und im Display angezeigt – selbst dann, wenn der Rechner abgeschaltet ist!

Ausbaufähig zum HP-75C System.

Über die HP-IL Schnittstelle lassen sich bis zu 30 Peripheriegeräte anschließen und steuern. Darüberhinaus sind umfangreiche Software-Pakete aus den unterschiedlichsten Fachbereichen erhältlich oder in Vorbereitung. Fragen Sie Ihren Fachhändler.

Interessiert?

Wir informieren Sie gern ausführlich über den HP-75C und seine vielseitigen Einsatzmöglichkeiten. Senden Sie uns den Coupon.

Hewlett-Packard GmbH,
Vertriebszentrale Frankfurt,
Berner Straße 117, 6000 Frankfurt (M) 56.

HEWLETT PACKARD

Informieren Sie mich über den HP-75C.

Name: _____

Funktion: _____

Firma: _____

Adresse: _____

_____ Tel.: _____

Hewlett-Packard GmbH, Vertriebszentrale
Berner Straße 117, 6000 Frankfurt (M) 56.

Cp/HP75-83/1

BINDER

Typenrad-Drucker | Matrix-Drucker | Zeilen-Drucker | Drucker-Terminals | Drucker-Plotter



WIR SIND IHR PARTNER, WENN ES UM DRUCKER GEHT!

Eine Drucker-Palette im Low-Cost-Bereich, der Sie alles abverlangen können.

Vielseitige Druckleistung von 120 bis 180 Zeichen/Sek., ein umfassendes Papierhandling zum günstigen Preis.

Hard-Copy-Ausgabe, Korrespondenzdruck, Belegdruck, (auch im Gesundheitswesen), Graphik, verschiedene Zeichensätze und Schriftbreiten sowie freiladbarer Zeichensatz sind selbstverständlich.

Bei maximaler Leistung ein preiswertes Programm und jederzeit sofort verfügbar.

Entscheiden Sie sich für weltweit führende Technologie und Sicherheit. Nur ein starker Partner kann sich den Anforderungen dieses innovativen Marktes stellen.

Wir können es, mit allem was dazugehört: Beratung, Vertrieb, Service.

BINDER Daten-Technik

Exklusivvertrieb C. Itoh
Binder Datentechnik GmbH
Mönchweilerstraße 1
7730 Villingen-Schwenningen
Tel. (0 77 21) 88-1 · Telex 7 92 568

Beratung und Service durch die Binder-Vertriebsgruppe:

Nordwürttemberg, Nordbaden
TEACH Hard- und Software Vertrieb GmbH + Co.
Siemensstraße 22
7000 Stuttart 31
Telefon (0 71 56) 50 71
Telex 7 245 248

Nordrhein-Westfalen
AC Copy Datentechnikvertrieb GmbH
Kurbrunnenstraße 30
5100 Aachen
Telefon (02 41) 50 60 96
Telex 8 32 368

Bayern
CSBV Computersysteme-Beratungs-Vertriebs-GmbH
Münchener Straße 14
8068 Pfaffenhofen/Ilm 1
Telefon (0 84 41) 50 37

Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland
Printec DTV GmbH
Daimlerstraße 14
6452 Hainburg-Klein Krotzenburg
Telefon (0 61 82) 40 53
Telex 4 184 055

Niedersachsen
GC General-Consult
Landwehrstraße 61
3000 Hannover 81
Telefon (05 11) 83 09 00

Hamburg, Bremen, Schleswig-Holstein und übriges Postleitzahlengebiet 2
TEXTCOM Microcomputer Vertrieb GmbH
Glockengießerwall 26
2000 Hamburg 1
Telefon (0 40) 33 52 81
Telex 2 14 768

Berlin
GC General-Consult
Gervinusstraße 4
1000 Berlin 12
Telefon (0 30) 3 23 30 65 / 66
Telex 1 85 993

CE Computer Elektronik bietet an:

Expansions Interface für Tandy TRS 80 (Deutsche Fertigung / 2 Jahre Garantie)		DM 990,–
Expansions Interface für Video Genie (Deutsche Fertigung / 2 Jahre Garantie)		DM 1090,–
Bausatz Expansion Interface für Video Genie kompl. ohne Gehäuse		DM 750,–
Floppykontroller für Apple		DM 299,–
Doubler für Tandy und V.G. sehr leicht einbaubar		DM 289,–
ITOH Printer 8510 A		DM 1750,–
BASF-LAUFWERKE		
40 TRACK SS/DD	auf BASF Laufwerke gewähren wir 1 Jahr Garantie	DM 525,–
40 TRACK DS/DD		DM 999,–
80 TRACK DS/DD		DM 1467,–
8"BASF-Laufwerk SS/DD		DM 1499,–
8"BASF-Laufwerk DS/DD		DM 1840,–
Shugart SA 400 L		DM 645,–
Doppelfloppy mit Controller (SD/aufrüstbar DD) incl. Drucker Interface und Anschlußkabel für Tandy und Video Genie; voll Software compatibel		DM 1965,–
Doppelfloppy kompl. mit Kabel, Netzteil und Gehäuse (2 x 6106 BASF)		DM 1293,50
Qualimetrik Disketten	ab DM	72,50
Verbatim Disketten	10 Stück ab DM	79,–
Verex Disketten	ab DM	63,50

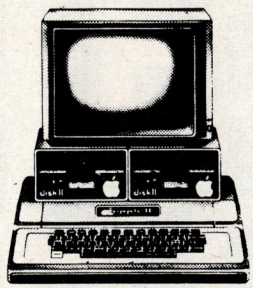
Preise verstehen sich incl. Mehrwertsteuer.
Händleranfragen erwünscht.

CE Computer-Elektronik GmbH
Reichshofstraße 55 · 5840 Schwerte-Westhofen
Telefon 02304/61882

Service + Wartung — Leasing

Hard- + Software — Beratung + Verkauf — Ausbildung — Projektentwicklung — Unternehmensberatung

wolniak+partner
micro-computer gmbh mc



apple II 64 KB
mit Monitor
2 Laufwerken
für DM 5600,–
Begrenzte Stückzahl

apple computer

ZYNAR
Netzwerk-Technik

Verkauf in der gesamten Bundesrepublik Deutschland

Weitere Preissenkung:
10 Maxell-5¼"-Disketten, MD1
incl. MWST. DM **63,90**

Egerstraße 7 - Wiesbaden-Erbenheim
Telefon 0 61 21/70 28 08

Große EDV-Buchauswahl

berechnet werden. Diese Nummer dient dem Computer bei der Fakturierung dazu, aus der Artikeldatei, in der bis zu fünf verschiedene Verkaufspreise eingegeben werden können, den zutreffenden Preis für diesen einen Kunden herauszusuchen. Auf diese Weise wurde vor allem die Fakturierung sehr vereinfacht: Man braucht nur den Kundennamen aufzurufen und die von ihm bestellten Artikel einzugeben.

Von Hand wird nichts mehr geschrieben

Den Tag über werden so die gesamten Vorgänge erfaßt und abgespeichert. Am Abend wird der Drucker fleißig: Vom Computer gesteuert druckt er die Rechnung, füllt Post- und Banküberweisungsträger, Paketkarten und -aufkleber zusammen mit einer Wiederbestellkarte aus. Hier wird am meisten Arbeit eingespart: Von Hand wird nichts mehr geschrieben.

»Das automatische Ausfüllen der Überweisungsträger kommt vor allem den älteren Leuten entgegen, die ja oft nicht mehr gut genug sehen, um die kleinen Felder auszufüllen. Ihnen wird diese unangenehme Arbeit von meinem Computer abgenommen. Bei einer Wiederbestellung brauchen sie nur noch die Menge des Artikels zu schreiben; den Absender druckt ja der Computer auf die Wiederbestellkarte vor«, freut sich Dahmen.

Aber auch nachdem die Rechnung gestellt wurde, hilft das Programm Manfred Dahmen weiter: Eine Mini-Offene-Posten-Buchhaltung gibt jederzeit Aufschluß darüber, wer noch etwas zu zahlen hat. Ganz Zahlungsunwilligen flattert nach einiger Zeit eine computergeschriebene Mahnung auf den Tisch.

Der Computer bucht automatisch die bei der Rechnungsstellung angegebene Stückzahl von Artikeln ab und warnt den Besitzer, wenn ein von ihm frei wählbarer Mindestbestand unterschritten wird. Auf Tastendruck ist man sofort über den augenblicklichen Bestand eines Artikels informiert. Die Disposition für den Einkauf wird auf diese Art und Weise sehr vereinfacht, da kein Nachzählen im Lager mehr notwendig wird. Die jährliche Inventur verliert ihren Schrecken.

Das Programm hilft auch bei der Kalkulation der verschiedenen Einkaufspreise. Eine Ein- und Verkaufsstatistik weist dem Bediener den prozentualen Gewinn pro Verkaufspreis aus. Da das Programm die einzelnen Artikelumsätze in die Artikeldatei zurückschreibt, ist somit der durchschnittliche Gewinn, den ein Artikel abwirft, zu ersehen.

Mit dem Programmteil Kundendatei hat Manfred Dahmen Möglichkeiten der Kundenbetreuung, die für ihn aufgrund des akuten Zeitmangels vorher nicht möglich waren. Ein Beispiel ist die Information des Kunden über ein neues Produkt. Wenn jetzt eine neue Ware in die Angebotspalette aufgenommen wird, so kann man alle Kunden über ein neues Schampoo informieren. Natürlich ist es möglich, die Anzuschreibenden zu selektieren. So werden alle Endkunden eines Postleitzahlengebietes angeschrieben, die eine bestimmte Umsatzhöhe erreicht haben.

Mit Hilfe der im Programm integrierten Textverarbeitung kann er auch Rundschreiben erstellen, die sich an die Wiederverkäufer richten, um ihnen eine neue Preisliste zukommen zu lassen oder um ein gutes neues Jahr zu wünschen.

Das Programm übernimmt auch statistische Auswertungen für die Kunden und Artikel. So erfährt Manfred Dahmen schneller als manch anderer in seiner Branche, welches Produkt »läuft« und welches nicht.

Eine weitere Kostenersparnis erzielt Manfred Dahmen durch die Zeitungsindex-Statistik. Damit werden diejenigen Inserate herausgesucht, die besonders ertragreich waren und folglich Anzeigen in solchen Blättern vermieden, die zuwenig Rücklauf haben und sich deshalb nicht als lohnend herausstellen. Die so eingesparten Gelder kommen letztendlich auch dem Kunden zugute: Die Preise können aufgrund der gesenkten Werbungskosten vergleichsweise niedrig gehalten werden. Und das ist in dem heißumkämpften Markt der biologischen Produkte ein wichtiges Verkaufsargument.

Manfred Dahmen bezahlte für die Hardware einschließlich der auf seine speziellen Belange angepaßten Software rund 30000 Mark. Womit zum x-ten Male bewiesen wäre, daß der Mikro auch in Klein- und Kleinstbetrieben seine Berechtigung und Notwendigkeit hat.

(Ch. Schlotterle)



„Ich steh auf RPS-Disketten"

„Mein Operator sagt immer: RPS. Weniger Streß. Stimmt! RPS ist Disketten-Qualität, die mit Computern sanft umgeht. Das kann ich bestätigen. Garantiert Error-Free. 100%ig. Einzelstückprüfung über die gesamte Oberfläche. Problemlose Datenaufzeichnung und -wiedergabe. Anti-Schicht-Abrieb. Schonung der Schreib-/Leseköpfe. Lange Lebensdauer. Lange Garantie. Für Single- und Double-Density. Typische RPS-Qualität! Magnetbänder, Magnetplatten und Disketten, wie sie Computer gerne hätten. Soll'n sie haben, denn Computer sind nur so gut wie ihre Datenträger".
RPS. Weniger Streß

RPS-Fachhändler
Hinrich Bents
2960 Aurich · Tel. 0 49 41/41 41
bcb Bussmann Computer Base
4790 Paderborn
Tel. 0 52 51/2 31 35
AC-Copy
5176 Inden · Tel. 0 24 65/27 90
Otto GmbH
5600 Wuppertal
Tel. 02 02/45 42 14
Elphotec Computer Shop
6500 Mainz · Tel. 0 61 31/1 89 56
Ludwig & Co. Büro- + Datentechnik
6600 Saarbrücken 6
Tel. 06 81/85 10 17
HBS
6800 Mannheim
Tel. 06 21/2 06 05-6
Marchetti + Quirner
7300 Esslingen
Tel. 07 11/35 98 26
Rudolf Klausmann
7809 Denzlingen · Tel. 0 76 66/19 87
Holzknecht + Markgraf
8000 München 70
Tel. 0 89/17 48 42-44
Bürotechnik Wilcke
8037 Olching · Tel. 0 81 42/1 59 91
D. Schaller
8070 Ingolstadt · Tel. 08 41/5 25 00

Schnell

RHÔNE-POULENC
RHÔNE-POULENC SYSTEME
Rhône-Poulenc Systeme G.m.b.H.
Geschäftsbereich Magn. Datenträger
Emil-von-Behring-Straße 7-9 · 6057 Dietzenbach 1
Telefon 0 60 74/20 91 · Telex 4 191 567

SuperCalc – ein Super-Tabellenkalkulationsprogramm?

Tabellenkalkulationsprogramme haben laufend hinzugelernt: Was VisiCalc nicht konnte, kann SuperCalc. Es kann die Zellenbreite in jeder Spalte individuell einstellen, einzelne Zellen oder Zellgruppen unterschiedlich formatieren, Texte über die Breite mehrerer Spalten fortsetzen; es erlaubt die einfache Kopie von Zellinhalten nach andern Zellen, kann außer den Werten auch die in den Zellen enthaltenen Formeln darstellen, das Berechnen des ganzen Arbeitsblattes bei jedem Eintrag abschalten ... aber reicht das schon, um das Programm anwenderfreundlich zu machen?

Der erste Schritt, den ein Benutzer des SuperCalc machen muß, ist die Installation auf seinem Rechner. Der Vorgang spielt sich mit dem Install-Programm von SuperCalc grundsätzlich ähnlich ab wie bei Multiplan (Testbericht CP 4/83): Man ruft das Programm »install« auf und wählt einen Kennbuchstaben, der dem Terminal zugeordnet ist, das man benutzen will. Die Liste der vorbereiteten Terminal-Anpassungen umfaßt bei SuperCalc 15 Produkte, wobei einige noch die Auswahl zwischen verschiedenen Modellen eines Herstellers zulassen.

Zwar enthält das Handbuch zu SuperCalc Hinweise, welche Terminals mit der einen oder anderen Wahlmöglichkeit kompatibel sind, eine individuelle Anpassung durch Eingabe aller Steuercodes gibt es jedoch nicht. Dies war zunächst etwas enttäuschend, da es auf meinem Testrechner unter Lifeboat-CP/M nicht gelang, SuperCalc perfekt anzupassen. Lediglich das simulierte »dumme« Terminal ADM 3A funktionierte, es bietet aber weder die Benutzung der Cursortasten noch die Hervorhebung durch inverse Schrift. Auf dem gleichen Computer gab es noch ein CP/M von Pickles & Trout, unter dem die Anpassung befriedigte. Schließlich stand noch ein PSI 980 von Kontron zur Verfügung, auf dem SuperCalc bereits angepaßt war. Dies war Anlaß genug, einmal den Einfluß der Terminal-Anpassung im Vergleich zu untersuchen. Folgende Gesichtspunkte scheinen wesentlich:

☐ Die Ausnutzung von Hervorhebungsmöglichkeiten zur Gliederung des Bildschirmes und Darstellung des Zellzeigers.

☐ Die Geschwindigkeit, mit welcher der Bildschirm neu geschrieben wird, wenn der Cursor ein Verschieben des Fensters erzwingt.

☐ Ausnutzung vorhandener Sondertasten (vor allem zur Cursor-Bewegung)

Die Bilder 1 bis 3 zeigen das Erscheinungsbild des mitgelieferten Beispielfiles »Balance«, Bild 1 unter Lifeboat-CP/M, Bild 2 unter Pickles & Trout und Bild 3 auf dem Kontron-Rechner (KOS-Betriebssystem mit CP/M-Anpassungstreiber). Die mangelhafte Darstellung unter Lifeboat-CP/M liegt nicht an diesem Betriebssystem oder dem Rechner (Bilder 1 und 2: TRS-80 Modell II), sondern daran, daß SuperCalc keine adäquate Anpassung bot (vergleiche das Multiplan-Schirmbild, Bild 2, Seite 48, CP 4/83). Man sollte sich also das Spread-Sheet-Programm seiner Wahl möglichst auf dem Rechner, auf dem man es ver-

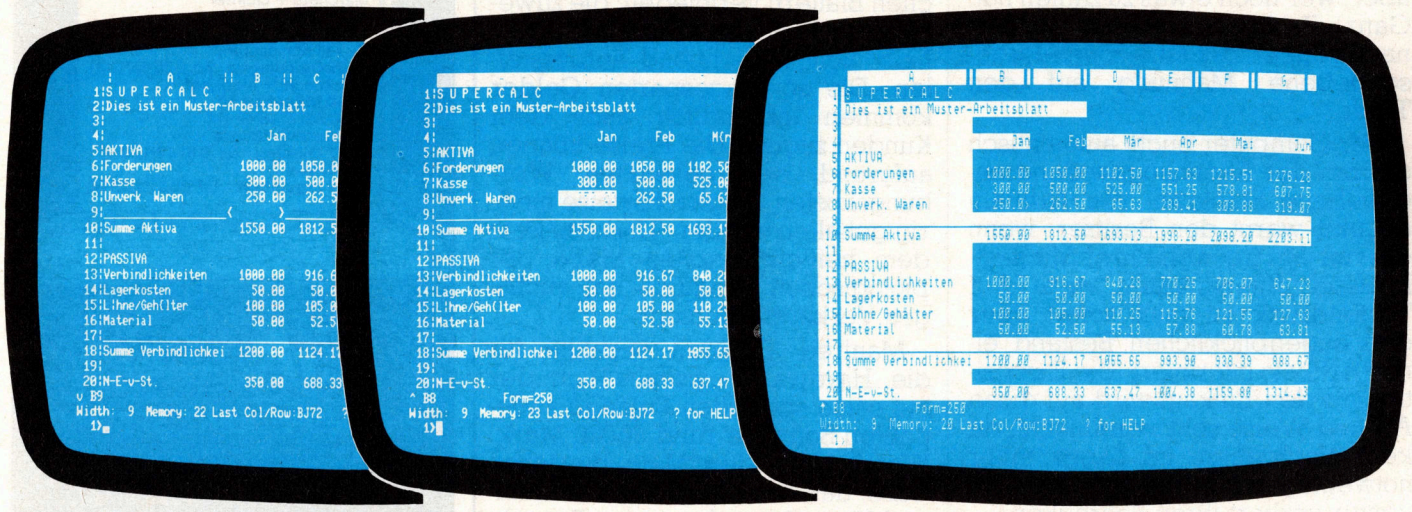


Bild 1 bis 3. Diese drei Bildschirmfotos zeigen das SuperCalc-Layout bei drei verschiedenen Terminalanpassungen (siehe Text).

wenden will, vor dem Kauf ansehen — oder sich eine optimale Anpassung verbindlich zusagen lassen. Der Zellzeiger sollte in jedem Fall durch einen weißen Balken mit inverser Schrift angezeigt werden, da sich diese Darstellung mit dem Auge am leichtesten verfolgen läßt. Alternativ stellt SuperCalc den Zellzeiger durch das angewählte Feld hervorhebende spitze Klammern dar. Nachteilig ist dabei, daß diese Klammern die letzte Ziffer in dem Feld überschreiben. Ein Feld, in dem nur ein Zeichen rechtsbündig steht, scheint leer zu sein, solange der so dargestellte Zeiger sich auf ihm befindet. Auf dem Kontron-Rechner wurde ungeschickterweise diese Darstellung gewählt.

Unter Pickles & Trout sowie auf dem Kontron-Rechner konnte der Zellzeiger mit den Cursortasten des jeweiligen Rechners bewegt werden, unter Lifeboat mit simuliertem ADM 3A-Terminal nur mit den bekannten Control-Tasten (E, S, D und X). Tabelle 1 zeigt einige typische Reaktionszeiten: Wie lange es unter den drei genannten Betriebssystemen dauerte, SuperCalc zu laden (bis zur Frage nach Hilfestellung, siehe unten), wie lange es dauert, bis bei Verschieben des Sichtfensters der Bildschirm neu geschrieben wird, die zum Laden eines Arbeitsfiles erforderliche Zeit und die Zeit für die Neuberechnung des Beispiel-Arbeitsblattes »Balance« (die letzte Spalte enthält entsprechende Zeiten für Multiplan mit der vorbereiteten Anpassung für TRS-80 II, die größenordnungsmäßig vergleichbar sind).

Beim Test stand ein deutsches Handbuch in Manuskriptfassung zur Verfügung, es enthält nach einer ausführlichen Schilderung der Install-Prozedur und des Umgangs mit CP/M (für die Versionen unter CP/M) eine informative Einleitung und eine sehr ausführliche Einführung in den Umgang mit SuperCalc.

Ein einführendes Kapitel erläutert erst einmal all die Begriffe, die auf den Benutzer des Programms zukommen, wie »Arbeitsblatt«, »Zellen«, »aktuelle oder aktive Zelle«, »Cursor« und so weiter. Da die hinter SuperCalc stehende Philosophie grundsätzlich die gleiche ist, wie sie im vorangegangenen Bericht über Multiplan dargestellt wurde, gehe ich hier nicht weiter darauf ein. Ähnlich wie im Multiplan-Handbuch (siehe Testbericht in CP 4/83) werden die Lektionen von Darstellungen der sich bei jedem Handgriff ergebenden Veränderungen auf dem Bildschirm begleitet.

Nach Aufruf von SuperCalc durch »SC <ENTER>« erscheint nach zirka drei Sekunden die Frage:
Enter »?« for HELP or »return« to Start.

Auf die Eingabe eines »?« hin erscheint nun eine deutsche Erläuterung auf dem Bildschirm (Bild 4), die mit der Bemerkung endet »Press any key to continue«. Dieses Durcheinander von englischen und deutschen Dialogen mit dem Anwender des Programms wiederholt sich verschiedentlich. Das kommt daher, daß man die Help-Texte editieren kann, bestimmte Meldungen des Programmes jedoch nicht, die folglich englisch bleiben.

Stärker irritiert aber der merkwürdige Umstand, daß — jedenfalls in den Versionen auf dem TRS-80 II — zur Begrenzung des Arbeitsfeldes der Code (ö) oder 7CHex (CONTROL 0 auf dem TRS-80 II-Rechner) benutzt wird. Schaltet man auf den amerikanischen Zeichensatz um, so ergibt dies auf dem Bildschirm einen unterbrochenen senkrechten Strich. Arbeitet man mit dem deutschen Zeichensatz, so erscheint dies als ein kleines »ö«. Entweder stimmen also die deutschen Befehls-Erläuterungen, oder der Bildschirm sieht vernünftig aus. Auf dem Kontron PSI 980 wird dies vermieden — hier erscheint einerseits das »ö« korrekt in den deutschen Benutzerhilfen, andererseits wird das Arbeitsfeld auf dem Bildschirm durch grafische Symbole (Balken) begrenzt.

Berichtigung

Im vorangegangenen Testbericht über Multiplan wurde gesagt, dieses Programm böte nicht die Möglichkeit, auf dem Bildschirm sämtliche Zellinhalte statt als berechneten Wert auch als Formel darzustellen. Dies trifft nicht zu, mit dem Befehl »FORMAT OPTIONS FORMULAS« wird automatisch die Darstellungsbreite aller Spalten verdoppelt und der Inhalt aller Zeilen als Wertkonstante beziehungsweise Formel dargestellt. Auch das im Testbericht nicht erwähnte Schützen von Feldern gegen Überschreiben ist möglich, diese Felder werden aber (unter Lifeboat-CP/M auf TRS-80) nicht auf dem Bildschirm gekennzeichnet.



Bild 4. Deutscher Hilfstext beim Start des Programms.

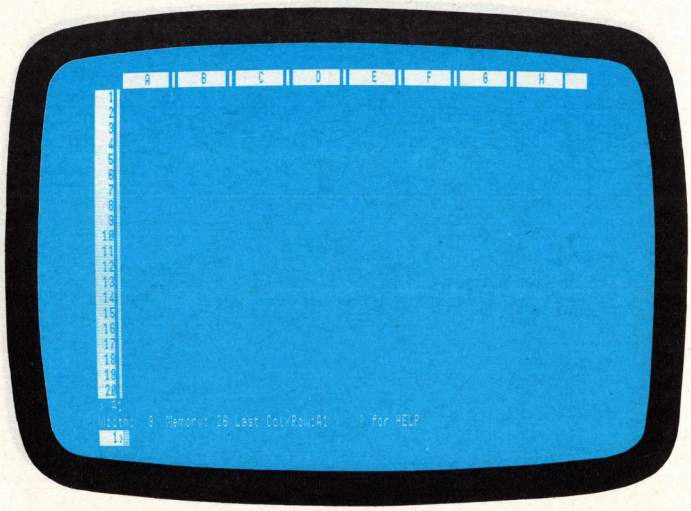


Bild 5. So sieht das leere Arbeitsblatt nach Programmstart aus.

Antwortet man auf die Start-Meldung von SuperCalc mit <RETURN>, so erscheint der Ausschnitt eines leeren Arbeitsblattes auf dem Bildschirm. Es ist am oberen Rand mit den Buchstaben »A« bis »H«, am linken Rand mit »1« bis »20« bezeichnet. Das erste Feld links oben trägt also die Bezeichnung »A1«. Unter Pickles & Trout-CP/M auf dem Modell II wird es durch inverse Darstellung, also durch einen weißen Balken auf dem noch leeren Feld, dargestellt. Auf dem Testrechner wird dieses Feld lediglich mit spitzen Klammern umrahmt, obwohl dort die Koordinaten-Beschriftung invers abgehoben ist (vergleiche Bild 5). Unten sieht man drei Zeilen mit benutzerführenden Informationen. Die oberste ist die »Statuszeile«, sie enthält die Koordinaten des Zellzeigers und gegebenenfalls den Inhalt des Feldes. Ganz links wird mit Pfeilen die »gemerkte Bewegungsrichtung« des Zellcursors angezeigt, in die sich dieser bewegt, nachdem man mit ⟨ENTER⟩ etwas in das Feld eingetragen hat. Enthält das Feld eine Formel, deren berechneter Wert auf dem Bildschirm angezeigt wird, so erscheint in der Statuszeile die zugrundeliegende Formel (Vorgriff auf Bild 7).

Die zweite Zeile fungiert teils als Ergänzung der Statuszeile, indem sie die Breite der aktuellen Datenzelle, den noch freien Speicher in KByte und die im Arbeitsblatt benutzte Zelle mit den größten Koordinaten ausschreibt, das heißt diejenige, welche ganz rechts unten den vom Arbeitsblatt tatsächlich genutzten Bereich begrenzt. Bei der Eingabe von Befehlen erscheinen in dieser Zeile teilweise Nachrichten darüber, welche Eingabe das System erwartet (zum Beispiel die sichernde Bestätigung »Y« (Ja) oder »N« (Nein), wenn man das Programm verlassen will). Auf dem Kontron-Rechner betrug der freie Speicher bei leerem Arbeitsblatt laut Anzeige 26 KByte (TRS-80: 29 KByte), nach Laden von »BALANCE« 20 KByte (TRS-80: 22 KByte).

Die dritte und unterste Zeile ist die Eingabe-Zeile. In ihr erscheinen zunächst alle Eingaben (vor Ausführung eines Befehls oder vor der Übertragung einer Eingabe in die aktive Zelle). Sie kann editiert werden, das heißt man kann jede Eingabe korrigieren und ergänzen, ehe sie »abgeschickt« wird. Ganz links steht eine Ziffer, die angibt, auf dem wievielten Zeichen der Eingabe-Zeile sich der Eingabe-Cursor befindet, was hilfreich ist, um abzuschätzen, ob der Eintrag in die Zeile passen wird.

Die Informationen, die auf dem Bildschirm bei SuperCalc erscheinen, sind bei weitem nicht so informativ wie bei Multiplan. Auf Anhieb ist überhaupt nicht zu erkennen, welche Eingabe das System erwartet, unbefangenes Probieren quittiert das Programm stereotyp mit der Meldung »Formula ERROR«. Gibt man ein Fragezeichen ein (gemäß der Anzeige »? for HELP«), so erscheint eine Tafel, welche die Tastatur und einige Eintasten-Befehle erläutert (Bild 4). Ganz oben steht, daß mit »/« ein Befehl eingegeben werden kann. Kehrt man nun ins Hauptmenü zurück und probiert dies, so erscheint die nicht sehr vielsagende Zeile »ENTER B, C, D, E, F, G, I, L, M, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z, ?« und erst wenn man nun nochmals ein Fragezeichen eingibt, erhält man eine Erklärung dieser Befehle im Klartext (Bild 6). Sobald man wieder ins Befehlsmenü zurückkehrt, sieht man wieder nur die Anfangsbuchstaben der Befehle, während bei Multiplan immer die ausgeschriebenen Befehle im Blickfeld blieben, was sehr viel hilfreicher ist.

Irritierend ist auch, daß das Programm bei der Eingabe in verschiedene Zustände gerät, ohne daß dies durch irgendeine Anzeige mitgeteilt würde. Beginnt man zum Beispiel etwas einzugeben, was SuperCalc als Zelleneintrag auffaßt, so geht es in den Eingabe-Modus. Löscht man den Inhalt der Eingabezeile, so sieht es aus, als wäre man wieder im ursprünglichen Modus, der zur Eingabe oder zu Befehlsaufrufen verzweigt. Wenn man jetzt versucht, durch »/« einen Befehl anzuwählen, geschieht nichts. Auch die sonst weiterhelfende Eingabe eines Fragezeichens läßt dieses lediglich in der Eingabe-Zeile erscheinen. Erst das Betätigen von ⟨BACKSPACE⟩, nachdem der Cursor bereits am Anfang der Eingabezeile steht, schaltet wieder zurück — ohne daß dies vom Programm irgendwie mitgeteilt würde; man merkt es nur an den nachfolgenden Reaktionen auf neue Eingaben. Normalerweise sollte man bei Unklarheiten einen Befehl mit CONTROL-Z oder CONTROL-C abbrechen, was ebenfalls ein Rücksetzen bewirkt.

Die Angabe der Spalten-Koordinaten durch Buchstaben hat, obwohl sie es erschwert, die Anzahl ►



Bild 6. Erklärung der "/"-Befehlsaufrufe von SuperCalc.

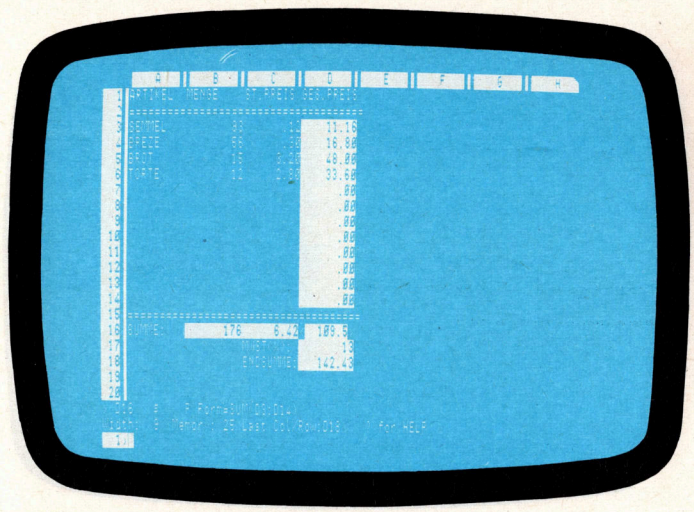


Bild 7. Nach kurzer Einarbeitung kann in wenigen Minuten ein Arbeitsprogramm erstellt werden.



Wir erweitern Personal Computer-Systeme durch zuverlässige Peripherie

Schieben Sie all das Hinundhergerede über Festplattensysteme beiseite. Als Besitzer eines IBM-PC-, eines Apple II- oder eines TRS-80 III-Mikrocomputers erwarten Sie zu Recht erhebliche Vorteile aus einer Systemerweiterung mit Winchester-Festplatten:

- umfangreicheres Speichervolumen,
- schnellere Abspeicherung und Wiedergewinnung von Daten,
- zuverlässiges Funktionieren der Hard- und Software-Komponenten.

Schon lange vor Gründung mancher seiner heutigen Konkurrenten war PERCOM DATA Wegbereiter bei der Entwicklung zuverlässig arbeitender Speichereinheiten für Mikrocomputer. Der gute Ruf, den PERCOM DATA genießt, entspringt dem hohen Leistungsvermögen seiner Produkte.

Die 5¼-Zoll Festplatten von PERCOM DATA (PHD) bieten Speichervolumina von 5, 10, 15 oder 30 MegaBytes.

Basis-Laufwerke enthalten jeweils eine Mikroprozessor-Laufwerksteuerung, die den Anschluß dreier weiterer PHD-Laufwerke gestattet. Die Preise unserer PHD-Einheiten sprechen für sich, ganz egal, ob Sie IBM-PC-, Apple II- oder TRS-80 III-Systeme zum Vergleich heranziehen.

Deshalb sollten Sie beim Ausbau Ihres Mikrocomputersystemes PHD-Laufwerke von PERCOM DATA installieren. Die in mehr als fünf Entwicklungsjahren ausgereiften Konzepte geben Ihnen die Gewähr, zuverlässige, leistungsstarke Peripherieeinheiten höchster Qualität zu erwerben.

Für weitere Informationen und den Nachweis von Bezugsquellen stehen wir gerne zur Verfügung. Händler-Anfragen erwünscht!

Direkter telefonischer Kontakt in die USA: (214) 340-7081

PERCOM DATA
CORPORATION

Expanding Your Peripheral Vision

Speichereinheiten · Netzwerkkomponenten · Software

11220 Pagemill Road Dallas, Texas 75243 (214) 340-7081
TLX 7304 01 PERCOM

IBM ist ein eingetragenes Warenzeichen der International Business Machines Corporation.
Apple ist ein eingetragenes Warenzeichen der Apple Computer Inc.
TRS-80 ist ein eingetragenes Warenzeichen der Tandy Radio Shack Corporation.

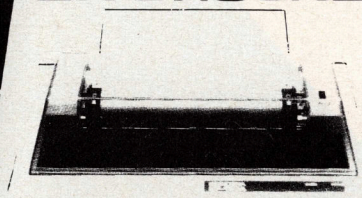
profisoft bringt's:

ZX-NETZTEIL

Für geplagte ZXler ist nun auch ein stabilisiertes Netzteil 3 A. 9 V lieferbar.

DM **59,80**

ZX-DRUCKER



Komplettsystem mit Centronicsschnittstelle und Verbindungskabel
Achtung: auch für VC-20 lieferbar

nur DM **984,–** · Porto

ZX-SPEICHER

16K RAM DM **129,–**
64K RAM DM **275,–**
16K SpaR. ohne Gehäuse

Alle Preise incl. MwSt., Porto, Verpackung

DM **99,–**



Sie möchten Näheres wissen? Gern. Für eine Schutzgebühr von DM 3.– erhalten Sie den

profisoft Programm- und Hardwarekatalog

auf 50 Seiten Deutschlands größtes Programmangebot für den ZX 81!

M-CODER

Sie möchten die Geschwindigkeit der Maschinensprache für Ihre Programme nutzen? Für M-CODER kein Problem. Wandelt Ihr BASIC-Programm binnen Sekunden in ein Maschinenprogramm um.

DM **30,–**

GULP II

Eine kleine Sensation aus der Sparte Unterhaltung: GULP II. das in Maschinensprache geschriebene ARCADE-Spiel setzt neue Maßstäbe und fesselt Sie für Stunden.

DM **25,–**

ZX-TOOLKIT

Das Hilfsprogramm für Programmierer. Mit den folgenden Befehlen sparen Sie Stunden:
Remember: einschließlich GOTO. GOSUB. RUN. LIST

MEM:	druckt die noch vorhandene Speicherkapazität aus
Delete:	löscht eine beliebige Anzahl von Zeilen
Dump:	druckt den Wert aller Variablen aus
Find:	sucht alle Strings eines Programms und listet die dazugehörige Zeile
Replace:	ersetzt einen String durch einen neuen
Save:	speichert das Programm oberhalb von RAMTOP
APPEND:	fusioniert zwei oder mehr Programme
REMKILL:	entfernt alle REM-Zeilen

DM **28,–**

profisoft
Sutthauser Straße 50-52 · 4500 Osnabrück
Telefon 0541 53905

So wird bestellt:
Banküberweisung. Scheck. Briefmarken (für den Katalog) oder per Nachnahme
Konto-Nr. 688879 Stadtsparkasse Osnabrück BLZ 26550001

DATA BECKER

hat Software für den

sirius COMPUTER

IEC-BUS funktioniert den Parallel Port des SIRIUS zum IEC-BUS um und ermöglicht die Ansteuerung IEC-Bus kompatibler Peripheriegeräte.

DIGI-PLOT ermöglicht die Erstellung von Zeichnungen mit einem Digitizer und deren Darstellung in hochauflösender Graphik.

DMS komfortables Dateiverwaltungsprogramm.

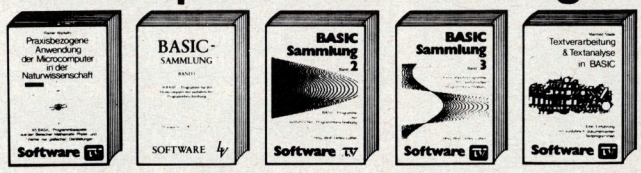
RAM-DISK definiert im RAM-Bereich ein Diskettenlaufwerk.

Darüber hinaus führen wir weitere SIRIUS-Software, Speichererweiterungen, Zubehör und vielseitige Peripheriegeräte. Schreiben Sie uns, wofür und in welcher Konfiguration Sie den SIRIUS einsetzen bzw. einsetzen wollen. Gerne informieren wir Sie näher.

DATA BECKER GmbH
ein Unternehmen der AUTO BECKER Gruppe
Merowingerstraße 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. 0211/312085

Software-Bücher

mit kompletten Anwendungen



Im Fachhandel
Prospekt **P2** vom
W.-D. Luther-Verlag
für Wissenschaft und Technik
6555 SPRENDLINGEN
Elisabethenstr. 32 · Tel. (06701) 2153

35,5 KByte

Erweitern Sie doch einfach Ihren noch „kleinen"

SHARP-PC 1500

BASIC-Taschencomputer durch Einbau unseres **32-KB-RAM-EXTENSOR** auf stolze 35,5 KByte CMOS-RAM

- Interface-Anschluß u. Modulfach bleiben frei!
- Einbau des **32-KB-RAM-EXTENSOR** auch durch uns möglich — dann mit Garantieleistung
- **PC 1500-Interfaces** für Industrie und Hobby

sofort ausf. Unterlagen gegen Freiumschlag anfordern

WAGNER elektronikgeräte — entwicklung
Postfach 32, 7300 Esslingen, Tel. (07 11) 38 25 04

von Spalten abzuschätzen (die wievielte Spalte ist wohl »AK«?), einen Vorzug: Koordinaten-Eingaben unterscheiden sich von Zahlen-Eingaben dadurch, daß sie mit einem Buchstaben beginnen. Will man allerdings Texte eingeben, so muß man zunächst doppelte Anführungszeichen schreiben. Formeln werden leichter lesbar dargestellt als mit dem etwas kryptografisch anmutenden »R4C5« für die Zelle in der 4. Reihe und der 5. Spalte von Multiplan mit den eckigen Klammern und Plus-/Minus-Zeichen bei relativen Zellreferenzen.

SuperCalc bietet, ähnlich wie Multiplan, nach Eingabe des Fragezeichens eine der jeweiligen Situation entsprechende Erklärung. Man kann aber nicht, wie in Multiplan, in dem Hilfstext wie in einem an der richtigen Stelle aufgeschlagenen Handbuch vor- und zurückblättern.

Folgt man dem Handbuch, so lernt man alle Handgriffe in kleinen Schritten. Als ich mit Multiplan die ersten Stunden verbrachte, schien mir alles, was das Handbuch anwies, ungemein folgerichtig — ich hatte nur das Gefühl, all die vielen Möglichkeiten nicht auf einmal behalten zu können. Demgegenüber erscheinen manche Operationen von SuperCalc etwas verquer. Um zum Beispiel eine Spalte mit Eintragungen zu füllen, empfiehlt das Handbuch, die Taste zu drücken, welche den Cursor nach unten bewegt. SuperCalc merkt sich nun diese Richtung — aber der Cursor steht nicht mehr auf dem Feld, in dem man mit der Eingabe beginnen wollte. Also bringt man ihn mit dem Goto-Befehl (Eingabe eines »=«-Zeichens und Bezeichnung der Zelle) nach dorthin zurück. Gibt man jetzt eine Zahl ein und drückt <ENTER>, so erscheint diese im ersten Feld, und der Cursor springt in die gemerkte Richtung. In Multiplan läßt man den Cursor einfach auf dem Feld, in das man als erstes etwas eingeben will, gibt den Wert ein und bewegt dann den Cursor in eine beliebige Richtung, was gleichzeitig das Eintragen der Eingabe bewirkt. SuperCalc bewegt ihn nach jeder Eingabe, die mit <ENTER> abgeschlossen werden muß, stur in die zuletzt gemerkte Richtung, die links unten auf dem Bildschirm angezeigt wird. Glücklicherweise läßt sich dies abschalten, ebenso wie das Neuberechnen des gesamten Arbeitsblattes nach jeder Eingabe, was bei größeren Arbeitsblättern zu lästigen Verzögerungen führt (Tabelle 1).

Tabelle 1. Typische Ausführungszeiten von SuperCalc unter verschiedenen Betriebssystemen sowie zum Vergleich von Multiplan unter Lifeboat-CP/M.

Spread-Sheet:	Super-Calc	Super-Calc	SuperCalc	Multi-plan
Betriebssystem:	**Lifeboat-CP/M (ADM 3a Simul.)**	**P & T CP/M**	**Kontron PSI 980 KOS (CP/M-Simulation)**	**unter Lifeboat CP/M (Test letzte CP 4/83)**
Programm Starten	3,5 s	4,5 s	5,5 s 3 s (je nach Zustand des Betriebssystems)	9 s
Bildschirm neu schreiben	1,5 s	1 s	2 s	0,5 - 1 s
Arbeitsblatt laden	10 s	9 s	6 s	(7 s)
Neurechnen von »BALANCE«	4 s		3,5 s	

Ein besonderer Vorzug der Benutzerführung von Multiplan besteht darin, daß bei allen Befehlen aus der Situation abgeleitete Parameter-Vorgaben erscheinen. In SuperCalc gibt es lediglich die Bezugnahme auf die aktuelle Arbeitszelle, durch Unterlassen der Parameter-Eingabe oder durch eine besondere Taste (ESCAPE), welche in Formeln die Bezeichnung der Zelle einträgt, auf welcher sich der Zellcursor gerade befindet.

Beim Kopieren von Zellen, welche Formeln enthalten, können diese wahlweise adaptiert werden, so daß sie sich beispielsweise auf die jeweils korrekte Spalte beziehen, in der eine Summe gebildet werden soll. In der Formel stehen die Zellreferenzen immer in absoluter Notation.

Die Darstellungsformate, die für Zellen, Zellgruppen oder das ganze Arbeitsblatt gewählt werden können, ähneln Multiplan, nur die zentrierte Darstellung (nach Zellmitte ausgerichtet) ist nicht möglich. Eine Vereinfachung ergibt sich, wenn Texte länger sind als die eingestellte Zellenbreite: Sie werden auf dem Platz der nächsten Zelle rechts weitergeschrieben, wenn diese leer ist — eine besondere Verkettung der Zellen (wie in Multiplan) ist nicht nötig. Einzelne Zellen oder Gruppen von Zellen können gegen Überschreiben geschützt werden (in Bild 7 invers hervorgehoben). Der Bildschirm kann lediglich in zwei Fenster unterteilt werden (bis zu acht bei Multiplan), die verkoppelt oder unabhängig voneinander bewegt werden können und jeweils eigene Zellpointer enthalten, zwischen denen man umschalten kann. Das Festhalten von Spalten oder Zeilen, die Überschriften enthalten, ist ebenfalls möglich (damit man die Spalten- oder Zeilen-Bezeichnungen im Auge behalten kann, wenn man das Fenster für Eintragungen in entfernte Zellen verschiebt). Ein Verkoppeln mehrerer Formulare (wie in Multiplan) ist nicht möglich.

Mit dem »/OUTPUT«-Befehl kann ein Arbeitsblatt gedruckt oder auf eine Datei ausgegeben werden. Man kann auch Teile des Arbeitsblattes ausgeben, schreibt man es auf eine Datei, kann diese mit einem Texteditor weiterverarbeitet werden.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die Bedienung von SuperCalc anhand der ausgezeichneten Dokumentation rasch erlernt werden kann, wobei das Help-Menü die notwendige Gedächtnisstütze bietet. Das einfache Formular (Bild 7) konnte nach kurzer Einarbeitung ohne Schwierigkeiten in wenigen Minuten erstellt werden. SuperCalc kostet um die 1000 Mark (je nach Betriebssystem); es wird unter CP/M und CP/M-86 angeboten sowie für den Apple mit Z80-Karte und den IBM-PC fertig angepaßt. (le)

Restore-n-Befehl für Level 2-Basic

Video-Genie TRS-80

Wer Basic programmiert und dabei oft mit Data-Zeilen zu tun hat, wird sich sicherlich schon oft über das Fehlen eines RESTORE-n-Befehls geärgert haben. Abhilfe durch Basic-Tricks zu schaffen ist nicht nur unschön, sondern verlangsamt die Ausführung des Programms erheblich. In vielen Anwendungen ist es jedoch notwendig, den READ-DATA-Zeiger auf eine beliebige Basic-Zeile zu stellen.

Um diesen Nachteil zu beheben, muß eine zusätzliche Funktion in den Interpreter eingefädelt werden. Der neue RESTORE-Befehl soll also in der Lage sein, den Data-Zeiger auf eine angegebene Zeile zu setzen. Außerdem soll es möglich sein, einen Ausdruck wie »3*7+A« als Berechnung der Zeilennummer anzugeben.

Um eine sinnvolle Syntax zu erhalten, ohne anderen Erweiterungen des Interpreters im Wege zu stehen, entschlossen wir uns, die Funktion per CMD-RESTORE-n aufzurufen. Die Routine wurde so eingefädelt, daß die anderen CMD-Befehle, die durch Level 3-Basic oder Disk-Basic hinzukommen, dennoch funktionieren. Wird also ein CMD-Befehl aufgerufen, der nicht als zweites Keyword RESTORE aufweist, so soll die normale Befehlsdecodierung des Interpreters ungehindert ablaufen. Genau diese Funktion haben die Zeilen 1090 bis 1150 im Source-Listing (siehe Bild 1). Nur wenn das Token 90-Hex nach dem CMD-Befehl erkannt wird, erfolgt der Sprung zur RESTORE-Routine (der Interpreter verwendet diesen Kurzcode für den RESTORE-Befehl). Dort wird also als nächstes der nach dem RESTORE-Token stehende Ausdruck, der ja die Zeilennummer angibt, berechnet. Dann wird festgestellt, wo die dort angegebene Zeile im Speicher liegt und ihre Adresse um eins erniedrigt in den Data-Pointer eingetragen. Da die aufgerufene ROM-Routine das Carry-Flag nur setzt, wenn die Zeile wirklich im Basic-Programm zu finden war, erfolgt in Zeile 1240 der Rücksprung zum Basic-Programm, aber nur unter dieser Bedingung. Ansonsten erfolgt die Ausgabe eines UL-Errors durch den in Zeile 1250 angegebenen Sprungbefehl.

Es soll so einfach wie möglich sein, diese neue Funktion, wann immer man sie benötigt, in den Interpreter einzufügen. Diese Arbeit kann relativ einfach ein Basic-Programm übernehmen. Das Programm, welches diese Aufgabe übernimmt, soll im folgenden kurz erläutert werden (vergleiche Bild 2):

Zeile 7: Memory-Size wird hier so geändert, daß Platz für die Maschinensprach-Routine entsteht. Berücksichtigt ist, daß keine Konflikte mit zuvor geladenen Programmen entstehen. Sowohl der alte als auch der neue Wert des Memory-Size werden zur Information über den zuvor geschützten Speicherbereich ausgegeben, obwohl dies eigentlich unnötig für die weitere Funktion des Programmes ist.

```
01000 ;*******************************************
01010 ;*     R E S T O R E - C O M M A N D       *
01020 ;*  ---------------------------------------  *
01030 ;*  'JP OLDCMD' IST DER ALTE CMD-VEKTOR,    *
01040 ;*  WIRD VOM BASIC PROGRAMM SPAETER         *
01050 ;*  EINGEFUEGT.                             *
01060 ;*  ALS NEUER VEKTOR STEHT DORT DANN        *
01070 ;*  'JP START'.                             *
01080 ;*******************************************
01090 START   PUSH    HL              ;TEXT-POINTER RETTEN
01100         DEC     HL              ;UND VORBEREITEN
01110         RST     10H             ;ERSTES ZEICHEN NACH 'CMD' HOLEN
01120         CP      90H             ;IST RESTORE-TOKEN ?
01130         JR      Z,STIMMT        ;WENN JA, SPRUNG
01140         POP     HL              ;ALTEN POINTER ZURUECKHOLEN
01150         JP      OLDCMD          ;ALTEN CMD-VEKTOR AUSFUEHREN
01160 STIMMT  POP     AF              ;ALTEN POINTER VERNICHTEN
01170         INC     HL              ;AKTUELLEN POINTER VORBEREITEN
01180         CALL    1B2CH           ;ZEILE SUCHEN
01190         DEC     BC              ;BC ZEIGT NUN AUF ZEILE-1
01200         LD      (40FFH),BC      ;IN DATA-POINTER ABLEGEN
01210         POP     HL              ;POINTER ZURUECKHOLEN
01220         RET     C               ;ZUM BASIC, FALLS ZEILE EXISTIERTE
01230         JP      1ED9H           ;UL-ERROR-ROUTINE ANSPRINGEN
01240         END                     ;DAS WAR'S !!!
```

Bild 1. Kommentiertes Assemblerlisting der Routine, die vom Basic-Programm (Bild 2) in den Interpreter »eingehängt« wird

Nach getaner Arbeit löscht sich das Basic-Programm selbst

Zeile 8: Hier wird begonnen, die in dem Data-Statement in Zeile 11 stehenden Bytes in den geschützten Bereich zu bringen. Dabei wird einem eventuellen Vorzeichenwechsel der Adresse bei Überschreiten des Wertes 32767 Rechnung getragen. Die im Data-Statement in Klammern angegebenen Zahlen werden als Adressen behandelt, deren Inhalt dann in den Speicher gepoked wird.

Zeile 10: Nach abgeschlossener Eintragung der Routine in den vorgesehenen Bereich wird nun der alte CMD-Vektor umgelenkt, das Ende der Initialisierung angezeigt und durch Delete 0—11 das Basic-Programm eliminiert.

Nun zur Syntax des neuen Befehls: Die folgenden Zeilen führen alle einen RESTORE auf Zeile 1000 durch:

```
CMD RESTORE 1000
A=1000:CMD RESTORE A
A=3:CMD RESTORE
    300*A+100
```

```
0 REM ************************************************************
1 REM *  CMD-BASIC-MODUL 2 :      BERECHNETES 'RESTORE'           *
2 REM *  ------------------------------------------------------  *
3 REM *  9.AUG 1982 - ULF BARTELT      ! ALTE CMD-FUNKTIONEN     *
4 REM *              JAHNSTR. 77A      ! WIE  CMD"T" BLEIBEN     *
5 REM *        D-4133 NEUKIRCHEN-VLUYN ! ERHALTEN.               *
6 REM ************************************************************
7  CLS
  :MS=PEEK(16561)+256*PEEK(16562)
  :PRINT"MEMORY SIZE, ALTER WERT :";MS
  :MS=MS-30
  :PRINT"MEMORY SIZE, NEUER WERT :";MS
  :POKE 16562,FIX(MS/256)
  :POKE 16561,MS-256*FIX(MS/256)
  :CLEAR 50
  :MS=PEEK(16561)+PEEK(16562)*256
8  FOR AD=MS+1 TO MS+30
  :IF AD>32767
      THEN A=AD-65536
      ELSE A=AD
9  READ X$
  :IF LEFT$(X$,1)="("
      THEN X=PEEK(VAL(MID$(X$,2,5)))
      ELSE X=VAL(X$)
10 POKE A,X
  :NEXT
  :MS=MS+1
  :POKE 16755,195
  :POKE 16756,MS-256*FIX(MS/256)
  :POKE 16757,FIX(MS/256)
  :PRINT
  :PRINT"'CMD RESTORE <INTEGERAUSDRUCK>' IST INITIALISIERT"
  :DELETE 0-11
11 DATA
    229, 43,215,254,144, 40,  4,225,(16755),(16756),(16757),241,
     35,205,  2, 43,229,205, 44, 27, 11,237, 67,255, 64,225,216,
    195,217, 30
```

Bild 2. Das Programm poked die RESTORE-n-Routine in den Speicher und löscht sich dann selbst

Noch eine Anmerkung: Durch die Verwendung der ROM-Routine zur Analyse eines Integerausdruckes ist es nötig, Zeilennummern über 32767 umzurechnen. Solche Werte müssen um 65536 erniedrigt werden. Zum Beispiel:
IF A>32767 THEN A=A-65536 oder
A=A+65536*(A>32767).

Die zweite Form hat den Vorteil, daß die Zeile um weitere Anweisungen erweitert werden kann, die in jedem Fall ausgeführt werden — ob die Adresse nun umgerechnet wird oder nicht.

Zum Verständnis dieser Anweisung: Der logische Vergleich in der Klammer kann wahr oder falsch sein. In Basic wird »wahr« durch den Wert —1 (FFFF Hex auf Maschinenebene), »falsch« dagegen durch 0 ausgedrückt. Es wird also entweder —65536 zur Variablen A hinzugezählt oder Null. Aber es dürfte wohl keinem Basic-Programmierer schwerfallen, mit den Zeilennummern unter der Grenze von 32767 zu bleiben.

(Ulf Bartelt, Andreas Schwaller)

Benutzerführende Menü-Steuerung

Manchen Anwender stört es, daß in der Menü-Technik für den TI 99/4(A) auch in Extended Basic nur drei Möglichkeiten der Eingabe-Anforderung existieren: Erstens INPUT ohne Eingabeprüfung, zweitens ACCEPT mit VALIDATE-Option (zur Eingabeprüfung) sowie drittens CALL KEY.

Während ACCEPT zwar die Vorgabe eines Prüfstrings erlaubt, benötigt es zwei Tasten zur Eingabe (die gewählte Ziffer oder das Zeichen sowie ⟨ENTER⟩). Eine Eingabeprüfung bei CALL KEY ist nur

TI 99/4(A)

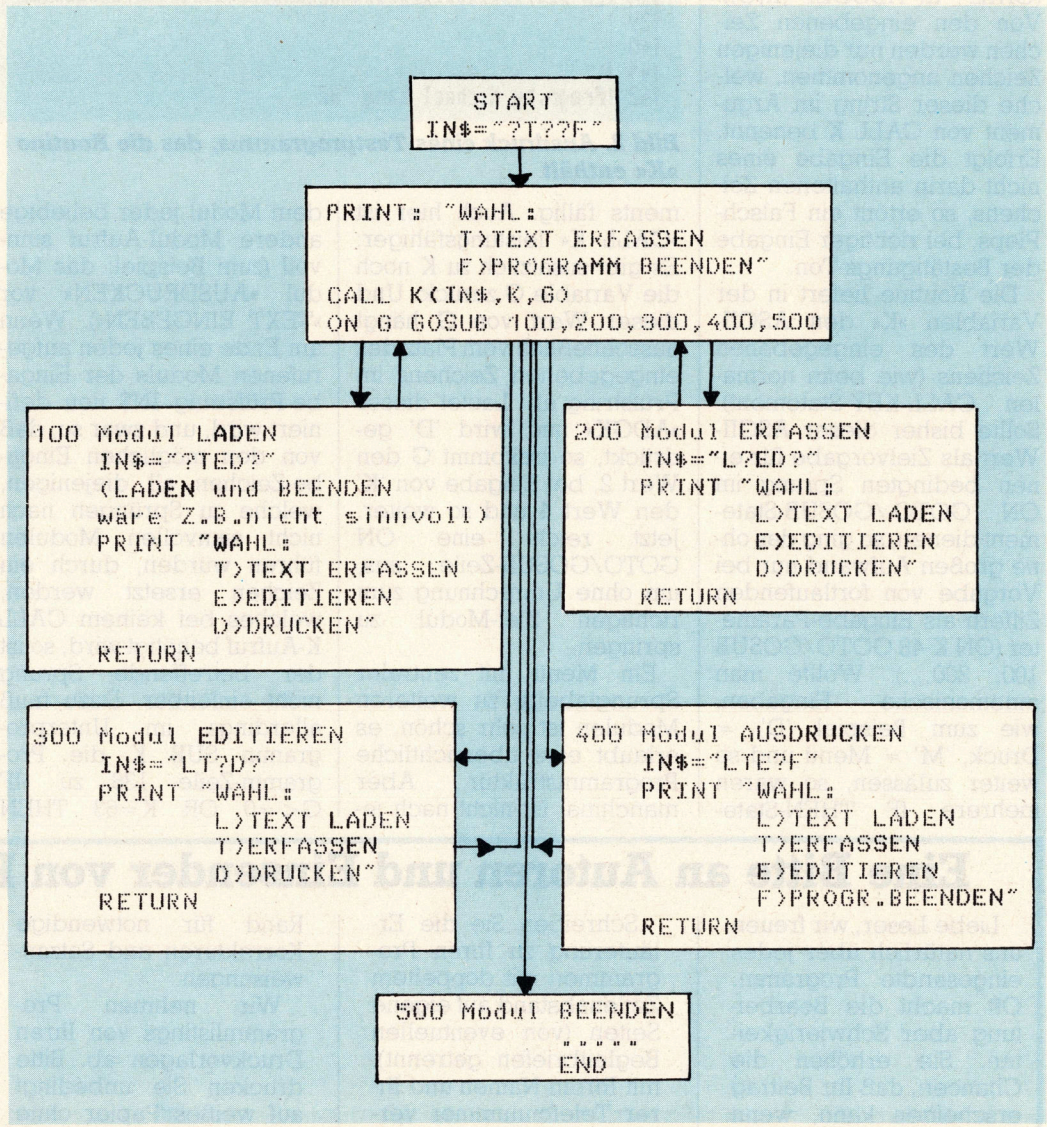


Bild 1. Das Diagramm verdeutlicht die Steuerung der Eingabekontrolle durch Ändern des Strings »IN$«

```
100 REM VARIABLE:
101 REM
102 REM IN$....Alle in diesem String vorhandenen Zeichen
103 REM          und nur diese werden von SUB K akzep-
104 REM          tiert!
105 REM K......Rückgabe: ASCII-Wert des eingetippten
106 REM          Zeichens
107 REM G......Rückgabe: Stellenwert des gedrückten Zei-
108 REM          chens in IN$ (z.B. für ON GOTO oder
109 REM          ON GOSUB
110 !
111 !
112 !
113 REM ANWENDUNGSBEISPIEL:
114 CALL CLEAR
115 IN$="ABCXYZ"
116 CALL K(IN$,K,G):: ON G GOSUB 122,123,124,127,127,127
117 GOTO 116
118 !
119 !
120 !
121 REM ANWENDUNG VON VARIABLE G
122 PRINT "'A' WURDE GEDRUECKT." :: RETURN
123 PRINT "'B' WURDE GEDRUECKT." :: RETURN
124 PRINT "'C' WURDE GEDRUECKT." :: RETURN
125 !
126 REM ANWENDUNG VON VARIABLE K
127 PRINT "*"&CHR$(K)&"* WURDE GEDRUECKT." :: RETURN
128 !
129 !
130 !
131 REM ************************************************
132 SUB K(IN$,K,G)
133 IF F=0 THEN CALL SOUND(150,1400,5)ELSE F=0
134 CALL KEY(3,K,R):: IF R<1 THEN 134
135 G=POS(IN$,CHR$(K),1)
136 IF G<=0 THEN CALL SOUND(200,220,0):: F=1 :: GOTO 133
137 SUBEND
138 REM ************************************************
139 !
140 !
141 !
142 !Progr.by Michael Lang '82
```

Bild 2. Ausdruck eines Testprogramms, das die Routine »K« enthält

durch eine IF THEN-Zeile möglich, ohne die Kontrolle des Richtig-Falsch-Piepses, wie ihn ACCEPT bietet. Dafür bestünde der Komfort einer Ein-Tasten-Eingabe. Um alle Eigenschaften zu vereinen (Eingabeprüfung im CALL-Statement, Richtig-Falsch-Pieps und Ein-Tasten-Eingabe), wurde das Programm für die Sub-Routine »CALL K« geschrieben.

Diese Routine bietet sich vor allem zum Einsatz in menüartigen Programmstrukturen an. Eine Eingabeprüfung findet durch die Vorgabe eines Strings im CALL-Statement statt. Man kann eine Stringvariable im Argument angeben, (zum Beispiel CALL K(A$,K,G), wobei vorher A$="123456" definiert wurde), oder einen absoluten String setzen (CALL K("ABCDEF",K,G)). Von den eingebenen Zeichen werden nur diejenigen Zeichen angenommen, welche dieser String im Argument von CALL K benennt. Erfolgt die Eingabe eines nicht darin enthaltenen Zeichens, so ertönt ein Falsch-Pieps, bei richtiger Eingabe der Bestätigungs-Ton.

Die Routine liefert in der Variablen »K« den ASCII-Wert des eingegebenen Zeichens (wie beim normalen CALL-KEY-Statement). Sollte bisher dieser ASCII-Wert als Zielvorgabe für einen bedingten Sprung im ON GOTO-/GOSUB-Statement dienen, so ging das ohne großen Aufwand nur bei Vorgabe von fortlaufenden Ziffern als Eingabe-Parameter (ON K-48 GOTO/GOSUB 100, 200,...). Wollte man mnemonische Eingaben, wie zum Beispiel 'D' = Druck, 'M' = Menü und so weiter zulassen, so waren mehrere IF THEN-Statements fällig. Auch hier ist »CALL K« leistungsfähiger: Es gibt zusätzlich zu K noch die Variable G zurück. Und dieser Wert von G hängt ausschließlich vom Platz des eingegebenen Zeichens im Prüfstring ab. Lautet dieser »ADGK« und wird 'D' gedrückt, so bekommt G den Wert 2, bei Eingabe von 'K' den Wert 4 und so weiter. Jetzt reicht eine ON GOTO/GOSUB-Zeile aus, um ohne Umrechnung zum richtigen Ziel-Modul zu springen.

Ein Menü mit zentraler Sprungtabelle zu weiteren Modulen ist sehr schön, es erlaubt eine übersichtliche Programmstruktur. Aber manchmal ist nicht nach jedem Modul jeder beliebige andere Modul-Aufruf sinnvoll (zum Beispiel: das Modul »AUSDRUCKEN« vor »TEXT EINGEBEN«). Wenn am Ende eines jeden aufgerufenen Moduls der Eingabe-Prüfstring IN$ neu definiert wird, und zwar so, daß von den möglichen Eingabe-Zeichen all diejenigen, welche zu Sprüngen nach nicht sinnvollen Modulen führen würden, durch ein Zeichen ersetzt werden, welches bei keinem CALL K-Aufruf benötigt wird, so ist der betreffende Sprung nicht einleitbar. Dazu muß allerdings im Unterprogramm SUB K die Programm-Zeile 136 zu »IF G<=0 OR K=63 THEN CALL SOUND (200,220,0) ::F=1:: GOTO 133« geändert werden. So läßt sich trotz einer einzigen Sprungtabelle an zentraler Stelle eine sinnvolle Ablaufsteuerung erreichen. Bild 1 zeigt ein Beispiel aus der Textverarbeitung. Durch die entsprechende IN$-Definition mit dem »tabuisierten« Fragezeichen (oder jedem in Zeile 136 definierten anderen Zeichen) an geeigneter Stelle, wird ein solcher unlogischer Sprung verhindert, obgleich nur eine einzige ON GOSUB-Sprungtabelle für alle Aufrufe existiert.

Für die Sprungsequenz ist einzig und allein die Beziehung der Zeichenfolge in IN$ zur Sprungtabelle in ON GOSUB entscheidend. Erfolgt die Bildschirm-Ausgabe des Menüs jeweils am Schluß des eben abgearbeiteten Moduls, so kann die Menüliste auf die Eingaben abgestimmt werden, die nach Rückkehr zum zentralen ON GOSUB-Statement tatsächlich möglich sind.

In Programm-Zeile 134 erfolgt ein CALL KEY(3,K,R)-Statement. Die Ziffer »3« im Argument bewirkt eine Umschaltung der Tastatur in den Großbuchstaben-Modus, der auch nach Verlassen der Sub-Routine erhalten bleibt. Will man, daß nach CALL K noch Kleinbuchstaben angenommen werden, so muß die Zeile 137 wie folgt abgeändert werden:
137 CALL K(5,R,R):: SUBEND.

Sollen schon im CALL K-Aufruf Kleinbuchstaben angenommen werden, so ist Zeile 134 so zu formulieren:
134 CALL KEY(5,K,R)::.....

(Michael Lang)

Eine Bitte an Autoren und Einsender von Programmen:

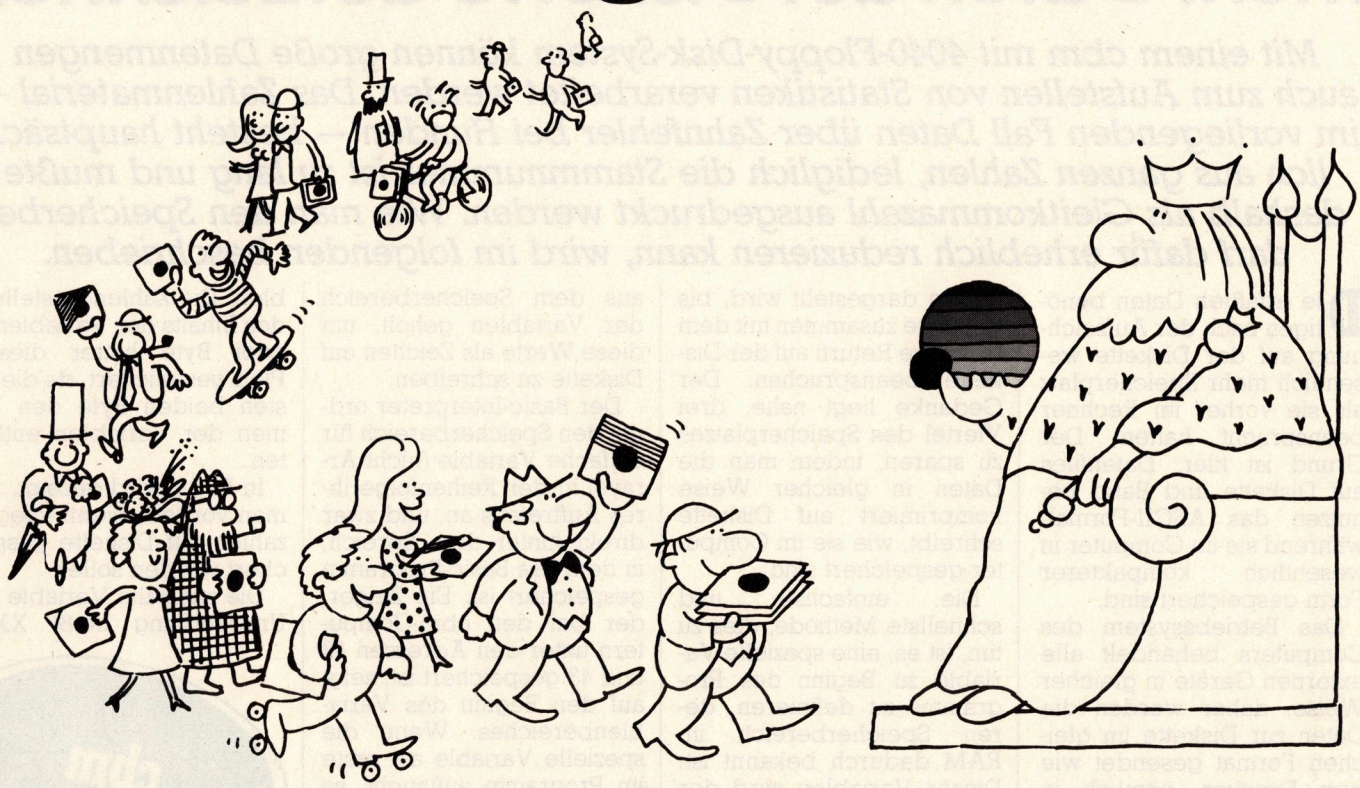
Liebe Leser, wir freuen uns natürlich über jedes eingesandte Programm. Oft macht die Bearbeitung aber Schwierigkeiten. Sie erhöhen die Chancen, daß Ihr Beitrag erscheinen kann, wenn Sie folgende Punkte beachten:

Schreiben Sie die Erläuterung zu Ihren Programmen mit doppeltem Zeilenabstand auf eigene Seiten (von eventuellen Begleitbriefen getrennt), mit Ihrem Namen und Ihrer Telefonnummer versehen. Lassen Sie links und rechts je drei cm Rand für notwendige Korrekturen und Satzanweisungen.

Wir nehmen Programmlistings von Ihren Druckvorlagen ab. Bitte drucken Sie unbedingt auf weißes Papier ohne Linienvordruck. Verwenden Sie notfalls die Rückseite Ihres Druckpapiers, wenn Sie kein Papier ohne Linierung haben — und arbeiten Sie bitte mit einem neuwertigen Farbband.

Vielen Dank, besonders für die dadurch ersparten Mühen und Rückfragen!

Wir erweisen Ihrer Software die richtige Referenz!



Nicht umsonst ist der SIRIUS 1 Mikrocomputer des Jahres geworden. Denn sein zeitgemäßes Konzept macht ihn zum idealen Kommunikations- und Arbeitspartner!

Dafür sorgen neben moderner Technik seine 16-Bit Struktur, zwei leistungsstarke Betriebssysteme (MS-DOS und CP/M) sowie seine umfangreichen Sprachcompiler: BASIC, COBOL, FORTRAN und PASCAL. Und seine hervorragenden graphischen Eigenschaften mit einer Auflösung von 320.000 Punkten pro Bildschirminhalt.

Sicher, es gibt schon eine Menge guter Anwendersoftware für den SIRIUS 1. Doch wird es davon wohl auch nie genug geben können – bei der Fülle von Anwendungen, für die er sich eignet.

Wenn Sie also Software haben, die schon (oder bald) die Stärken des SIRIUS 1 zu nutzen versteht, sollten Sie diese Programme bei uns registrieren lassen. Nicht zuletzt deshalb, weil wir Ihnen damit helfen, Ihre Software auch an andere in Lizenz zu vergeben.

Wir wollen, daß der gute Kontakt zwischen uns und unseren Kunden niemals abreißt. Damit einer dem anderen immer ein wenig über die Schulter schauen kann. Zum Beispiel, um guter Software die richtige Referenz zu erweisen.



Je schneller wir von Ihnen hören, desto eher senden wir Ihnen unseren Software Referenz-Fragebogen. Damit wir auch wissen, wovon Sie reden. Und umgekehrt. Abgemacht?

Mikro-Computer des Jahres*

*Ausgewählt von führenden amerikanischen und europäischen Fachjournalisten. Im Auftrag des CHIP-Magazins.

COUPON

☐ Senden Sie mir/uns das SIRIUS Software-Referenzblatt.

☐ Ich kenne den SIRIUS 1 leider noch nicht, möchte aber jetzt auch mehr darüber wissen.

Name _____

Firma _____

Abteilung _____

Straße _____

PLZ/Ort _____

Telefon _____

Ausschneiden und einsenden an:
SIRIUS Computer, Abtlg. F , Sontraer Str. 18, 6000 Frankfurt 61

sirius COMPUTER

Sirius Computer GmbH
Sontraer Str. 18 · 6000 Frankfurt 61
Tel: 06 11/41 02 23 · Tx: 4 185 558

Kompression – bis zu viermal mehr Daten auf Diskette aufzeichnen

Mit einem cbm mit 4040-Floppy-Disk-System können große Datenmengen auch zum Aufstellen von Statistiken verarbeitet werden. Das Zahlenmaterial — im vorliegenden Fall Daten über Zahnfehler bei Hunden — besteht hauptsächlich aus ganzen Zahlen, lediglich die Stammnummer ist zu lang und mußte deshalb als Gleitkommazahl ausgedruckt werden. Wie man den Speicherbedarf dafür erheblich reduzieren kann, wird im folgenden beschrieben.

Die erfaßten Daten benötigen nach der Aufzeichnung auf der Diskette wesentlich mehr Speicherplatz als sie vorher im Rechner beansprucht hatten. Der Grund ist klar: Datenfiles auf Diskette und Band benutzen das ASCII-Format, während sie im Computer in wesentlich kompakterer Form gespeichert sind.

Das Betriebssystem des Computers behandelt alle externen Geräte in gleicher Weise, daher werden die Daten zur Diskette im gleichen Format gesendet wie zum Drucker, nämlich in ASCII-Format. Aus diesem Grund kann eine Integerzahl, die im Computer durch 2 Byte dargestellt wird, bis zu 8 Byte zusammen mit dem Carriage Return auf der Diskette beanspruchen. Der Gedanke liegt nahe, drei Viertel des Speicherplatzes zu sparen, indem man die Daten in gleicher Weise komprimiert auf Diskette schreibt, wie sie im Computer gespeichert sind.

Die einfachste und schnellste Methode, dies zu tun, ist es, eine spezielle Variable zu Beginn des Programms zu definieren, deren Speicherbereich im RAM dadurch bekannt ist. Dieser Variablen wird der zu schreibende Wert zugeordnet und deren interne Darstellung wird mit PEEK aus dem Speicherbereich der Variablen geholt, um diese Werte als Zeichen auf Diskette zu schreiben.

Der Basic-Interpreter ordnet den Speicherbereich für einfache Variable (nicht Arrays) in der Reihenfolge ihres Auftretens an, und zwar direkt hinter dem Bereich, in dem das Basic-Programm gespeichert ist. Ein Zeiger, der bei den cbm-Computern unter den Adressen 42 und 43 gespeichert ist, zeigt auf den Beginn des Variablenbereiches. Wenn die spezielle Variable als erste im Programm auftaucht, so zeigt der Zeiger in 42 und 43 also genau auf den Speicherbereich dieser Variablen. Die Zahlendarstellung des Inhalts der Variablen ist zwei Byte hinter diesem Platz gespeichert, da die ersten beiden Byte den Namen der Variablen enthalten.

In Bild 1 wird gezeigt, wie man vorgeht, wenn Integerzahlen auf Diskette gespeichert werden sollen.

Die spezielle Variable zur Umwandlung heißt XX%,




```
100 REM KOMPRESSION VON INTEGER-ZAHLEN
110 REM ------------------------------
120 REM
130 REM ZWEI PROBE FILES WERDEN GE-
135 REM SCHRIEBEN.
140 REM EINER IM STANDARD ASCII FORMAT
150 REM UND EIN ANDERER KOMPRIMIERT.
160 REM DIE KOMPRIMIERTE VERSION BRAUCHT
170 REM ETWA VIERMAL WENIGER PLATZ AUF DISKETTE.
180 REM
190 REM XX% IST DIE SPEZIAL VARIABLE
200 REM SIE MUSS ALS ERSTE IM PROGRAMM
210 REM AUFTRETEN.
220 REM
230 REM YY ZEIGT ZUM PLATZ WO DER
240 REM WERT VON XX% IN DER INTERNEN
250 REM DARSTELLUNG DES CBM GESPEICHERT IST.
260 REM
270 XX%=0
280 YY=PEEK(42)+256*PEEK(43)+2
290 REM
300 REM
310 OPEN1,8,3,"@1:STANDARD,S,W"
320 OPEN2,8,4,"@1:COMPRESSED,S,W"
330 REM
340 A=15E3
350 REM
360 REM SCHREIBE 1000 ZAHLEN
370 REM
380 FORI=ATOA+1E3
390 REM
400 REM 1. NACH DER STANDARD METHODE
410 REM
420 PRINT#1,I;CHR$(13);
430 REM
440 REM 2. IM KOMPRIMIERTEN FORMAT
450 REM
460 REM UEBERGABE DES WERTS AN SPEZIAL VARIABLE
470 XX%=I
480 REM
490 REM UND SCHREIBER DIE BYTES DER INTERNEN
500 REM DARSTELUNG AUF DISKETTE.
510 REM
520 FORJ=0TO1:PRINT#2,CHR$(PEEK(YY+J));:NEXTJ
530 NEXT I
540 CLOSE1:CLOSE2
550 REM
560 REM
570 REM SO WERDEN DIE KOMPRIMIERTEN
580 REM DATEN ZURUECKGELESEN.
590 REM
600 OPEN2,8,4,"1:COMPRESSED,S,R"
610 REM
620 REM WIR HOLEN EIN JE ZWEI ZEICHEN
630 REM UND POKEN SIE IN DAS SPEICHERGEBIET
640 REM VON XX%.
650 REM
660 FORJ=0TO1
670 GET#2,A$:IFA$=""THENA$=CHR$(0)
680 POKE(YY+J),ASC(A$)
690 NEXTJ
700 REM
710 REM XX% ENTHAELT NUN DIE ZAHL, DIE
720 REM WIR AUSLESEN KOENNEN.
730 REM
740 PRINTXX%:IFST=0THEN660
750 CLOSE2
READY.
```

Bild 1 zeigt das Listing für die komprimierte Abspeicherung von Integer-Zahlen

```
100 REM KOMPRESSION VON GLEITKOMMMA-ZAHLEN
110 REM ----------------------------------
120 REM
130 REM
140 REM XX IST DIE SPEZIAL VARIABLE
150 REM
160 REM WIEDER WERDEN 1000 ZAHLEN
170 REM IM STANDARD UND IM KOMPRIMIERTEN
180 REM FORMAT AUF DISKETTE GESCHRIEBEN.
190 REM
200 REM
210 XX=0:YY=PEEK(42)+256*PEEK(43)+2
220 OPEN1,8,3,"@1:STANDARD,S,W"
230 OPEN2,8,4,"@1:COMPRESSED,S,W"
240 FORI=1TO1000
250 A=RND(1)/100
260 PRINT#1,A;CHR$(13);
270 XX=A
280 FORJ=0TO4:PRINT#2,CHR$(PEEK(YY+J));:NEXTJ
290 NEXT I
300 CLOSE1:CLOSE2
310 REM
320 REM UND SO WIRD ZURUECKGELESEN:
330 REM
340 OPEN2,8,4,"1:COMPRESSED,S,R"
350 FORJ=0TO4
360 GET#2,A$:IFA$=""THENA$=CHR$(0)
370 POKE(YY+J),ASC(A$)
380 NEXTJ
390 K=XX:PRINTK:IFST=0THEN350
400 CLOSE2
READY.
```

Bild 2. Listing für die Kompression von Gleitkomma-Zahlen

```
100 REM KOMPRESSION VON INTEGER- UND
110 REM GLEITKOMMA ZAHLEN IM SELBEN
120 REM PROGRAMM.
130 REM
140 REM XX% UND XX SIND SPEZIAL VARIABLN
150 REM
160 REM YY% UND YY ZEIGEN ZU DEREN
170 REM SPEICHERBEREICHEN.
180 REM
190 XX%=0:XX=0
200 YY%=PEEK(42)+256*PEEK(43)+2
210 YY=YY%+7
220 REM XX IST DIE ZWEITE VARIABLE
230 REM
240 OPEN2,8,4,"@1:MIXTURE,S,W"
250 FORI=1TO100
260 A=I+RND(1)
270 REM SCHREIBEN IN PAAREN I, A
280 REM ZUERST DIE INTEGER-ZAHL,
290 REM
300 XX%=I:FORJ=0TO1:A$=CHR$(PEEK(YY%+J)):PRINT#2,A$;:NEXT
310 REM
320 REM UND DANN DIE GLEITKOMMA-ZAHL
330 XX=A:FORJ=0TO4:PRINT#2,CHR$(PEEK(YY+J));:NEXTJ
340 NEXT I
350 CLOSE1:CLOSE2
360 REM
370 REM SO WIRD ZURUECKGELESEN
380 REM
390 OPEN2,8,4,"1:MIXTURE,S,R"
391 REM
392 REM ERST DIE INTEGER-ZAHL
393 REM
400 FORJ=0TO1
410 GET#2,A$:IFA$=""THENA$=CHR$(0)
420 POKE(YY%+J),ASC(A$)
430 NEXTJ
440 I=XX%
441 REM
442 REM UND DANN DIE GLEITKOMMA-ZAHL.
443 REM
450 FORJ=0TO4
460 GET#2,A$:IFA$=""THENA$=CHR$(0)
470 POKE(YY+J),ASC(A$)
480 NEXTJ
490 A=XX:PRINTI,A:IFST=0THEN400
500 CLOSE2
READY.
```

Bild 3. Integer-Zahlen und Gleitkomma-Zahlen im gleichen Programm komprimiert

der Name ist jedoch unwichtig. Es könnte jeder andere Name ebenso gut benutzt werden. Es ist lediglich wichtig, daß die %-Integer-Identifikation dabei ist, um sicherzustellen, daß der Inhalt intern mit 2 Byte dargestellt ist. Die Variable YY wird als Zeiger benutzt, der auf das erste dieser beiden Bytes zeigt.

Um eine Integerzahl auf Diskette komprimiert zu speichern, wird ihr Inhalt der speziellen Variablen XX% zugeordnet, deren interne Darstellung mit PEEK über den Zeiger YY geholt und in Form von zwei Zeichen auf die Diskette geschrieben.

Um eine derart komprimiert geschriebene Zahl von der Diskette in den Computer zurückzulesen, gehen wir genau umgekehrt vor. Wir schreiben die von der Diskette gelesenen Zeichen mit POKE unter Zuhilfenahme des Zeigers YY in den Speicherbereich der Variablen XX%, deren Inhalt wir nun auslesen.

Das Listing in Bild 2 zeigt, wie die Kompression für Gleitkomma-Variable durchgeführt werden kann. Der einzige Unterschied ist, daß jetzt unsere spezielle Variable vom Typ »Real« (Gleitkomma) sein muß und daß fünf Byte anstelle von zweien benötigt werden, um eine Zahl darzustellen. Diesmal wird durch die Kompression etwa dreimal weniger Platz auf der Diskette benötigt.

Schließlich zeigt das Listing in Bild 3 ein Beispiel, wie man im gleichen Programm sowohl Integer- als auch Gleitkommazahlen komprimiert schreiben und zurücklesen kann. Diesmal taucht die Variable XX neben XX% im Programm auf, um ihren Speicherraum zu erhalten, müssen wir 7 zum Zeiger YY% addieren, der auf die erste Variable zeigt.

Alle Beispiel laufen wie angegeben auf PET/cbm-Computern mit Upgrade und neuen ROMs. Für PETs mit Original-ROMs müssen die Speicherstellen 42 und 43 in 124, 125 geändert werden.

(Werner Kolbe)

a electronic gmbh

★ NEUE PREISE ★

o. MwSt./inkl. MwSt.

APOLLO II Euro 48K + Gr./Kl. + 10er	1924,78/**2175,–**
APOLLO II Euro 64K + Gr./Kl. + 10er	2084,07/**2355,–**
BASIS 108 (128K V) BASIC-, PASCAL- + CP/M-fähig +; Hard- + Softw. kompatib.; mit APPLE II +	4420,35/**4995,–**
BASIS 108 + 1 x Disk + 1 x 12" Mon.	5570,80/**6295,–**
SHARP PC1210 Taschencomputer	176,11/ **199,–**
SHARP PC1211	308,85/ **349,–**
SHARP CE122 Drucker + Kass.Int.	225,66/ **255,–**
SHARP PC1211 + CE122	526,55/ **595,–**
SHARP PC1212	264,60/ **299,–**
10er Pack Papierrollen F.CE 122	6,15/ **6,95**
10er Pack spez. Farbband F.CE 122	77,43/ **87,50**
PC 1251	313,27/ **354,–**
SHARP PC1500	429,20/ **485,–**
SHARP CE150 4-fbg. Druck + Plotter	349,56/ **395,–**
SHARP PC1500 + **CE150**	765,49/ **865,–**
SHARP CE151 4K-RAM-Modul	128,32/ **145,–**
SHARP CE155 8K-RAM-Modul	207,96/ **239,–**
SHARP CE158	393,81/ **445,–**
SHARP CE159	282,30/ **319,–**
10er Pack Papierrolle F.CE 150	8,41/ **9,50**
4er Pack Ersatzminen F.CE 150	10,58/ **11,95**
SHARP IQ 3100 Dolmetscher	172,57/ **195,–**
SHARP Module ital., span., franz., dt. à	52,21/ **59,–**
AIM 65 inkl. Handb. + großer Schaltplan	
4K-RAM-Version engl. Handbuch	1234,51/**1395,–**
AIM-Handbuch deutsch	27,98/ **29,80**
10er Pack AIM-Termopapier	26,11/ **29,50**
EG 2000 Colour Genie	857,52/ **969,–**
Genie I-64K Mod. 83 + 12" Mon.	1455,75/**1645,–**
Genie II 16K	1323,01/**1495,–**
SINCLAIR – ZX81 fertig	176,55/ **199,50**
Texas TI99 4A	645,13/ **729,–**
ITT-2020-Palsoft-16K-V	2349,56/**2655,–**
APPLE II + Euro inkl. 3 Handbücher	
APPLE II 48K-RAM-V + UHF Modul	2123,01/**2399,–**
APPLE II 64K-RAM-V + UHF Modul	2282,30/**2579,–**
16K-Speicherkarte geprüft	172,57/ **195,–**
Z80-Karte o. Softw.	220,35/ **249,–**
80 Z. X-24-Z-Karte ASCII + dt. ab	433,63/ **490,–**
NEU IBS-PAL-Modulator geprüft	300,–/ **339,–**
APPLE-DISK-II-Laufw. + Contr. DOS 3.3	1216,81/**1375,–**
APPLE-DISK-II 2. Laufwerk	1048,67/**1185,–**
Disk II-Laufw. + Contr. DOS 3.3	1057,52/**1195,–**
Disk II 2. Laufwerk	880,53/ **995,–**
dt. Groß/Klein-Tastatur-Umbausatz	216,81/ **245,–**
6502-Programmier-Hb. dt.	42,25/ **45,–**
6502-Hardware Hb. dt.	36,62/ **39,–**
APPLESOFT Manual deutsch	36,15/ **38,50**
APPLE-Integer BASIC deutsch	40,28/ **42,90**
APPLE-Tutorial deutsch	31,83/ **33,90**
APPLE-Reference deutsch	51,64/ **55,–**
APPLE-DOS 3.3 deutsch	42,25/ **45,–**
SHARP MZ 80A (48K-V)	1898,23/**2145,–**
SHARP MZ 80B (32K-V)	3030,97/**3425,–**
MZ 80K Maschinensprach-Kass.	50,88/ **57,50**
MZ 80K Assembler-Kass.	126,11/ **142,50**
MZ 80K Renumber + APPEND-Kass.	39,82/ **45,–**
CBM 8032, 4032, 4040, 8050	**auf Anfrage**
VC 20 Volkscomputer	468,14/ **525,–**
VC 15 Matrix-Drucker	969,03/**1095,–**
VC 64	1057,52/**1195,–**
IEC-Bus oder USER-PORT	
4fach-Verteilerkupplung	105,31/ **119,–**
CBM-3er-Steckersatz	30,93/ **34,95**
PET-4er-Steckersatz	44,20/ **49,95**
Schutzhauben für 3er Steckersatz	10,44/ **11,80**
CBM-Assembler-Progr. (Kass. + Buch)	84,96/ **96,–**
Support (BASIC + f. 3, 4, 80xx)	175,22/ **198,–**
Pascal Disk f. CBM	131,86/ **149,–**
CBM/PET TV-Interf. f. (9" 2.3 + 40xx)	216,81/ **245,–**
Epson HX-20	1548,67/**1750,–**
EXIDY SORCERER/48K-RAM-V	2561,95/**2895,–**
Base-2 MST-Drucker	1106,19/**1250,–**
Seikosha GP-80	707,08/ **799,–**
Seikosha GP-80 + APPLE-Int. + Kabel	857,22/ **969,–**
Seikosha GP-100 AT	795,58/ **899,–**
Seikosha GP-100 + APPLE-Int. + Kabel	946,02/**1069,–**
Seikosha GP-250X	1057,52/**1195,–**
Olivetti Praxis 35 + 8 bit par.	1460,18/**1650,–**
Praxis 35 + IEC Int.	1460,18/**1650,–**
Praxis 35 + 8 bit + Apple Int. + Kab.	1637,17/**1850,–**
EPSON MX 80 F/T Typ III	1455,75/**1645,–**
EPSON MX 80 F/T + APPLE/Interf.	1588,50/**1795,–**
EPSON MX 80 F/T + IEEE-Interf.	1632,75/**1845,–**
EPSON MX 80 F/T + RS232-Interf.	1632,75/**1845,–**
EPSON MX 80 F/T + CBM Graf. Interf.	1703,54/**1925,–**
EPSON MX 100 F/T Frikt. + Trakt.	2026,55/**2290,–**
EPSON MX 100 F/T + APPLE/Int. + Kab.	2203,54/**2490,–**
MX 80/82 Spezialfarbband Kassette	17,65/ **19,95**
EPSON MX 80/82 Spezialdruckkopf	131,86/ **149,–**
ITOH 8510	1553,10/**1755,–**
9"-VIDEO-Monitor, grün, universell	261,06/ **295,–**
12"-Video-Monitor, grün 15 MHz	243,36/ **275,–**
12"-SANYO-Vid.-Mon. grün 18 MHz	393,81/ **445,–**
Antireflex-Universal-Folie	10,58/ **11,95**
3M-Scotch I. Wahl in Box + Aufkl.	
5¼" Soft verst. 10er Pack	73,01/ **82,50**
5¼"-Disketten w.o. 100er Pack	671,69/ **759,–**
5¼" 1D softsekt. verst. 10er Pack	79,60/ **89,95**
5¼"-Disketten w.o. 100er Pack	742,48/ **839,–**
5¼" 2D softsekt. verst. 10er Pack	92,92/ **105,50**
5¼"-Diskette w.o. 100er Pack	857,52/ **969,–**
5¼" o. 8" Disk soft.- o. hardsekt. in Box + Aufkl.	
BASF I. Wahl 10er Pack	53,05/ **59,95**
w.o. 100er Pack	503,54/ **569,–**
5¼" soft.verst. 10er Pack	61,90/ **69,95**
w.o. 100er Pack	592,04/ **669,–**
5¼" o. 8" 1D softsekt. 10er Pack	66,33/ **74,95**
w.o. 100er Pack	632,74/ **715,–**
5¼" o. 8" 2D softsekt. 10er Pack	96,90/ **109,50**
w.o. 100er Pack	875,22/ **989,–**
2000 Bl. Tabellierpapier (240 x 12" einfach) weiß oder grün/weiß perforiert	43,36/ **49,–**
2000 Bl. Papier weiß (200 x 12")	43,36/ **49,–**
4000 Etiketten-Aufkl. (107 x 36 mm Doppelreihe) auf 240 mm x 12" perf. Trägerpapier	58,85/ **66,50**
16 000 Etiketten-Aufkleber w.o.	220,35/ **249,–**
10 000 Aufkl. 1reih. (125 x 12")	158,41/ **179,–**
Eprom-Löschlampe E-27 universell	70,75/ **79,95**
Reinigungs- + Entmag.-Kass.	9,69/ **10,95**
UHF-Modulator universell	34,51/ **39,–**

Preis o. MwSt...../.....inkl. MwSt.

Oszilloscope HAMEG ab Lager! (s.V.r.)

Bei Vorauszahlung frei Empfangsstation in der BRD! ausgenommen Papier u. Etiketten, sonst N.N.

a electronic gmbh

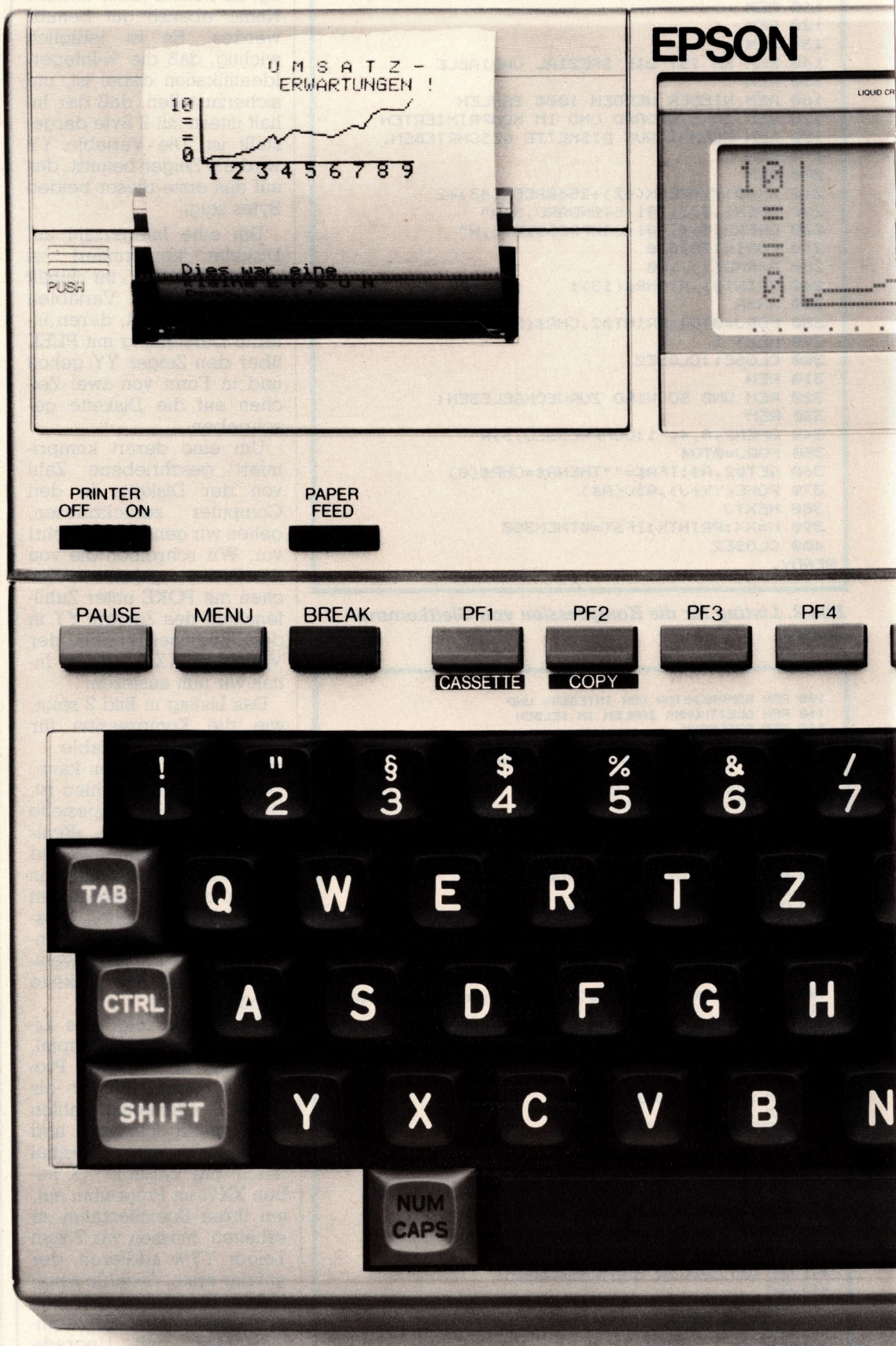
Telex: 07 72 642 aaa-d
Habsburger Straße 134
7800 FREIBURG, Tel. (07 61) 27 68 64
Bauelemente – Bausätze – µP's
Meßgeräte – Zubehör – Fachliteratur
Fachgeschäft für Elektronik + Mikrocomputer

DER VIELSEITIGSTE SPEZIALIST

EPSON HX-20
HAND-HELD-COMPUTER

Seine Spezialgebiete:

Kalkulation
Baustatik
Flugnavigation
Landvermessung
Meßdatenerfassung
Bestandsaufnahme
Auftragsbearbeitung
Datenerfassung
Maschinensteuerung
Finanzberatung
Regeltechnik
Baufinanzierung
Ablaufsteuerung
Zwischenbelegerfassung
Datenfernübertragung
Haustechnik
Analysen
Protokolle
Devisenverkehr
Adreßdateien
Fahrtenaufzeichnung
Testüberwachung
Aufmaßberechnung
Textverarbeitung
Energiesteuerungen
Meßdatenbewertung
und vieles mehr.



EPSON

Technologie, die Zeichen setzt.

ARRO

IN VOLLER LEBENSGRÖSSE.



HANNOVER MESSE
13.4.-20.4.1983
Halle 18 OG, Stand 1402

Seine Optionen:

Expansion Unit
(ROM 16 KByte,
RAM 16 KByte),
Mikrocassette,
Telefonmodem,
ROM-Steckmodule,
Lesestift,
externe Floppy Disk.

Sein Format:

DIN A4 mit deutscher Schreibmaschinentastatur, integriertem 10er-Rechenblock und programmierbaren Funktionstasten; Arbeitsspeicher bis 32 KByte RAM, Festwertspeicher bis 72 KByte CMOS ROM, Cassettenlaufwerk, Minidrucker, grafikfähigem LCD-Display, vielen Anschlußmöglichkeiten und unabhängiger Stromversorgung.

Mehr über den Spezialisten HX-20, wenn Sie uns schreiben.

Name:
Vorname:
c/o:
Straße:
PLZ: Ort:
cp 1H

EPSON Deutschland GmbH · Am Seestern 24
4000 Düsseldorf 11 · Telefon: (0211) 5961001

Software-Konvertierung Apple II – TRS-80

Interessante Problemlösungen, die in Form eines Programm-Listings vorliegen, sind häufig in einem anderen Basic geschrieben, als man selbst zur Verfügung hat. Entsprechend der Popularität beider Rechner werden so Apple- und TRS-80-Besitzer besonders häufig frustriert. Applesoft und Tandy's Basic sind Vorbilder für viele andere Mikrocomputer-Basics gewesen, so werden denn auch die Besitzer anderer 6502- beziehungsweise Z80-Systeme hier einige Anregungen finden.

Es gibt Apple-Programme, die nie auf einem TRS-80 laufen können, aber auch den umgekehrten Fall. Keine Chancen hat ein TRS-80-Benutzer, wenn im Applesoft Befehle auftauchen, die mit H beginnen (vergleiche Tabelle 1 und 2). Das H steht für hochauflösende Grafik, und die hat der TRS-80 nun mal nicht.



Bei der Blockgrafik sieht es auch nicht gut aus. Hier könnte man gerade noch dem »PLOT X,Y« des Apple Tandy's »SET(X,Y)« gegenüberstellen, aber: Der Apple arbeitet da in einem 40 x 40-, der TRS-80 mit einem 48 x 128-Raster. Solange diese Features nur der Verschönerung des Displays dienen, hilft am besten »einfach ignorieren und selbst gestalten«.

Dazu ein Tip für TRS-80-Besitzer: Beim Apple wird mit GR und Text umgeschaltet und mit PEEK/POKE ein Mischbetrieb erreicht, und für Apple-Benutzer: Beim TRS-80 gibt es nur den Mischbetrieb.

Die meisten Schwierigkeiten gibt es bei Grafik und »doppelter Genauigkeit«

Ein Apple-Anwender wird schwer ins Grübeln geraten, wenn beim TRS-80 ein DEFDBL auftaucht oder Variablennamen mit dem Zusatz »# «. Das bedeutet doppelte Genauigkeit gegenüber »real« (und doppelten Speicherverbrauch). Wenn das mathematische Problem tatsächlich diese Genauigkeit fordert, wird es schwierig.

Damit hätten wir die beiden Hauptmerkmale der Unverträglichkeit, wenn da nicht noch das DOS wäre: Die Standardoperationen des Arbeitens mit Disketten lassen sich ja noch relativ einfach übertragen, wie die Listings in Bild 1 und 2 (sequentiell) und Bild 3 und 4 (Random) zeigen. Die Zeilennummern sind so gehalten, daß im 10er-Inkrement die bei beiden notwendigen Befehle stehen und im Einer-Inkrement, was der eine Rechner zusätzlich braucht, beim anderen stehen da REM-Statements. Man muß sich immer nur die beiden unterschiedlichen Philosophien vor Augen führen. Der TRS-80 arbeitet mit logischen File-Nummern, der Apple mit den Filenamen. Beim TRS-80 sind die I/O-Befehle durch den Zusatz »# n« (PRINT # , INPUT #) eindeutig von PRINT und INPUT unterschieden. Beim Apple wird durch die WRITE- und READ-Anweisungen sozusagen umgeleitet (Device routing), das heißt, wird durch WRITE das Disketten-Laufwerk angesprochen, gelten alle folgenden PRINT-Befehle für dieses; sinngemäßes gilt für READ und INPUT. Bei Random-Files ist der Apple eindeutig im Vorteil, weil hier das Fielding und die »Conversions« entfallen. Er behandelt einen Random-Record im Prinzip wie ein sequentielles File.

Soweit über die Unterschiede zwischen TRSDOS und Apple's DOS 3.3. Das Dumme beim TRS-80 ist nur, daß die meisten Anwender Tandy's DOS (TRSDOS) nicht einsetzen, sondern komfortablere Betriebssysteme, am häufigsten NEWDOS-40, zunehmend mehr NEWDOS-80 (N80). Wenn ein TRS-80-Besitzer die Möglichkeiten von N80 voll ausnutzt, ist ein Apple-Anwender ohne Chance. Achten Sie auf den Befehl »CMD«. Dahinter können sich Dinge wie eine Sortier-Routine (CMD "0) oder dynamische Speicherverwaltung (KEEP/ERASE) verbergen.

```
10  REM  SEQUENTIELLES DISK-I/O, APPLE
20  REM                              =====
30  REM
38 D$ =  CHR$ (4)
39  PRINT D$;"OPEN FNAME"
40  PRINT D$;"DELETE FNAME"
50  PRINT D$;"OPEN FNAME"
51  PRINT D$;"WRITE FNAME"
60  REM  READ DATA/WRITE ->DISK
70  FOR I = 1 TO 3
80  READ A$,A
90  PRINT A$;",";A
100  NEXT I
110  PRINT D$;"CLOSE FNAME"
120  DATA  INCH/CM,2.54
130  DATA  MILE/KM,1.61
140  DATA  GALLON/LITER,3.79
150  REM  DATEN VON DISK LESEN
160  REM  ANZAHL FELDER UNBEKANNT
170  PRINT D$;"OPEN FNAME"
171  PRINT D$;"READ FNAME"
180 I = 0
190  ONERR  GOTO 230
200  INPUT A$(I),A(I)
210 I = I + 1
220  GOTO 200
230  PRINT D$;"CLOSE FNAME"
231 ER =  PEEK (222): IF ER = 5 THEN 240
232  PRINT "ERROR ";ER: STOP
240  FOR N = 0 TO I - 1
250  PRINT A$(N),A(N)
260  NEXT
```

Bild 1. Beispiel für das Arbeiten mit einem sequentiellen File auf dem Apple II

Bei der Stringverarbeitung verhalten sich Apple II und TRS-80 ähnlich

Bei der Stringverarbeitung herrscht wieder weitgehende Übereinstimmung (vergleiche die Listings in Bild 5 und 6), es sei denn, man benutzt auf dem TRS-80 Befehle wie STRING$ oder INSTR, was aber, wie die Listings zeigen, leicht ersetzt werden kann.

```
10 REM SEQUENTIELLES DISK-I/O  TRS-80
20 REM ------------------------ ======
30 ' AUCH DER ' HEISST REM
38 REM
39 REM
40 'WEGEN "HOUSEKEEPING" UNNOETIG, SONST 'KILL FNAME'
50 OPEN "O",1,"FNAME"
51 REM
60 REM READ DATA/WRITE -> DISK
70 FOR I=1 TO 3
80 READ A$,A
90 PRINT #1,A$;",";A
100 NEXT
110 CLOSE 1
120 DATA INCH/CM,2.54
130 DATA MILE/KM,1.61
140 DATA GALLONE/LITER,3.79
150 ' DATEN WIEDER EINLESEN
160 ' ANZAHL UNBEKANNT
170 OPEN "I",1,"FNAME"
171 REM
180 I=0
190 IF EOF(1) THEN 230
200 INPUT #1,A$(I),A(I)
210 I=I+1
220 GOTO 190
230 CLOSE 1
231 REM
232 REM
240 FOR N=0 TO I-1
250 PRINT A$(N),A(N)
260 NEXT
```

Bild 2. Entspricht dem Beispiel in Bild 1, jedoch für den TRS-80

```
10  REM  RANDOM-DISK-I/O.  APPLE
20  REM  ------------------- =====
30  REM
38 D$ =  CHR$ (4)
39  PRINT D$;"OPEN FNAME"
40  PRINT D$;"DELETE FNAME"
50  PRINT D$;"OPEN FNAME,L17"
51  REM  L-PARAMETER NOTIEREN!
52  REM
60  REM  READ DATA/WRITE -> DISK
70  FOR I = 1 TO 3
80  READ A$,A
81  REM
82  PRINT D$;"WRITE FNAME,R";I
90  PRINT A$;",";A
100  NEXT
110  PRINT D$;"CLOSE FNAME"
120  DATA  INCH/CM,2.54
130  DATA  MILE/KM,1.61
140  DATA  GALLON/LITER,3.79
150  REM  DATEN VON DISK LESEN
160  REM  3 RECORDS
170  PRINT D$;"OPEN FNAME,L17"
171  REM  OOF.L-PARAMETER HOLEN
172  REM
180  FOR I = 1 TO 3
189  PRINT D$;"READ FNAME,R";I
190  INPUT A$(I),A(I)
191  REM
200  NEXT I
210  PRINT D$;"CLOSE FNAME"
220  FOR N = 1 TO 3
230  PRINT A$(N),A(N)
240  NEXT
```

Bild 3. Beispiel für das Arbeiten mit Random-Files auf dem Apple II

```
10 REM RANDOM-DISK-I/O. TRS-80
20 REM ------------------ ======
30 ' AUCH DER ' HEISST REM
38 REM
39 REM
40 'WEGEN "HOUSEKEEPING" UNNOETIG, SONST 'KILL FNAME'
50 OPEN "R",1,"FNAME"
51 REM
52 FIELD 1,13 AS TEXT$, 4 AS ZAHL$
60 REM READ DATA/WRITE -> DISK
70 FOR I=1 TO 3
80 READ A$,A
81 LSET TEXT$=A$: LSET ZAHL$=MKS$(A)
82 REM
90 PUT 1,I
100 NEXT
110 CLOSE 1
120 DATA INCH/CM,2.54
130 DATA MILE/KM,1.61
140 DATA GALLONE/LITER,3.79
150 ' DATEN WIEDER EINLESEN
160 REM 3 RECORDS
170 OPEN "R",1,"FNAME"
171 REM
172 FIELD 1,13 AS TEXT$, 4 AS ZAHL$
180 FOR I=1 TO 3
189 REM
190 GET 1,I
191 A$(I)=TEXT$: A(I)=CVS(ZAHL$)
200 NEXT
210 CLOSE 1
220 FOR N=1 TO 3
250 PRINT A$(N),A(N)
260 NEXT
```

Bild 4. Entspricht dem Beispiel in Bild 3, jedoch für den TRS-80

```
10  REM  STRING-HANDLING. APPLE
20  REM  ------------------ =====
30 A$ = "COMPUTER PERSOENLICH"
40  PRINT A$
50  FOR I = 1 TO  LEN (A$)
51  PRINT "=";
52  NEXT
53  PRINT
60  REM  TESTE OB "PER" IN A$
70  REM  WENN NICHT, S=0
80  REM  SONST STARTPOS.->S
90 S = 0
91  FOR I = 1 TO  LEN (A$) - 2
92  IF  MID$ (A$,I,3) <  > "PER" THEN 94
93 S = I:I =  LEN (A$)
94  NEXT
100  PRINT S
110 B$ = "FUER SIE "
120  REM   INSERT B$->A$ AB POS. 9
130 A$ =  LEFT$ (A$,9) + B$ +  RIGHT$ (A$, LEN (A$) - 9)
140  PRINT A$
```

Bild 5. Beispiel für das Arbeiten mit Strings auf dem Apple II

```
10 REM STRING-HANDLING. TRS-80
20 REM ------------------ ======
30 A$="COMPUTER PERSOENLICH"
40 PRINT A$
50 PRINT STRING$(LEN(A$),"=")
51 '
52 '
53 '
60 REM TESTE OB "PER" IN A$
70 REM WENN NICHT, S=0
80 REM SONST STARTPOS. -> S
90 S=INSTR(A$,"PER")
91 '
92 '
93 CMD"F=SASZ",60:' ODER 'CLEAR 60' ZU BEGINN
94 '
100 PRINT S
110 B$="FUER SIE "
120 REM INSERT B$->A$ AB POS. 9
130 A$=LEFT$(A$,9)+B$+RIGHT$(A$,LEN(A$)-9)
140 PRINT A$
```

Bild 6. Beispiel für die Stringverarbeitung mit dem TRS-80

TRS-80-typische Funktionen und ihre Entsprechungen auf Apple

TRS-80	Bedeutung	Apple
DEFINT A-F	A0..FZ sind Integers	A0%..FZ%
DEFSNG G,H	G0..HZ sind Reals	ignorieren
DEFDBL X,Y	doppelte Genauigkeit	keine
DEFSTR S	S0..SZ sind Strings	S0$..SZ$
A!	A ist vom Typ Real	'!' weglassen
A#	A ist vom Typ Double	keine
CINT	Typ-Konv. -> Integer	A%=A
CSNG	-> real	A=A%
CDBL	-> double	keine
FIX	Ganzzahl	INT wenn>0
RND(N)	Zufallszahl <=N	INT(RND(0)*N)
ON ERROR GOTO	Error Trap	ON ERR GOTO
ERL	Error Line	PEEK(218) +256*PEEK(219)
(ERR/2)+1	Error Code	PEEK(222)
RESUME	Ret to ERL	RESUME
RESUME NEXT	-> Next line	PEEK&POKE
RESUME Zeile		PEEK&POKE
MEM	free Memory	FRE(0)
CLEAR n	String-Area	ignorieren
STRING$(n,32)	Blanks-String	SPC(n)
INP(n)	Input v. Port(n)	evtl. IN#
OUT n,m	m -> Port n	evtl. PR#
LPRINT	Lineprinter	PR#1:PRINT
CLS	Clear Screen	HOME
RANDOM	Random-Seed	RND(X) (X>0)
'	Kurzform REM	REM
PRINT USING	Druck formatiert	evtl. PRINT
PRINT@ n	Cursorposition	HTAB/VTAB

Tabelle 1. Konvertierungstabelle TRS-80 — Apple

Apple-typische Funktionen und ihre Entsprechungen auf TRS-80

Apple	Bedeutung	TRS-80
HIMEM	Basic-RAM-Limit	Mem'Size
LOMEM	"_"	keine
MAXFILES	Disk-DCB's	How many Files?
SPEED=	Ausgabe-Tempo	keine
WAIT X,Y,Z	bedingtes Wait	keine
GET A$	Input 1 Chr	10 A$=INKEY$ 11 IF A$="",10
FLASH	Text blinkend	ignorieren
INVERSE	Text invers	ignorieren
NORMAL	Flash/inverse off	ignorieren
POP	1 Ret von Stack	CMD"POPR" (nur NEWDOS 80)
CALL X	MP-Call	X=USRn(X)
EXEC	Cmd-Interpeter	DO oder CHAIN (nur NEWDOS/LDOS)

Auf TRS-80 nicht nachvollziehbare Grafik-Befehle

COLOR, HCOLOR
HGR, HGR2
HPLOT
SHLOAD
DRAW
XDRAW
ROT
SCALE

Tabelle 2. Konvertierungstabelle Apple II — TRS-80

Auch kein Problem ist der Befehl »DEF FN«, der beim TRS-80 auch auf Strings angewendet werden kann. Da die Funktion nach den auch beim Apple gültigen Regeln aufgebaut sein muß (nur, daß auch der Typ String erlaubt ist), kann man sie leicht in ein Unterprogramm umschreiben.

Bei der Mathematik sehe ich auch keine Unterschiede, ausgenommen der schon geschilderte Fall »double precision«. Beide Rechner bieten sonst die gleichen mathematischen Funktionen.

Die Argumente bei logischen Operationen werden intern bei beiden Rechnern verschieden dargestellt

Schwierig wird es bei den logischen Operatoren AND, OR, NOT. Der TRS-80 behandelt die Argumente bitweise, der Apple sie nur als wahr (1) oder falsch (0). Da der TRS-80 dabei noch in 2er-Komplement-Darstellung arbeitet, ist sein »wahr« nicht 1 sondern —1. Dies ist ja noch einfach zu übertragen, nicht jedoch das Maskieren. A%=A% AND 255 blendet ein Byte aus. Die Apple-Lösung dafür hieße: H%-INT(A%/256):A%=A%—256*H%. Werden einzelne Bits maskiert, wird es umständlich und langsam Zeit, sich einem 6502-Assembler zuzuwenden.

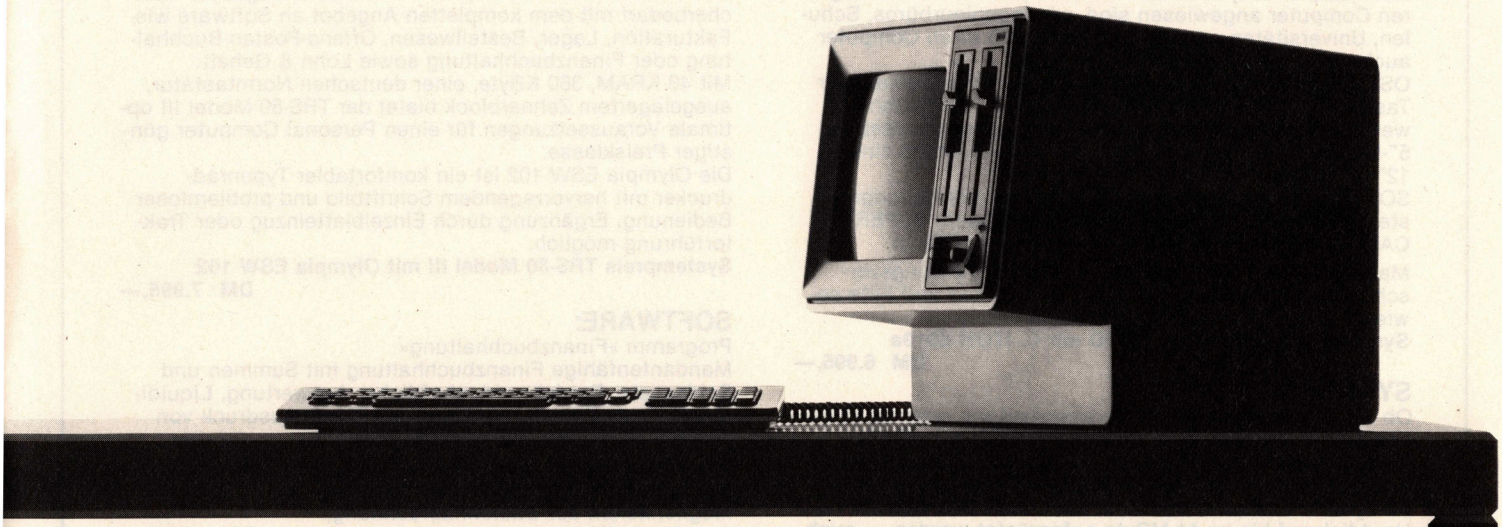
Das Thema soll nun nicht auch noch behandelt werden, nur soviel: Taucht in einem Programm »USR« auf (oder beim Apple CALL oder BLOAD), geben Sie es auf, es sei denn, der Programmentwickler hat so akurat beschrieben, was die Routine in Maschinensprache tut, daß Sie das nachvollziehen können.

Blieben noch die berühmten Kleinigkeiten, an denen so mancher Übersetzungsversuch scheitern könnte. Die Tabellen 1 und 2 fassen für beide Rechner typische Funktionen und ihre Entsprechungen auf dem jeweils anderen Rechner zusammen.

(Peter Wollschlaeger)

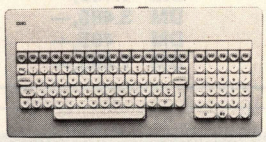
12-Zoll-Bildschirm mit hochauflösender Grafik.

Das Kompaktgehäuse enthält den 8/16-Bit-Mikroprozessor mit Hauptspeicher (64 KB–512 KB), den Grafik-Prozessor (mit eigenem Speicher von 32 KB bis 96 KB), die Laufwerke für Disketten und Winchester-Platte und die Anschlüsse (V24/RS232C) für Peripherie und Datenkommunikation.



Flache, frei bewegliche DIN-Tastatur.

Das ergonomische Design des alphanumerischen und des numerischen Tastenfeldes sowie der 20 frei programmierbaren Funktionstasten sorgt für eine ermüdungsfreie Bedienung.



Das in Augsburg entwickelte und gefertigte 8/16-Bit-Mikrocomputersystem NCR DECISION MATE V erfüllt alle Anforderungen, die Sie an einen modernen Computer stellen: Sie können Daten und Informationen Ihres Arbeitsgebietes individuell aufbereiten, Zahlen ermitteln, Trends berechnen, Texte schreiben und grafische Darstellungen mit bis zu acht Farben zeichnen. Daß dies ganz einfach und ohne Computerkenntnisse geschieht, dafür sorgt unsere bewährte Software mit Bedienungshinweisen in deutscher Sprache.

Die Programme sind auf Disketten gebrauchsfertig gespeichert und können – so wie die Daten – auf Knopfdruck in den Arbeitsspeicher geladen werden. Und sollte die Speicherkapazität der Disketten nicht ausreichen, so steht Ihnen für die Speicherung von zigtausend Schreibmaschinenseiten eine Winchester-Platte mit bis zu 10 MB zur Verfügung.

Selbstverständlich brauchen Sie diese Daten nicht alle selbst erfassen, wenn Sie bereits mit einem EDV-System arbeiten. Denn dann schließen Sie den NCR Personal-Computer einfach an den Zentralrechner an und haben somit Zugriff zu allen betrieblichen Daten. Oder Sie verbinden ihn mit anderen Personal-Computern und bilden ein lokales Netz mit eigener Datenbank. Auch eine Speichererweiterung und Diagnose sind beim NCR Personal-Computer problemlos möglich. Die Steckmodule können Sie selbst bequem anschließen – ohne das Gehäuse öffnen zu müssen.



Wenn Sie jetzt gern mehr über den Personal-Computer NCR DECISION MATE V wissen möchten – auch wenn Sie sich als Berater und Wiederverkäufer dafür interessieren – schreiben Sie uns oder rufen Sie uns einfach an. NCR GmbH, Postfach 10 00 90, 8900 Augsburg 1, Telefon (08 21) 40 56 46.

NCR
Informationsverarbeitung

Der neue Personal-Computer NCR DECISION MATE V mit seiner zukunftssicheren Technologie Made in Germany erfüllt deutsche und internationale Standards.

Der COMPUTER Laden

WUPPERTALER STR. 58
5650 SOLINGEN
TELEFON (02122/51637)
INFO: 3 DM (Briefmarken)

SYSTEM I

Das komplette System für Anwender, die auf einen tragbaren Computer angewiesen sind, wie Ingenieurbüros, Schulen, Universitäten oder Selbständige, die ihren Computer auch mit nach Hause nehmen wollen.
OSBORNE 1 DQD komplett anschlußfertig mit deutscher Tastatur und deutscher Dokumentation; 2 Diskettenlaufwerke a 200 kb, IEEE 488- und 8 Bit Parallelschnittstelle, 5"-Monitor und Monitoradapter für den Anschluß eines 12"-Monitors.
SOFTWARE: Betriebssystem CP/M, Textverarbeitungssystem WORDSTAR deutsch, Rechenprogramm SUPERCALC, Programmiersprachen CBasic und MBasic

Matrixdrucker C. ITOH 8510a, 120 Z/sec., Reibungsvorschub und Traktorführung, Schriftarten Pica und Elite sowie Proportionalschrift, graphikfähig

Systempreis OSBORNE 1 DQD mit C. ITOH 8510a
DM 6.995,—

SYSTEM II

Ob als Einplatzsystem zur Textverarbeitung oder als Multiuseranlage unter dem Multiuserbetriebssystem OASIS. Dieser Computer ist einer der leistungsfähigsten »8 bitter« und läßt sich mit Motorolas 68000 zum Super-32/16-bit-System ausbauen. Es kann auf 1 MB RAM und mit Harddisk auf bis zu 44 MByte aufgerüstet werden — auch mit hochauflösender Graphik mit ca. 160000 Bildpunkten lieferbar.

Olympia ESW 3000, Hochleistungsdrucker mit 50 Zeichen/sec. und der Möglichkeit zum Anschluß eines Einzelblatteinzugs oder einer Traktorführung.

Systempreis TRS-80 Model II 64K mit Olympia ESW 3000
DM 10.995,—

SYSTEM III

Der Small Business Computer für bis zu 5 Megabyte Speicherbedarf mit dem kompletten Angebot an Software wie Fakturation, Lager, Bestellwesen, Offene-Posten-Buchhaltung oder Finanzbuchhaltung sowie Lohn & Gehalt.
Mit 48 KRAM, 360 KByte, einer deutschen Normtastatur, ausgelagertem Zehnerblock bietet der TRS-80 Model III optimale Voraussetzungen für einen Personal Computer günstiger Preisklasse.
Die Olympia ESW 102 ist ein komfortabler Typenraddrucker mit hervorragendem Schriftbild und problemloser Bedienung. Ergänzung durch Einzelblatteinzug oder Traktorführung möglich.

Systempreis TRS-80 Model III mit Olympia ESW 102
DM 7.995,—

SOFTWARE:

Programm »Finanzbuchhaltung«
Mandantenfähige Finanzbuchhaltung mit Summen und Saldenliste, Betriebswirtschaftlicher Auswertung, Liquiditätsanalyse, Umsatzsteuervoranmeldung, Ausdruck von Konten, Journalen und Kontenplänen

Programm »Lohn & Gehaltsabrechnung« inklusive aller Standardauswertungen und Möglichkeiten der Baulohnabrechnung, mandantenfähig	**DM 1.890,—**
Programm »Kostenstellenrechnung« mit Kostenträgerrechnung, Provisionsabrechnung, vollintegriert mit Lohn- und Finanzbuchhaltung	**DM 1.190,—**
Olympia ESW 103 (mit Tastatur)	**DM 3.495,—**
Traktorführung	**DM 495,—**
Einzelblatteinzug	**DM 1.495,—**

Der Erfolgscomputer
Das Colour-Genie EG 200

Jetzt mit 16 Farben, 50 × 28 Zeichen Bildformat etc. ...

Genaue Daten auf Anfrage!
Grundversion mit 16K-RAM nur **969,— DM**

Erweiterte Version mit 32K-RAM nur 1098,— DM
Centronics-Parallel-Druckanschluß mit Kabel jetzt nur 98,— DM

32K-RAM-Erweiterung	165,— DM	Lightpen	95,— DM
Joystick (2 Stück)	245,— DM	Matrixdrucker 80Z/s	995,— DM

Diskettenstationen/Datenmonitor/etc. lieferbar.
Preis und Infos über das zahlreiche Zubehör kostenlos.

Colour-Genie-Software

PLOTTER — zeichnet mathematische Funktionen —	39,— DM		
ORGEL, die Tastatur wird zur elektr. Orgel mit Schlagzeug	25,— DM		
Basic-Compiler	69,— DM	Mastermind (Denkspiel)	39,— DM
Colour Monitor	39,— DM	Maximilian & R2D2	64,— DM
Z80 Editor-Assembler	69,— DM	Design (Grafikprogr.)	25,— DM
Soundeditor	25,— DM	ANDROMEDA (Action)	39,— DM
Zeicheneditor	25,— DM	METEOR (Super Action)	69,— DM
Zauberwürfel	39,— DM	Motten (Action)	39,— DM
INVASION aus dem All	39,— DM	PANIK (Action & Strategie)	39,— DM
Punktejagd (Action)	39,— DM	HEKTIK (Löcher graben)	39,— DM
WURM (Zentipade)	39,— DM	MAU-MAU (Kartensp.)	25,— DM
Break-Out	39,— DM	Demoprogramm DEUTSCH	25,— DM
Labyrinth	19,— DM	???Überraschung???	25,— DM

In Vorbereitung: MAMPF-MAN (=Packman); Sargon II (Schach); Frogger, Telefon-Modem, und vieles mehr. Liste anfordern!

Genie-System
Komplettsystem mit GENIE I, 64K-RAM, 12"-Monitor, grün, Floppystation mit 2 Laufwerken = 0,7 MByte!

Controller eingebaut, anschlußfertig mit Kabel.
Betriebssystem NEWDOS 80 mit deutschem Handbuch, allen Kabeln, Handbüchern etc.

KOMPLETT wie beschrieben, nur **3995,— DM**

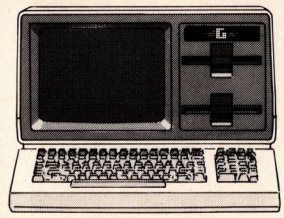
Itoh-Matrixdrucker 8510 A
mit 120 Z/s, 8 Schriftarten **1750,— DM**

Schmidtke
electronic
Sandkaulstr. 84
5100 Aachen
Tel. (02 41) 2 32 17

Autorisierter Fachhändler für:
OSBORNE
EACA Genie-System
maxell mit eigener Servicewerkstatt

GERB ELEKTRONIK BERLIN

ZENITH-Z 100



16-/8-Bit-Farbcomputer

Das TWIN-Prozessor-Konzept erlaubt sowohl die Verwendung von 16-Bit- als auch von 8-Bit-Betriebssystemen: CP/M, MP/M, ZDOS (IBM-kompatibel).
Hochauflösende Grafik
640 x 255 Bildpunkte.
S-100-Bus-System mit 4 freien Steckplätzen.
Im Grundpreis enthalten: 128 K-RAM, 2 Floppys, 1 Betriebssystem, BASIC.

Preise in DM incl. Mwst. zuzügl. Versand

ZF-110-22, Flachbauweise, 2 x 320 KB-Floppy . 12.650,35
ZF-110-2-640, Flachbauweise, 2 x 640 KB-Floppy 13.554,35
ZF-120-22, integrierter Bildschirm, 2 x 320 KB-Floppy 12.989,35

Zenith-Farbmonitor ZVM-134, 13", 20 MHz, RGB-Eingang
Zenith-Monitor ZVM-121, 12", grün

GERB ELEKTRONIK GmbH
Roedernallee 174-176 · 1000 Berlin 51
Telefon 030-41 10 61 · Telex 18 27 08

Wir nutzen Fertiges und fertigen Nützliches

SOLARIM

für Apple II u. IIe:
256 kRAM-Speicher-Erweiterungskarte

V-MERGE zur Konsolidierung von VISICALC-Files

SOLARIM
Solartechnische Gesellschaft mbH
Roritzerstraße 28, Postfach 910349
8500 Nürnberg 91
Telefon 0911/334835, 37023

6502 BÜCHER

ALLE: 8.— DM (INCL. 13% MWST.)
Superdiscount, solange Vorrat reicht

Belieferung per Nachnahme

	bisher	jetzt
Für den 6502 Profi:		
■ Programming Manual	~~28,00~~	8,-
■ Hardware Manual	~~24,90~~	8,-
■ Text Editor Manual	~~8,90~~	3,-
■ Assembler – Preliminary Manual	~~10,20~~	5,-
■ Cross-Assembler – Preliminary Manual	~~12,70~~	3,-
■ Terminal – Interface Monitor	~~12,90~~	5,-
■ Math Subroutines – Programming Manual	~~15,45~~	6,-
■ KIM 1 + 2 + 3 + 4 Manual	~~29,05~~	3,-
■ Datenblätter: 6500 + – 6520 + 6522 + 6530 + 6532		
– 65XX Instructionsset	~~5,70~~	3,-
■ CBM 2001 Schaltpläne + ROM-Listings 156 S.	~~36,00~~	5,-
Für Maschinensprache: 100 Programme		
■ First Book of...	~~19,80~~	5,-
Für CBM Commodore Einsteiger:		
■ 1 Getting Started	~~14,90~~	3,-
■ 2 String and Array Handling	~~14,90~~	3,-
■ 3 Graphics Features	~~14,90~~	3,-
■ 4 Cassette Storage	~~14,90~~	3,-
■ 5 Miscellaneous	~~14,90~~	3,-
Für alle Bücher und Datenblätter		
■ Ordner – stabiles Kunstleder	~~4,90~~	2,-

DATA SYSTEMS
Rheinstraße 30
6100 Darmstadt
Tel. 06151/26 987+8+20 302

Grafische Bildschirm-Hardcopy

TI 99/4(A)

Anders als bei dem in Heft 1/83 veröffentlichten Programm von Walter Eckert, das nur Standardzeichen zu kopieren in der Lage ist, kann das folgende Programm jeden beliebigen Bildschirminhalt kopieren.

Da mit dem TI99/4A ohne große Schwierigkeiten umfangreiche Grafikdarstellungen möglich sind, erwächst bald der Wunsch, eine Hardcopy des Bildschirms zu erhalten. Um dies mit dem Drucker GP 100A möglich zu machen, ist eine umfangreiche Umcodierung der auf dem Bildschirm in einer 8x8-Punktmatrix vorliegenden Grafik auf das 5-7-Matrixformat des GP 100A zu vollziehen. Das vorliegende Programm (Bild 1) kann als Unterprogramm eingesetzt werden und ist in TI-EXTENDED BASIC geschrieben. 7 Bildschirmzeilen werden dabei in 8 Druckerzeilen umgewandelt. Die Durchführungsdauer hängt von der Grafikdarstellung ab, das angegebene Beispiel benötigt knapp 40 Minuten. Als Nebenprodukt des Programms erhält man eine weitere Schriftsorte am Drucker GP 100A, da die beim TI99/4A am Bildschirm als kleinere Großbuchstaben wiedergegebenen Kleinbuchstaben in gleicher Weise zu Papier gebracht werden. Bei der Erstellung der Grafik muß dabei darauf geachtet werden, keine ASCII-Zeichen größer als 140 zu verwenden, da diese im EXTENDED BASIC für Sprites reserviert sind. Bild 2 zeigt eine typische Wiedergabe mit Grafik. (Karl Hagenbuchner)

Bild 1. Ausdruck des Hardcopy-Programms

```
10000 DIM N$(32)
10010 FOR L=0 TO 3
10020 FOR SP=1 TO 32
10030 FOR Z=7*L+1 TO 7*L+7 :: IF Z>24 THEN 10060
10040 CALL GCHAR(Z,SP,T):: IF T<>31 THEN CALL CHARPAT(T,H$)ELSE H$=RPT$("0",16)
10050 N$(SP)=N$(SP)&H$
10060 NEXT Z :: IF LEN(N$(SP))<112 THEN N$(SP)=N$(SP)&RPT$("0",112-LEN(N$(SP)))
10070 NEXT SP
10080 OPEN #255:"PIO.CR" :: PRINT #255:CHR$(08);
10090 FOR Z=1 TO 8 :: PRINT #255:CHR$(27);CHR$(16);CHR$(00);CHR$(111);
10100 FOR SP=1 TO 32 :: FOR H=1 TO 8 :: Y(H)=128 :: NEXT H :: IF SEG$(N$(SP),14*
(Z-1)+1,14)=RPT$("0",14)THEN 10160
10110 FOR H=1 TO 7 :: IF L=3 AND Z=5 THEN 10180
10120 H$=SEG$(N$(SP),14*(Z-1)+2*H-1,1):: G$=SEG$(N$(SP),14*(Z-1)+2*H,1)
10130 IF ASC(H$)>60 THEN H$=STR$(ASC(H$)-55)
10140 IF ASC(G$)>60 THEN G$=STR$(ASC(G$)-55)
10150 B=VAL(H$):: I=1 :: GOSUB 10200 :: B=VAL(G$):: GOSUB 10200 :: NEXT H
10160 PRINT #255:CHR$(Y(1));CHR$(Y(2));CHR$(Y(3));CHR$(Y(4));CHR$(Y(5));CHR$(Y(6
));CHR$(Y(7));CHR$(Y(8));
10170 NEXT SP :: PRINT #255:CHR$(10):: NEXT Z
10180 FOR SP=1 TO 32 :: N$(SP)="" :: NEXT SP :: CLOSE #255 :: NEXT L
10190 RETURN
10200 FOR J=3 TO 0 STEP -1
10210 IF B>=2^J THEN Y(I)=Y(I)+2^(H-1):: B=B-2^J
10220 I=I+1 :: NEXT J
10230 RETURN
```

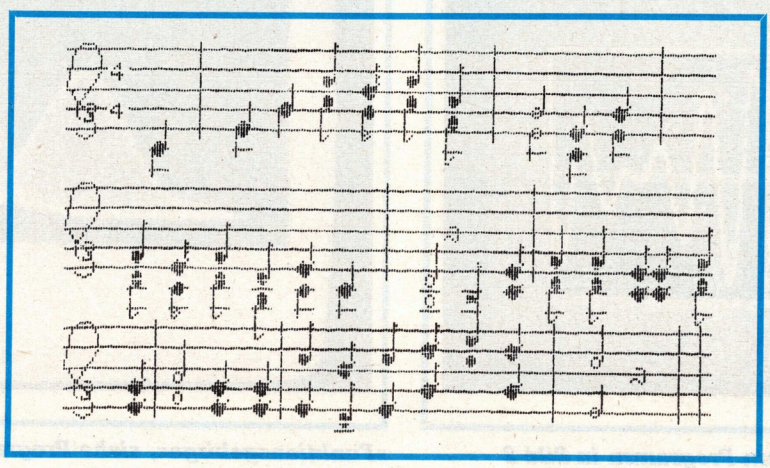


Bild 2. Gedruckte Wiedergabe einer Bildschirmgrafik

DR. AUMANN GmbH
Computersysteme

VIDEO GENIE 3003 mit BASIC3,
16k RAM, Groß-/Kleinschrift komplett 1450 DM
mit 9 Zoll Monitor 1650 DM
EG 3008 (GENIE II) 1550 DM
48k Speichererw. 180 DM
Floppycontrollerkarte, Druckeranschluß, Uhr ohne RAM, unbestückte Platine/TRS80 100 DM
komplett bestückt **450 DM**
komplett mit Doubler 650 DM
EG 3014 32k Exp.Interface mit Floppy-, Druckerinterface 1250 DM
Groß-/Kleinschriftmodul, deutsche Zeich. f. 3003 140 DM
EG3003 Platinensatz ohne Tastatur/Netzteil 650 DM
COLOR Genie 16k 950 DM
GENIE III 64k, 2 Floppys 6500 DM
16k Speichererweiterung 200 ns TRS-80 u. Exp.Interface 40 DM

Floppylaufwerke für TRS-80 VIDEO GENIE, Sorcerer, APPLE etc.
BASF 6106 40 Sp. SS/SD 490 DM
BASF 6106 40 Sp. SS/DD 575 DM
Siemens 40 Sp. SS/DD 700 DM
MPI/Shg 2x40 Sp. DS/DD 850 DM
SHUGART 80 Sp. SS/DD 1190 DM
YE DATA 2x80 Sp. DS/DD 1351 DM
Doppelgeh./2x Netzteil 230 DM
YE DATA 2x77 Sp. 8" DD 1790 DM
Doppelgeh. NT 2x8" 490 DM

Hard Disk für APPLE, MINIFRAME XEROX 820, SASI Bus 10 MioByte mit Controller kompl. 7990 DM

Der Speicher-Star komplett anschlußfertig
Doppelfloppy für TRS-80/GENIE 2x40 Tr.Doppelkopf, NEWDOS80/2, deutsches Manual, Doubler, Kabel
über 730 KByte nur 2150 DM
oder 1400 KByte nur 3150 DM

DISKETTEN
Preise gelten je Stück wobei 1. Preis 10 Stk, 2. Preis 100 Stk
DYSAN(DYPY) 5" 6,50 / 5,60 DM
DYSAN(DYPY) 8" 6,40 / 5,63 DM
3 Musterdisk gegen 20 DM-Schein, VERBAT.DATALIFE mit Innenring und 5 Jahren Garantie
VERBATIM 5" DD 7,70 / 6,92 DM
VERBATIM 8" SD 7,90 / 7,00 DM
BASF SS/SD 5" 7,00 / 6,31 DM

Monitor 12 Zoll, grün, 18 MHz, sehr gute Qualität 550 DM
Monitor 12 Zoll gr. 290 DM
C.ITOH 8510A Matrixdr. 1850 DM
dito 1550 Matrixdrucker für breites Papier 2250 DM
STAR Matrixdrucker 80 Z/Zeile, 80 Z/s Groß/Klein 950 DM
Typenraddrucker ITOH 45 Z/s breiter Wagen 4500 DM

——ACHTUNG——
>>>Einplatinenrechner<<<
OEMs, Systemhäuser, kommerz. Benutzer und Spezialisten: MINIFRAME1 Z80A, 64k Computer, 2x RS232, Video 80x24, Druckerinterface Centronics, 8k ROM, Monitor im ROM, CP/M 2.2 Betr.system mit Bildschirm/deutsch. Tastatur, 8" Floppylaufwerk, Komplettpreis o. CP/M 6989 DM
Made in Germany
Leiterplatte dito. unbestückt mit Manuals 500 DM
In Kürze MINIFRAME1 2x 5" Disk Komplettgerät 6500 DM
CP/M 2.2 incl. CBIOS 550 DM
TINYBASIC im ROM mit Diskbefehlen (SAVE/LOAD etc) 200 DM
FORTH im ROM (FIG FORTH) mit Diskbefehlen, Editor, Compiler Decompiler etc. 370 DM
C-Compiler f. CP/M mit Bildschirmeditor (Small C) 230 DM

MINIFRAME4 Z80A, 128k, Floppycontroller f. 4x 5" und 4x 8", DMA zu und von RAM <—> Periph. 2x RS232, 1x parallel, Harddisk Interface, bestückte und geprüfte Leiterplatte 3158 DM

Compulady IV 64k 3000 DM

Z8 BASIC Controllcomp. 895 DM
IBM PC kompatibel 16bit 8088
256k, 9 Slots, Arith.Processor, Floppycontroller 5", Centr. u. V.24, Leerplatine 1250 DM
komplett bestückt 7900 DM

68000 16/32 Bit Rechnerplatine
unbestückt, RAM, EPROM, Interfaces parallel, V.24 420 DM
256k RAM, 64k EPROM, Floppyinterface in Vorbereitung 2/83, OEM- und Händleranfragen willkommen. Fordern Sie unsere Liste an über Software und gebrauchte Geräte.
Wir sind Vertriebspartner für **RANK-XEROX** Computersystem 820
Alle Preise incl. MwSt. ab Werk. 6 Monate Garantie

DR. AUMANN GmbH
Computersysteme
Schulstr. 12, 5451 Strassenhaus
Tel. 02634-4592

Hochauflösende Grafik ohne Hardware-Zusatz

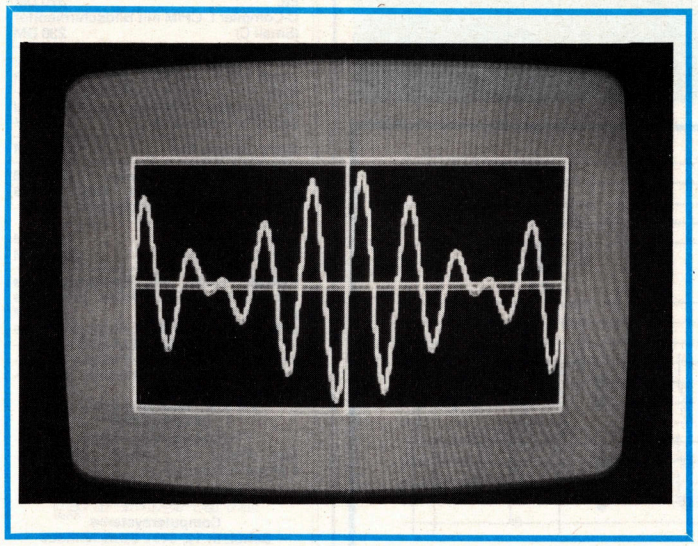


In vielen Anwendungen, etwa bei der Auswertung von Messungen oder mathematischen Untersuchungen, gibt man sich nicht mit »Zahlensalat« auf dem Bildschirm zufrieden, sondern wünscht eine anschauliche grafische Aufbereitung der Datenmengen in Form von Balkendiagrammen oder Funktionsgrafiken.

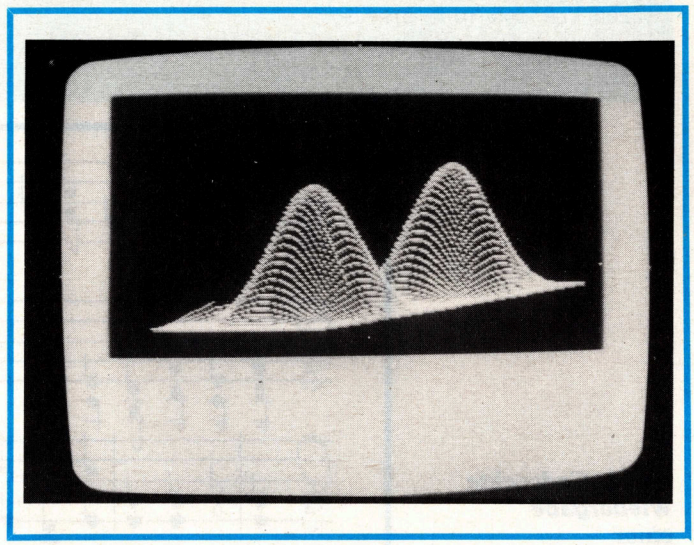
Die Schwierigkeiten, die der Realisierung dieses Wunsches oft entgegenstehen, sind nicht selten in der geringen Bildschirmauflösung der meisten Billigcomputer begründet. Durch geeignete Hilfssoftware oder Erweiterungsmodule können diese Nachteile zwar oft teilweise ausgeräumt werden, meistens sind damit aber leider auch relativ hohe Zusatzkosten verbunden.

Der »normale« Bildschirm des VC 20 besteht aus 22 Spalten und 23 Zeilen. Die somit verfügbaren 506 Zeichen reichen in den seltensten Fällen für eine grafische Darstellung aus. Bei Verwendung geeigneter Grafikzeichen läßt sich die Auflösung vervierfachen. Bei dieser »Pixel«-Grafik sind somit 2024 (= 44 x 46) Punkte einzeln ansprechbar. Diese normalen grafischen Möglichkeiten erfordern zwar keine Zusatzkosten, genügen aber auch keinen gehobeneren Ansprüchen. Das Steckmodul Super-Expander VC 1211 bietet zwar ein Auflösungsvermögen von bis zu 160 x 160 Punkten und eine einfache Programmierung, erlaubt jedoch nur bei Verwendung einer Modulbox zusätzliche Speichererweiterungen des doch recht kleinen Arbeitsspeichers von 3,5 KByte der Grundversion und kostet damit fast soviel wie das Grundgerät selbst. Diesem Dilemma kann zumindest teilweise abgeholfen werden, wenn man in die Trickkiste des VC 20 greift und fähig oder gewillt ist, im »POKE«-Fachchinesisch Grafiken zu programmieren. Durch diese Trickprogrammierung ist es möglich, auch mit der Grundversion einen Grafikbildschirm mit 128 x 128 Punkten Auflösungsvermögen zu erzeugen. Stehen mindestens 8 KByte Speichererweiterung zur Verfügung, ist sogar ein Auflösungsvermögen von 176 x 160 Punkten möglich. Bild 1 zeigt ein Beispiel. Der Grund für diese Flexibilität liegt darin, daß der VC 20 seine Zeichen als Bitmuster im Speicher stehen hat, normalerweise als 8 x 8-Punktmatrix. Der Video-Speicher enthält Zeiger auf diese Bitmuster, die normalerweise Schriftzeichen und so weiter darstellen. Jedesmal, wenn zum Beispiel ein »A« erscheinen soll, enthält die entsprechende Position im Video-RAM einen Code, welcher der Position des Bitmusters in der Tabelle entspricht, das ein »A« darstellt. Läßt man nun jedes »Zeichen« auf dem Bildschirm fortlaufend auf ein individuelles Muster in einer selbst definierten Zeichentabelle deuten, so kann man durch Setzen und Rücksetzen von Bits in der Codetabelle, die nun ein Abbild des gewünschten Bildschirminhaltes ist, grafische Darstellungen realisieren. Da die Codes im Video-Speicher selbst Bytes sind, kann man den Bildschirm so in maximal 256 Grafikelemente unterteilen, von denen jedes 64 oder 128 einzeln ansteuerbare Punkte enthält, wie im folgenden erläutert wird.

Dazu ist es erforderlich, den normalen Zeichensatz, der ab Adresse 32768 in Form von 8 Byte-Codes je Zeichen gespeichert ist, in einem anderen Teil des Arbeitsspeichers »anzusiedeln« und umzudefinieren. Eine weitere Verfeinerung des Auflösungsvermögens erzielt man durch Änderung des Character-Bitmusters. Ein normales Zeichen wird durch 8 x 8 Bits definiert. Setzt man dagegen Bit 0 der Adresse 36867 auf 1, wird die Charactergröße auf 8 x 16 Bits vergrößert. Zum Umdefinieren der 256 Character würde man demnach 8 x 16 x 256 (= 32768) Bits und somit 4096 Bytes im freien Arbeitsspeicher benötigen. Da im Arbeitsspeicher zwischen den Adressen 4096 und 7680 lediglich 3584 Bytes zur Verfügung stehen,



Funktionsdarstellung mit dem Programm in Bild 2



»Funktionsgebirge«, siehe Programm in Bild 4

OFFENER BRIEF AN ALLE EDV-MANAGER

Die Dezentralisierung der Management-Informatik tritt in eine entscheidende Phase.

Sind Sie darauf eingestellt?

Totaler Wechsel oder schrittweise Überleitung? Begriffe, hinter denen die harte Realität steht: der Microcomputer wird von Tag zu Tag unentbehrlicher in Unternehmen aller Grössen.

Die Entwicklung geht so schnell, dass man so häufig nicht mehr in den Griff bekommt. Folge: jeder Abteilungsleiter arbeitet mit einem anderen Microcomputer-Fabrikat. Dabei wäre es um ein Vielfaches rationeller und professioneller, von Anfang an ein Komplett-System einzusetzen - mit zentraler EDV und hohem Erweiterungspotential -das mit den Ansprüchen und Erfordernissen des Hauses wächst.

Wie dem auch sei, die Dezentralisierung ist nicht mehr aufzuhalten. Eine Tatsache, der man klar ins Auge sehen sollte, wenn man morgen noch im Rennen sein will.

Im Grunde hängt alles von Ihnen und Ihrer Weitsicht ab, verehrte Herren EDV-Manager. Denn Sie sind es, die als Fachmann die Entscheidung Ihrer Geschäftsleitung steuern. Man erwartet von Ihnen, dass Sie "das" System empfehlen. Ein Microcomputer-System, das die Effizienz des Unternehmens steigert und das auch in finanzieller Hinsicht, d.h. in der Anschaffung wie im Betrieb, das günstigste Kostenverhältnis bietet. Treffen Sie also Ihre eigene qualifizierte Entscheidung.

In logischer Weiterführung des Gedankens kommen wir damit zur Wahl des Systems. Vergessen Sie einen Augenblick lang mal alles, was Sie bisher über Microcomputer-Systeme gehört haben und konzentrieren Sie sich auf die Eigenschaften unserer neuen TRS-80 Modelle. So manch namhafter EDV-Spezialist hat allein schon beim Lesen der technischen Daten und der Preise des TRS 80 Modell II und des ganz neuen Modell 16 radikal seine Meinung geändert.

Urteilen Sie selbst...

Der TRS-80 Modell II emuliert die Normen 3270 und 3780

Ohne Ihr Informationsnetz umzubilden, können Sie schrittweise, den Bedürfnissen entsprechend, die Dezentralisation vornehmen. Der TRS-80 Modell II mit 2 V 24 und einer Parallelschnittstelle ausgerüstet.

Terminal und selbständiger Computer zugleich

Als Terminal und völlig selbständiger Computer zugleich, macht der TRS-80 Modell II den allmählichen Vollzug der Dezentralisation möglich. Ein wesentlicher finanzieller Vorteil!

Diskettenerweiterung

Überall ist von Kompatibilität die Rede. Im Klartext heisst das: der TRS-80 Modell II verarbeitet Ihre Daten gemäss Norm 3741 einfache Dichte, EBCDIC oder ASCII.



Cobol, Fortran, Assembler, Basic. Sie haben die Wahl.

Da das System die Sprachen in den RAM-bereich lädt und keine Primärsprache in ROM gespeichert ist, wählen Sie lediglich Ihre Sprache, laden die Diskette und schon sind Sie startklar.

Mehr als 33 Megabytes auf Festplatten

Zur optimalen Systemerweiterung brauchen Sie eine hohe Gesamtspeicherkapazität. Der TRS-80 Modell II bietet sie Ihnen.

Doppelprozessor-Konzept: der TRS-80 Modell 16

Zur gleichzeitigen Durchführung mehrerer Programme verfügt der TRS-80 Modell 16 über einen Doppelprozessor und einen internen Speicher von 512 K. Dass er mit dem TRS-80 Modell II kompatibel ist, versteht sich von selbst.

Die nächste Etappe

Wir würden uns gern länger mit Ihnen unterhalten über die vielfältigen Möglichkeiten des TRS-80 Systems. Wir möchten Ihnen zum Beispiel die Plotter vorstellen, die — in 6 Farben! — bis ins kleinste Detail genaue Tabellen und Graphiken ermöglichen. Oder Ihnen die verschiedenen Formen unserer technischen Betreuung und den Service unserer Computer Center (jede Woche werden neue Computer Center in Europa eröffnet) darlegen. Leider fehlt uns hier der Platz. Schreiben Sie uns (die Einsendung Ihrer Visitenkarte genügt) oder rufen Sie uns an. Sie erhalten umgehend weitere Informationen.

Ob totaler Wechsel oder schrittweise Überleitung; wichtig ist, gut vorbereitet zu sein. Wir sind es. Und Sie?

Tandy
TRS·80

Ein Microcomputer für jeden Beruf.

TANDY CORPORATION - Christinenstrasse 11 - D - 4030 RATINGEN 2

TC 17 G

21563

würden sich Bildschirm und Charactertabelle überlappen. Aus diesem Grund ist es zweckmäßig, lediglich 220 Zeichen mit einem 8x16-Punkteraster zu verwenden; diese frei definierbare Charactertabelle benötigt dann nur noch 3520 Bytes. Außerdem ist es erforderlich, einen neuen Grafikbildschirm, bestehend aus 22 Spalten und 10 Doppelzeilen (= 220 Zeichen) und damit 176 x 160 Punkten Auflösungsvermögen, zu kreieren. Da man diesen Arbeitsspeicher schützen muß, ist es zweckmäßig, den Beginn des Basic-Programms bei Verwendung einer 8-K-Speichererweiterung auf die Adresse 8192 hochzusetzen. Vor dem Laden oder der Programmierung eines Programms, das diesen Grafikbaustein verwendet, ist im Direktmodus die Eingabe der folgenden Anweisung unbedingt notwendig:

POKE44,32:POKE8192,0:NEW. Dadurch wird der Beginn des Speicherbereiches für ein Basic-Programm neu definiert.

```
 10 GOTO1000
 20 :
 30 :
 100 POKE648,30 : POKE36869,240 : POKE36866,150
 110 DIM P(4),P1%(4),P2%(4) : Z%=158 : F%=1 : PRINTCHR$(147)
 120 FOR I=0 TO 3519 : POKE4096+I,0 : NEXT
 130 FOR I=1 TO 4 : READ P(I),P1%(I),P2%(I) : POKEP(I),P1%(I) : NEXT
 140 FOR I=0 TO 219 : POKE38400+I,F% : POKE7680+I,I : NEXT
 150 FOR I=217 TO 240 : IF I=229 THEN Z%=159
 160 POKEI,Z% : NEXT
 170 XU=0 : XO=175 : YU=0 : YO=159
 180 RETURN
 190 :
 200 FOR I=1 TO 4 : POKEP(I),P2%(I) : NEXT : PRINTCHR$(147)
 210 RETURN
 220 :
 300 C%=INT(Y/16)*22+INT(X/8) : R%=(Y/16-INT(Y/16))*16 : BY%=4096+C%*16+R%
 310 BI%=7-(X-INT(X/8)*8) : POKEBY%,PEEK(BY%)OR(2↑BI%) : RETURN
 320 :
 400 XF=(X-XU)/(XO-XU)*(XA-XI)+XI : RETURN
 410 :
 500 X=INT((XF-XI)/(XA-XI)*(XO-XU)+XU) : RETURN
 510 :
 600 Y=159-((YF-YI)/(YA-YI)*(YO-YU)+YU) : RETURN
 610 :
 800 DATA36865,30,38,36867,21,46,36869,252,240,36879,14,27
 810 :
 820 :
 1000 XI=-6.28 : XA=6.28 : YI=-1.2 : YA=1.2 : GOSUB100
 1010 FOR Y=YU TO YO : X=XU : GOSUB300 : X=XO : GOSUB300
 1020 :                XF=0 : GOSUB500 : GOSUB300 : NEXT
 1030 FOR X=XU TO XO : Y=YU : GOSUB300 : Y=YO : GOSUB300
 1040 :                YF=0 : GOSUB600 : GOSUB300 : NEXT
 1050 FOR X=XU TO XO : GOSUB400 : YF=SIN(XF) : GOSUB600 : GOSUB300
 1060 :                YF=COS(2*XF) : GOSUB600 : GOSUB300 : NEXT
 1070 :
 2000 GETC$ : IF C$="" THEN 2000
 2010 GOSUB200
 2020 :
 3000 END
READY.
```

Bild 2. Das Programm »8K-PLOTDEMO« erzeugt mit 8 KByte Speicherausstattung eine Grafik mit 176 x 160 Punkten

```
 7000 OPEN4,4 : PRINT#4,CHR$(8) : PO%=PEEK(648)*256
 7005 ZZ%=159 : SS%=175 : TT%=16 : SP%=22 : AD=4096
 7010 FOR Z=0 TO ZZ% STEP 7
 7020 :   FOR S=0 TO SS%
 7030 :       B%=0 : X%=S/8 : BI%=2↑(7-S+X%*8)
 7040 :       FOR T=Z TO Z+6
 7050 :           IF T>SS% THEN 7080
 7060 :           Y%=T/TT% : CH%=PEEK(PO%+Y%*SP%+X%)
 7070 :           IF PEEK(AD+(CH%-Y%)*TT%+T)ANDBI% THEN B%=B%+2↑(T-Z)
 7080 :       NEXT T
 7090 :       PRINT#4,CHR$(128+B%); : PRINT#4,CHR$(128+B%);
 7100 :   NEXT S : PRINT#4
 7110 NEXT Z : CLOSE4
READY.

 7005 ZZ%=127 : SS%=127 : TT%=8 : SP%=16 : AD=6144

READY.

 7005 ZZ%=160 : SS%=160 : TT%=16 : SP%=20 : AD=4096

READY.
```

Bild 3. Der obere Teil zeigt, wie auf dem Drucker VC 1515 eine Hardcopy erzeugt werden kann. Die untenstehenden Änderungen werden im Text erläutert.

Programmerläuterung zu dem Listing in Bild 2:

100: POKE648,30 setzt die Startadresse des Bildschirm-RAM-Bereichs auf 7680 und POKE36869,240 den Beginn der Bildschirm-Codetabelle ebenfalls auf 7680 (Doppelfunktion von 36869). POKE36866,150 setzt die Anzahl der Spalten pro Zeile auf 22 (128+22).

120: Die freiprogrammierbare Charactertabelle wird initialisiert.

130: POKE36865,30 verschiebt den oberen Bildschirmrand (36864 verschiebt den linken Bildschirmrand). POKE36867,21 bestimmt die Anzahl der Bildschirmzeilen (10*2) und vergrößert die Charactergröße. POKE36869,252 legt den Anfang der freiprogrammierbaren Character-Codetabelle auf 4096. POKE36879,14 liefert die Bildschirmfarbe.

140: Die 220 Bildschirmpositionen werden mit der Farbe F% (=1 weiß) belegt und fortlaufend mit den Charactercodes 0 bis 220 durchnumeriert.

150: Die Tabelle der Zeilenanfangspositionen des Bildschirms wird definiert (Highbyte 128+30).

170: Der Koordinatenbereich läuft aufgrund der Bildschirmauflösung nun für die horizontale Achse von 0 bis 175, für die vertikale Achse von 0 bis 159. Der Koordinatenursprung liegt in der linken oberen Bildschirmecke.

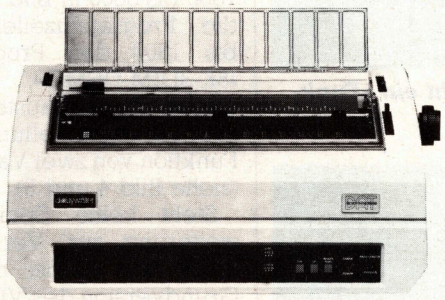
200: Die ursprüngliche Position von Bildschirm und Charactertabelle wird wieder hergestellt.

300: Der Punkt mit den Koordinaten x,y liegt auf der Bildschirmadresse 7680+C%. Diese Bildschirmposi-

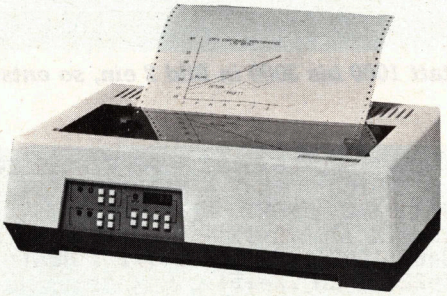
DAT EXPRESS
COMPUTERSYSTEME

Wir liefern exakt den Drucker, den Sie brauchen. Und den Service dazu.

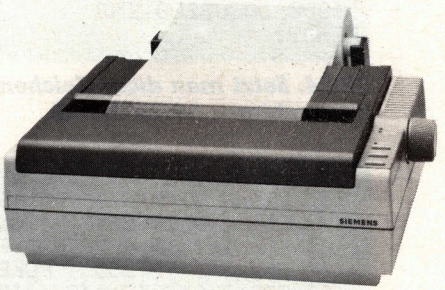
Was immer Sie aus Ihrem Rechner oder Mikrocomputer herausholen wollen – DAT-Express hilft Ihnen mit der passenden „Druckmaschine" und mit dem entsprechenden Service. Damit Sie immer unter optimalen Bedingungen arbeiten können.



Daisywriter 2000
µP-gesteuerter Schönschreibdrucker mit allen gängigen Schnittstellen, an jeden Rechner direkt anschließbar, 15 internationale Zeichensätze, acht Schriftarten pro Zeichensatz, 16-KByte-Puffer; Optionen: 48-KByte-Puffer, Traktorführung, Einzelblatteinzug.



DS 180
µP-gesteuerter Matrixdrucker, 180 Zeichen/s (bidirektional), 2-KByte-Puffer, Druckwegoptimierung, punktadressierbare Grafik hoher Auflösung, Paralell/Seriell-Interface (X-on/X-off); Optionen: 20-mA-Interface, APL-Zeichensatz.



PT 88
Preiswertes Druckerterminal in Tinten- oder Nadeldrucker-Ausführung, 150 bzw. 80 Zeichen/s, bidirektionaler Druck mit Druckwegoptimierung, grafikfähig, Schreibschritte (10, 12 oder 17 Zeichen/Zoll) über die Schnittstelle anwählbar, Parallel/Seriell-Interface.

Fordern Sie die deutschsprachigen Datenblätter an.

DAT-EXPRESS GmbH
Ganghoferstraße 31, 8031 Maisach 2
Tel. (0 81 42) 13 09 1, Tlx. 5 27 979

Geschäftsstelle Düsseldorf:
Lärchenweg 2 · 4006 Erkrath 2
Tel. (0 21 04) 4 30 46, Tlx. 8 581 273

Zweigniederlassung Österreich:
Erzabt-Klotz-Straße 33, A-5020 Salzburg
Tel. (0 62 22) 4 33 10, Tlx. 6 32 526

DAT-EXPRESS AG
Mühlebachstrasse 70, CH-8032 Zürich
Tel. (01) 2 52 24 52, Tlx. 5 8 761 deag ch

Ausbildung + Weiterbildung

durch staatl. geprüfte Fernlehrgänge mit Aufgaben, Korrektur und Abschlußzeugnis.

▶ Mikroprozessoren/Computertechnik
Fachgebiete: Hardware, Software, Programmierung in Assembler und Maschinensprache. 10 Lehrbriefe mit hochwertigem Übungscomputer.

▶ Kompakt-Computer
Was sie leisten, – wie man damit arbeitet. Computer, Peripherie, Programmierung in BASIC + PASCAL. 8 Lehrbriefe zum Selbststudium mit Zertifikat.

▶ BASIC leicht gelernt
Kompaktlehrgang zur Einführung in die Programmiersprache BASIC mit Abschluß-Zertifikat.

▶ Elektronik/Halbleitertechnik
Laborlehrgang mit 24 Lehrbriefen und Materialsätzen für 400 Versuche und Aufbau eines kompl. Meßplatzes.

Bitte ausführliche Informationen anfordern.

Fernschule Bremen/Abt. 135
2800 Bremen 34 — Postfach 347026



Olivetti
Praxis 35
Praxis 40

Die erste elektronische Reiseschreibmaschine.
Für das leise, komfortable Schreiben. Auswechselbare Typenräder für viele Schriften. Automatische Korrektur. Mit den Vorteilen der „Großen".

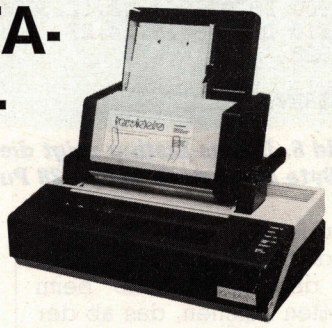
jetzt neu und noch besser

Serie II
mit Schnittstellen für fast alle Personal Computer
z.B. Centronicsparallel DM 1488,- incl. MwSt
ferner **V 24, IEC 625, IEEE 488** usw.
Fordern Sie Prospekt CP an

ohid

Dipl. Ing. (FH) Bernhard Heckl · Telefon 0911/651747
Alte Wallensteinstraße 146 · 8500 Nürnberg 80

TEWIDATA-Typenraddrucker TP 40



- 40 cp/s · 96 character
- 380 mm Papierbreite
- eingebaute Traktoreinrichtung
- Papiervorschub vorwärts und rückwärts
- 8 Bit parallel Interface
- Einzelblatteinzug (optionell)
- V.24 Interface (optionell)
- DM 3.980,— + MwSt.
- Interessante Preise für Händler und OEM

tewidata

Gesellschaft für technisch-wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH

Hauptverwaltung:
Romanstraße 35-37
8000 München 19
Tel. (089) 1204-158

Geschäftsstellen in Hannover, Köln, Stuttgart und Wiesbaden

```
 1000 GOSUB100:DIMM1%(176),M2%(176):OM=45*π/180:OP=2*π/50
 1005 FORI=0TO176:M1%(I)=0:M2%(I)=159:NEXT
 1010 FORA=-50TO50:FORB=-50TO50
 1015 C=(COS(B*OP-π)+1)*(COS(A*OP-π)+1)*20
 1020 X=INT(65-(B-A*COS(OM))):Y=30+(C+A*SIN(OM)):IFX<0ORX>176THEN1100
 1022 IFM1%(X)<=YTHEN1035
 1025 IFM2%(X)>=YTHEN1035
 1030 KE=0:GOTO1100
 1035 IFKE=0THEN1075
 1040 IFM1%(X)<=YTHENM1%(X)=Y
 1045 IFM2%(X)>=YTHENM2%(X)=Y
 1070 IFX<XUORX>XOORY<YUORY>YOTHEN1100
 1075 IFB>-50THEN1085
 1080 KE=1:GOTO1100
 1085 Y=160-Y:GOSUB300
 1100 NEXTB,A
 1200 GETC$:IFC$=""THEN1200
 1300 GOSUB200:END
READY.
```

Bild 4. Setzt man diese Zeichen statt 1000 bis 3000 in Bild 2 ein, so entsteht ein »Funktionsgebirge« (siehe Bild 5)

```
 100 POKE52,22 : POKE56,22 : CLR : POKE648,22 : POKE36869,208
 110 DIM P(6),P1%(6),P2%(6) : Z%=150 : F%=1 : PRINTCHR$(147)
 120 FOR I=0 TO 2047 : POKE6144+I,0 : NEXT
 130 FOR I=1 TO 6 : READ P(I),P1%(I),P2%(I) : POKEP(I),P1%(I) : NEXT
 140 FOR I=0 TO 255 : POKE38400+I,F% : POKE5632+I,I : NEXT
 150 FOR I=217 TO 240 : IF I=229 THEN Z%=151
 160 POKEI,Z% : NEXT
 170 XU=0 : XO=127 : YU=0 : YO=127
 180 RETURN
 190 :
 200 FOR I=1 TO 6 : POKEP(I),P2%(I) : NEXT : POKE648,30 : Z%=158
 210 FOR I=217 TO 240 : IF I=229 THEN Z%=159
 220 POKEI,Z% : NEXT : PRINTCHR$(147)
 230 RETURN
 240 :
 300 C%=INT(Y/8)*16+INT(X/8) : R%=(Y/8-INT(Y/8))*8 : BY%=6144+C%*8+R%
 310 BI%=7-(X-INT(X/8)*8) : POKEBY%,PEEK(BY%)OR(2^BI%) : RETURN
 320 :
 400 XF=(X-XU)/(XO-XU)*(XA-XI)+XI : RETURN
 410 :
 500 X=INT((XF-XI)/(XA-XI)*(XO-XU)+XU) : RETURN
 510 :
 600 Y=127-((YF-YI)/(YA-YI)*(YO-YU)+YU) : RETURN
 610 :
 800 DATA36864,13,12,36865,34,38,36866,144,150,36867,32,46,36869,222,240
 810 DATA36879,14,27
 820 :
READY.
```

Bild 6. Dieses Listing zeigt die erforderlichen Änderungen gegenüber Bild 2, um bei 3 KByte RAM noch 128 x 128 Punkte darstellen zu können

tion ist mit dem Charactercode C% belegt. Deshalb ist in der Codetabelle beim C%ten Zeichen, das ab der Speicherstelle 4096+C%*16 abgelegt ist, im R%ten Byte das Bit B% zu setzen.

400 bis 600: Koordinatentransformationen.

1000: Koordinatengrenzen werden festgelegt.

1010: Die vertikale Berandung und die y-Achse werden geplottet.
1030: Die horizontale Berandung und die x-Achse werden gezeichnet.

1050: Zwei Funktionsgrafen werden in ein Koordinatensystem geplottet.

Das Programm »HARDCOPY 8K-PLOT« (Bild 3) liefert eine, wenn auch recht langsame, Hardcopy des 8-K-Grafikbildschirminhalts mit dem Drucker VC 1515.

Ersetzt man die Zeilen 1000 bis 3000 in Bild 2 durch die Programmzeilen 1000 bis 1300 des Programms »8K-3DIM-DEMO«, liefert dieser Grafikbaustein die Schrägbilddarstellung einer Funktion von zwei Variablen (siehe Bild 4 und 5).

Steht keine Speichererweiterung zur Verfügung, kann man selbst mit der Grundversion des VC 20 mit Hilfe eines ähnlichen Programmbausteins noch eine Auflösung von 128 x 128 Punkten erzielen (Bild 6). Allerdings stehen dann nur noch zirka 1,5 KByte Arbeitsspeicher zur Verfügung, so daß unter Umständen eine kompaktere Programmierung dieses Bausteins erforderlich ist. Eine 3-K-Speichererweiterung befreit aus diesen Schwierigkeiten.

Erläuterung der Änderungen in Bild 3: Durch Änderung der Zeile 7005 kann das Hardcopy-Programm auch bei dem 128 x 128-Grafikbildschirm und dem Grafikbildschirm des Super-Expandermoduls Verwendung finden.

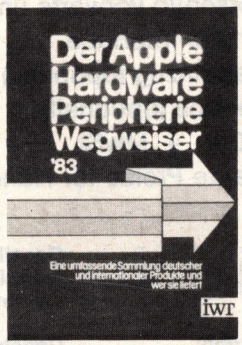
(H. Bauer/Krahmer)

Literatur: Paul F. Schatz, Jim Butterfield, David Malmberg, C.D. Lane
COMPUT!'s First Book of VIC
Compute! Books Greensboro, North Carolina USA

Unsere Renner:



ca. 150 Seiten, Kart. DM 32,–



ca. 250 Seiten, ca. DM 42,–



ca. 140 Seiten, Kart. DM 32,–



230 Seiten, DM 32,–

Mit dem iwt-Programm auf die Zukunft der Elektronik programmiert.

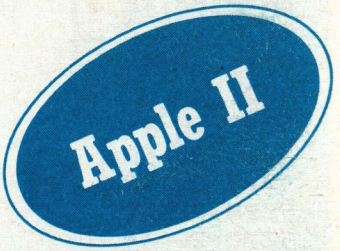
Der Fachverlag für Information, Wissenschaft, Technologie iwt

iwt-Verlag, Vaterstetten Dahlienstraße 4, 8011 Vaterstetten, Telefon (08106) 4986

Disassembler für Apple II und Apple II plus Teil I

Wer das Basic-ROM seines Rechners oder maschinensprachliche Utilities »knacken« oder sein Betriebssystem erweitern will, kommt ohne einen Disassembler der die Binärcodes der Maschinensprache in Hex und Assembler-Mnemonic zusammen mit den jeweiligen Speicheradressen auflistet, nicht weit.

Das folgende Programm ist ein Maschinensprachen-Programm für den Apple II oder den Apple II plus, das andere, in der Maschinensprache der 6502-CPU geschriebene Programme, disassembliert. Es hat den Vorteil, daß die Start- und Endadresse des Listings eingegeben werden kann und daß der Ausdruck auf einem Drucker zweispaltig erfolgt. So wird bei längeren Listings (zum Beispiel Basic-Interpreter) gegenüber dem einspaltigen Ausdruck die Hälfte des Papiers eingespart. Durch diese Form wird außerdem die Übersicht verbessert. Wir veröffentlichen das kommentierte Assembler-Listing in zwei Folgen. Das Listing in Bild 1 zeigt einen Teil des Disassemblers, der sich selbst disassem-




```
9315- 8C FA 03    STY   $03FA
9318- 20 1E 94    JSR   $941E
931B- 4C 05 94    JMP   $9405
931E- 20 1E 94    JSR   $941E
9321- A9 50       LDA   #$50
9323- 20 40 94    JSR   $9440
9326- 86 FA       STX   $FA
9328- 84 FB       STY   $FB
932A- A9 5C       LDA   #$5C
932C- 20 40 94    JSR   $9440
932F- 86 FE       STX   $FE
9331- 84 FF       STY   $FF
9333- A9 77       LDA   #$77
9335- 20 63 94    JSR   $9463
9338- 08          PHP
9339- A9 8A       LDA   #$8A
933B- 20 63 94    JSR   $9463
933E- B0 DB       BCS   $931B
9340- 20 3C FB    JSR   $FB3C
9343- 28          PLP
9344- 90 0C       BCC   $9352
9346- 20 D7 93    JSR   $93D7
9349- 85 FA       STA   $FA
934B- 84 FB       STY   $FB
934D- 90 F7       BCC   $9346

93AE- A4 FD       LDY   $FD
93B0- 20 E5 93    JSR   $93E5
93B3- B0 15       BCS   $93CA
93B5- 85 FC       STA   $FC
93B7- 84 FD       STY   $FD
93B9- C6 F9       DEC   $F9
93BB- D0 BC       BNE   $9379
93BD- 85 FA       STA   $FA
93BF- 84 FB       STY   $FB
93C1- 20 8E FD    JSR   $FD8E
93C4- 20 8E FD    JSR   $FD8E
93C7- B8          CLV
93C8- 50 8D       BVC   $9357
93CA- C6 F9       DEC   $F9
93CC- F0 42       BEQ   $9410
93CE- 20 D7 93    JSR   $93D7
93D1- 85 FA       STA   $FA
93D3- 84 FB       STY   $FB
93D5- 90 F3       BCC   $93CA
93D7- 20 8E FD    JSR   $FD8E
93DA- AD 00 C0    LDA   $C000
93DD- C9 98       CMP   #$98
93DF- F0 2F       BEQ   $9410
93E1- A6 FA       LDX   $FA
93E3- A4 FB       LDY   $FB
```

Bild 1. Dies ist ein Ausschnitt des Disassembler-Listings, das entsteht, wenn sich der Disassembler selbst disassembliert

Computer - Peripherie & Zubehör
Billiger Str. 70 · 5350 Euskirchen · ☎ 02251/63078
KE

Epson · Tandon · North-Star · Maxell · Tandy

Disketten-Laufwerke »Tandon« — Händleranfragen erwünscht!

- TM 100-1	KByte	250 SS	40 Track	5 1/4 Zoll	DM 710,--
- TM 100-2	KByte	500 DS	80 Track	5 1/4 Zoll	DM 950,--
- TM 100-3	KByte	500 SS	80 Track	5 1/4 Zoll	DM 975,--
- TM 100-4	KByte	1000 DS	160 Track	5 1/4 Zoll	DM 1200,--
- TM 848	KByte	500 DD	78 Track	8 Zoll	DM 1525,--
- TM 848-2	KByte	156 DD	156 Track	8 Zoll	DM 1675,--

Expansion-Interface für TRS 80, 32 K

- Original	DM 1150,--
- deutsche Version	DM 935,--
- deutsche Version für VG	DM 980,--

Dontenwill-Typenrad-Schreibmaschine

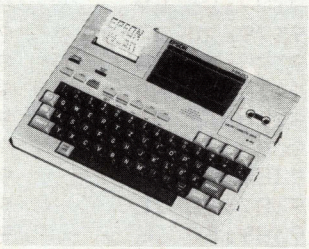
- elektronische Speicherschreibmaschine	Daisy 35	DM 2150,--
- für Computeranschluß	Daisy 35 i	DM 2250,--

Die Preise enthalten die MWST. Porto und Verpackung werden gesondert in Rechnung gestellt

Ihr Systempartner im Münchner Raum

EPSON HX 20 ab DM 1.798,—

mit deutscher Schreibmaschinentastatur, Drucker, Kassettenrecorder



Professionelle Software-Pakete
- **Finanzprogramme, Abschreibungen**
- **Teilzahlungskredite, Leasing**
- **Hausfinanzierung, Hypothekenberechnung**
- **Versicherungen, Handelsvertreter, Außendienst**
- **Textverarbeitung**
- **Telefon-Modem**

Fordern Sie die komplette Systempreisliste an

Microdex GmbH

Mühlfelderstraße 2, 8036 Herrsching, Tel. 08152/ 1091, Tlx. 5270200

```
Programm : ORG $9300

9300:A9 4C       40 START1   LDA #$4C        ;Speichere den JMP-Befehl
9302:A2 1E       41          LDX #START2     ;und den START2-Vektor
9304:A0 93       42          LDY #START2/256
9306:8D F5 03    43          STA AMPERV      ;für den APPLESOFT-<&>-Befehl
9309:8E F6 03    44          STX AMPERV+1
9307:8C F7 03    45          STY AMPERV+2
930F:8D F8 03    46          STA USRADR      ;und den Monitor-<CTRL Y>-Befehl
9312:8E F9 03    47          STX USRADR+1
9315:8C FA 03    48          STY USRADR+2    ;auf der THIRD-PAGE ab
9318:20 1E 94    49          JSR BINTITEL    ;Gebe die Überschrift aus
931B:4C 05 94    50 ENDE1    JMP ENDE2       ;Exit zum Monitor
931E:20 1E 94    51 START2   JSR BINTITEL    ;Gebe die Überschrift aus
9321:A9 50       52          LDA #$50
9323:20 40 94    53          JSR GETADR      ;Frage nach der STARTADRESSE
9326:86 FA       54          STX START1L
9328:84 FB       55          STY START1H
932A:A9 5C       56          LDA #$5C
932C:20 40 94    57          JSR GETADR      ;Frage nach der ENDADRESSE
932F:86 FE       58          STX ENDL
9331:84 FF       59          STY ENDH
9333:A9 77       60          LDA #$77
9335:20 63 94    61          JSR GETANSWR    ;Frage nach dem DRUCKERbetrieb
9338:08          62          PHP             ;Antwort vorerst sichern
9339:A9 8A       63          LDA #$8A
933B:20 63 94    64          JSR GETANSWR    ;Frage nach der RICHTIGkeit
933E:B0 DB       65          BCS ENDE1       ;Unterbreche, falls nicht
9340:20 3C FB    66          JSR SETTXT+3    ;öffne das ganze Textfenster
9343:28          67          PLP             ;Drucker ?
9344:90 0C       68          BCC AUSDRUCK    ;Ja, Verzweige
9346:20 D7 93    69 AUSGABE  JSR SPALTE1     ;Ausgabe einer Zeile
9349:85 FA       70          STA START1L
934B:84 FB       71          STY START1H
934D:90 F7       72          BCC AUSGABE     ;Listing bis C=1
934F:4C 10 94    73          JMP ENDE3
9352:A9 01       74 AUSDRUCK LDA #$01        ;Druckeranschluß in Slot 1
9354:20 95 FE    75          JSR OUTPORT     ;<PR#1> oder <1 CTRL P>
9357:A9 46       76 DRUCK1   LDA #$46        ;70 Zeilen pro Seite
9359:85 F9       77          STA LOOPCNTR
935B:A6 FA       78          LDX START1L     ;Ermittlung der 2.Spaltenadresse
935D:A4 FB       79          LDY START1H
935F:20 F8 93    80 LOOP1    JSR COMPARE     ;Sind noch 70 Zeilen übrig ?
9362:B0 E2       81          BCS AUSGABE     ;Nein, Normalausgabe
9364:A2 00       82          LDX #$00
9366:20 8C F8    83          JSR INSDS2
9369:20 53 F9    84          JSR PCADJ
936C:AA          85          TAX
936D:C6 F9       86          DEC LOOPCNTR    ;Sind schon 70 Zeilen vorhanden ?
936F:D0 EE       87          BNE LOOP1       ;Nein, weiterzählen
9371:86 FC       88          STX START2L     ;Ja, gebe die Adresse an die
9373:84 FD       89          STY START2H     ;Startadresse 2.Spalte weiter
9375:A9 46       90          LDA #$46        ;Jetzt 70 Zeilen Ausdruck
9377:85 F9       91          STA LOOPCNTR
9379:20 D7 93    92 LOOP2    JSR SPALTE1     ;Ausdruck 1.Spalte
937C:85 FA       93          STA START1L
937E:84 FB       94          STY START1H
9280:A2 00       95          LDX #$00
9382:20 8C F8    96          JSR INSDS2      ;Bestimme das Format des Befehls
9385:A2 0E       97          LDX #$0E
9387:A5 2E       98          LDA FORMAT
9389:F0 1E       99          BEQ LEERRAUM    ;kein Format
938B:A2 0B       00          LDX #$0B
938D:C9 81       01          CMP #$81
938F:F0 18       02          BEQ LEERRAUM    ;Format : $FF  (ZERO-PAGE)
```

Bild 2. Kommentiertes Assembler-Listing des Disassemblers, Teil 1



Die neueste IBM-Werkzeugkiste ist gefüllt mit Werkzeugen von Microsoft

Marktführung. Als der größte Computerhersteller der Welt beschloß, im Mikrocomputermarkt präsent zu sein, suchte er die Verbindung zum führenden Hersteller von Mikrocomputer-Software: zu Microsoft. So stattete Microsoft den IBM Personal Computer mit mehr Softwarekomponenten aus, als irgendein anderer Softwareproduzent.

Das Betriebssystem MS-DOS. Als Standardbetriebssystem für seinen Personal Computer wählte IBM das MS-DOS aus. Unter dem Namen PC-DOS bildet es das dedizierte, leistungsfähige und anwenderfreundliche Betriebssystem des IBM Personal Computers. Sämtliche derzeit für den IBM Personal Computer verfügbare Software wurde auf PC-DOS ausgerichtet.

Die Programmiersprache. Die 16-Bit-Version von Microsoft-BASIC ist Standard für den IBM Personal Computer. Ergänzend lieferte Microsoft für den IBM Personal Computer die Programmiersprachen ADVANCED BASIC, FORTRAN und PASCAL, sowie weitere, das Betriebssystem unterstützende Dienstprogramme. Ein Abenteuer-Spielprogramm zur Entspannung und ein interaktiver Schreibmaschinenlehrgang wurden ebenfalls von Microsoft beigesteuert.

Warum Microsoft? Microsoft legte den Grundstein für die Entwicklung von Mikrocomputer-Software, als es auf dem allerersten Personal Computer BASIC implementierte. Seit damals hat Microsoft eine Vielzahl von Programmiersprachen, Dienstprogrammen und Betriebssystemen für Mikrocomputer entwickelt. Darunter viele Softwaresysteme, die in der 8-Bit-Mikrocomputerwelt zu Standards wurden, und solche, die Standards der 16-Bit-Mikrocomputerwelt setzen werden. Dies bewog IBM, seinen Personal Computer mit Software von Microsoft auszustatten.

IBM ist ein eingetragenes Warenzeichen der International Business Machines Corporation.
MS-DOS und Microsoft sind Warenzeichen der Microsoft Corporation.

MICROSOFT

Microsoft GmbH
Eschenstraße 8 · 8028 Taufkirchen

bliert und auf einem Epson-Drucker zu Papier gebracht hat. Bild 2 zeigt das Listing des Programms im Quellcode eines Assemblers. Der Benutzer muß im Monitor (unter Basic durch »CALL —151« zu erreichen) eine Startadresse, gefolgt von einem Doppelpunkt und den OP-Codes (sprich 2stelligen Hexzahlen) eingeben, bis jeweils eine Eingabezeile mit 255 Zeichen fertig eingegeben ist.

So wird das ganze Programm in den Speicher gebracht, vorausgesetzt, es ist ein System mit 48 KByte vorhanden. Soll das Programm an anderer Stelle im Speicher (RAM) abgelegt werden, als es den Adressen im Listing (Bild 2) entspricht, so müssen die im Listing unterstrichenen Bytes geändert werden. Um den Disassembler für spätere Verwendung abzuspeichern, gibt man »9300.9562W« bei Kassettenrecorderbetrieb und »BSAVE BINAERLISTER, A$9300,L$263« bei Diskettenbetrieb ein. Geladen wird das Programm mit »9300.9565R« beziehungsweise »BLOAD BINAERLISTER, A$9300,L$263« bei Diskettenbetrieb. Im nächsten Heft folgt der Rest des Listings und eine Bedienungsanleitung für den Disassembler.

(Thomas Krickstadt)

Polarkoordinaten-Umwandlung in Basic

Dieses kleine Programm verwandelt rechtwinklige Koordinaten in Polarkoordinaten und umgekehrt. Es bräuchte nicht veröffentlicht zu werden, wenn da nicht die Zeile 150 wäre (siehe Bild). Es kommt darauf an, den im zweiten Summanden aus der Tangensfunktion errechneten Winkel in den richtigen Quadranten einzuordnen. Entscheidend hierfür sind die Vorzeichen von x und y. Für positives x ist der erste Summand gleich 0, für negatives gleich 180. Für gleiche Vorzeichen von x und y wird der zweite Summand positiv, für ungleiche negativ. Daraus ist zu ersehen, daß die Umwandlung quadrantengerecht erfolgt.

Zeile 140 zweigt die Fälle ab, in denen die Fehlermeldung »DIVISION BY ZERO« die Ausführung des Programmes abbrechen würde. Zeile 160 führt die errechneten Werte der Rundung auf 5 Dezimale zu, die in Zeile 300 erfolgt.

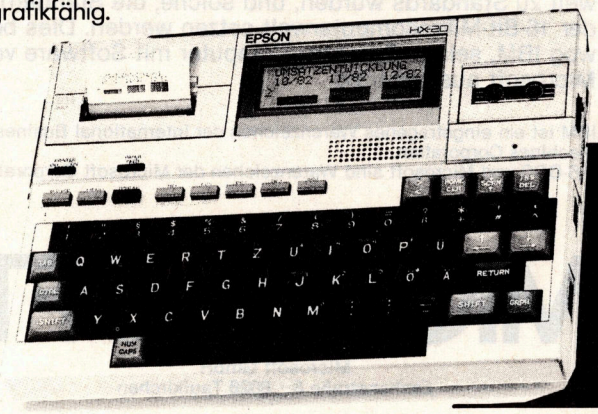
(A. Schumacher)

```
50 print"umwandlung "
52 print"rechtwinkliger koordinaten "
54 print"in polarkoordinaten, v.v.":print
60 rem ****** su 140979 ******
70 print"rechtw. in polar ... 1"
72 print"polar in rechtw. ... 2":print
74 print"ende ............... 3"
76 getf$:iff$=""then76
80 print:f=val(f$):onfgoto100,200,270
82 goto70
100 input"x";x:input"y";y
120 rem x=r*cos(w) , y=r*sin(w)
130 r=sqr(x↑2+y↑2)
140 ifx=0thenify<>0thenw=90*(2-sgn(y)):goto160
150 w=90*(1-sgn(x))+atn(y/x)*180/π
160 print:z=r:gosub300:r=z:z=w:gosub300:w=z
170 print"r= ";r:print"w= ";w
180 print"(winkel in Grad)"
190 print:goto70
200 input"r";r:input"w (in grad)";w
220 x=r*cos(w*π/180):y=r*sin(w*π/180)
230 y=r*sin(w*π/180)
240 print:z=x:gosub300:x=z:z=y:gosub300:y=z
250 print"x= ";x:print"y= ";y
260 print:goto70
270 print"":end
300 z=int(z*10↑5+.5)/int(10↑5):return
```

Ausdruck des Polarkoordinaten-Programms

EPSON Der mobile Computer HX-20 Ein Profi für alle!

Der HX-20 ist der einzige Hand-Held-Computer der Welt im DIN A4-Format. Seine deutsche Schreibmaschinentastatur macht ihn leicht und sicher bedienbar. Arbeitsabläufe können Sie auf dem LCD-Display verfolgen. Der integrierte Minidrucker ist grafikfähig.



Optionen
- Expansion Unit (ROM 16 KB, RAM 16 KB)
- Mikrokassette
- TV-Adapter
- Telefonmodem
- ROM-Steckmodule
- Lesestift
- Floppy Disk-Drive
- Koffer

BEI UNS NUR 1798,-

PÜTZ
ESCHWEILER
SÜDSTRASSE 39-41

Tel. Eilbestellung 02403/25097

Autorisierte EPSON Vertretung

commodore Computer-Systemhändler

Dipa-Berlin macht die Preise!

Apple II	DM
Apple II Euro-Plus 48k	2.698,—
Disk. Laufwerk m. Contr.	1.398,—
Disk. Laufwerk o. Contr.	1.198,—
Controller-Karte	298,—
Language Karte (16k)	298,—
Z 80 Karte incl. Soft- u. Hardw.	498,—
80 Zeichen Karte	398,—
V-24 Interface	398,—
PAL-Karte	391,—
Parallel Interface	198,—
MX 82 Interface	198,—
C.Itoh Interface (Graphik)	198,—
Clockcard	398,—
5 MByte Winchester + Controller, Kabel + Apple Adapter!	6.748,—

Betriebssystem, wahlweise DOS 3.3, CP/M-Pascal

Wir machen Ihren »Apple II« — Bildschirmtextfähig —
Supersonderangebot — 987,— DM
Denn, 1983 kommt Btx Bundesweit!

Dipa 209 (Apple II kompatibel)
48 K, Klein + Großschreibung, 10er Block ..... 2.250,—

»Dipa 109« (Apple II kompatibel) ..... 1.850,—
Dipa 109 System — Komplett!!!!!
Computer 48 K (»Apple II« kompatibel)

Monitor + Laufwerk m. Controller	3.544,—
Disk.-Laufwerk m. Controller (Shg.)	1.098,—
Disk. o. Contr.	898,—
Motherbord, bestückt + getestet	998,—
Bausatz 48k (Motherbord)	798,—
Schaltnetzteil	298,—
Gehäuse, wie Original	448,—
Tastatur, wie Original	372,—

Monitore	DM
BMC (18 MHz)	448,—
Sanyo 8112 (18 MHz)	498,—
Magnasonic	298,—
Sanyo Color CDD 3190	1.148,—

Sinclair »ZX 81« ..... **189,—**

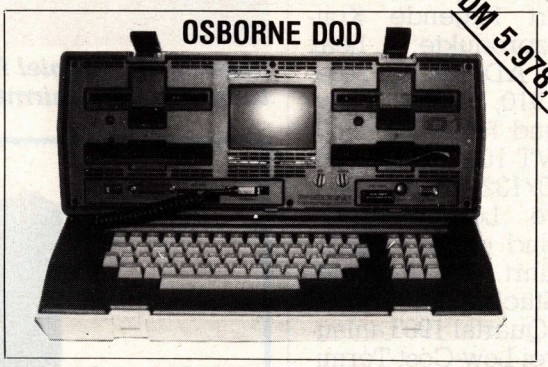
Sinclair Drucker	298,—
Externe Tastatur	169,—
High resolution Graphic	245,—
Centronics Parallel-Interface	195,—
16k Erweiterung	159,—
Sound Modul	129,—
32k Erweiterung	258,—
64k Erweiterung	398,—

Disketten
Dipalive, Hardbox, Innenlochverstärkung ..... 10er Pack 79,—
»Verbatim« ..... 10er Pack 89,—





»Olivetti — Praxis 35«
Typenraddrucker + Schreibmaschine!!
Mit der »Praxis 35« mit Parallel-Schnittstelle kann Ihr Computer auch —Schönschreiben— ..... DM 1.498,—
»Praxis 35« o. Schnittstelle ..... 998,—
Die elektronische Reiseschreibmaschine. Typenrad + Farbband-Kassette austauschbar! Korrekturvorrichtung!



Osborne 1 64k:
Das komplette »Computer-System«. Gut geeignet für Geschäftsleute unterwegs, für Reisende und Vertreter. Was dieser »Kleine« im Preis enthält, läßt »Große« erblassen!
2 Disk.-Laufwerke, blendfreier 5"-Monitor, Zehnerblock, Anschluß für externen Monitor! Weitere Anschl.: Autobatterie, RS232C Interf., IEEE Interface, Modem-Ein- u. Ausgang sowie einer »RIESIGEN SOFTWARE«! ..... 4.978,—

»Osborne 1-DQD« ..... 5.978,—
Deutsche Tastatur, Handbücher + Software! 2 Laufwerke m. je 200k.

Software:

BASCOM	735,—	**FORTH**	413,70
BSTAM	459,20	**MAILMAN**	287,—
DATASTAR	714,—	**MICROLINK**	204,40
DBASE II	1.305,50	**MILESTONE**	677,60
DISK DOCTOR	229,60	**PER. DATEBOOK**	345,10
DOCUMATE	279,30	**SUPERSORT**	459,20

Epson
Der Drucker für Sie!

MX 80 T	1.335,—
MX 80 FT	1.560,—
MX 82 FT	1.630,—
MX 100 FT	2.080,—

EPSON HX20 Computer ..... **1.798,—**

C.Itoh
Der Drucker der noch schneller ist!

»8510 A«	1.798,—
NEC 8023	1.798,—

Commodore VC 64 ..... **1.300,—**
Commodore VC 20 ..... **548,—**

Datasette	198,—
Modulbox	448,—
Floppydisk VC 1540	860,—

NEU

Colorgenie 16k		948,—
TI 99/4 A		798,—
Taschenrechner	»TI 30 LCD«	39,—
	»TI 1001«	13,90
	»TI 57«	98,—
Video Genie	»TI 59«	345,—
Video Genie I		1.285,—
Video Genie II		1.385,—

Volle Garantie!! Alle Preise incl. MwSt. zzgl. Versandkosten ab Lager Berlin! Reparaturen und Service in eigener Werkstatt! **Wir reden nicht davon, wir machen es.**

dipa GmbH
»» COMPUTER-STUDIO ««

Führendes Fachgeschäft in Problemlösungen mit Kleincomputern für Wissenschaft, Schule, Büro + Industrie!

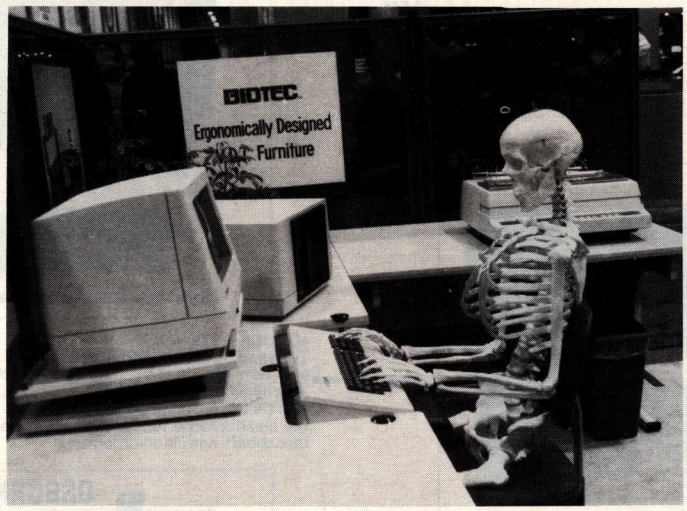
Technischer Kundendienst für:
Apple ★ Imsai ★ Video Genie ★ Epson ★ Facit ★ Qume ★ NEC ★ Olivetti ★ Commodore ★ Centronics ★ Osborne ★ Texas Instruments ★

Kurfürstenstr. 101 · 1000 Berlin 30 ☎ 030/2135061, Telex 186067 dipa d ☎ ★1766#

Große Auswahl an Low-Cost-Terminals

Viele Anwender kaufen nach Leistung, andere wiederum nach dem Preis — wobei an die Leistung allerdings gewisse Mindestanforderungen gestellt werden. Die Aussteller von Bildschirm-Terminals auf der Comdex/Las Vegas (einige neue Mitstreiter kamen hinzu) hatten für beide Anwendergruppen genügend zu bieten, wenn auch neue Low-Cost-Modelle dominierten. Bei monochromen Bildschirmen beginnen die Preise bei 400 Dollar, ein Farbterminal ist bereits für 1000 Dollar zu haben.

Seinen Einstieg in den Terminal-Markt gab zur Comdex der Typenrad-Drucker-/Floppy-Hersteller Qume bekannt. Qume will bis 1983 einen Marktanteil von 10 bis 13 Prozent erreichen. Keith Rapp, Director of Marketing: »Dieses Ziel ist realistisch.« Derzeit werden drei verschiedene Terminals im Preisbereich zwischen 695 und 895 Dollar angeboten. Das Modell QVT 102 emuliert folgende Konkurrenzprodukte: Lear Siegler ADM3A/5, Televideo 910, ADDS Viewpoint und Hazeltine 1500. Das QVT 103/108 ist auch VT100/132-kompatibel. Weitere Leistungsmerkmale sind in der Tabelle aufgeführt. Die Auslieferung (Stückzahlen) soll im ersten Quartal 1983 anlaufen. Zwei Low-Cost-Terminals zeigte der taiwanesische Hersteller Liberty. Das Freedom 50 kostet in sehr großen OEM-Abnahmemengen 395 Dollar. Es hat einen grünen 12-Zoll-Schirm, separate Tastatur mit Funktionstasten und verschiedene Editierfunktionen. Für 595 Dollar (Einzelpreis), soviel kostet das Modell Freedom 100, bekommt der Anwender bei Liberty ein Terminal, das zusätzlich zu den Leistungsmerkmalen des Freedom 50 folgende Features hat: Block-Mode, Grafikzeichen, nationale Zeichensätze, mehr Funktionstasten (10 statt 5). Im selben Preisbereich liegt das 4503 von Nabu (früher Volker Craig). Das 495 Dollar teuere Gerät ist kompatibel zum ADM 3 A von Lear Siegler, wo das ADM23 Premiere feierte. Dieses blockgrafikfähige Terminal kostet 795 Dollar. Zum selben Preis bietet Honeywell das Bildschirmgerät VIP7201 an.



Messegag: Beispiel für die ergonomische Gestaltung von Bildschirmterminals



Mit dem QVT 108 bietet Typenraddruckerhersteller Qume nun erstmals ein Terminal an

Unter 1000 Dollar liegen auch noch das SW80 von GTC (995 Dollar) sowie die Modelle D 150 und D 175 von Ampex (849 beziehungsweise 869 Dollar). Die Ampex-Terminals emulieren acht verschiedene Konkurrenzgeräte von ADDS, DEC, Hazeltine, Lear Siegler, Soroc und Televideo.

Ebenfalls unter 1000 Dollar liegt ADDS mit seinem Low-Cost-Farbterminal (100-Stück-Preis: 995 Dollar). Das Viewpoint/-Color wird ab Mai in Produktion gehen. ADDS geht von 100000 verkauften Farbterminals bis 1985 aus. Die wesentlichen Leistungsmerkmale des Viewpoint/Color sind: 8 Vordergrund- und Hintergrund-Farben, programmierbare Funktionstasten, Liniengrafik, kompatibel mit Regent 40/60 und Viewpoint/60, 13-Zoll-Schirm, separate Tastatur.

Quadram setzt beim Data X 7 auf eine größere



Das alphanumerische Bildschirmterminal VIP 7201 von Honeywell



Emuliert 18 verschiedene Terminals: D175 von Ampex

Bildschirmdiagonale (17 Zoll), Northern Technologies bei der Vision-Serie auf italienisches Design (für die runden Formen zeichnet Autoschneider Bertone verantwortlich).

Mit einem 8-Bit-Mikroprozessor sind bereits sehr viele Bildschirm-Terminals ausgerüstet. Beehive brachte allerdings gleich 16-Bit-Intelligenz in das 1395 Dollar teure ATL-008. Das Standardgerät ist mit einem 16-Bit-Mikroprozessor 68008 (8 MHz) und 32 KByte RAM (erweiterbar auf 128 KByte) ausgerüstet. Neben acht Softkeys stehen 16 programmierte und 8 programmierbare Funktionstasten zur Verfügung. Auf dem 14-Zoll-Schirm können 27 Zeilen zu je 80 oder 132 Zeichen (9 x 13 Matrix) abgebildet werden. Datenraten bis 19200 Baud sind möglich. VT-100-Kompatibilität ist Option.

IBM präsentierte zur Comdex ein 10,7 x 13,4 Zoll großes Plasma-Display mit einer Darstellungskapazität von 1920 Zeichen. Die Grafikauflösung beträgt 960 (vertikal) und 768 Zeilen (horizontal).

Weitere neue Bildschirm-Terminals sowie wichtige Leistungsmerkmale der bereits kurz beschriebenen Geräte sind in der nebenstehenden Tabelle zusammengefaßt. □

Hersteller	Modellbezeichnung	Art	Zeichen x Zeile/Matrix	Schirmdiagonale/Farbe	Besonderheiten	Preis
ADDS	Viewpoint/ Color	F	80 x 25 / 5x8 in 7x10	13 Zoll/P 22	kompatibel zu ADDS Regent 40/60, Viewpoint/60	995 Dollar (100-Stück-Preis)
Ampex	D150/D175	A	80x25 / 6x8 in 7x10	12 Zoll/amber, grün, weiß	emulieren 18 verschiedene Terminals	849/ 869 Dollar
Beehive	ATL-008	A	80 o. 132x27/ 9x13-Feld	14 Zoll	16-Bit-Mikroprozessor	1395 Dollar
Direct	831	A	80 o. 132x24 o. 28/7x12	12 Zoll / P4 o. P31	VT100-kompatibel	k. A.
Envision	210	F	80 o. 132x24/ 7x18 in 8x20	13 Zoll/ LP22	256 aus 4096 Farben	k. A.
Falco	TS-1	A	80x24/ 6x10 in 8x12	12 Zoll/P31	kompatibel zu VT52/ VT100, ADM-31	k. A.
GTC	SW80	A	80x25/ 5x7 in 7x10	12 Zoll/ P31, P4	Z80A-Mikroprozessor	995 Dollar
Hazeltine	Esprit III	A	80x25/ 7x11 in 9x12	—/grün	Televideo 950-kompatibel	k. A.
Honeywell	VIP 7201	A	80x24/ 7x11 in 9x12	12 Zoll/P31	—	795 Dollar
IBM	581	—	737280 Punkte	17,2 Zoll	Plasmamonitor	
Lear Siegler	ADM 23	A	80x24/ 7x8 in 9x11	12 Zoll/ grün o. weiß	51-Zeilen-Speicher	795 Dollar
Liberty	Freedom 50	A	80x25/7x9	12 Zoll/grün	—	395 Dollar
	Freedom 100	A	80x25/7x9	12 Zoll/grün	Grafiksymbole, Blockmode	595 Dollar
Micro Display System	Genius	M	80 x 57/ 7x12 in 9x14	8 x 10,5 Zoll/ amber, grün, weiß	Ganzseiten-Monitor, RS232-Schnittstelle	1595 Dollar
Micro-term	Ergo 301	A	132 x 24	k.A.	VT-100-kompatibel	1175 Dollar
MPC	1100	A	k.A.	14 Zoll	kompatibel zu Perkin-Elmer 1251	1695 Dollar
Nabu/ Volker Craig	4503	A	80 x 24/7 x 9	12 Zoll/grün	kompatibel zu ADM-3A	495 Dollar
Northern Technologies	Vision 2000	A	80 o. 132 x 25/ 5 x 7 in 8 x 10	12 Zoll/P31	kompatibel zu VT100, 8 Seiten Speicher, Bertone-Design	1595 Dollar
Panasonic	CT-160	M,F	40 x 25	10 Zoll	Composite Video	400 Dollar
	TR120M1P	M	80 x 25	12 Zoll/P31	Composite Video	220 Dollar
Quadram	Data X7	A	160 x 66	17 Zoll/P4	VT 100-kompatibel	2595 Dollar
Qume	QVT-108/103	A	132 o. 80 x 25/ 9 x 12-Feld	12 Zoll/grün	kompatibel zu verschiedenen Terminals	895 Dollar
	QVT-102	A	80 x 25/ 9x 12-Feld	12 Zoll/grün	kompatibel zu ADM-3A/5, Televideo 910, ADDS Viewpoint, Hazeltine 1500	695 Dollar
Soroc	Challanger 530	A	80 x 25	12 Zoll	—	595 Dollar
Taihan	TH-5	A	80 x 25/ 7 x 9 in 9 x 12	12 Zoll/P31	kompatibel zu ADDS, VT52, TVI 950	425 Dollar (5000 Stück)
	TH-3	A	80 x 24/ 7 x 9 in 9 x 11	12 Zoll/P4	kompatibel zu VT52, ADM-3A	350 Dollar (5000 Stück)
Tandberg	TDV-2230	A	132 x 25	15 Zoll/grün	kompatibel zu VT100/52	1875 Dollar
Telcon	GC-100	A	80 x 24/5 x 8	7 Zoll	tragbar, mit 160 KByte-Minifloppy	k. A.
Teleray	Modell 7	A	bis zu 255 Zeichen pro Zeile	9, 12 o. 15 Zoll/weiß, grün, amber	kompatibel zum Modell 10	ab 1295 Dollar
Teletex	TTX 3000	A	80 x 25/ 5 x 7 in 7 x 10	12 Zoll/P31	optional: Modem	595 Dollar
USI	1400/C	M,F	80 x 24	14 Zoll	Composite Video, 7 Farben	399 Dollar
Zenith	ZT-1	A	80 x 25/ 5 x 9 in 8 x 10	12 Zoll/P31	kompatibel zu VT52, Modemanschluß	—
	ZVM-134	M,F	80 x 25	13 Zoll	RGB, kompatibel zu den Personal Computern Z-100, IBM, Cromemco, Vector etc.	699 Dollar

★Erläuterungen: (A) = Alphanumerisches Terminal, (F) = Farbterminal, (M) = Monitor

Aachen

SCHMUDTKE ELECTRONIC
VIDEO GENIE FACHHÄNDLER
Wir haben die neuen EACA-Geräte
Sandkaulstr. 84, 5100 Aachen, Tel. 0241/23217

Amberg

commodore COMPUTER
R. HIRSCH
Bürotechnik
Untere Nabburger Str. 13
8450 Amberg — Ruf 12717
Vertragshändler in der Oberpfalz

Arnsberg

ZENITH | data systems
Computersysteme, Programme
EDV-Assistenz
Ausstellung
5760 Arnsberg 1
Stembergstr. 34
Ing.-Büro Koob
5760 Arnsberg 2
Flurstr. 8
Tel. 02931/14441

Augsburg

RADIO LUKAS
DATENTECHNIK
Rufen Sie Tel. (08230) 9555
8906 Gersthofen Schmutterstraße 2

Bad Homburg

Wegner Bildschirmtext Technologie
Bahnhofstr. 2, 6390 Usingen,
Tel.: 06081/3079
Computer-Systeme
BTX-CEPT-Editiersystem
Spezial-Entwicklung
Hard- und Software

ZENITH | data systems
bürodata
GmbH
Computertechnik u. Softwareentwicklung
kaufmännische + technische Software
Leitsysteme
Am Elisabethenbrunnen 1 · 638 Bad Homburg v.d.H.
Tel. 06172/47332 · Telex 418094 emrd

Bad Honnef

ABC80
Der professionelle Klein-Computer
Software – Zubehör
industrie design
id
5340 Bad Honnef 6
Himberger Straße 5a
Telefon (0 22 24) 8 01 26—8 01 06

Bad Kissingen

Tandy Radio Shack
apple computer
Computer-Systeme
Winkelser Str. 23
Tel.: (0971)64660
Vertragshändler und Servicestation
SOFTWARE-HARDWARE-UMRÜSTUNGEN-
BERATUNG-SERVICE-EILVERSAND
8730 Bad Kissingen · Hemmerichstr. 10

Berlin

dipa
COMPUTER-STUDIO
GMBH
Führendes Fachgeschäft in Problemlösungen mit Kleincomputern für Wissenschaft — Schule — Büro und Industrie
Technischer Kundendienst
für ● Apple ● Imsai ● Videogenie
Epson ● Facit ● Qume ● Nec
● Horizon ● Centronics
Kurfürstenstr. 101, 1000 Berlin 30
★ 74809 # ★ 1766 #
Telex 186067 dipad
030/2135061

commodore COMPUTER
EHRIG 3417021
Computer + Bürotechnik in 4 Etagen
Techn. Kundendienst + Software Abt.
Berlin 12 · Bismarckstr. 45/46

C+S
Computersysteme und Software GmbH
Nassauische Straße 58
1000 Berlin 31
(030) 87 86 85

Dr.-Ing. F. W. Bruns
Büro für Datenverarbeitung
Beratung und Schulung
Nassauische Straße 58
1000 Berlin 31
(030) 87 86 85

commodore COMPUTER
plastronic
Ihr Elektronik-Center in Berlin
Plastronic GmbH · Einemstraße 5
1000 Berlin 30 · T. 240181, Tx. 0184936 pnic d

MicroConsult SOFTWARE GMBH
● CP/M-Standard-Software
● Kommerzielle Software (z.B. FIBU, LOHN, ABF)
● Textverarbeitungssoftware
● Branchenlösungen
● Komplettsysteme
Intersoft
MicroPro
● Beratung
● Schulung
● Service
● Programmierung
● Lieferung ab Lager
Micro Consult Software GmbH
Hohenzollerndamm 58
1000 Berlin 33
Telefon: (030) 823 10 80
● Intersoft-Vertretung Berlin
● Autorisierter Händler von MicroPro u.a.

MICRO 80 Computer
VIDEO GENIE
GENIE CENTER
mit eigener Servicestation
Computer * Monitore
Typenrad u Matrixdrucker
EDV Disketten-Etiketten-Tabellierpapier
Finanzbuchhaltung · Lohnbuchhaltung
System-Software · Spielprogramme
Berlin 12, Schlüterstraße 16
Tel. 030/312 59 13
Gesch. Zeiten Di. – Fr. 10 – 18 u. Sa. 10 – 13 Uhr / Mo. Geschlossen

alpha computers g.m.b.h.
u. a. alphatronic, atari, commodore, dai, epson, sord mit pips, nec hard-/software nach maß — servicetechnik
Kurfürstendamm 121a, 1000 Berlin 31 (Halensee)
Telefon 030/8911082

GERB ELEKTRONIK BERLIN
Computer, Peripherie und Programme für jeden Anwendungsbereich!
Fachhändler für
GENIE, ZENITH, ALTOS, OSBORNE.
Spezialist für Sprachausgabe und Datenfernübertragung.
Roedernallee 174-176 · 1000 Berlin 51
Telefon: 030-41 10 61 · Telex: 18 2708 gerbf d

commodore COMPUTER
UNION ZEISS
Berliner Vertragshändler
Kurfürstendamm 57, Berlin 15
Tel. (030) 323061

SHARP + Software
Fischel GmbH
T. 030/3236029
Kaiser-Friedr.-Str. 54a, 1/12
SHARP MZ80 Benutzergruppe
kein Beitrag, regelm. Treffen · T. 030/3236029

Wir liefern die Schlüssel zur DATEV,
und wir liefern die Schlüssel zur selbständigen
Text- und Datenverarbeitung
alphatronic Microcomputer
TA DATEV-Kanzlei-Computer TA 1600
Computer-Systeme TA 1600
UNION ZEISS Abt. Datentechnik
Kurfürstendamm 57 · Berlin 15 · Tel. 32 30 61

TCV STROETMANN **COMPUTERZENTRUM**
SHARP + EPSON-Spezialist
1000 Berlin 30, Kurfürstenstr. 72-74,
Constanze Pressehaus — (030) 2621485
JEDEN MITTWOCHNACHMITTAG SPEZIAL-DEMO

Bielefeld

apple computer
Werner Gesellschaft mbH
für Computer + Textsysteme
Detmolder Straße 253
4800 Bielefeld 1
Tel. 0521/23025-27

Bonn

Die Welt der Mikrocomputer
Wir führen u. a.: Apple, Altos, IBM, Mannesmann, North Star, Osborne, Sirius.
Wir bieten: Beratung und Service
Das Fachgeschäft in Bonn:
ComputerLand®
Hohe Str. 73, 5300 Bonn/Tannenbusch,
Tel. 0228/665652

Bremen

WEBER Fachbereich Computer
SHARP·NEC·TELEVIDEO·EPSON u. a.
Emil-von-Behring-Straße 6, 2800 Bremen
Telefon (04 21) 49 00 10/19

HEWLETT PACKARD
Taschenrechner- und Computersysteme
Softwarevertrieb und Softwareerstellung
Bethge + Strutz KG
St. Jürgen Str. 46, 28 Bremen
Tel.: 0421/700057

Microcomputer:
ATARI-NEC-SHARP-VC 20-GENIE
Drucker: ITOH-NEC-SEIKOSHA
Minifloppy's von 100KB-1.2MB
Microcomputer Systeme
Ingeborg Strie
2831 Schwaförden, Tel. 04277/516

Bremens 1. Microcomputerfachgeschäft
HANS SCHRÖDER
Computer-Systeme
Kommerzielle Komplettsysteme
Tel. (04 21) 45 97 79
Föhrenstraße 19, 2800 Bremen 1

commodore COMPUTER
Paul F.W. Meister GmbH + Co.
Hastedter Dorfstr. 20,
2800 Bremen
Telefon 0421/498055
Filialen in Bremerhaven + Oldenburg

ISI ELECTRONIC
(04 21) 49 19 80
Hamburger Str. 35/37

Darmstadt

DS Computer
COMPUTERGROSSMARKT FÜR HÄNDLER UND ENDKUNDEN
COMPUTER-SYSTEME mit kompletten Softwarelösungen: NEC* Z-80/8bit 1-Platz • TELEVIDEO* Z-80/8086 1 bis 16-Platz • OLIVETTI* Z-8000/16 bit 128-256KB • DRUCKER: Matrix von 7x7 bis 16x32 • Typenrad von 15 bis 80 z/s • Tintenstrahlprinter • TERMINALS-TVI • EDV-Zubehör
DATA SYSTEMS 61 DARMSTADT Rheinstraße 30
Tel: 06151/26 987 + 26 988 + 20 302



Information ist die beste Investition.
SPART ZEIT - BRINGT GELD
Alsfelder Straße 7,
Am Meßplatz,
6100 Darmstadt
Telefon (0 61 51) 7 60 32
Wir sind Vertragshändler von Commodore, Apple, Hewlett-Packard, Centronics, Epson.

ELEKTRONIK-BAUELEMENTE GMBH
LOTHAR SCHANUEL
Heidelberger Straße 73, 6100 Darmstadt
Telefon: (06151) 313890, Telex: 4197160
Vertragshändler für
apple computer
commodore

Dillenburg

commodore COMPUTER
DIETERMANN & HEUSER GMBH
Biedenkopf · Marburg · Gießen · Wetzlar
Im Brühl 24, 6349 Greifenstein-Beilstein
Telefon (02779) 646 + 1096

Dortmund

TA Micro Computer-Laden
Müller 4600 Dortmund, Viktoriastraße 14
Sammelruf 528021, FS 0822581
alphatronic commodore ATARI

city-elektronik
Bauteile- Funk- und Meßgeräte
APPLE, ATARI, ITT, SHARP, GENIE
BASIS 108/208/216, VC-20, SANYO
4600 DORTMUND 1
Günterstr. 75
Telefon 0231/572284

TANDY TRS 80
Computer Shop + Service
Kampstraße 47
Tel. 0231/141164
Bornstraße 160 WEZ
Tel. 0231/836448
4600 Dortmund 1

commodore COMPUTER
HÖLTER BÜROSERVICE
IHR PARTNER FÜR BÜROIDEEN
Heiliger Weg 1, 4600 Dortmund, Tel. 0231/527197
Stembergstr. 38-40, 5760 Arnsberg, Tel. 02932/21071

Ihr zuverlässiger Partner für Z80-Systeme
cc Computer Studio GmbH
Software-Hardware-Beratung
Service-Eilversand
Ihre Ansprechpartner:
v. Schablinski
Jan P. Schneider
Elisabethstraße 5
4600 Dortmund 1
T 0231/574064 · Tx 822631 cccsd

Duisburg

ehring-elektronic

COMPUTER · HALBLEITER · BAUSÄTZE

41 Duisburg 12, Albrechtstr. 34, Tel. (0203) 422090

Zenith Monitor **295,— DM**

Bauteile f. Computer u. Elektronik

Liste anfordern

Düsseldorf

GVR DATENVERARBEITUNG

apple computer

Hardware, Software
Beratung, Verkauf, Ausbildung

GVR Datenverarbeitung
Dipl.-Kfm. Peter Weil u. Partner mbH
4000 Düsseldorf, Schlüterstr. 1
Tel. 0211/664530

apple computer

CENTRONICS®

S-100-BUS-COMPUTER

BOG

Beratung
Verkauf
Service

Rather Str. 25 · 4 Düsseldorf 30
(0211) * 48 70 82 · Telex 0858 6761

ZENITH | data systems

HOCO
Vertriebs GmbH

Flügelstraße 47 · 4000 Düsseldorf 1
Telefon 0211/77 62 70 · Telex 8588060 hoco d

DATA BECKER hat die Lösung:

- **für den Privatmann** mit preiswerten Volkscomputern
- **für den Geschäftsmann** mit kompletten Problemlösungen
- **für den Großbetrieb** mit Netzwerk und IBM-Prozeduren
- **für Technik und Wissenschaft** mit Interfaces und Steuerungen

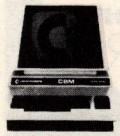
800 qm Großausstellung (ATARI, Basis, Commodore, EPSON, HP, MAI, Osborne, SIRIUS etc.), eigene Softwareabteilung, Schulungszentrum, moderne Fachwerkstatt.

DATA BECKER
Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1
Tel. 0211/312085 · im Hause AUTO BECKER

ITT 3030
auf Wachstum programmiert
ENERGOTEC — Datentechnik
Hardware — Software — Peripherie
Grafenberger Allee 130 a
4 Düsseldorf 1, Tel. 0211 - 683330

MDO
GESELLSCHAFT FÜR MIKROCOMPUTERSYSTEME DATENVERARBEITUNG UND ORGANISATION MBH

apple
KAISERSWERTHER STR. 43 · 4030 RATINGEN 1
TELEFON (02102) 22021



commodore
IBM
HEWLETT PACKARD

Helmut Rennen GmbH
Büroorganisation + Datenverarbeitung
Martinstr. 55 · 4000 Düsseldorf · ☎ (02 11) 30 60 90

Essen

HÜLSEWIG COMPUTER SYSTEME

Für den Fachhandel!
Olympia Typenradschreibwerke ESW 102, 103 und 3000
NEC Matrixdrucker und C. ITOH
NEC + Sanyo Monitore
Disketten Maxell · BASF

Am Wünnesberg 9, 4300 Essen 1, Tel. (02 01) 71 39 04

commodore COMPUTER

ECKHARDT GMBH
datensysteme
4800 Bielefeld, Detmolder Straße 82,
Telefon (0521) 60057 · 4300 Essen 1,
Haumannplatz 9, Telefon (0201) 774077

COMPUTERSYSTEME
für jede Anwendung (Fibu, Text, Technik etc.)
Lutronik · Pelmanstraße 59, Telefon 78 03 01
Ihr Problem – Unsere Lösung
LUTRONIK
COMPUTERSYSTEME



commodore
olivetti
IBM

Helmut Rennen GmbH
Büroorganisation + Datenverarbeitung
Kleiststr. 2 · 4300 Essen 1 · ☎ 0201/237139

Euskirchen

Computer **R. Kautenberger**
EPSON · ITOH · TANDON
TANDY · ADVANTAGE
SOFTWARE
5350 EUSKIRCHEN 02251/63078

commodore COMPUTER

büroorganisation hobby-esser gmbh
bergerstr. 110 ruf 02251-56666
5350 euskirchen

Frankfurt

commodore COMPUTER

bco
Büro-Computer + Organisations GmbH
Oederweg 7-9
6000 Frankfurt/M. 1
Tel. 0611/55 04 56-57
★ Hardware ★ Software ★ Ausstellung ★ Sofort-Service

Henneveld KG Moderne Büro-Organisation
Der autorisierte Vertragshändler für
commodore COMPUTER
3 x im Rhein-Main-Gebiet

Bleichstraße 30 P im Hof	Hechtsheimer Str. 121	Zeil 127 (Hauptwache)
6200 WIESBADEN	6500 MAINZ	6000 FRANKFURT/M
Tel. (06121) 307091*	Tel. (06131) 85091*	Tel. (0611) 28 14 82

Henneveld KG Moderne Büro-Organisation
Der autorisierte Vertragshändler für
HEWLETT PACKARD
3 x im Rhein-Main-Gebiet

Bleichstraße 30 P im Hof	Hechtsheimer Str. 121	Zeil 127 (Hauptwache)
6200 WIESBADEN	6500 MAINZ	6000 FRANKFURT/M
Tel. (06121) 307091*	Tel. (06131) 85091*	Tel. (0611) 28 14 82

» COMPUTERHAUS «
Hardware · Software · Beratung-Service
Vertragshändler von:
apple II/III Epson Olympia
ESW-Boss
G + B GmbH · 6 Ffm. · Tel. (0611) 446016
Gaußstr. 12 (Nähe Zeil) eigene P

printec dtv — Ihr Partner, wenn's um Drucker geht.

Gebietsvertretung der Binder Datentechnik und C. ITOH für Hessen, Rhld.-Pfalz und Saarland

Printec DTV GmbH
Daimlerstraße 14, 6452 Hainburg, Tel. (06182) 4053

Hennevelo KG Moderne Büro-Organisation

Der autorisierte Vertragshändler für

sirius COMPUTER

3 x im Rhein-Main-Gebiet

Bleichstraße 30 (P im Hof) 6200 WIESBADEN Tel. (06121) 307091*
Hechtsheimer Str. 121 · 6500 MAINZ Tel. (06131) 85091*
Zeil 127 (Hauptwache) · 6000 FRANKFURT/M Tel. (0611) 28 14 82

ZENITH data systems

S-100-Platinen
für Heath-Zenith im Programm
Beratung, Verkauf, Service
BCS
Berliner Ring 9, 6233 Kelkheim/Ts.
Tel. 06195/2091

commodore COMPUTER

COMPUTER-SYSTEMS Sander & Kositzky GmbH
Buchrainstraße 34
Telefon 0611 - 654343, 654333
Verkauf · Service · Beratung · Software

Arlt Elektronische Bauteile
GmbH u. Co. KG - 6 FRANKFURT/M., Münchner Straße 4–6
Telefon 0611 / 23 40 91 / 92 23 41 36

ITT 3030
auf Wachstum programmiert
Aller Industrievertretung
Typenraddrucker-Brother-Apple-ITT 2020 mit Software schon für monatl. DM 210,— incl. MwSt.
Humboldstr. 60, 6000 Frankfurt 1, Tel. 0611/550978

Video-Genie, Atari, NEC PC 8000, Sharp VC-20, Drucker und Monitore für alle Systeme
MICROPOINT Electr. GmbH, Alt Griesheim 27, 6230 Ffm. 80, Tel. (0611) 384742. Mo—Fr 10—18.30, Sa 9—13.00.



SPART ZEIT - BRINGT GELD

Information ist die beste Investition.

Dreieichstr. 59,
Am Lokalbahnhof,
6000 Frankfurt/M. 70
Telefon (06 11) 62 50 48

Wir sind Vertragshändler von Commodore, Apple, Centronics, Epson.

Freiburg

commodore COMPUTER

Beratung · Verkauf · Service
Bürohalle Schemmer Waldkirch GmbH
Mauermattenstr. 12
7808 Waldkirch
Tel. 07681/6791 od. 5549

a electronic gmbh
Telex: 07 72 642 aaa-d
Habsburgerstr. 134
78 FREIBURG, Tel. (07 61) 27 68 64
Bauelemente – Bausätze – µP's
Meßgeräte – Zubehör – Fachliteratur
Fachgeschäft für Elektronik und µ-Computer

Freilassing

sirius COMPUTER



Software für:
Vermessung,
Straßenbau, Bauwesen
und CAD zum Zeichnen.

DCS
DIGITAL COMPUTER SYSTEME GMBH
8229 Mitterfelden, Gewerbestraße 5,
Telefon 08654/8033

Fürth

MIKRONIK
Gesellschaft für Computeranwendung mbH
Königstraße 125, 8510 Fürth, Tel.: (0911) 775544

Die gesamte Micro-Pro-Software in deutscher Version mit umfangreichen deutschen Handbüchern (WORDSTAR, MAILMERGE und DATASTAR, INFOSTAR in Vorbereitung). Komplette Systeme von 5" Floppydisk bis 96 MB Fest-/Wechselplatte mit Betriebssystem CP/M 2.2 oder TurboDOS, dem CP/M-kompatiblen single user und multi user/multi processor Betriebssystem. Alle Systeme basierend auf IMS-5000, IMS-8000 und dem superschnellen KD-3000 (80 kB Speicher, 63 kB frei verfügbar).

Friedberg

COMPUTER TECHNIK HARTMANN GmbH.
Bismarckstr. 5, 6360 Friedberg 1
Telefon (0 60 31) 1 48 63

Göttingen

commodore COMPUTER

Computerdienst
Brockhaus & Müller KG
Weender Landstraße 3
(Iduna-Centrum) ·
3400 Göttingen ·
Telefon 0551/45977

Tandy Radio Shack Vertragshändler Servicestation
ALTOS

ecg Computerservice
Rudolf-Winkel-Straße 5a
Postf. 826 · Tel. 0551/68875
3400 Göttingen
Hardware · Software · Beratung · Service · Zubehör

Großumstadt

ZENITH data systems

Fa. Buxmann
Obere Marktstr. 1
6114 Großumstadt
Tel. 06078/8866

Gummersbach

commodore COMPUTER

Electronic— Büromaschinen Halstenbach GmbH
Am Bismarckplatz, Rathaustreppe
5270 Gummersbach 1
☎ (02261) 26433/67454
eigene Software-Entwicklung

Hagen

commodore COMPUTER

Carl Meister
Ein Unternehmen der Gerlach-Gruppe
Steinhausstraße 36
5800 Hagen, Tel. 02331/64444-47
Hardware · Beratung · Service · Software

Hamburg

DIGITEC

★ BURROUGHS ★
★ ITT 3030 ★ SORD ★ CENTRONICS
★ OLIVETTI M20 ★ ATARI ★

Digitec GmbH Schubertstraße 9
D-2000 Hamburg 76
☎ Sa.-Nr. 0 40-229 20 31

---

commodore COMPUTER

BDB BÜRO OG
Eiffestraße 398
2000 Hamburg 26
Tel. 040/257011

Cromemco

Werksvertretung:
digitronic
computersysteme gmbh

Am Kamp 17
2081 Holm bei Hamburg
Tel. 0 41 03 / 8 86 72, 73

- Personalcomputer- und Mehrplatzsysteme

ALTOS OSBORNE
CMS 8000 Tandy

- Große Auswahl an Druckern (Centronics, Facit)
- Betriebssystemunterstützung und Anwendungssoftware
- eigener Technischer Kundendienst

COMPUTER MODULAR
Buxtehuder Str. 24, 2 Hamburg 90, Tel. (040) 77 14 29
Am Fuhrenkampe 51, 3 Hannover 21, Tel. (0511) 754 754

MAMACO

MAMACO GmbH
Computer + Datentechnik
Esplanade 6 · 2000 Hamburg 36
Telefon (040) 340511 · Telex 2162540
Mo. bis Fr. von 9 bis 18 Uhr geöffnet
Sa. nach tel. Vereinbarung
CP/M-Systeme mit Standardsoftware
Individuelle Programmerstellung
Service-Werkstätten bundesweit

Mikrocomputer und Systeme
Drucker von Seikosha und Oki
Speichermedien von 3M und Maxell
ALFRED GRAUMANN Elektronik-Vertrieb
Alexanderstr. 18, 2000 Hamburg 1
Tel. (040) 245131, FS 211768 agev d

BCA
Barnbeck-Computer-Agentur
Tel. 040/7390545
CENTRONICS einfach besser · Datarent · ONYX Computer GmbH
LOMAC · DeTeWe · OLYMPIA

ZENITH | data systems

Saltonware
Saltonware
Astrid Essberger
Lenhartzstr. 7, 2000 Hamburg 20
Tel.: (040) 4802347
Hardware, Software, Textverarbeitung
Individuelle Programmentwicklung für die Schiffahrt, ausschließlich auf Zenith System.

---

sirius COMPUTER

Systemhaus
Industrie-Elektronik & Schalttafel Vertrieb GmbH
Stresemannstr. 268-280
2000 Hamburg 50
Tel. 8507880

---

sirius COMPUTER

FKS
FRIEDRICH KARL SCHROEDER GMBH & CO.
Steilshooper Str. 293
2000 Hamburg 60, Tel.: 040/6386-1

---

sirius COMPUTER

HANSATRONIK
Computertechnik GmbH
Computer-Systeme, Büro- und Informations-Systeme, Dialog-Software, EDV-Zubehör, Service und Wartung
Hansatronik Computertechnik GmbH,
Bramfelder Str. 58, 2000 Hamburg 60
(Hamonia Haus),
Telefon 040/6928832-33,
Telex: 2164216 rima d

Hanau

CP COMPUTER PRODUCTS

Hospitalstr. 2 – 6450 Hanau
Telefon: 0 61 81/2 24 11

Apple II
Apple III
Epson
Centronics
Zubehör

Apple-Level 1 – Service-Center

Hannover

COMPUTER STUDIO
Stöckener Str. 199, 3000 Hannover 21
Tel. (0511) 791111
APPLE, TRS-80, DRUCKER, PLOTTER,
SOFTWARE: Standard-Software. Software nach Maß.

OSE
Mikrocomputer kommerzielle Anwendungen
Hardware · Software · Beratung · Service
Vertragshändler von
apple II + III · Honeywell Bull
OSE — Gesellschaft für Organisationsberatung und Software-Entwicklung mbH
G.-Keller-Str. 1 · 3000 Hannover 51 · Tel. 0511/690000

TCV STROETMANN **COMPUTERZENTRUM**
SHARP + EPSON-Spezialist
3000 Hannover 1, Podbielskistr. 129, Tel. (0511) 696329
JEDEN MITTWOCHNACHMITTAG SPEZIAL-DEMO

- ★ Software
- ★ Hardware
- ★ Service
- ★ Beratung

Ihr Partner

- ★ Drucker
- ★ Peripherie

apple computer

BROSIUS COMPUTERSYSTEME **KÖHLER**
Lister Kirchweg 111
3000 Hannover 1
☎ 0511/663096

Mikro **TA Computer-Laden**
Am Marstall 20/22
3000 Hannover 1
Telefon (0511) 146 29
α alphatronic
trend DATA

- Personalcomputer- und Mehrplatzsysteme

ALTOS OSBORNE
CMS 8000 Tandy

- Große Auswahl an Druckern (Centronics, Facit)
- Betriebssystemunterstützung und Anwendungssoftware
- eigener Technischer Kundendienst

COMPUTER MODULAR
Buxtehuder Str. 24, 2 Hamburg 90, Tel. (040) 77 14 29
Am Fuhrenkampe 51, 3 Hannover 21, Tel. (0511) 754 754

Der neue Microcomputer
ITT 3030
auf Wachstum programmiert
ICS COMPUTER-BERATUNG
Langenfelder Straße 43, 3262 Auetal 6
Telefon 05752/1333

olivetti M20/M30/M40
ZENITH Z100 Serie
EPSON HX20
BLAUPUNKT Monitore
ZENITH Monitore
EPSON Drucker
Xidex Disketten
Verbatim Disketten
Spezialist für Zubehör
Eigene Software-Entwicklung
Futura 2001-Serien
Spezielle Branchenlösungen
REINHARDT ELECTRONIC
Datenverarbeitungsanlagen GmbH
Kornstr. 37, 3000 Hannover 1,
Tel. 0511/7011311

Heidelberg

HEWLETT PACKARD
HEIDELBERGER
COMPUTER CENTER
micro-data GmbH, Tel. 06221/27132
Bahnhofstr. 1, 6900 Heidelberg

Heidenheim

commodore COMPUTER
BÜRO TECHNIK GmbH
Wilhelmstr. 44 · 7920 Heidenheim/Brenz
Tel. (07321) 45072/73

Heilbronn

LUKAS COMPUTER-SYSTEME GMBH
Systemberatung EDV, Soft- u. Hardware
Paulinenstraße 31 · 7100 Heilbronn a. N.
Telefon (07131) 71039 · FS 728273 Lukas

commodore COMPUTER
Seel: Beratung Service
Hardware Software
SEEL-Büromusterhaus GmbH & Co. KG
an der Autobahn Stuttgart — Heilbronn,
Ausfahrt Ilsfeld, 7129 Ilsfeld
Am Wollhaus 6, 7100 Heilbronn, Tel. (07062) 6027

Hirschau

CONRAD ELECTRONIC
Hauptverwaltung und Versand
8452 Hirschau ● Tel. 09622/19111
Telex 6 31 205
Deutschlands größter Elektronik-Versender
Filialen
1000 Berlin 30 · Kurfurstenstraße 145 · Tel. 0 30/2 61 70 59
8000 München 2 · Schillerstraße 23 a · Tel. 0 89/59 21 28
8500 Nürnberg · Leonhardstraße 3 · Tel. 09 11/26 32 80

Ingolstadt

BAVICO
Vertrieb ★ Computer ★ Hardware ★
Software ★ Zubehör ★
SHARP ATARI
Ingolstädter Straße 19
8071 Großmehring · ☎ (08407) 8598

DCS
Ihr Partner für moderne Bürocomputer-Systeme
Wir bieten Ihnen umfassenden Service.
8070 Ingolstadt, Goethestr. 40, Tel. (0841) 58058

Kaiserslautern

Computer: ITT 3030 - KISS - VIDEOGENIE
Drucker: PHILIPS - ITOH - OKI - EPSON - DIABLO - OLYMPIA -OLIVETTI
Beratung - Programmerstellung - Vertrieb - Service
DATACOM Ingenieurgesellschaft mbH
Altenwoogstr. 31, 6750 Kaiserslautern, Tel. 0631/40806

Karlsruhe

mm COMPUTER
Vertriebsbüro Karlsruhe
Hirschäckerstr. 2
7500 Karlsruhe - Hagsfeld
Tel.: 0721/689316

MKV
Microcomputer Vertriebsgesellschaft mbH
● Mikrocomputer
● Beratung
● Peripheriegeräte
● Fachliteratur
● Service
● Schulung
Vertriebsstelle Karlsruhe:
Kriegsstraße 164, 7500 Karlsruhe
☎0721-29243

HEWLETT PACKARD
Mit Hewlett-Packard als Vertragspartner bieten wir professionelle Computer-Lösungen.
Kaiserstraße 130, 7500 Karlsruhe 1, Telefon (0721) 172-0
FischerBüroCenter
»Papier Fischer«

OSBORNE
COMPUTER CORPORATION
Hardware
Software
Service
TEXAS INSTRUMENTS
SANYO
CENTRONICS
ISYS-Ingenieurgesellschaft
Linkenheimer Str. 56 · Tel. 07244/92564
7513 Stutensee 1 (Blankenloch)

Kassel

commodore COMPUTER
Vertragshändler in Kassel
Hermann Fischer oHG,
Rudolf Schwander-Str. 5, 3500 Kassel,
Tel.: 0561/70087

Kiel

SCHLÜTER electronic

ITT 3030 System Berater
Eckernförder Straße 280
D-23 Kiel-Kronshagen
Tel. 0431/54546

MCC Laden
Micro Computer Christ
Rathausstraße 4, 2300 Kiel 1
Telefon (0431) 96376
APPLE
ATARI
BASIS
Commodore
DAI
EACA
OSBORNE
SHARP
TANDY

Kirchheim

commodore COMPUTER

MELOS
Computersysteme und
Software GmbH
Paradiesstr. 14, 7312 Kirchheim/Teck
Tel. 07021/3944

Kleve

commodore COMPUTER

Feldmann + Luft
Emmericher Str. 223
4190 Kleve-Kellen
T. 02821/91038
Büromaschinen + Computer

Koblenz

commodore COMPUTER

Martin RADKE
Freiherr-vom-Stein-Str. 1-3 und
Elgendorfer Str. 49, 5430 Montabaur
Tel. 02602/2058-9

Köln

BASIS
apple
Vertragshändler + Service-Centrum
Köln (02 21) 21 57 36
Telex 8 885 365 ruco
rudolph computer

Atari
Genie, C. Itoh
Seikosha GP 80
sämtliches Zubehör ab Lager
kommerzielle Mikro-Computer, Software
kbi data systems
H. Keppel
Odenthaler Str. 136, Pf. 200567
5060 Bergisch Gladbach 2
Tel. 02202/38884

COMPUTER STORE
GÜRZENICH-PASSAGE
Quatermarkt 5 · 5000 Köln 1
Tel. 02 21/24 73 85 · Telex 8 87 45 87

HEWLETT PACKARD
BÜRO MASCHINEN braun
AM RUDOLFPLATZ
5000 Köln 1 · Habsburgerring 9/13
Ruf (02 21) 21 91 71

EDV GITH
SYSTEMHAUS
Erprobte EDV-Lösungen für
Kommerzielle Einsätze
Äußere Kanalstr. 81 · 5000 Köln 30
Tel. (02 21) 53 23 81
commodore

BUCHHANDLUNG
GONSKI
Fachbücher + Fachzeitschriften für Mikrocomputer
Gertrudenstraße 2–4 (Ecke Neumarkt)
5000 Köln 1, Telefon (0221) 210528

Die Welt der Mikrocomputer
Wir führen u.a.: Apple, Altos, Atari, Basis, Canon, Centronics, DEC, Epson, IBM, North Star mit den entsprechenden Peripheriegeräten und Programmen.
Wir bieten: Beratung und Service.
Das Fachgeschäft in Köln:
ComputerLand®
Blaubach 34 · 5000 Köln 1
Telefon: (02 21) 23 06 18

commodore COMPUTER

Helmut Proxa GmbH & Co. KG
★ Beratung ★ Verkauf ★ Service ★ Software ★ Interface-Entwicklung
ultra electronic, Eupener Str. 1,
5000 Köln 41, Tel. 0221/491091

commodore COMPUTER

GTO
Gesellschaft für Textverarbeitung und Büroorganisation mbH,
Robert-Perthel-Str. 3,
5000 Köln 60, Tel. 0221/171005

Krefeld

commodore COMPUTER

schröter + suchanek GmbH
Ostwall 49 · 4150
Krefeld 1 · Pf. 2670 · Tel. 02151/33257

SVI Computer Centrale
commodore COMPUTER
Ladenlokal:
Carl-Wilhelm-Str. 27
Tel.: 02151/64285
Büro + Service:
Breuershofstr. 40
Tel.: 02151/36056
4150 KREFELD

Landau

DATA-SERVICE DAS
Computer-Systeme · Software · Zubehör
commodore apple computer
IBM
- autorisierter Vertragshändler
- gut ausgebildetes Fachpersonal
- eigene Werkstatt
- eigene Software-Abteilung
- zuverlässiger + pünktlicher Kundendienst

6740 Landau/Pf., Kramstr. 23
Telefon (06341) 83072/73

commodore COMPUTER

DATA-SERVICE
Computer-Systeme · Software · Zubehör
6740 Landau/Pf., Kramstr. 23
Telefon (06341) 83072/73

Landsberg

commodore COMPUTER

OBSER Büro-Organisation
8910 Landsberg a. Lech · Telefon 08191/3 95 99

OBSER Büro-Organisation
Robert-Bosch-Straße 1
8910 Landsberg a. Lech
Telefon 08191/3 95 99
Fachhändler für Commodore
Olympia · Boss u. Casio-Computer
Hardware - Software - Beratung

Lehrte

ZENITH data systems

IDEFA oHG
I + F Ulrich
Kurzestraße 13
3160 Lehrte
Tel. 05132/3803

Limburg

commodore COMPUTER

M&H BÜRO+HANDELS-CENTER
Müller & Höhler
Industriegebiet
Offheimer Höhe,
6250 Limburg-Offheim,
Tel. (06431) 5574

Lohne

HEWLETT PACKARD
Mit Hewlett-Packard als Vertragspartner bieten wir professionelle Computer-Lösungen.
Münch Datensysteme
Brinkstr 43
2842 Lohne (Oldb)
Telefon 04442/2516

COMPUTER- UND EDV-ANLAGEN
STADELFUNK NACHRICHTENTECHNIK GmbH
2842 Lohne, Quellenstraße 9
Telefon (04442) 1499

Ludwigsburg

commodore COMPUTER

Seel: Beratung Service Hardware Software
SEEL-Büromusterhaus GmbH & Co. KG
an der Autobahn Stuttgart — Heilbronn,
Ausfahrt Ilsfeld, 7129 Ilsfeld
Am Wollhaus 6, 7100 Heilbronn, Tel. (07062) 6027

ITT 3030
OSBORNE
HARDWARE — SOFTWARE
BERATUNG — SERVICE
GCA computer
GCA mbH
Gesellschaft
für Computer-Anwendung
Friedenstr. 72
(im alten TÜV)
7140 Ludwigsburg
Tel. (07141) 44747

Ludwigshafen

SOFT- und HARDWARE
SÜSS GMBH
Rheinhorststr. 16
6700 Ludwigshafen 25
Service—Verkauf—Leasing—Wartung

Lübeck

Jessen & Lenz
Beratung, Programmierkurse, Service, Software
Wahmstraße 36, Lübeck, ☎ (04 51) 70 50 30/70 51 51

commodore COMPUTER

SCHOFFEL Ingenieurbüro-Computertechnik Beratung — Verkauf — Service
LÜBECK (0451) 72840, TECHAU (04504) 281
Rohlsdorfer Weg 33, 2409 Techau

Mainz

SOFTWARE SERVICE
OSBORNE
EPSON
NATIC
NATIC + EDV
NEROTAL 73 6200 WIESBADEN
TEL 06121/51745 UND 51334

Mannheim

SCHAPPACH-COMPUTER
6800 Mannheim S6, 36, Tel. (0621) 12662.
Wir führen:
Apple, Atari, Sharp, Commodore, VC20, Centronics, Sanyo und andere Hersteller.
Wir bieten:
Bestpreise ★ Service ★ Beratung ★
Software ★ Lieferfähigkeit ★ Erfahrung ...!

spima COMPUTER
spima-computer N 7,8 · T. (0621) 104017

qualimetric + + + BASF + + BASF + + + qualimetric
BASF-DISKETTEN weil Qualität kein Zufall ist!

Sonder-Preise: Gültig ab 1.1.83 (inkl. MwSt.)	8" u. 5,25" einf. Aufz. einseitig	8" u. 5,25" dopp. Aufz. 1-D	8" u. 5,25" dopp. Aufz. 2-D
50 Stück à	DM 5,95 (6,72)	6,70 (7,57)	8,70 (9,83)
100 Stück à	DM 5,75 (6,50)	6,50 (7,35)	8,10 (9,15)
200 Stück à	DM 5,60 (6,33)	6,30 (7,12)	7,90 (8,93)
500 Stück à	DM 5,40 (6,10)	6,10 (6,89)	7,80 (8,81)
1000 Stück à	DM 4,95 (5,59)	5,95 (6,72)	7,70 (8,70)

Händleranfragen erwünscht — Disketten-Depot kostenlos!
Platten-Sonderangebot
BASF 681 Magnetplatten-Kassette (Phönix-Platte) per Stück ab DM 320,— (361,60)
Kompatibel zu: Nixdorf, Siemens, Kienzle, HB, CTM, NCR, MDS, Prime, Wang, CA, DDC, Ampex, CDC
NEU + + NEW + + Fast alle Disketten für die unterschiedlichsten Textverarbeitungssysteme lieferbar

Disketten-Ablage	Inhalt 40 Disk.	Inhalt 80 Disk.
8 Zoll p. St.	DM 82,— (92,66)	118,— (133,34)
5,25 Zoll p. St.	DM 55,— (62,15)	82,— (92,66)

QUALITÄT + + +
G — DAS — Datenservice
Osterburker Str. 72, 6800 Mannheim 52
Tel.-Nr. für EILAUFTRÄGE: (0621) 705625
qualimetric + + + BASF + + BASF + + + qualimetric

GAUCH+STURM
Computersysteme + Textsysteme
Ihr Partner für sirius COMPUTER
Casterfeldstr. 74-76, 68 Mannheim 24
Telefon (0621) 852045, Teletex 6211912

Das aktuelle Verzeichnis der Fachhändler **CP-Einkaufsführer**

commodore COMPUTER

GAUCH+STURM
Computersysteme + Textsysteme
Casterfeldstr. 74-76, 68 Mannheim 24
Telefon (0621) 852045, Teletex 6211912

ZENITH data systems
ELCON
Verkauf, Beratung, Systemanalyse, Entwicklung und Schulung
Speyerer Str. 32, 6833 Waghäusel 2,
Tel. 07254/72556

Marktredwitz

Computershop
STEINWALD ELEKTRONIK
Egerstr. 23, Tel. 09231/62971, 62141
TI, Sinclair, Epson, Brother, EDV-Bedarf, Software
Monroe Vertragshändler

Mönchengladbach

ZENITH data systems
ESB EDV-Service und Beratung
Dohlenweg 1
4156 Willich 3
Tel. 02154/7982
Hindenburgstr. 249
4050 Mönchengladbach
Tel. 02161/18764
Verkauf, Beratung, Systemanalyse, Entwicklung und Schulung

Moers

commodore COMPUTER
Suchanek
Ihr Partner für Büro- und Datentechnik
4130 Moers, Wallzentrum, Ruf (02841) 22827

Mühlacker

apple computer
SEMED GmbH
Microcomputer
Softwareberatung
Peripherie
Service
EPSON
BASIS
Hindenburgstraße 12
7130 Mühlacker
Telefon: 07041/6052

München

beck+peters
GmbH
Text- und Datentechnik
Telefon: 089/77 30 51
Microcomputer verschiedener Hersteller,
Programmgenerator Nucleus
zum Selbstprogrammieren
ohne Programmiersprachkenntnisse
mit Schulung, Programmierung, Beratung,
Kundendienst. Alles aus einer Hand.
8000 München 2 · Lindwurmstraße 125

MICRODEX GmbH
IHR SYSTEMPARTNER
VERKAUF — LEASING
BERATUNG — TECHNISCHER SERVICE
apple computer
IBM PC · EPSON HX 20, EPSON MX 80-100 · BASIS 108 — MONROE · BILDSCHIRMTEXT-COMPUTER · DRUCKER-PERIPHERIE · SOFTWARE CP/M etc.
Systemlösungen: FIBU. Lohn u. Gehalt, Lager-, Auftragswesen, Textverarbeitung, div. Branchenlösungen
Lieferant für OEM's und Händler
MICRODEX GmbH
Mühlfelderstr. 2, 8036 Herrsching, Tel. 08152/1091 ★
Telex 5270200, Bildschirmtext Seite ★ 563 #

ITT 3030
AUF WACHSTUM PROGRAMMIERT!
Karl Heinz PRILLER • Micro-Computer
Varnhagenstraße 13 • 8000 München 60
Telefon: (089) 8346365

schulz computer
Beratung * Verkauf * Kundendienst
Commodore * Sirius * Osborne
Hewlett Packard * EDV-Zubehör
Watanabe * Microcomputer Bauteile
Literatur
Schulz Computer
Schillerstr. 22, 8000 München 2
Telefon 089/597330

schulz
Beratung * Verkauf * Kundendienst
Alphatext * Sirius * BMC if 800
Commodore * Diablo * Compucorp
Honeywell Bull * Hewlett-Packard
EDV-Terminals * Monitore
Schulz Bürotechnik GmbH
Dachauer Str. 192, 8000 München 50
Telefon 089/1482-0

Heninger Microcomputer
Landwehrstr. 39 · 8000 München 2
Telefon (089) 557066/7

commodore COMPUTER
Alle Commodore Systeme und Zubehör
Beratung — Verkauf — Service
MICRODEX GmbH
Tel. 08152/1091 · Telex 5270200
8036 Herrsching, Mühlfelderstr. 2

SCHWIND
DATENTECHNIK GMBH
Ebenböckstr. 4, 8000 München 60,
Tel. 089-8349716
Computersysteme, Drucker, Software

Ihr commodore-Händler in München
für Hard- und Software
Heilmeier & Steinberger GmbH
Bürocomputer
Leopoldstraße 204, 8000 München 40
Telefon: 089/364018-19

Bürozentrum Oberland
der Personal-Profi:
Verkauf · Programmierung
Techn. Kundendienst
Bürozentrum Oberland
Krumpperstr. 12
8120 Weilheim, Tel. 0881/4222
olivetti
M20

HEWLETT PACKARD
Mit Hewlett-Packard als Vertragspartner bieten wir professionelle Computer-Lösungen.
schulz Bürotechnik GmbH
Dachauer Str. 192 · 8000 München 50
Telefon 089/1482-0

sinclair

Sinclair, Postfach 63 52 – 8012 Ottobrunn,
Computershop – 8000 München – Aventinstraße 6

mm COMPUTER
Vertriebsbüro München
Kistlerhofstr. 119
8000 München 70
Tel.: 089/78 52 320

commodore COMPUTER
Büromaschinen Benno Knöbel
8000 München 2, Dachauer Str. 145, T. 089/195502, 8400 Regensburg, Brückstr. 4, T. 0941/562494

MMOS
UNTERNEHMENSBERATUNG
COMPUTER-$HOP
TRAINING----------SERVICE
NEU! IBM
IHRE LÖSUNG
Apple — Basis — Altos
Televideo — Cluster/one
CP/M — Oasis — Netze
Software
Schlüsselfertig
H. Schmidt, Putzbrunner Str. 36
8012 Ottobrunn, T. 089/6015705

apple computer
Neu in München!
computer fachgeschäft
Computer Fachgeschäft GmbH
Maximiliansplatz 22, 8000 München 2
Telefon 089/227301, 5021188

COMPUTER CENTRUM POLLACK
TeleVideo-Systeme für Großhandel, Büro, Handwerk, Zahnarzt, Handelsvertreter
Helene-Mayer-Ring 14, 8000 München 40
Tel. 089/3515066

commodore COMPUTER
Computerland
Briennerstr. 44
8000 München
Tel. 089/526205

Münster

commodore COMPUTER
Günter Behrens
Datensysteme
4400 Münster
An der Kleimannbrücke 10,
Postfach 1746, Telefon (0251) 324017

Neuwied

ZENITH MONITORE
DR. AUMANN GmbH
Computersysteme
Schulstr. 12, 5451 Strassenhaus
Tel. 02634-4592
Verkauf, Beratung, Entwicklung, Service, Hard- und Software Schwerpunkt CP/M

Nürnberg

OASIS
Betriebssystem + Softwarepakete
PTM GmbH
Fürther Str. 338
8500 Nürnberg
Tel. 09 11/32 90 60
Telex 622 545

HEWLETT PACKARD
Mit Hewlett-Packard als Vertragspartner bieten wir professionelle Computer-Lösungen.
winfried mitnacht
systemberater
bahnhofstraße 11
8540 rednitzhembach
☎ 09122/74500

Video-Genie, Atari, NEC PC 8000, Sharp VC-20, Drucker und Monitore für alle Systeme
MICROPOINT Electr. GmbH, Werderstr. 18a,
8500 Nbg. 20, (0911) 537440, Mo—Fr 10—18.00.

SOLARIM
Apple Computer
+ Peripherie
+ Software
+ Interfaces
SOLARIM COMPUTER
SOLARIM
Solartechnische Gesellschaft mbH
Roritzerstraße 28, Postfach 910349
8500 Nürnberg 91
Telefon 0911/334835, 37023

Schuster & Walther
alphatronic
Der Deutsche Micro.
Bei uns.
Innere-Cramer-Klett-Str. 4–8
8500 Nürnberg
Tel. 09 11/53 34 01
SYSTEM INS BÜRO

HEWLETT PACKARD
Mit Hewlett-Packard als Vertragspartner bieten wir professionelle Computer-Lösungen.
Wieland-Löw GmbH
Äußere-Further-Str. 4a
8501 Wendelstein
Tel.-Nr. 09129/8015

commodore COMPUTER
Wieland-Löw GmbH
Äußere-Further-Str. 4a
8501 Wendelstein
Tel.-Nr. 09129/8015

Sicher ist besser.
San Data GmbH
Unternehmensberatung
Micro Computer Vertrieb
Schafhofstr. 10
8500 Nürnberg 10
Tel. 0911/529190
Autorisierter Vertragshändler für
apple computer TEXAS INSTRUMENTS
Drucker: Oki, Kienzle, Epson
Umfangreiche Standard-Software
Individual-Programmierung

commodore COMPUTER

bks Beratung und Software GmbH
Pirkheimer Str. 50
8500 Nürnberg, Tel. 0911/362939

Micro-Computer, Peripherie und Software GmbH
MCPS
APPLE, SHARP, EPSON, CENTRONICS, FELTRON
IBS-Interface, SINCLAIR, SOFTWAREERSTELLUNG
Denisstraße 75, 8500 Nürnberg 1, Tel. (0911) 677093

commodore COMPUTER

E. Barthelmeß
HARD- UND SOFTWARE · BERATUNG · SERVICE · ZUBEHÖR
8500 Nürnberg 90, Roritzerstr. 22, Tel. 0911/397272
8400 Regensburg (Computerladen im Gewerbepark)
Donaustaufer Str., Tel. 0941-48299

Offenburg

ZENITH | data systems

leonhardt electronic
Das Funk + Technik Center.
Gewerbegebiet Waltersweier, 7600 Offenburg
Telefon 0781-75974, Telex 752918 leo d

Overath

commodore COMPUTER

NORBERT STELLBERG
Blindenaaf 36, 5063 OVERATH
Tel. 02206/6644

Osnabrück

Heinicke-electronic
BASIS · Apple · Commodore · Videogenie · div. Drucker
Kommenderiestr. 120 · 4500 Osnabrück · Tel. (05 41) 8 27 99

Reutlingen

IBM Personal-Computer
Vertr. durch: Karl Kucera,
EDV-Beratung + Vertrieb,
Hans-Reyhing-Straße 16,
7410 Reutlingen, Tel. (07121) 23542

commodore COMPUTER

MAIER + PARTNER
MAUERSTR. 8
7410 REUTLINGEN
Tel.: 07121/36270, 07433/6598
24-STUNDEN-SERVICE

Rosenheim

Szeredy ELEKTRONIK GMBH
Ihr Fachhändler in Hard- und Software für
commodore COMPUTER
VC 20 sirius COMPUTER IBM
8200 Rosenheim, Am Salzstadl 17, Tel. 08031/36625

mm COMPUTER
Hallwanger Str.59
8210 Prien
Tel.: 08051/3074
Tx: 525 400 mmco-d

Saarbrücken

commodore COMPUTER

C.O.S
Computer Organisation GmbH,
Saarbrücken, Stengelstr. 3, T. 0681/52035-36

Schwandorf

commodore COMPUTER

Büro + Datensysteme GmbH
BDS
Ettmannsdorfer Str. 8, 8460 Schwandorf, Tel. 09431/20478

BDS Büro und Datensysteme GmbH
sirius COMPUTER
Hard- und Softwareberatung · Computer EDV-Zubehör
BDS — Büro- und Datensysteme GmbH, Ettmannsdorfer Str. 8, 8460 Schwandorf, Tel. 09431/20478

Siegen

Mikrocomputer-Systeme
IHT 3030
commodore COMPUTER
auf Wachstum programmiert
SRZ
Ihr Hard- u. Software-Partner —
SIEMAG Rechenzentrum GmbH
Obere Industriestraße 6 · Postfach 12 10
5902 NETPHEN/SIEG · Telefon 0 27 38/333

Singen

commodore COMPUTER

Schellhammer
7700 Singen, Freibühlstr. 21-23,
Tel. 07731/65063, Tx.: 0793716

Solingen

Der COMPUTER Laden
TANDY APPLE ATARI
OLYMPIA CENTRONICS PLOTTER
LAUFWERKE MONITORE DISKETTEN
INDIVIDUALSOFTWARE INTERFACES
Wuppertaler Str. 58
5650 Solingen 1
Tel. (02122) 51637

IMPECO GmbH
Mikro-Computer, Drucker, Bildschirme
Disketten u.a. Zubehör
Talstraße 3, 5650 Solingen-Ohligs.
Ruf (02122) 78046/47

Stuttgart

alphatronic
IMT 3030
Hardware
Software
Fachberatung
Organisation
Schulung
Kunden-
dienst

MICRO COMPUTER ZENTRUM

bierbrauer + nagel

Das große Haus der Bürowirtschaft
Breitwiesenstr. 5, 7000 Stgt. 80, Tel. 0711/7862-311 u. 312

Arlt — Bauelemente für die Elektronik
Industrie- u. Laborbedarf
Arlt Elektronik, 7000 Stuttgart 1
Katharinenstraße 22, Fernruf 07 11/24 57 46

Plotter-Watanabe + TEXAS TI 99/4 A + Software
Commodore VC 20 + Datasette + Floppy + Printer
Video Genie I + II + III + Colour Genie + Expander + Floppy + Printer
BASF Drive + Disketten + Software + Kassettenrecorder
Sanyo + AVT + Zenith Monitore + schwarz/weiß-Farb-FS
Sinclair ZX 81 + 16 K-RAM + Drucker
Keyboard Papier Mikro-Professor + Zubehör
CASIO FX 9000 P

---

mm electronic
Michael Matrai · Europaplatz 20 · 7000 Stuttgart 80

HEATH ZENITH
OKI SINCE 1881
ATARI

Microcomputer
Peripherie
Service ☎ 0711/7156775

---

apple computer

TEACH Hard- + Software
Vertrieb GmbH + Co · Tel. 07156-5071
Postfach 310920, 7000 Stuttgart 31

Apple-System-Binder-Drucker
Software für Apple II + III
Finanzbuchhaltung, Lager, Fakturierung, Textverarbeitung
Herstellung + Lieferung von Hardware
8-Zoll-Laufwerke, 8-Zoll-Controller, Drucker-Interface, 80-Zeichen-Karte umschaltbar, Controller u.v.a.m.

DeTeWe Cobos Text- u. Datensysteme
OLYMPIA BOSS
Tandy-TRS-80, Video-Genie
LNW80 Color, Heath/Zenith
OSBORNE Computer

Computermöbel, Sonderzubehör, Wartung und Service im Haus, Fachliteratur

HALLER & TIETZE GmbH
Fachgeschäft für Computer u. DV-Organisation
(Buchhandlung für in- u. ausl. Fachliteratur)
7000 Stuttgart 1, Leuschnerstr. 16
(Berliner Platz). Tel. (0711) 293792

---

apple MICRO-COMPUTER Tandy Radio Shack
eschenbrenner + sauer gmbh
Alte Weinsteige 40 · 7 Stuttgart 1 · Tel. 0711-60 53 09

---

commodore COMPUTER

MAIER + PARTNER
KRIEGERSTR. 13
7000 STUTTGART 1
Tel.: 0711/296573
24-STUNDEN-SERVICE

---

commodore COMPUTER

Seel: Beratung Service Hardware Software
SEEL-Büromusterhaus GmbH & Co. KG
an der Autobahn Stuttgart — Heilbronn,
Ausfahrt Ilsfeld, 7129 Ilsfeld
Am Wollhaus 6, 7100 Heilbronn, Tel. (07062) 6027

HEWLETT PACKARD
Mit Hewlett-Packard als Vertragspartner bieten wir professionelle Computer-Lösungen.

KÜBLER BÜRO + DATENTECHNIK
7000 Stuttgart 1
Silberburgstr. 145
Tel. 07 11 / 61 06 51

Ihr Partner für professionelle EDV
COMPUTER-CENTER SÜD
Königstr. 41, 7000 Stuttgart 1, Tel. 07 11/29 03 91

MODERNE MICRO- UND MINICOMPUTER
Apple II, III + IV
IBM-PC
IBM Serie/1
als Ein- oder Mehrplatzsysteme mit Multiplexer oder Netzwerk auch im Verbund mit anderen Micro's und Groß-EDV!
SOFTWARE, SPEZIALHARDWARE, SERVICE
CENTRONICS-DRUCKER

Trier

commodore COMPUTER

C·O·S
Computer Organisation GmbH,
Zuckerbergstr. 21, 5500 Trier, T. 0651/44077

EDV LEHR
alphatronic apple HEWLETT PACKARD
Micro Computer
Trier · Viehmarktplatz 1 · Ruf 45025

NC NovoComp Datensysteme GmbH
Entwicklung
Beratung
Schulung
Vertrieb
Ausstellung
Moderne Computer-Lösungen
µComputer-Seminare
Unternehmensberatung
Programmierkurse
apple HEWLETT PACKARD
5500 TRIER · ☎ 0651-42244 · 472569
Walramsneustr. 9 (Parkhaus Pferdemarkt)

Tübingen

Computer Point
apple · Tandy · TRS 80 ·
Commodore · Hardware ·
Software · Service ·
Schulung · kompl. Systeme ·
Datenträger · Maxell · BASF
Reutlinger Str. 62, 7400 Tübingen
Tel. (0 70 71) 3 55 55

Uelzen

SHARP
P+S Elektronik
Vertrieb - Computer
Am Steinberg 2, 3113 Suderburg — Holxen
Telefon (05826) 1325

Unna-Massen

IBM
Dipl.-Ing. Klaus I. Rings
Small Business Service
Postfach 1851, 4750 Unna
Personal Computer

VS-Villingen

commodore COMPUTER

Maier Datensyst. GmbH
Gnädlingstr. 5, 7730 VS-Weilersbach
Tel. 07721/70322
Computer Bauknecht
Rottweilerstr. 10, 7230 Schramberg
Tel. 07422/6012

Tandy Radio Shack
H.-U. Fischer Computersysteme
Gottlieb-Daimler-Str. 7
7730 VS-Villingen
Telefon (0 77 21) 7 00 46
Vertragshändler – Entwicklung von Sondersystemen

Hard- und Software für Freiberufler, Klein- und Mittelbetriebe, Handwerk.
Schlegel Software GmbH,
Mutzenbühlstraße 13,
7730 VS-Schwenningen,
Telefon (0 77 20) 3 71 74.

Ihr Partner für sirius COMPUTER
Computer Bauknecht · Rottweilerstr. 10 · 7230 Schramberg · Tel. 07422/6012 ·
Maier Datensysteme GmbH · Gnädlingstr. 5
7730 VS-Weilersbach · Tel. 07721/70322

Wiesbaden

HARDWARE
SOFTWARE
SERVICE
ITT 3030
OSBORNE
EPSON
NATIC
NATIC + EDV
NEROTAL 73 6200 WIESBADEN
TEL 06121/51745 UND 51334

Wilhelmshaven

Mikrocomputer
Softwareprodukte
Peripheriegeräte und Zubehör
Tandy TRS-80
SHARP CASIO OSBORNE ATARI ua
Renken Computer Systeme
2940 Wilhelmshaven
Bismarckstrasse 150
Telefon 04421-12636

Worms

COMPUTER-CENTER-WORMS
ACHIM KOHLER
Binger Str. 25, 6520 Worms
Tel. 06241/7210
autorisierte Vertragshändler
commodore
ATARI

Wuppertal

commodore COMPUTER
MEIERS
Büroorganisation GmbH & Co. KG
Friedrich-Engels-Allee 352-356
5600 Wuppertal 2, Tel.: 0202/556060
Beratung, Service, Software für das Plzg. 56.

Würzburg

SCHÖLL Büroladen
commodore Systemhändler für Unterfranken
Dominikanerplatz 5
8700 Würzburg
Tel. 0931/50488
Beratung
Verkauf
Kundendienst

ZENITH data systems
Hugo Waigand
Elektronik
Cronthalstr. 6a, Tel. 882140
8700 Würzburg

ÖSTERREICH

Graz

computer city
... die Spezialisten in Sachen Mikrocomputer.
8020 Graz, Annenstr. 57, Tel. (0316) 911746

Linz

Ihr Partner für sirius COMPUTER
Pero-Computer
Schubertstr. 46, 4020 Linz, Tel. 0732/662635, Tx. 021743

Wien

computer city
... die Spezialisten in Sachen Mikrocomputer.
Hardware — Software — Beratung — Service — Schulung
Atari, Apple, CBM, Video Genie, Color Genie, DEC, Olympia Boss, CP/M-Software
Peripheriegeräte (Drucker, Monitore, Terminals), Fachliteratur und EDV-Zubehör
Computer City, Hilton Center
Landstraßer Hauptstr. 2
1030 Wien, Tel. (0222) 755382
8020 Graz, Annenstr. 57, Tel. (0316) 911746

Ihr Partner für: sirius COMPUTER
COTTAGE-Computer
Dipl.-Ing. Michael Reinprecht
1180 Wien, Colloredogasse 24
Tel. 312543, Telex 114747

SCHWEIZ

Bern

COMPUTERLAND AG
Länggaßstrasse 43-45 CH-3012 Bern
Tel. 031 24 25 54
APPLE, CBM, SIRIUS, OSBORNE, SINCLAIR, EPSON, FACIT, OLYMPIA, WATANABE, SHARP,
... und was sonst noch dazugehört.

Fachbücher vom M&T-Verlag

Hardware-Auswahl leicht gemacht
2. völlig überarbeitete und aktualisierte Ausgabe 1982/83, 326 Seiten
Personal Computer und ihre Peripherie — Grundlagen, Marktübersichten und Entscheidungskriterien für alle, die vor dem Kauf eines Rechnersystems stehen — mit den wichtigsten Daten von über 200 Personal Computer-Systemen.
Best.-Nr. MT 350 DM 38,—*

Personal Computer richtig eingesetzt
1981, 150 Seiten
40 Applikationsberichte aus dem kommerziellen und technisch-wissenschaftlichen Bereich. Tabellarische Übersicht aller auf dem deutschen Markt gängigen Personal Computer-Systeme und den wichtigsten Kenndaten.
Best.-Nr. MT 300 DM 29,—*

CP/M und Wordstar
1981, 122 Seiten
Eine leichtverständliche Einführung in die meistverbreiteten Mikrocomputer-Betriebssysteme CP/M und MP/M und das Textverarbeitungssystem WordStar. Ein Handbuch für CP/M-Anwender, das kein besonderes Fachwissen voraussetzt.
Best.-Nr. MT 310 DM 29,80*

* alle Preise inkl. MwSt. zuzügl. Versandkosten

computer persönlich
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München
Telefon 089/4613-225



Miniatur-Magnetkartenleser

Zum Preis von 195 Mark bietet Dicom seinen Magentkartenleser Dicomag I an, der über eine V.24-Schnittstelle angeschlossen werden kann. Die Lesegeschwindigkeit ist fest vorgegeben. Der Leser verarbeitet Magentkarten gemäß ABA/ISO und hat die Abmessungen 86 x 60 x 20 mm. Die Speicherkapazität wird mit 150 oder 420 Bit angegeben. Als Spannungsversorgung sind +5 V/100 mA erforderlich.

Info: Dicom Electronics, Brauweiler Str. 16, 5000 Köln 40, Tel. (02234) 74061

Kompaktterminal

Durch die kompakte und sehr kleine Bauform (Ganzmetallgehäuse) eignet sich das Bildschirmterminal Micropro/80S als Ein- und Ausgabeeinheit, zum Beispiel für den Servicetechniker oder den Programmierer, oder überall dort, wo nur gelegentlich mit Computern und Systemen Dialoge geführt werden. Auf dem 9-Zoll-Monitor können wahlweise 80 Zeichen oder 40 Zeichen pro Zeile und 24 Zeichen dargestellt werden. Durch die Verwendung eines Z80A-Mikroprozessors und durch den Speicherausbau bis 40 KByte, der voll für kundenspezifische Software zur Verfügung steht, erreicht das Bildschirmterminal Micropro/80S ein hohes Maß an Intelligenz. In der Grundausstattung sind zwei V.24-Schnittstellen (50 bis 19200 Baud) mit allen Handshakes sowie die parallele (Centronics) und Linienstromschnittstelle (aktiv und passiv) vorhanden. Attribute wie zum Beispiel Page-/Rollmode, 12 Cursorfunktionen, Klein-/Großschreibung, blinkende, invertierte und unterstrichene Darstellung sind vorhanden. Micorpro/80 gibt es auch in anderen Gehäuseformen, wie zum Beispiel in der 19-Zoll-Technik, mit größeren Monitoren, mit speziellen Tastaturen und in besonderen Schutzklassen.

Info: EG-Electronic, Egerlandstr. 100, 8192 Geretsried 1, Tel. (08171) 6868

Farb-Datensichtgeräte

Ein Jahr nach der Einführung der Farb-Datensichtgeräte der Serie CDCT 4300 mit 1200 Zeilen bei 50 MHz Bandbreite bringt Barco eine neue Geräte-Generation auf den Markt: die Serie CDCT 5000. Deren zwei Typengruppen decken den Zeilenfrequenzbereich von 15 bis 37,5 kHz und erlauben vertikale Wiederholfrequenzen von 50 bis 100 Hz. Die Geräte des unteren Frequenzbereiches enthalten Verstärker mit 25 MHz-Bandbreite, während jene des oberen Bereiches mit Verstärkern von 50 MHz-Bandbreite geliefert werden. Erhältlich sind die Farb-Datensichtgeräte der Serie CDCT 5000 mit zwei Bildschirmgrößen, nämlich 37 und 51 cm und mit Normal- oder langnachleuchtenden Phosphoren. Außerden stehen auch bisherige Optionen wie Antireflex-Filter, Hardcopy oder Gestelleinbau zur Verfügung. Die neuen Farb-Datensichtgeräte sind mechanisch und anschlußmäßig mit den Barco-Serien 3000 und 4000 kompatibel.

Info: EMT Franz, Postfach 1520, 7630 Lahr, Tel. (07825) 1011

8-Zoll-Winchester mit 84 MByte

8-Zoll-Winchester-Technologie, bis zu 84 Megabyte Kapazität (unformatiert), 20 ms mittlere Zugriffszeit und SMD-Schnittstelle sind die wesentlichen Merkmale der neuen Plattenlaufwerke MRX 213/214 von Memorex. Durch DIP-Schalter selektierbare Elektronik- und Datenbearbeitungsfunktionen sowie das mechanische Konzept der Einheiten, das einen einfachen horizontalen Aufbau eines 19-Zoll-Einbauschubs mit zwei Laufwerken erlaube, sind weitere Kennzeichen.

Info: Memorex, OEM Division, Hahnstr. 41, 6000 Frankfurt 71, Tel. (0611) 6605-211

Leises KSR-Terminal

Durch die geringe Abmessung und Geräuschentwicklung eignet sich das neue CK 2200 als Desktop-Communications-Terminal für alle Timesharing-Anwendungen und Computerein-/ausgaben, so Anbieter Comko. Die V.24-Schnittstelle bietet die Möglichkeit, mit 8 verschiedenen Übertragungsraten von 110 bis 9600 Baud zu arbeiten. Groß-/Kleinschreibung mit echten Unterlängen ist durch eine 1 x 11-Matrix und die Darstellung aller 128 ASCII-Zeichen möglich. Das CK 2200 erlaubt es, 80 oder 132 Zeichen mit echten Unterlängen darzustellen, Halb-/Voll-Duplex zu übertragen, im Local- oder Remote-Betrieb zu arbeiten. Weitere Leistungsmerkmale sind: Menütechnik, Selbsttestroutinen, Bedienerführung, nichtflüchtiger 2-K-Speicher (der das freie Programmieren der 6 Funktionstasten erlaubt). Als Option kann das CK 2200 mit APL/ASCII-Tastatur, Plotfunktion, 20-mA-Current-Loop-Interface sowie einer Erweiterung des nichtflüchtigen Speichers auf 4 K ausgestattet werden. Das Terminal arbeitet mit Thermopapier nahezu geräuschlos. Ab sofort liefert Comko Thermopapier-Rollen mit Kopie!

Info: Comko, Marsdorfer Str. 76, 5000 Köln 40, Tel. (0221) 483051

VT100-Option für Hardcopy

Tektronix kündigt eine Option für die Video-Hardcopy 4612 an, wodurch Kompatibilität zu den DEC-Terminals der Serie VT100 erreicht wird. Die serienmäßige Tektronix 4612 ist für die Verwendung von Terminals optimiert, die, wie das grafische Bildschirmterminal 4025A von Tektronix, eine horizontale Auflösung von 640 Pixeln bieten. Die DEC-kompatible Option für die 4612 liefert Kopien im korrekten Verhältnis von der DEC VT100-Terminalfamilie oder von anderen Terminals mit einer horizontalen Auflösung von zirka 768 Pixeln. Bei Einbau im Werk ist die Option kostenlos. Ein Einbausatz zum nachträglichen Einbau ist gegen eine »geringe Gebühr« lieferbar.

Info: Tektronix, Sedanstr. 13-17, 5000 Köln 1, Tel. (0221) 7722-0

Schneller bei Druckerausgabe

Einen Ein-Platinen-Computer, der die Ablaufgeschwindigkeit von Programmen mit Druckerausgabe wesentlich erhöht, hat Byte Computer vorgestellt. »Mikrobuffer« wird zwischen das Computersystem und den Drucker geschaltet, wodurch es möglich ist, die am Drucker auszugebenden Daten mit hoher Baudrate zu übertragen. Die Zeichen werden im »Microbuffer« zwischengespeichert und entsprechend langsamer an den Drucker weitergegeben. Gleichzeitig kann dabei eine Schnittstellenumsetzung parallel/seriell beziehungsweise seriell/parallel sowie eine Umsetzung zwischen verschiedenen Kommunikationsprozeduren erfolgen (zum Beispiel Standard Hand-Shake, XON/XOFF, BSC und so weiter). »Microbuffer« ist ein eigenständiger Mikrocomputer auf Europakarte mit Z80 A CPU, 8 KByte RAM und 2 KByte EPROM, zwei seriellen Schnittstellen und einer Parallelschnittstelle.

Info: Byte Computer, Favoritenstr. 20, A-1040 Wien, Österreich



In Basic und Assembler dasselbe?

Mein Ziel ist es, ein und dieselbe Aufgabe a) mit einem Basicprogramm und b) mit einem Assemblerprogramm zu erreichen. Wer kennt ein gutes Buch über praktische Assembler-Programmierung? Wer kennt Beispiele für Programme, die a) in Basic und b) in Assembler erstellt wurden?

Thomas Jäckle

ET 221 an Apple II anschließen?

Ich habe eine Olivetti-Typenradschreibmaschine ET 221, die ich gerne an einen Apple II anschließen möchte, da ich den Speicher der Olivetti nicht erweitern kann. Die Schreibmaschine soll dann lediglich als Drucker benutzt werden. Ich kann aber weder einen Bastler noch einen Apple-Club finden, der für dieses Problem ein passendes Interface besorgen oder selbst herstellen kann. Auch habe ich absolut keine Daten, wie das notwendige Interface beschaffen sein muß. Wer kann mir einen Tip geben?

Wolfgang Sieber

SM-Lehrgang

Nach einem Mikrocomputer-unterstützten Schreibmaschinenlehrgang oder einem entsprechenden Programm fragte kürzlich H. Wehrenberg. Für 89 Mark bietet Tandy für den Color Computer einen Schreibmaschinenlehrgang an; Zahl der Anschläge sowie Anschlagfehler werden registriert. Schönheitsfehler: Der Color-Computer hat keine deutsche DIN-Tastatur, eignet sich also nur, um das Tippen auf ASCII-Tastaturen zu üben.

Commodore-Clubs?

Ich besitze den Commodore 64. Gibt es schon einen Computer-Club, der sich speziell mit diesem Rechner beschäftigt? Gibt es schon ein deutsches Bedienungshandbuch für den Commodore 64?

Alois Macke

Unabhängig von dem Benutzerclub, den Commodore selbst organisiert, gibt es eine Reihe von Vereinigungen, die sich schwerpunktmäßig mit den cbm-Systemen, dem VC 20 und künftig auch mit dem Commodore 64 beschäftigen. Wir wollen in Computer persönlich demnächst einmal eine Übersicht über diese Clubs geben. Bitte teilen Sie uns, falls Sie einen entsprechenden Club kennen, die vollständige Anschrift eines Ansprechpartners, Tätigkeitsgebiete und Mitgliedsbedingungen mit. Für entsprechende Zuschriften können Sie am einfachsten eine Karte »Lesermeinung« verwenden, auf der die Adresse der CP-Redaktion schon vorgedruckt ist.

Computer für Sägewerk?

Unser Unternehmen — Säge- und Hobelwerk sowie Holzhandlung — hat sich in den letzten zehn Jahren vom Handwerksbetrieb zur Holzindustrie ausgeweitet. Diese rapide Entwicklung erfordert, daß wir auf allen Gebieten ständig mithalten. Wir stehen daher kurz vor der Einführung der EDV sowohl im Büro als auch zur Rundholzoptimierung. Welche EDV-Organisationen haben sich auf unsere Branche spezialisiert? Wo sind in ähnlichen Betrieben bereits Systeme eingeführt?

S. Keller

Ein Programm für Holzhandel und Sägewerke, das auf dem BASF 7120 läuft, gibt es von der Firma SLS Datenverarbeitung GmbH, Münchner Str. 31, 8086 Dachau. Die Georg Mylius-Computersysteme GmbH in Rosenheim hat für den Taschencomputer HP 41C ein Programm zur Verschnittminimierung geschrieben, das bei verschiedenen Sägewerken im Raum Rosenheim im Einsatz ist.

Fragen Sie doch

Selbst bei sorgfältiger Lektüre von Handbüchern und Programmbeschreibungen bleiben beim Anwender immer wieder Fragen offen. Viel mehr Fragen ergeben sich bei Computer-Interessenten, die noch keine festen Kontakte zu Händlern, Herstellern oder Computerclubs haben. Sie können der CP-Redaktion Ihre Fragen schreiben oder Probleme schildern (am einfachsten auf der vorn beigehefteten Karte »Lesermeinung«). Wir veranlassen, daß sie von einem Fachmann beantwortet werden. Allgemein interessierende Fragen und Antworten werden veröffentlicht, die übrigen brieflich beantwortet.

Stundenplan mit 16-Bit-Rechner?

Bis jetzt habe ich trotz intensiver Bemühungen noch keine Möglichkeit gefunden, ein Stundenplanprogramm auf einem 16-Bit-Personal Computer zu implementieren. An kommerzielle Programme ist nicht heranzukommen — gerade diese Software würde sich aber auf einem solchen System gut als Dialogprogramm (eventuell mit Farbgrafik) implementieren lassen. Wer könnte hier helfen?

Gerhard Schuster

Doubler für Apple?

Wer kann über die Anwendung von Doublern bei Apple-Laufwerken (SA 400L) berichten beziehungsweise weiterhelfen?

Bernd Kunde

Programm für See- und Luftfracht?

Ich suche Programme für Disposition und Abrechnung von See- und Luftfracht, die unter CP/M laufen. Wer kann entsprechende Standardprogramme anbieten?

L. Meier

Wie wird der Apple genauer?

Ich benötige vor allem für kaufmännische Programme mehr als die vom Apple II Plus gebotene, neunstellige Genauigkeit. Wie bringt man ihn auf eine Exaktheit von 12, 13 oder 14 Stellen?

Romeo Schumann

Leserforum

Film-Datei aufbauen?

Mein Hobby heißt Kino. Ich bin dabei, eine möglichst umfangreiche Datei von Namen, Daten und Filmen mit allen möglichen Informationen zusammenzustellen. Meine Kartei — sie besteht zum einen aus DIN-A7-Karten, zum anderen aus DIN-A4-Blättern — platzt schon aus allen Nähten. Da ich für die Zukunft weitere Karteien plane, halte ich die Anschaffung eines Computers für sinnvoll. Die Preisgrenze liegt zunächst bei etwa 3000 Mark — ich würde diesen Betrag nötigenfalls bis 5000 Mark aufstocken. Ich bin Laie und nicht einmal sicher, ob ein Personal Computer die richtige Anschaffung wäre. Welche Unterschiede bestehen zwischen den einzelnen Systemen? Können Sie aufklärende Literatur nennen?

Matthias Meier

Ein Personal Computer wäre in Ihrem Fall sicher eine sinnvolle Anschaffung. Außer dem eigentlichen Rechner mit Tastatur und Bildschirm werden Sie als Massenspeicher ein Floppy-Disk-Doppellaufwerk benötigen und damit leicht die 5000-Mark-Grenze erreichen oder sogar überschreiten. Da Sie die Informationen ja nicht nur speichern, sondern bei Bedarf auch nach unterschiedlichen Kriterien wieder suchen und einigermaßen schnell finden wollen, erscheint ein Kassettenlaufwerk als Massenspeicher in diesem Fall unzweckmäßig. Unter Umständen können Sie zunächst mit einem Floppy-Laufwerk starten und später ein zweites hinzukaufen. Es dürfte sinnvoll sein, wenn Sie sich vor vornherein auf Laufwerke konzentrieren, bei denen die Speicherkapazität pro Diskette mindestens zwischen 256 und etwa 500 KByte liegt. An Software werden Sie zunächst nur ein Programm zur Dateiverwaltung beziehungsweise Dokumentation benötigen; solche Programme gibt es für verschiedene Rechner in guter Qualität und zum Teil auch zu recht günstigen Preisen. Sie brauchen sich nicht mit dem erstbesten Angebot zufrieden zu geben, wenn es nicht voll Ihren Bedürfnissen entspricht. Gerade wenn Sie keine Erfahrung haben, sollten Sie sich zunächst einmal bei verschiedenen Händlern Rechner in Verbindung mit einer für Sie geeigneten Software vorführen lassen. Da Sie ein spezielles Projekt im Auge haben, ist es wahrscheinlich sinnvoller, wenn Sie sich gezielt im Hinblick auf dieses Vorhaben informieren und dabei auftauchende Fragen eventuell durch entsprechende Lektüre klären. Eine Übersicht über das derzeit verfügbare Angebot gibt unter anderem das Computer persönlich-Buch »Hardwareauswahl leicht gemacht«; die wichtigsten Fachausdrücke sind in dem Personal Computer-Lexikon erklärt, das der Verlag Markt & Technik veröffentlicht hat.

Formula-1 NEU!

Tragbarer UNIVERSAL-COMPUTER

informieren Sie sich beim FACHHANDEL



Preis **6.750 DM** + MWST

★ E-PROM PROGRAMMIERER
★ DRUCKER – 80 Zeichen/Zeile
★ 716 KBytes DISKETTEN-SPEICHER
★ CP/M*-BETRIEBSSSYSTEM

* CP/M ist eingetragenes Warenzeichen von Digital Research, Inc.



HARDWARE SPEZIFIKATIONEN

Baugruppe	Spezifikation
CPU und Memory	Z-80A, Taktfrequenz 4MHz RAM: 64 KByte dynamisch ROM: Urlader 4 KByte
Serielles I/O Interface	2 Kanäle Kanal A: RS-232-C Kanal B: RS-232-C oder Current-Loop, mit Schalter wählbar Asynchroner Betrieb: 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 Baud Synchroner Betrieb: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 Baud
Paralleles I/O Interf.	2 x 8-Bit Port (Port A, Port B), Centronics-kompatibel Quittungs-Signale: 2/Port (Ready und Strobe)
Floppy-Disk Laufwerke	2 x 5.25" zweiseitig, doppelte Schreibdichte Speicherkapazität: 716 KBytes, IBM4741 ähnlich formatiert Das System kann um zwei Einheiten mit 5.25" oder 8" erweitert werden
Video-Display	CRT-Größe 5.5" (grün, Anti-Reflex Beschichtung) 80 Spalten/Zeile, 24 Zeilen, 6 x 7 Punkt-Matrix Zeichensatz: 160 Zeichen Groß- und Kleinschreibung, Semi-Graphik
Druckwerk	Thermodrucker, 80 Spalten/Zeile, 0,8 Zeilen/sek Zeichensatz wie Video-Display Papier: 127 (B) x 65 (ø) mm Thermopapier
Tastatur	ASCII + Zehnertastenblock + 13 frei programmierbare Funktionstasten, ergonomisch günstig angeordnet durch Stufenaufbau
E-PROM Programmierer	E-PROMs programmierbar: 2716 bzw. 2516 (INTEL bzw. TI) 2732 bzw. 2532 (INTEL bzw. TI) Sowohl HEX- als auch COM-Files können direkt von der Diskette in das PROM gebrannt werden, außerdem können PROMs direkt auf Diskette kopiert werden
Maße und Gewicht	Maße: 424 (B) x 555 (T) x 212 (H) mm Gewicht: 15 kg
Stromversorgung	Wechselstrom 220 V +– 10%, 50/60 Hz Wechselstrom 110 V +– 10%, 50/60 Hz

GENERALIMPORTEUR:

I.M.T.C. International

IMTC-MARKETING & TRADE
D-8192 GERETSRIED 1, PF. 1408
☎ 0 81 71-6 02 90, Tx 527 860

Für Händler: Exclusive Verkaufsgebiete noch zu vergeben.

Leserforum

Wie sieht die Peri-Buchse aus?

Ich besitze einen VC 20 und möchte einen Fernseher Saba 42 Q 50 über den neuen 21poligen Scart-Stecker ohne NF/HF-Wandler direkt anschließen. Hierzu fehlt mir die Belegung des Steckers am Saba und am VC 20. Ich erhoffe mir dadurch eine bessere Auflösung. Gerhard Bauer

Die Belegung des Steckers am VC 20 ist in der Bedienungsanleitung auf Seite 151 beschrieben. Nach der Scart- oder Peri-Buchse hatte auch schon H. Beran gefragt.

Peri ist die Kurzform von Peritelevision, wobei Peri selbst die Abkürzung von Peripherie ist. Es geht um den Anschluß von Peripherie-Geräten an Fernsehgeräte.

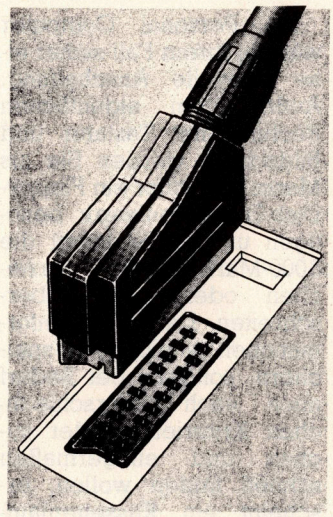
Begonnen haben damit die Franzosen (Norm C92-250), seit Mitte 1982 haben sich die europäischen Hersteller darauf aufbauend auf eine Norm geeinigt, die im SCART 1094 definiert ist (SCART entspricht unserem DIN). Offiziell heißt sie Peritelevisions-Verbindung, die meisten sprechen aber nur von der Peri-Buchse, manchmal auch von der Scart-Buchse. Für den Heimcomputer-Besitzer ist die Buchse insofern interessant, als sie auch den Anschluß von Computern vorsieht. Dies kann über Video (FBAS) geschehen aber auch über RGB. Letzteres ist vorzuziehen, aber auch der Video-Eingang bringt viel im Vergleich zum Anschluß über die Antennenbuchse. Wenn der Computer allerdings nur Video abgibt, sollte man sich überlegen, ob man Peri kauft/nachrüstet, denn das ist relativ teuer im Vergleich zum Nur-Audio-Eingang.

Peri erwartet folgende Pegel: RGB 0-1V analog (computer-unüblich), 1-5V digital (Computer-Standard), TTL, aktiv high. Bei RGB Sync.-Signal über FBAS-Eingang (pos. Sync). Alle Pegel an 75 Ohm. Ton kann auch eingespeist werden als 0.2—2V_{eff} an 10 kOhm. Zusätzlich ist die Schaltspannung anzulegen (0—1V = TV, 10—12V = Peri) und im RGB-Betrieb ist das Austastsignal (Blanking) nicht zu vergessen, am einfachsten +1V DC.

Die Peri-Buchse ist zweireihig, dabei zählt die eine Reihe 1,3,5...19 und die andere 2,4,6,...20, Pin 21 ist das Gehäuse. Die Belegung:

1 : Ton-Ausgang rechts
2 : Ton-Eingang rechts
3 : Ton-Ausgang links
4 : Masse Ton
5 : Masse RGB blau
6 : Ton-Eingang links
7 : RGB-Eingang blau
8 : Schaltspannung
9 : Masse RGB grün
10 : Datenleitung 2
11 : RGB-Eingang grün
12 : Datenleitung 1 (Fernbedienung)
13 : Masse RGB rot
14 : Reserve (Masse Fernbedienung)
15 : RGB-Eingang rot
16 : Austastsignal (Blanking)
17 : Masse Video (FBAS)
18 : Masse Blanking
19 : Video(FBAS)-Ausgang
20 : Video(FBAS)-Eingang
21 : Schirmung/Masse

Peter Wollschlaeger



So sieht der 21polige Scart-Stecker aus

Alle Farbfernsehgeräte von Saba und Nordmende werden bereits serienmäßig mit der Scart-Buchse ausgestattet; auch andere Unternehmen bauen diese Buchse ein oder haben alles dafür vorbereitet, berichtete jetzt die Stiftung Warentest in ihrem Sonderheft HiFi/Video/TV. Weiter heißt es dort: »Der Vorteil liegt auf der Hand. Mehrere Geräte können an ein »Schaltkästchen« fest angeschlossen werden, und die elektrischen Signale lassen sich durch einfachen Tastendruck zum Fernsehgerät weitergeben. Saba stellte auf der »hifivideo« eine derartige »Videoregie« als Prototyp vor, 1983 soll sie bereits ausgeliefert werden. Die Signale werden ohne Umwege so weit wie möglich an die Bildröhre herangeführt. Da es getrennte Ein- und Ausgänge gibt, ist auch Durchschleifbetrieb möglich: Ein Fernsehprogramm könnte also über das Tunerteil des Fernsehempfängers von einem Videorecorder aufgezeichnet werden, während beispielsweise per Telespiel ein Schachduell auf der Mattscheibe ausgetragen wird. Übrigens hat bereits der Bildplattenspieler von Philips-Video-Portables eine Scart-buchse.

Wollen Sie antworten?

Wir veröffentlichen auf dieser Seite auch Fragen, die sich nicht ohne weiteres anhand eines guten Archivs oder aufgrund der Sachkunde eines Herstellers beziehungsweise Programmierers beantworten lassen. Das ist vor allem der Fall, wenn es um bestimmte Erfahrungen geht oder um die Suche nach speziellen Programmen. Wenn Sie eine Antwort auf eine hier veröffentlichte Frage wissen — oder eine andere, bessere Antwort als die hier gelesene, dann schreiben Sie uns doch. Antworten publizieren wir in einer der nächsten Ausgaben. Bei Bedarf stellen wir auch den Kontakt zwischen Lesern her.

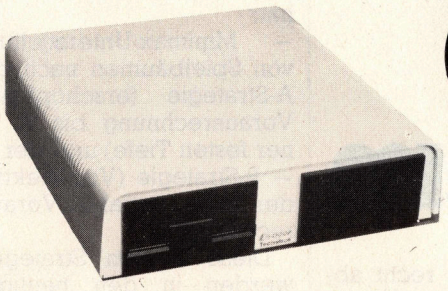
Softwaretausch für MZ80

Die Unternehmensberatung für Mikrocomputer Fischel GmbH (Kaiser-Friedrich-Straße 54a, 1000 Berlin 12) unterhält eine Software-Tausch-Datenbank. Getauscht werden allerdings keine Programme, sondern Namen und Anschriften von Anbietern und Suchenden. Gespeichert sind in der Datenbank Name beziehungsweise Einsatzgebiet des Programmes, das gesucht oder angeboten wird, der eventuelle Preis, die erforderliche Hardware (MZ80 K, A oder B) sowie die Anschrift derjenigen der MZ-80-Programme sucht oder anbietet. Gespeichert werden sowohl Programme, die verkauft werden sollen, als auch solche, die zum Tausch angeboten werden. Für den MZ80 B sind nach Angabe der Fischel GmbH bereits über 100 Programme zum Tauschen gespeichert. Über die oben genannte Anschrift ist auch die Sharp MZ 80-Benutzergruppe, Berlin, zu erreichen.

B. Fischel

Suchen SIE AUCH Massenspeicher für Apple II?

5¼" Winchester-Disk Speichersystem
bis 40 MBytes



ab DM **5.593,50** inkl. MwSt.

Händler gesucht

- voll APPLE II kompatibel
- Basic oder Pascal
- ersetzt bis zu 160 Disketten zu je 256 KBytes
- Bootstraploader wird mitgeliefert
- Komplettsystem mit Kabel und Interfaceplatine
- sehr günstiger Preis
- sofort lieferbar

..einfach anschließen, einschalten und los gehts..

Dyneer **Technitron GmbH**
eine Firma der Dyneer Gruppe
Charles-de-Gaulle-Straße 4
8000 München 83
Telefon (089) 637 30 90, Telex 05 22 585
Büro Hamburg (040) 66 91 81
Büro Düsseldorf (0 21 59) 47 83

★ SUPER-HOMECOMPUTER ★ SUPER-HOMECOMPUTER ★



Kein Bastelerzeugnis trotzdem preiswert!! z. B. 64k mit Laufwerk u. Software 4124.- andere Versionen a.A.; Angebot d.M.: 48k mit Laufwerk **2850,— DM**

APPLE II + compatible Karten: 16k; 256k; Z-80; 80-Zeichen; Controller; Laufwerke

DISKETTEN 58.- SDSS; mit Box 65.- Verbatim 68.- **5¼ Zoll** ab **58,-**

So bestellen Sie:
Banküberweisung, V-Scheck od. NN bei Micro-Versand, Schwanen 43b
5632 Wermelskirchen 1
Psch.Kto.: 314797-434
Tel.: 02196/91316

★ SUPER-HOMECOMPUTER ★ SUPER-HOMECOMPUTER ★

WIR LIEFERN:

DRUCKER von
Anadex, Binder, Canon, EPSON, Gardena, ITOH, Mannesmann, NEC und andere

COMPUTER von
Canon, EUROCOMP, SHARP

SCHREIBMASCHINEN
von Canon

Fordern Sie unverbindlich Preisliste an!

SCHWIND DATENTECHNIK G M B H
Ebenböckstr. 4, D-8000 München 60, Tel. (089) 8 34 97 16, Telex 05-213097

VISICORP™ PERSONAL SOFTWARE™

Unsere Software-Pakete — die individuelle Lösung **Ihrer** Aufgabenstellung — für alle gängigen Personalcomputer, u. a. auch IBM, Digital Equipment, Apple, Commodore, Atari

NEU VISICALC *	— die weltweit meistverkaufte Tabellen-Kalkulationssoftware
VISITREND/PLOT	— Datenanalyse/Graphik
NEU VISIDEX *	— elektronische Karteikarten/ Terminkalender
VISITERM	— Kommunikation zwischen Computern
NEU VISIFILE *	— Registratur/Datenbank
VISISCHEDULE	— Projekt-/Kostenplanung Netzplantechnik (PERT)
NEU VISIWORD	— Textverarbeitungsprogramm
DESKTOP/PLAN	— Finanz-/Unternehmensplanung
VISICALC BFM	— sieben Unternehmensplanungsmodelle
NEU VISICALC ADVANCED VERSION	— Weiterentwicklung von VISICALC

* **deutsches** Handbuch

Informieren Sie sich über die VISI-Programme bei Ihrem Fachhändler oder direkt bei

tewidata

Gesellschaft für technisch-wissenschaftliche Datenverarbeitung

OEM-VERTRIEB

Romanstraße 35-37 · D-8000 München 19
Telefon (089) 1204-153 · Telex 5215634



Tips für Schach-Programme

In CP 1/83 fragte Andreas Wirtz nach Tips, wie man ein Schachprogramm für den TI 99/4 schreiben könnte. Die Realisierung eines Schachprogrammes in Basic ist zwar möglich, doch nicht sehr empfehlenswert, da die Ausführungszeiten in Basic ausgesprochen lang sind. Zur Erklärung kurz eine Tabelle aus einem Buch (»Schach dem Computer«):

Diese Zahlen sind gigantisch und treffen dann zu, wenn bei jedem Zug des Spielers der Computer alle Zugmöglichkeiten bis fünf Zügen im voraus errechnen und den besten ermitteln soll. Um nun jedoch schnellere, akzeptablere Zeiten zu erzielen, müssen starke Abstriche gemacht werden, die der Spielstärke des Programms schaden.

Rechenaufwand für Stellungs-Analysen mit Vorselektion von 5 Zügen pro Stellung

Halbzüge h	Gesamtzahl der Zugfolgen $N = 5^h$	Rechenzeit N/25 s	Zu prüfende Zugfolgen $2*\sqrt{N}$	Rechenzeit $2*\sqrt{N}/25$ s
1	5	0,2 s	4,5	0,2 s
5	3000	2 min.	100	5s
10	10 Mio	5 Tage	6000	5 min.
20	10^{14}	120000 Jahre	20 Mio.	10 Tage
30	~	~	$6*10^{10}$	80 Jahre
50	~	~	$6*10^{17}$	$8*10^{8}$ Jahre

Es empfiehlt sich daher, in Assembler zu programmieren oder zumindest ein Basic-Schachprogramm später zu compilieren! Halbwegs gute Schachprogramme, die mit akzeptablen Zeiten auskommen, sind immer in Maschinensprache direkt programmiert, zum Beispiel »Sargon II« von den Geschwistern Spracklen (zum Beispiel für Apple II, TRS-80 und so weiter). Doch auch »Sargon II« ist kein Spitzenschachprogramm, denn ein halbwegs guter Schachcomputer (ab zirka 500 Mark) schlägt »Sargon II«, doch läßt sich auf Home-Computer kaum noch etwas besseres realisieren; diese Computer sind ja nicht zum Schachspielen konzipiert.

Wenn Herr Wirtz trotzdem ein Schachprogramm für seinen TI 99/4 schreiben will, so können ihm vielleicht folgende Bücher helfen:

Besonders ausführlich geht das Buch »Schach dem Computer« (bereits erwähnt) auf die Entwicklung oder besser auf die Realisierung des Schachproblems ein. Das Buch ist 1980 im Mosaik Verlag erschienen, hat 176 Seiten und kostet 18 Mark. Das Buch hat drei Kapitel:

1. Schachkurs und Training mit dem Computer
2. Wie ein Computer Schachspielen lernt
3. Wie man mit Schachcomputern umgeht

Das zweite Kapitel ist das entscheidende für Herrn Wirtz. In diesem Kapitel werden folgende Stichpunkte unter anderem »bearbeitet«, die sehr wichtig bei der Entwicklung und Umsetzung auf einen Computer sind:

— Ermittlung legaler Züge
— Rechenplan zur Zugermittlung
— Analyse von Stellungen
— Rückwärts-Abschneidung von Zugfolgen
— Spielbäume
— Minimax-Methode
— Vorwärts-Abschneidung
— Zugauswahl
— Bewertungsfunktion
— Vorselektion durch Bewertung
— Statische Materialbewertung
— Alpha-Beta-Methode

und so weiter

Das klingt jetzt recht abstrakt; im Buch werden die einzelnen Probleme und Methoden jedoch genau erklärt und aufeinanderbauend dargestellt.

Dieses Buch ist meiner Ansicht nach das beste, um ein Schachprogramm selbst zu entwickeln.

Weitere Bücher werde ich nur kurz erwähnen:

Das historisch erste Fragment eines Schachprogramms wurde 1945 von dem deutschen »Computer-Pionier« Konrad Zuse (Z3) verfaßt. Veröffentlicht wurde dieses Fragment erst 1972 in K. Zuse, Der Plankalkül, Bericht der Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung Nr. 63, Bonn 1972, Seite 235 bis 285.

Komplette, lauffähige Computerprogramme zur Erzeugung legaler Züge sind in zwei Büchern von A.G. Bell beschrieben.

— AG. Bell, How to program a computer to play legal chess. Computer Journal, Band 13 (1970), Seite 208 bis 219.
— A.G. Bell, Games playing with computers, Verlag George Allen & Unwin, London 1972, Seite 74 bis 100.

Die beiden Bücher von A.G. Bell gibt es meines Wissens nur in englisch.

Da es schon in den 50er Jahren die ersten Programme zur Lösung von Mattproblemen gab, gibt es auch Bücher, die komplette Programme beschreiben:

— G. Keentzer, Ein Programm zur Lösung von Schachaufgaben, Elektronische Rechenanlagen, Band 7 (1965), Heft 1, Seite 25 bis 29.
— J.R. Manning, White to move and mate in N. moves, Computer Journal, Band 14 (1971), Seite 208 bis 213

Die heutigen Schachprogramme arbeiten zumeist nach zwei Grundprinzipien, die C.E. Shannon entwickelt hat:

— Minimax-Untersuchung von Spielbäumen nach der A-Strategie (erschöpfende Vorausrechnung bis zu einer festen Tiefe) und der
— B-Strategie (Vorselektion der Züge, variable Vorausrechnung).

Diese beiden Strategien werden in den heutigen Schachprogrammen kombiniert.

In dem Buch »A chess-playing machine« von C.E. Shannon geht er auf die beiden Strategien ein und gibt zudem Vorschläge zu einer Bewertungsfunktion. Erschienen in: Scientific American, Band 182 (1950), Seite 48 bis 51

Das erste brauchbare Schachprogramm stammt von R.D. Greenblatt, D.E. Eastlake und S.D. Crocker, The Greenblatt chess program, AFIDS Conference Proceedings Band 31 (1967), Seite 801 bis 810.

In der folgenden Zeit wurden Großrechner-Schachprogramme entwickelt (es gab sogar große internationale Wettbewerbe), die in drei Büchern beschrieben wurden:

— M. Newborn, Computer Chess, Verlag Academic Press, New York 1975
— D. Levy, Chess an Computers, Verlag Batsford, London 1976
— A.G. Bell, The Machine Plays Chess? Verlag Pergamon, London 1978

Der gegenwärtige Stand des Computerschachs ist in folgenden Büchern beschrieben:

— M.R.B. Clarke (Herausgeber), Advances in Computer Chess, Band 1 (1977), Band 2 (1980), Verlag Edinburgh University Press
— P.W. Frey (Herausgeber), Chess Skill in Man and Machine, Springer-Verlag, Heidelberg 1977

Vollständige, partiespielende Programme sind abgedruckt in:

— P.W. Frey und L.R. Atkin, Creating a chess player. Part 1, 2, 3, 4; in Byte, Band 3 (1978), Heft 10, Seite 182 bis 191; Heft 11, Seite 162 bis

181; Heft 12, Seite 140 bis 157; Band 4 (1979), Heft 1, Seite 126 bis 145.
— D. und K. Spracklen, Sargon, A Computer Chess Program, Verlag Hayden, Rochelle Park 1978.

Typische Lehrbücher der Schachstrategie (zum Teil auch in neueren Auflagen!):
— M. Euve, Urteil und Plan im Schach, Verlag de Gruyter, Berlin 1956
— L. Pachmann, Moderne Schachstrategie, Band 1, 2, 3, Sportverlag Berlin 1958

Von wissenschaftlichem Standpunkt her sind folgende Bücher für die Schachprogrammierung interessant:
— M. Kmoch, Die Kunst der Bauernführung, Engelhardt, Berlin 1956
— A. de Groot, Thougt and Choise in Chess, Mouton, Den Haag 1965.

Detlef Wacker

VC 20: Mehr Zeichen?

Ich besitze einen VC 20 mit 28-KByte-Speicher. Wie vielleicht manche VC 20-Besitzer wissen, kann das 22 x 23 Bildschirm-Format durch POKE 36882, X auf X Spalten und durch POKE 36883,2* Y auf Y Zeilen geändert werden (wobei natürlich zu beachten ist, daß trotzdem nur 506 Zeichen auf dem Bildschirm angezeigt werden können). Dabei entsteht jedoch folgendes Problem: Wenn X zum Beispiel auf F21 gesenkt wurde, springt der Cursor bei Anwendung der CRSR-Down Taste wie beim normalen Format um 22 Felder weiter, d.h. er wandert bei diesem Format diagonal nach unten. Wer kennt eine Speicheradresse oder ein kurzes Programm, um die Cursor-Bewegung dem jeweiligen X anzupassen? *Eberhard Blocher*

Besteht eine Möglichkeit den Bildschirmrand beim VC 20 durch Befehle aufzulösen, um so die Zahl der Zeichen in einer Zeile zu vergrößern?

Christian Mayer

Die Bildschirmverwaltung (Teil des Basic-Betriebssystem) geht von 22 Zeichen pro Zeile aus — es ist deswegen nicht sinnvoll, im Rahmen der Basic-Programmierung den Bildschirmaufbau zu ändern (zum Beispiel den Rand wegzunehmen). Eine Änderung des Bildschirmaufbaus wäre durch ein Maschinensprache-Programm möglich, das den Bildschirm anders verwaltet.

Da ich vorwiegend Texte drucken lasse, komme ich mit der Bildschirmaufteilung des VC schlecht zurecht. Ich kenne zwar die 80-Zeichen-Karte des Systems 19, kann aber nicht mehr als zirka 300 Mark ausgeben. Wo bekomme ich eine 40- oder 80-Zeichen-Karte in dieser Preislage oder eine entsprechende Bauanleitung?

Felix von Delius

Es gibt zwei Software-Lösungen: Das Programm »Screen 44« für 44 Zeichen/Zeile und ein Programm für 40 Zeichen/Zeile (von H. Schärff, 43 Essen, Vorratstr. 17).

Kann ich mit einem Monitor, der schon ab 300 Mark angeboten wird und den man von 40 auf 80 Zeichen umschalten kann, beim VC 20 auch 40 beziehungsweise 80 Zeichen je Zeile darstellen (ohne Hardwareerweiterung)?

Franz Hofer

Nein, Sie brauchen entweder eine Hardwareerweiterung (80-Zeichen-Karte) oder ein entsprechendes Programm — und außerdem einen Monitor, da sich 80 Zeichen/Zeile am Fernsehempfänger nicht in vernünftiger Qualität darstellen lassen.

Wer kennt den Dragon?

Ich bin im Begriff, mir einen Mikrocomputer Dragon 32 zu kaufen. Leider konnte ich bisher keinen Testbericht finden. Wer besitzt schon einen solchen Rechner und kann mir Tips geben? *Alexander Schmoldt*

MOSER
SOFTWARE ENTWICKLUNG+BERATUNG

- ein Name mit System -

Die Firma MOSER hat sich nicht nur einen guten Namen auf dem Gebiet der modernen Computer-Technik gemacht - MOSER ist ein Begriff für leistungsstarke zuverlässige Software-Programme geworden.

Aus unserem Software-Programm:

SCRIBA
Bildschirmorientierte Textverarbeitung, Adreßverwaltung mit Selektion

TABULA
Rechnende Textverarbeitung, ideal für die Fakturierung, Angebote, Werbung usw.

CALCULA
Rechnende Textverarbeitung mit Dateizugriff auf dem Bildschirm, programmierbarer Taschenrechner und Karteikasten auf dem Bildschirm.

DIABOLO
Komfortable Text- und Rechenverarbeitung. Fließtext, Umbruch, Blocksatz, progr. Druckersteuerzeichen und Zeichensätze, Adreßverwaltung mit Selektion auch von-bis und numerisch, Baustein- und Formularverarbeitung.

Optional mit Datei- und Listgenerator ohne Programmierung, einmalig in Einfachheit und Schnelligkeit.

HANDELSSYSTEM
Für die gesamte Organisation kleiner und mittlerer Handelsunternehmen: Auftragsverarbeitung, Fakturierung, Lagerhaltung, Statistiken, Disposition, von über 2000 Aufträgen, 32000 Artikeln und 32000 Kunden gleichzeitig.
Text- und Adreßverwaltung.

HANDWERKERSYSTEM
Z.B. für Maler entwickelt nach Festlegung des „Arbeitskreises EDV" der Landesinnung NRW.
Kostenvoranschläge bis Rechnungen. Freie Änderung der Minutenfaktoren und Materialzuschlagsfaktoren. Frei Positionen und freier Text möglich, Leistungsverzeichnis nach VOB. Fremdleistungen, Baustellenübersicht und -auswertung, Ist-Soll-Vergleich, Erfassen der Lieferungen mit Protokollmöglichkeit, Textverarbeitung.

Wir arbeiten mit alphatronic, ITT, Sirius, BMC if-800 und allen anderen Micros unter CP/M



MOSER Software Entwicklung + Beratung
Eilendorfer Straße 117
D-5100 Aachen
Telefon 0241/52 88 11

MOSER
SOFTWARE ENTWICKLUNG+BERATUNG

TEAC Slimline Floppy Laufwerke

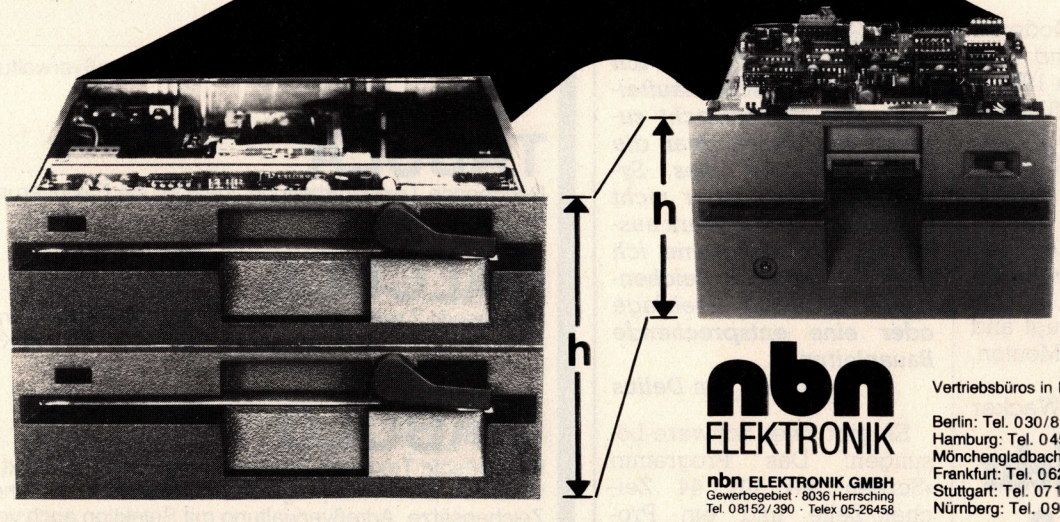
Serie FD-55



	FD-55A	FD-55B	FD-55E	FD-55F
Kapazität	250 KByte	500 KByte	500 KByte	1 MByte
Spurdichte	48 tpi	48 tpi	96 tpi	96 tpi
Aufzeichnung	ein-seitig	doppel-seitig	ein-seitig	doppel-seitig

Kurze Track to Track Zeit von 3 ms bzw. 6 ms.
Zuverlässiger Antrieb durch bürstenlosen DC-Motor.
Geringe Stromaufnahme – MTBF-Zeit größer als 10.000 h.

Doppelte Speicherkapazität durch halbe Bauhöhe!



nbn ELEKTRONIK

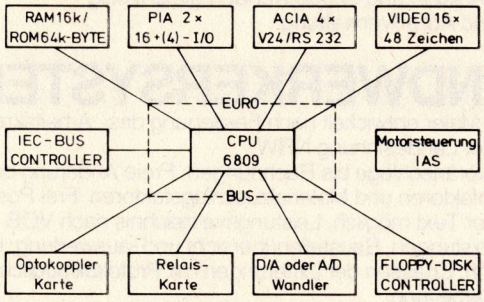
nbn ELEKTRONIK GMBH
Gewerbegebiet · 8036 Herrsching
Tel. 08152/390 · Telex 05-26458

Vertriebsbüros in Ihrer Nähe:

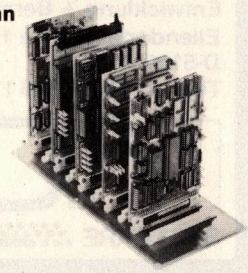
Berlin: Tel. 030/8336092
Hamburg: Tel. 04531/86077
Mönchengladbach: Tel. 02161/542351
Frankfurt: Tel. 06246/7014
Stuttgart: Tel. 0711/881030
Nürnberg: Tel. 09170/8312

BASys

Base Ten **A**llround Computer **Sys**tem



- **Universell einsetzbares Computer-System**
- **CPU als „Single Board Processor" einsetzbar**
- **Europakartenformat/Euro-Bus-System**
- **Hoher Qualitätsstandard – MIL – STD bestückbar**
- **Einsatzbereich auch bei extremen Umgebungsbedingungen**
- **Preiswert – kurze Lieferzeit**
- **Bitte fordern Sie weitere Unterlagen an**



BASE 10
Perfekte Elektronik

BASE 10 Systems Electronics GmbH
Berg-am-Laim-Str. 47
D-8000 München 80
Tel. 089/401806/Telex 529634

Der Einkaufsführer von
Computer persönlich

Unser Wegweiser zum Fachhandel

Über Ihren Eintrag sprechen Sie am besten mit Frau Heinrichs:
Tel. 089/4613-118
Computer persönlich
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München.

Wir liefern zu enorm günstigen Preisen

- Endlossätze
- Endlosformulare
- Prospekte
- Werbedrucksachen
- Schnelltrennsätze

Endlosdruck Wagner
6342 Haiger 3 Tel. 02773/5297

„Schaffen Sie sich Datenpräsenz mit der Perfektion unserer Programme"

PERSONAL & FINANZ – das intelligente Abrechnungs- und Informationssystem für die betriebliche Praxis, in der Version für Steuerberater voll mandantenfähig.

PERSONAL & FINANZ – voll integriertes, variables System für das gesamte Rechnungswesen (Personalabrechnung, Finanzbuchhaltung, Zahlungsverkehr etc.). Einarbeitung, Betreuung, Aktualisierung durch unseren Profiservice.

3 Jahre praxisbewährt, 300 x installiert, Basisversion DM 1.900,–, Variationsmodule ab DM 150,–, + MwSt.

PERSONAL & FINANZ – Nr. 1 der Software für den TRS 80.®

Bornheim & Partner
Theodor-Heuss-Ring 20 · 5000 Köln 1 · Ruf (0221) 123295



Aufrüstung für Epson MX 80/82

Zur Aufrüstung von Epson-Druckern der Serie MX 80 bietet Unitronic zwei Erweiterungen an. Die Eigenschaften und Darstellung des High-Resolution-Nachrüstmoduls U-80 HR-3 sind: Einzelpunktmodus, wahlweise 480/960 Sprossen/Zeile, 32 verschiedene Schriftarten (Breitschrift, Normalschrift, Kursivschrift »Italic«, Schmalschrift und Kleinschrift in Normaldruck, Fettdruck oder Doppeldruck mischbar), 8 Datenbit per Software abschaltbar, vollständiger Horizontal-und Vertikaltabulator, programmierbarer Zeilenabstand, programmierbare Formularlänge (Standard deutsche Norm mit 72 Zeilen), Unterstreich-Modus, deutsche Umlaute. Außerdem ist ein Präzisions-Zahnrad-Kit (U-Z82) erhältlich. Mit diesem Umrüstsatz können, so Unitronic, innerhalb 5 Minuten alle Epson-Drucker MX 80 auf die Version MX 82 umgebaut werden. Der Preis beträgt 55 Mark.

Info: Unitronic, Münsterstr. 338, 4000 Düsseldorf 30, Postfach 330429, Tel. (0211) 626364-67

Terminal für CP/M-Systeme

Das CoSiterm-182 ist ein intelligentes Terminal mit 80 Zeichen pro Zeile und 24 Zeilen per Bild, das speziell für die Anwendung an einem CP/M-System entwickelt wurde. Die gesamte Terminal-Elektronik ist im Tastaturgehäuse untergebracht. Der Monitor bekommt über ein Anschlußkabel das fertige BAS-Signal zugeführt. Standardmäßig wird ein deutscher Zeichensatz verwendet. Die grafischen Symbole ermöglichen eine Blockgrafik mit einer Auflösung von 160 x 72 Punkten, eine Säulengrafik mit 13 Stufungen pro Zeichen sowie eine Liniengrafik. Das Gerät besitzt eine serielle V.24-Schnittstelle für den Rechneranschluß. Folgende Übertragungsgeschwindigkeiten sind einstellbar: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 und 38000 Baud. Die Display-Routinen ermöglichen den Betrieb mit bildschirmorientierten Editoren. Sie sind so ausgelegt, daß die bei CP/M-Programmen üblicherweise verwendeten Steuersequenzen verarbeitet werden. Der WordStar von Micro-Pro kann beispielsweise direkt in der Standard-Installation verwendet werden. Auch bei der Auslegung der Tastatur wurde auf die Bedürfnisse des CP/M-Anwenders besondere Rücksicht genommen.

Info: Elbatex, Cäcilienstr. 24, 7100 Heilbronn, Tel. (07131) 83209

Speichererweiterung für Sharp PC 1500

Ein Speichererweiterungsmodul für den Sharp-Pocketcomputer PC 1500 wird von Kaune/Wuppertal angeboten. Dieses Modul besitzt standardmäßig 1850 KByte Programmspeicher. Ein Ausbau war bisher nur unter Verwendung des 4K- oder 8K-Erweiterungsmoduls bis auf 10K möglich. Nun ist es gelungen, ein 22,5K-Speichermodul (SMM 22) zu entwickeln, welches dem PC 1500-Besitzer 24378 Byte zur Verfügung stellt. Da das Modul in das Bodenfach des Rechners eingesteckt wird, bleibt er voll portabel und mit allen Peripheriegeräten kombinierbar. Lediglich eventuell bereits vorhandene 4/8K-Module werden überflüssig, sie werden jedoch beim Kauf eines SMM 22 in Zahlung genommen. Dadurch verringert sich der Verkaufspreis von 489 auf 379 beziehungsweise 439 Mark inklusive Mehrwertsteuer.

Info: Heinz Kaune, Berliner Str. 113, 5600 Wuppertal 2, Tel. (0202) 640663

Low-Cost-Farbgrafik

Das Farbgrafik-Terminal Datagraph VTC 8001 wird jetzt auch von Prosystem angeboten. Das mit einem 14-Zoll-Bildschirm ausgestattete Terminal hat eine Auflösung von 256 x 512 Punkten. Im Preis von 7990 Mark sind zwei serielle V.24-Schnittstellen, VT-100- und Tektronix-4012-Kompatibilität enthalten. In der Praxis erprobt seien bereits die Softwarepakete Plot 10, Tel a Graf, Displa und GKS. Prosystem wird für dieses Gerät ein Softwarepaket mit Fortran-Calls auf der Basis Calcomp für alle DEC-Systeme anbieten.

Info: Prosystem, Im Taubengrund 10, 6092 Kelsterbach, Tel. (06107) 6021

Grafikzusatz für 32:16

Für das Computersystem 32:16 von Fortune ist ab sofort ein Grafikzusatz erhältlich. Die Auflösung beträgt dann 640 x 480 auf dem Standard-SW-Bildschirm oder 800 x 480 Punkte auf dem optionalen Farbmonitor. Für den Farbmodus kann der Anwender bis zu 16 Farben wählen.

Info: Fortune Systems, Frankfurter Str. 63-69, 6236 Eschborn, Tel. (06196) 47005

Computer-Tische

Terminal- und Computer-Arbeitsplätze (Tische) mit Höhen- und Neigungswinkelverstellung, Sonderfach für separate Diskettenlaufwerke und Diskettenablagefach werden von Helko angeboten. Spezialmodelle für gängige Personal Computer seien verfügbar. Preis: unter 600 Mark.

Info: Loescher, Voltastr. 3, 6072 Dreieich-Sprendlingen, Tel. (06106) 34059

6 Jahre Garantie auf Disketten

Ab Januar 1983 gewährt 3M erstmals für alle im Programm befindlichen Diskettentypen eine Garantie von 6 Jahren. Diese Garantie bezieht sich auf die funktionsgerechte Aufnahme- und Wiedergabe von Informationen. Ausgeschlossen sind laufwerksbedingte sowie durch unsachgemäße Handhabung verursachte Beschädigungen.

Info: 3M Deutschland, Carl-Schurz-Str. 1, 4040 Neuss 1, Postfach 643, Tel. (02101) 142456

Digitizer als Bausatz oder komplett

Als Bausatz oder Komplettgerät offeriert Wikete einen Digitalisierer mit einer Auflösung von 0,1 mm. Der Bausatz kostet 883 Mark, das Fertiggerät 1120 Mark. Das Gerät eigne sich vor allem für Einsätze wie Layout-Erstellung, Grafikeingabe, Berechnung von Flächen, Umfang, Schwerpunkt-, Trägheits- und Widerstandsmomenten. Als Sonderzubehör sind eine Leuchtlupe, elektrostatische Papierhalterung und Tastatur mit Koordinatenanzeige erhältlich.

Info: Heidemarie Wikete, Am Giesenbach 12, 7630 Lahr/Reichenbach, Tel. (07821) 7556 oder 77724

Thermo-Printer/Plotter

Einen Thermo-Printer/Plotter mit einer Durchgangsgeschwindigkeit von 50 Zeichen/s (5 x 8-Matrix) und einer Auflösung von 0,17 mm (x-Achse) beziehungsweise 0,05 mm (t-Achse) hat Kipp & Zonen vorgestellt. Die Datenübertragung erfolgt über einen 8-Bit-Datenbus, ein serielles Interface ist zusätzlich lieferbar. Maximal 82 Zeichen können in eine Druckzeile gesetzt werden. Der Einsatz als Analog-Schreiber sei möglich.

Info: Kipp & Zonen, Wiesenau 5, 6242 Kronberg, Tel. (06173) 5071-2

CP/M-86 gegen MS-DOS

Immer stärker drängen die 16-Bit-Rechner in den Markt. Um mit ihnen umgehen zu können, braucht man ein Betriebssystem. Die wichtigsten, von denen zumindest eines auf fast jedem der neu auf den Markt gebrachten 16-Bit-Mikrocomputer läuft, sind CP/M-86 und MS-DOS. CP/M-86 ist die 16-Bit-Version des bekannten 8-Bit-Betriebssystem CP/M, MS-DOS ist das Betriebssystem, das mit dem IBM-Rechner — dort heißt es PC DOS — groß geworden ist.

Die explosionsartige Entwicklung der Prozeßtechnologie stellt laufend neue Anforderungen an die Systemsoftware, besonders an Betriebssysteme, die am meisten von der Hardware-Konfiguration und dem eingesetzten Prozessor abhängig sind. Auf der anderen Seite wächst die Mündigkeit der Computerbenutzer, die mit ständig steigenden Anforderungen, insbesondere im Hinblick auf die Benutzerfreundlichkeit, an Systemhersteller und Softwarelieferanten herantreten.

In der Hauptsache wird jedoch von einem zukunftsorientierten Computersystem erwartet, daß es flexibel an die Bedürfnisse einer ständig wachsenden Anzahl von Benutzern angepaßt werden kann, die den Mikrorechner lediglich als Werkzeug zur Erledigung ihrer speziellen Aufgaben verwenden wollen und ihn nicht als Selbstzweck betrachten. Gefordert wird also eine Maschine, die von seinem Benutzer ein Minimum an speziellem Mikrocomputerwissen verlangt und ihm dafür ein Maximum an Leistungsfähigkeit und Bedienerfreundlichkeit entgegenbringt. Mit dieser, vielleicht trivial erscheinenden Forderung, wird heute oftmals unberechtigterweise Werbung gemacht, denn die Benutzerfreundlichkeit eines ganzen Systems wird nicht an der Güte eines speziellen Anwenderprogrammes gemessen, sondern am Zusammenwirken aller im System mitwirkenden Komponenten. Dabei spielen die Betriebssysteme eine außerordentlich wichtige, wenn nicht überhaupt die wichtigste Rolle, denn das Fehlen bestimmter Betriebssystemeigenschaften kann durch keine Maßnahme bei der Hardware oder den Anwenderprogrammen wettgemacht werden. Betriebssysteme stellen also eine »Vermittlerposition« zwischen einer geforderten Problemlösung (Anwenderprogramm) und der vorhandenen Gerätezusammenstellung (Hardware) dar.

Software-Schnittstellen und Benutzerfreundlichkeit sind entscheidend

Benutzerfreundlichkeit kann so lange untergeordnet bleiben, wie die EDV ein Gebiet ist, für welches eigens Abteilungen eines Betriebes mit ausreichend spezialisiertem Personal zur Verfügung stehen. Der anhaltende Trend, die Computerleistungen »jedem« zur Verfügung zu stellen, wird allerdings nur dann Erfolg haben, wenn das Betriebssystem einen Großteil der Tätigkeiten, die bei Großrechnern das Bedienungspersonal ausführt, selbst übernimmt oder zumindest anregt.

Die neue Generation von Prozessoren mit 16-Bit-Organisation ist jetzt auf dem Markt, und glaubt man den Versprechungen der Hardwarehersteller, so sind damit alle Probleme, mit denen Softwarehersteller und Anwender bei den 8-Bit-Maschinen zu kämpfen haben, »so gut wie gelöst«.

Daß das »Mehr« an Leistung der 16-Bit-Rechner jedoch nur durch ein »Mehr« an Softwareaufwand und der Beachtung neuer Problemstellungen, die diese Technologie mit sich bringt, erkauft werden muß, wird dabei einfach vernachlässigt. Dies ist bereits die Vorwegnahme eines Resümees, welches sich aus der kritischen Auseinandersetzung mit den beiden Betriebssystemen CP/M-86 und MS-DOS ergibt, von denen jedes für sich die Position des Marktführers und bei den zu erwartenden Verkaufsstückzahlen somit die Anerkennung zum »offiziellen Standard« anstrebt.

Erstaunlich ist, wie ähnlich sich beide Betriebssysteme dem Anwender präsentieren. Sowohl von den angebotenen Systembefehlen als auch von der inneren Organisation (Bild 1, 2 und 3) scheint zunächst alles wie das altgewohnte CP/M-80 beziehungsweise CP/M 2.2 auszusehen, eine Eigenschaft, die durchaus zu begrüßen ist, weil sich der Benutzer mit CP/M-Erfahrung keiner Anstrengung zu unterziehen braucht, wenn er von einem auf das andere Betriebssystem wechselt.

Auf der anderen Seite sind eine ganze Reihe von Änderungen und Erweiterungen vorgenommen worden, die zwar größtenteils als Verbesserungen anzusehen sind, jedoch nicht als eine geradlinige Aufwärtskompatibilität von CP/M-80 angesehen werden dürften. Das liegt vor allem an den teilweise unterschiedlichen Parameterübergaben an der Software-Schnittstelle der Betriebssysteme zu den Anwenderprogrammen. Die Gegenüberstellung der einzelnen Systembefehle sowie die Betrachtung der Software-Schnittstelle werden dies veranschaulichen.

Zuvor müssen jedoch einige gravierende Unterschiede zwischen den Prozessoren der 8-Bit-Kategorie (8080, 8025, Z80) und den neuen 16-Bit-CPUs (8086, 8088) erläutert werden, die von den betrachteten Betriebssystemen unterstützt werden.

Da ist zunächst die wesentlich erweiterte Adressiermöglichkeit des Arbeitsspeicherbereiches zu betrachten. Die 16-Bit-CPUs haben die Möglichkeit, 1024 KByte (1 MByte) direkt anzusprechen, im Gegensatz zu 64 KByte bei den 8-Bit-Typen. Die damit verbundene Annahme, daß hierdurch die Programme geradlinig erweitert werden könnten und der Speicherbereich so wie bei den 8-Bit-CPUs in

einem Stück zur Verfügung stehe, ist nur bedingt richtig, denn zwei Gründe sind mit die Ursache dafür, daß beim 8086 (8088) eine von diesem Prinzip abweichende Speicherorganisation realisiert wurde.

Zum einen sind zur Adressierung von 1024 KByte genau 20 Adreßleitungen erforderlich. Die Anzahl der Chipanschlüsse ist jedoch nicht beliebig erweiterbar und muß gewissen Normungen und Standards entsprechen. Der 8086 kommt beispielsweise mit dem gleichen 40poligen Gehäuse aus, wie ein 8080 oder Z80, was allerdings nur dadurch möglich ist, daß bestimmte Anschlüsse des Prozessors sowohl Adreßinformationen als auch Dateninformationen übertragen können.

Zum anderen wird die ganze 20-Bit-Adresse, die zur Adressierung einer bestimmten Speicherstelle notwendig ist, nicht vollständig im Befehl mitgeführt, sondern nur ein Teil davon, nämlich 16 Bit. Die eigentliche Adresse wird erst zum Zeitpunkt der Ausführung errechnet und ergibt sich aus der 16-Bit-Adresse (Offset), die mit einer Grundadresse (Segmentschaltung) aus einem von vier speziellen CPU-Registern hinzuaddiert wird.

Das hat folgende Konsequenzen:

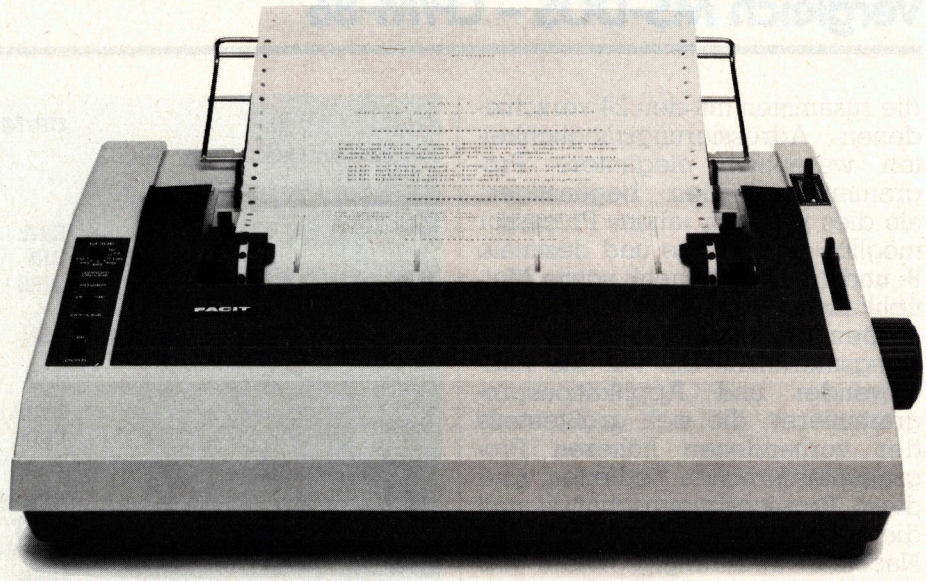
☐ Der gesamte Speicherbereich wird in Blöcke (Segmente) zu je 64 KByte unterteilt.

☐ Innerhalb eines Segmentes kann die Adressierung einer Speicherstelle unmittelbar durch die in den CPU-Befehlen mitgeführte Adreßinformation erfolgen.

☐ Ist das Programm größer als 64 KByte, oder will das Programm auf Daten in beliebigen Segmenten zugreifen, so ist es Sache des Programmierers, die notwendigen Segmentregister (insgesamt vier Stück) entsprechend zu setzen.

☐ Da die mitgeführte 16-Bit-Adresse nur relativ zum Segmentanfang ist, kann das Programm an beliebigen Stellen im Speicher ablaufen, wenn nur dafür Sorge getragen wird, daß die Segmentregister entsprechend vorbereitet werden. Auch die Möglichkeit, verschiedene Programme im Arbeitsspeicher zu halten und bei Bedarf ein- oder auszulagern, wird dadurch begünstigt.

Die allgemeinen Register entsprechen denen beim 8080/Z80. Neu hinzugekommen sind beim 8086 beziehungsweise 8088 ein Pointer- und zwei Indexregister,



Für Micros druckend überlegen: FACIT 4510.

Daß Design, Funktion und Leistung auch auf kleinstem Raum eine qualitativ überzeugende Einheit bilden können, beweist der neue, 80-stellige Matrix-Drucker FACIT 4510: Der Profi für Micro-Computer und Bildschirm-Anwendungen. Voll konfiguriert – Optionen werden zum Standard. Er druckt mit 120 Zeichen/s. – auf Endlospapier, Einzelblätter und Telexrolle. Seine industriekompatiblen Schnittstellen und die Möglichkeit der Block- und Pin-Grafik machen den FACIT 4510 nahezu unbegrenzt einsatzfähig. Fazit: FACIT 4510 für preiswertes und professionelles Drucken.

PS: Für unsere FACIT Qualitätsprodukte suchen wir noch weitere Vertriebspartner.

FACIT.-
Die zentrale Adresse für Peripherie-Geräte.

FACIT

ERICSSON

FACIT GMBH
Niederheiderstr. 3
4000 Düsseldorf 13
Telefon 02 11/79 93 31
Telex 8 582 415

Ich bitte um ausführliche Informationen über den FACIT 4510.

Name

Firma

Abtl.

Anschrift

Telefon

AWM

die zusammen mit den 24 verschiedenen Adressierungsmöglichkeiten wesentlich elegantere Programmiermethoden begünstigen, als dies mit dem »alten« Prozessor möglich war. Binäre und dezimale 8- und 16-Bit-Arithmetik sowie Multiplikations- und Divisionsbefehle runden das Bild der neuen Leistungsmerkmale ab. Für die Endanwender und Applikationsprogrammierer, die sich größtenteils der vorhandenen höheren Programmiersprachen bedienen, sind diese Prozessoreigenschaften und die damit verbundenen Vor- und Nachteile zweitrangig, sofern das Betriebssystem und die Compiler-Programme die Vorteile, die das neue Konzept bietet, ausnützen und die Nachteile durch entsprechende Maßnahmen ausgleichen können.

Sowohl CP/M-86 als auch MS-DOS unterstützen reine Einplatz-Computersysteme (single user) und sind nicht für das gleichzeitige Abarbeiten mehrerer Programme geeignet — sie sind dafür auch gar nicht vorgesehen (single task). Die Grundfunktionen eines Betriebssystems werden von beiden Programmen in ähnlicher Weise realisiert, die entsprechenden Komponenten können dabei wie in Tabelle 1 gezeigt, gegenübergestellt werden.

CP/M-86	MS-DOS
BDOS	MSDOS.SYS
BIOS	IO-SYS
CCP	COMMAND.COM

Tabelle 1. Gegenüberstellung der Grundfunktionen von CP/M-86 und MS-DOS

BDOS (MSDOS.SYS) beinhaltet den rein organisatorischen Teil des Betriebssystems, der die Verwaltung der Dateien sicherstellt. In BIOS (IO.SYS) sind alle systemspezifischen Routinen enthalten, die vom verwendeten Rechner und seiner Hardwareausstattung abhängig sind und demzufolge vom Systemhersteller modifiziert werden müssen. CCP (COMMAND.COM) bildet den sogenannten Kommando-Prozessor, ein Programm, das die vom Benutzer direkt an das System übergebenen Befehle entschlüsselt und ausführt. Dazu gehören fest im Kommando-Prozessor eingebaute Systembefehle, als auch der Aufruf von benutzereigenen Kommandos und Anwenderprogrammen. In Tabelle 2 sind alle Systembefehle zusammengefaßt, die zum Lieferumfang der beiden Betriebssysteme gehören, getrennt in interne und externe Befehle, wobei unter externen Befehlen Systemprogramme zu verstehen sind, die sich im Aufbau von benutzereigenen Programmen nicht unterscheiden.

	CP/M-86	MS-DOS	Bedeutung
Interne Befehle			
		COPY	Dateikopie
		DATE	Datumabfrage/Vorgabe
	ERA	DEL	Dateil löschen
	DIR	DIR	Platteninhalt
	DIRS		Platteninhalt Systemfiles
		REM	Bemerkung
	REN	REN	Namen umbenennen
		PAUSE	Pause
		TIME	Zeitabfrage/Vorgabe
	TYPE	TYPE	Datei anzeigen
	USER		Benutzerbereich
externe Befehle			
	ASM86	MASM	Assembler
	STAT	CHKDSK	Plattenstatus
	COPY-DISK	DSKCO-PY	Datensicherung
		CREF	Querverweistabelle
	DDT86	DEBUG	Fehlersuchprogramm
	ED	EDLIN	Editor
		EXE2BIN	Programmumwandlung
	GEN-CMD		Lader
	FORMAT	FORMAT	Plattenformatierung
		FILCOM	Datenvergleich
	HELP		Benutzerunterstützung
		LINK	Programmbinder
		LIB	Bibliotheksprogramm
	PIP		Datenübertragung
	LDCOPY	SYS	Systemgenerierung
	SUBMINT		Stapelbetrieb
	TOD		Zeit und Datum

Tabelle 2. Systembefehle, die zum Standardlieferumfang von CP/M-86 und MS-DOS gehören

Mit der Ausnahme, daß bei MS-DOS Zeit und Datum im Inhaltsverzeichnis mitverwaltet werden und sich der COPY- beziehungsweise PIP-Befehl unterscheidet, führen die Befehle DIR (DIRS), ERA (DEL), REN, TYPE, COPY (PIP) und FILECOM genau die gleichen Funktionen aus und werden auch in gleicher Weise aufgerufen. Bei MS-DOS handelt es sich hier ausschließlich um interne Befehlsausrufe (im Gegensatz zum CP/M-Programm PIP, das heißt die Befehle sind im Arbeitsspeicher resident), so daß diese häufig gebrauchten Funktionen auch schnell ausgeführt werden können.

PIP und COPY verwenden eine entgegengesetzte Schreibweise. So lautet der gleiche Kopierbefehl beispielsweise:
bei MS-DOS: COPY A:TEST1.DAT B: TEST2.DAT
und bei CP/M: PIP B:TEST2.DAT =A:TEST1.DAT

Der Copy-Befehl ist besser an die gebräuchliche Schreibweise von links nach rechts angelehnt, während der PIP-Befehl eine mehr mathematische Schreibweise verlangt, bei der das Ergebnis (gewöhnlich) auf der linken Seite des '='-Zeichens steht. Diese Schreibweise führt bei Anfängern und Anwendern, die mit mathematischen Formalismen weniger vertraut sind, zu regelmäßigen Mißverständnissen mit ihrem Computer. Mit beiden Programmen können Verkettungen von Dateien vorgenommen werden. Besondere Filterfunktionen, die während der Dateienkopie vorgenommen werden sollen, bietet nur das Programm PIP. Durch 18 verschiedene Schalter (Switches) kann der Datenfluß so beeinflußt werden, daß in eine Datei beispielsweise Zeilennummern eingefügt werden oder alle Zeichen von Klein- in Großschreibung überführt werden. Einen besonderen Nutzen bringen diese Eigenschaften jedoch selten, da zum einen die Vorgabe von Switches wenig benutzerfreundlich ist und zum anderen die damit ausführbaren Funktionen besser von speziellen

Commodore · Wang · Texas Instruments · Apple · MAI · ISE

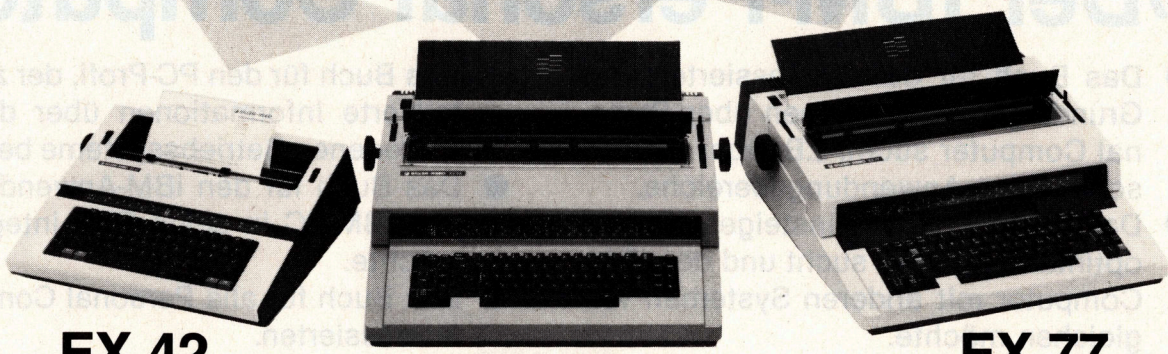
Sharp · Casio · Sinclair · Canon · Alphatronic · VC 20

Das sind die neuen Drucker für Ihre EDV-Anlage

Hannover Messe'83
Halle 1 CeBIT
Stand-NR. 6311/6409



Die elektronischen Typenradschreibmaschinen von Silver Reed



EX 42 **EX 55** **EX 77**

Wie schon oft sind wir dem Fortschritt mal wieder eine Idee voraus.
Alle unsere elektronischen Typenrad-Schreibmaschinen sind jetzt serienmäßig computerperipheriefähig.
Mit dem multi board Interface als zwischengeschaltete Einheit werden unsere elektronischen Schreibmaschinen zum Typenrad-Drucker für Ihre EDV-Anlage.
Der Kontakt wird, gleich welche Schnittstelle Ihre EDV-Anlage hat, einfach gesteckt und nicht mehr „zurechtgebastelt". Serienmäßig haben unsere elektronischen Schreibmaschinen einen Anschluß für das multi board Interface. Das Interface wiederum bekommen Sie für alle gängigen Schnittstellen wie z.B. IEEE-Bus 488, RS 232 seriell, VC 20, Centronics usw.

Wir senken die Anschaffungskosten radikal, indem wir zwei Fliegen mit einer Klappe schlagen: Wir bieten Typenrad-Drucker und Typenrad-Schreibmaschine in einem.
Und damit dürfte klar sein, warum wir dem Fortschritt mal wieder eine Idee voraus sind.

SILVER-REED
SILVER SEIKO INTERNATIONAL GMBH
Postfach 1112 · D-6092 Kelsterbach · Tel. 06107/5001-06

Dem Fortschritt eine Idee voraus.

Bitte senden Sie mir ausführliche Informationen zu:

Name: _____

Straße: _____

Wohnort: _____

ad werbung

Stuttgart, 18. Januar 1983

Was von der Fachwelt bereits seit Monaten erwartet wurde – jetzt ist es soweit:
Mit dem IBM-Personal Computer kündigt die IBM Deutschland GmbH heute den bisher kleinsten IBM-Computer an. Es ist ein professionelles, bildschirmorientiertes und auf kommerzielle Aufgabenstellungen ausgerichtetes System, das für Selbständige, mittelständische Unternehmen, Fachabteilungen, Lehr- und Forschungsinstitutionen, Verbände und Organisationen der Wirtschaft, aber auch für daheim gleichermaßen geeignet ist. Das System ist relativ leicht und kompakt und paßt gut auf einen kleinen Tisch.

Der IBM-Personal Computer ist da! Alle Fragen über Aufbau, Einsatz und Programmierung beantwortet unsere Fachbuch-Neuerscheinung von Dr. Martin Henk

»Der IBM-Personal Computer«

- Das Buch für den Interessierten, der Grundlageninformationen über Personal Computer sucht, z.B. über die verschiedenen Anwendungsbereiche.
- Das Buch für den Einsteiger, der ein optimales System sucht und den IBM-Computer mit anderen Systemen vergleichen möchte.
- Das Buch für den PC-Profi, der z.B. detaillierte Informationen über die verschiedenen Betriebssysteme benötigt.
- Das Buch für den IBM-Anwender, der den IBM-PC in seine EDV integrieren möchte.
- Das Buch für alle Personal Computer-Interessierten.

Aus dem Inhalt: Die IBM und der PC im Markt · Die Hardware des IBM-PC · Die Betriebssysteme des IBM-PC · Die Programmiersprachen des IBM-PC · Textverarbeitung mit dem IBM-PC · Tabellen- und Planungsprogramme auf dem IBM-PC · Spielen, Lehren und Lernen · Zusätzliche Hardware-Produkte (Add-on products) · Zusätzliche Software-Produkte · PC-kompatible Systeme · Allgemeines Zubehör zum IBM-PC*

*Änderungen vorbehalten

Das Buch hat ca. 200 Seiten und erscheint Mitte März. Vorbestellungen unter der Bestellnummer **MT 503** telefonisch (089-46 13-225) oder über unsere Buchladen-Bestellkarte auf Seite 141. Der Ladenpreis beträgt **DM 48,—** inkl. MwSt. zuzügl. Versandspesen.

computer persönlich

Markt & Technik Verlagsgesellschaft mbH, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München

Druckprogrammen oder Programmen zur Datenübertragung vorgenommen werden können, die häufig mit dem vom Hersteller modifizierten CP/M-Paket mitgeliefert werden.

Für den Vergleich von Dateien ist nur bei MS-DOS ein Programm namens FILCOM (file compare) vorhanden, mit dem es möglich ist, zwei verschiedene Dateien auf Unterschiede hin zu untersuchen. Dieses Programm bietet außer einem rein binären Vergleich (also Byte für Byte) die besondere Möglichkeit, Quelldateien (Programmtexte) unter Angabe bestimmter Optionen zu vergleichen. So können Kommentare, die durch ein Semikolon vom eigentlichen Programmtext abgetrennt sind, unberücksichtigt bleiben oder Leerzeichen (Blanks) sowie Tabulatorzeichen (Tabs) können teilweise in den Vergleich mit einbezogen oder übersprungen werden. Das Programm ist in dieser Form leider nur für Assemblerprogramme anwendbar, da Kommentare in nahezu allen Hochsprachen nicht durch ein Semikolon gekennzeichnet werden.

Disketten-(Platten-) Organisation
Disketten formatieren (FORMAT)
Disketten duplizieren (COPYDISK)
Disketteninhalte vergleichen (DSKCOMP)
Diskette überprüfen (CHKDSK)
Systemgenerierung (LDCOPY, SYS)
Statusabfrage (STAT, CHKDSK)

Ein weiterer Funktionsbereich, der ebenfalls von beiden Betriebssystemen in gleicher Weise abgedeckt wird, sind Systembefehle, die sich auf die ganze Diskette beziehungsweise den Plattenspeicher beziehen, nämlich FORMAT, COPYDISK, CHKDSK. Dazu gehören das Formatierprogramm FORMAT, das bei MS-DOS standardmäßig vorhanden ist und bei CP/M durch den jeweiligen Systemhersteller bereitgestellt wird.

Das Duplizierprogramm COPYDISK im CP/M-Paket dupliziert eine Diskette Spur für Spur und ist zur Datensicherung notwendig, da diese Art der Kopie wesentlich schneller vonstatten geht, als ein entsprechender COPY-Befehl.

In der MS-DOS-Beschreibung sucht man vergeblich nach einem derartigen Dienstprogramm, wohl existiert aber beim IBM-PC (PC-DOS), als auch für die 16-Bit-Zenith-Rechner (ZDOS) eine entsprechende Routine namens DSKCOPY.

Auf neu formatierten Disketten muß das Betriebssystem in eigens dafür reservierten Spuren der Diskette kopiert werden, damit man das System starten kann (Booten). Diese Übertragung besorgen die Programme LDCOPY bei CP/M und SYS bei MS-DOS.

Unterschiede gibt es allerdings bei der Möglichkeit, Informationen über den Status der Diskettenaufzeichnung zu gewinnen. Das MS-DOS-Programm CHKDSK liefert Informationen über die Gesamtkapazität der angesprochenen Diskette (oder Platte) sowie die Mengen an belegtem und freiem Speicherplatz. Der Hauptzweck dieses Programmes ist es jeoch, das Inhaltsverzeichnis (directory) der Diskette oder Platte auf seine Richtigkeit hin zu überprüfen. Es wird dabei untersucht, ob die Informationen im Inhaltsverzeichnis mit der tatsächlichen Abspeicherung der Dateisektoren übereinstimmt. Zudem wird eine Sektorüberschneidung unterschiedlicher Dateien erkannt sowie eventuelle Unterschiede zwischen der im Inhaltsverzeichnis aufgeführten Dateilänge und der tatsächlichen Dateilänge korrigiert.

Das korrespondierende CP/M-86-Programm STAT deckt einen vom CHKDSK verschiedenen Funktionsbereich ab. Das hängt im wesentlichen mit den flexibleren Ein-/Ausgabemöglichkeiten von CP/M-86 zusammen. STAT zeigt wie CHKDSK die freien Kapazitäten einer vorgegebenen Platte an, es wird jedoch keine Prüfung des Inhaltes auf Übereinstimmung mit den tatsächlichen Dateien vorgenommen. Die Auflistung der einzelnen Dateigrößen wird bei MS-DOS bereits im DIR-Befehl vorgenommen. Abweichend ist die Möglichkeit mit Hilfe des Programmes STAT beliebigen Dateien die Attribute RO (read only: nur lesen) und SYS (systemfile: keine Anzeige im Inhaltsverzeichnis) zu verleihen beziehungsweise die Attribute wieder zu entfernen. Auch die Fähigkeit, den vier in CP/M möglichen Ein-/Ausgabekanälen

CON (Console): Bildschirm
AXI (Auxilary Input): allgemeiner Eingabekanal
AXO (Auxilary Output): allgemeiner Ausgabekanal
LST (List): Drucker

verschiedene Geräteansteuerprogramme (Treiber/device driver) zuzuordnen, ist bei MS-DOS nicht in so einfacher Weise wie mit dem STAT-Programm möglich. MS-DOS-Benutzer sind hier zur Zeit (Version 1.X) noch auf die unterschiedlichen Ausstattungen ihres Systemlieferanten angewiesen.

Während die Funktion einer Uhrzeitverwaltung bei reinen Einzelplatzsystemen ohne Mehrprogrammbetrieb und ohne die Möglichkeit, ein Programm zu einer bestimmten Zeit starten zu können, einen fragwürdigen Nutzen bringt, ist die Mitführung des Datums im Dateieninhaltsverzeichnis ein recht nützliches Instrument, Ordnung bei der Dateiverwaltung zu halten. Bei MS-DOS werden alle Dateieinträge mit dem Tagesdatum versehen, sofern dieses mit dem DATE-Befehl vorgegeben wurde. Etwas störend ist die Tatsache, daß dieser Befehl bei jedem Bootvorgang wiederholt werden muß. Es wäre wünschenswert, wenn das zuletzt eingegebene Datum auf der Diskette gespeichert würde, um es einfach übernehmen zu können.

Die TOD-Instruktion des CP/M-86-Betriebssystems ist dagegen reiner Selbstzweck, denn außer einer Zeit- und Datumseingabe beziehungweise Abfrage läßt sich mit der Anweisung nichts anfangen. Sie wurde einfach von MP/M-86 übernommen, wahrscheinlich, weil hier durch wenig Aufwand ein neuer Systembefehl zur Verfügung stand.

Unter einem Stapelbetrieb (batch-processing) versteht man die Möglichkeit, vom Betriebssystem eine vorgegebene Anzahl von Befehlsaufrufen oder Programmabläufen ohne weiteres Zutun des Benutzers nacheinander automatisch starten zu lassen. Dies ist insbesondere dann recht nützlich, wenn immer wiederkehrende Befehlsfolgen eingegeben werden müssen. Hier zeigt sich ein besserer Aufbau der MS-DOS-Befehle, die sinnvoll in einer Kommandodatei zusammengefaßt werden können. Eine Kommandodatei wird einfach mit einem Editorprogramm erstellt und mit der Namenserweiterung »BAT« abgespeichert. Im weiteren genügt dann der Aufruf dieser Datei, genau wie bei allen anderen Systembefehlen, um die Ausführung der Kommadodatei zu bewirken. Der Kommandoprozessor erkennt allein an der Namenserweiterung, daß es

DM 5998.-



Großformatiges Bildschirmterminal mit frei beweglicher Tastatur.

4 MHz Z80A™-Mikroprozessor
64 RAM-Hauptspeicher
5¼-Zoll-Diskettenlaufwerk für Disketten mit 200 KBytes Speicherkapazität und mit Osborne-, Xerox- oder IBM-Formatierung.
Zwei serielle Anschlußschnittstellen.

Die komplette Softwareausstattung umfaßt:

Das Betriebssystem CP/M
Das Textverarbeitungssystem WordStar®
BASIC 80 von Microsoft® als Programmiersprache
Das NorthStar-kompatible BAZIC®
Ein Programm zur Rechtschreibeprüfung in Englisch: (Spelling Checker)
Ein Programm zur Tabellen-Kalkulation (Electronic Spreadsheet)

Nirgends bekommen Sie mehr Computer für weniger Geld

DM 5998.—! Das ist der Komplettpreis des abgebildeten Micro Decision-Mikrocomputersystems, mit Zentraleinheit, einem Diskettenlaufwerk, einem Terminal mit großem Bildschirm und hochwertigen Softwarekomponenten. Kein anderes Bürocomputersystem bietet derzeit ein solch günstiges Preis-/Leistungsverhältnis. (Vergleichbare Mikrocomputersysteme sind fast doppelt so teuer).

Der Einsatz eines Micro Decision-Systems bedeutet für Sie in jedem Falle einen Gewinn. So kostet zum Beispiel die Zentraleinheit mit einem Diskettenlaufwerk und der beigefügten Software nur DM 3998.—.

Mit einem zweiten Diskettenlaufwerk beläuft sich der Preis einer solchen aufgerüsteten Konfiguration auf DM 4998.—. Ein einzelnes Bildschirmterminal kostet nur DM 2000.—.

Micro Decision-Systeme werden unter CP/M 2.2 betrieben, dem Mikrocomputer-Betriebssystem, das dem Stand der Technik entspricht und über 2000 sofort einsetzbare Anwendungsprogramme verfügbar macht.

Weitere Informationen über das System und Auskünfte über Mengenstaffeln erhalten Sie direkt unter unserer Rufnummer in USA: (415) 430-1970.

Rufen Sie uns an, wir sprechen gerne mit Ihnen über Morrow, seine Systeme und Preise. Alle Preise inkl. 13 % Mehrwertsteuer.

Händler-Anfragen erwünscht!

LOOK TO MORROW FOR ANSWERS TODAY

MORROW DESIGNS

600 McCormick St.
San Leandro, CA 94577
(415) 430-1970



CP/M ist ein eingetragenes Warenzeichen von Digital Research.
Z80A ist ein Warenzeichen der Zilog Corporation.
WordStar ist ein eingetragenes Warenzeichen der MicroPro Corporation.
Microsoft ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation.
BAZIC ist ein eingetragenes Warenzeichen der Micro Mike Corporation.
Micro Decision ist ein Warenzeichen von Morrow Designs.

sich um eine Kommandodatei handelt. Eine wesentlich größere Flexibilität gegenüber CP/M-86 wird auch durch die Möglichkeit gewährleistet, in allen Systembefehlen Dialogabfragen der Programme durch das Setzen von Schaltern vorwegzunehmen. Die Befehle REM und PAUSE sind einzig für den Stapelbetrieb vorgesehen und werden dazu benutzt, um mit REM Meldungen über den Bearbeitungsfortgang der Kommandodatei ausgeben zu lassen und mit PAUSE das Abwarten eines manuellen Eingriffes, beispielsweise das Wechseln einer Diskette zu ermöglichen. Eine besondere Stellung nimmt eine Kommandodatei mit dem Namen AUTOEXEC. BAT ein, die automatisch beim Systemstart ausgeführt wird. Damit ist es auf einfache Weise möglich, ohne weitere Eingaben ein Anwenderprogramm zu starten, indem nur der Computer eingeschaltet und die entsprechende Diskette eingelegt wird.

Bei CP/M-86 ist zur Ausführung einer Kommandodatei, die hier durch die Namenserweiterung .SUB gekennzeichnet ist, das spezielle Systemprogramm SUBMIT erforderlich.

Die Möglichkeit, die Kommandodateien mit Parametern zu versehen, die erst beim Aufruf der Kommandodatei vorgegeben werden, ist in beiden Betriebssystemen vorhanden.

In dem nun besprochenen Punkt stehen sich die beiden Lieferanten der Betriebssysteme, Digital Research und Microsoft an mangelndem Komfort in nichts nach. Die mitgelieferten Möglichkeiten, um Kommadoeingaben zu korrigieren beziehungsweise Texte oder Programme in das System einzugeben, werden nicht einmal den minimalsten Anforderungen an Bedienungskomfort gerecht. Es ist schlichtweg eine Zumutung, derartige Werkzeuge einer breiten Masse von Anwendern darzubieten und im gleichen Atemzug von der wachsenden Benutzerfreundlichkeit und dem Komfort zu sprechen, der mit diesem Betriebssystem verfügbar sein soll.

So findet der Anwender bei CP/M-86 beispielsweise keine Möglichkeit vor, ein gerade eingegebenes Kommando wieder auf den Bildschirm zu holen, um es dort korrigieren zu können. CP/M-86 wiederholt lediglich eine fehlerhafte Eingabe und fügt ein Fragezeichen hinzu. Eine recht frustrierende Methode, sich an die Eigenheiten der Kommandodatei zu gewöhnen, weil somit ein langwieriger und dornenreicher Weg durch die meist nur in englischer Sprache vorliegende Bedienungsanleitung beginnt (siehe hierzu Kapitel über Dokumentation). Davon abgesehen, wird auch der kleinste Tippfehler damit bestraft, daß die Eingabe in voller Länge wiederholt werden muß.

Dieser Schwachstellen des CP/M-86-Systems bewußt, wollte man mit MS-DOS eine Verbesserung schaffen, die sich in ihrer Funktionalität jedoch dermaßen umständlich präsentiert, daß man gerne die Kommandos neu eingibt, bevor man sie mit den angebotenen Editiermöglichkeiten verbessert. Zwar wird die letzte eingegebene Kommandozeile in einen Zwischenspeicher übertragen, jedoch sind die einzelnen Editierbefehle recht ungewöhnlich. Der Aufruf der Editierbefehle erfolgt mit den Funktionstasten des Rechners, die meist mit F1 bis Fn bezeichnet sind. Der Anwender hat somit nicht den geringsten Bezug zwischen der Tastenbeschriftung und der Funktion, welche die Taste auslöst. Dies wird noch durch die umständlichen Editierbefehle verschlimmert, die die in Tabelle 3 aufgeführten Funktionen auslösen.

⟨CI⟩	holt ein Zeichen aus dem Zwischenspeicher in die Kommandozeile
⟨CM⟩	holt alle Zeichen aus dem Zwischenspeicher bis zu einem vorgegebenen Zeichen in die Kommandozeile
⟨CT⟩	holt alle im Zwischenspeicher verbliebenen Zeichen in die Kommandozeile
⟨SI⟩	überspringt ein Zeichen im Zwischenspeicher
⟨SM⟩	überspringt alle Zeichen bis zu einem vorgegebenen Zeichen im Zwischenspeicher
⟨QI⟩	die laufende Eingabe wird gelöscht
⟨INS⟩	Einschalten des Einfügmodus
⟨REP⟩	Einfügmodus wird verlassen
⟨NT⟩	die Kommandozeile wird zum neuen Inhalt des Zwischenspeichers

Tabelle 3. Editierfunktionen für die Eingabe und Korrektur von MS-DOS-Befehlen

Diejenigen Leser, die bereits mit den in dem MBasic Interpreter eingebauten Editiermöglichkeiten vertraut sind, dürften an dieser Stelle eine verblüffende Ähnlichkeit zwischen den Editierfunktionen festgestellt haben (der Hersteller von MS-DOS und MBasic ist ja schließlich auch der gleiche).

Was zeilenorientierte Editoren, aus der Zeit in der man noch mit Fernschreibern und Teletypes Dateneingabe machte, in Betriebssystemen zu suchen haben, die ausschließlich in Bildschirmsystemen eingesetzt werden, ist fraglich. Ein bildschirmorientierter Editor wäre bei beiden Betriebssystemen das mindeste gewesen.

Die Ausstattung der Systeme mit Assemblern für den 8086-Befehlssatz ist unterschiedlich und lieferantenabhängig. Bei CP/M-86 ist ein gewöhnlicher Assembler namens ASM-86 standardmäßig enthalten. Er benutzt als Ausgabeformat den Intel-Hexcode, der durch einen weiteren Prozeß mit dem Programm GENCMD in ein lauffähiges Programm konvertiert werden kann. Makroanweisungen werden vom ASM-86 nicht unterstützt, und der Quelltext muß in einem Stück vorliegen; es können also Programme nicht modular, in verschiedenen Dateien getrennt, entwickelt, ausgetestet und die einzelnen Teile dann mit einem Bindeprogramm zusammengefügt werden. Er ist somit als Entwicklungsinstrument für große Programme kaum zu gebrauchen, da die Wartezeiten beim Editieren und Assemblieren mit der Länge des Quellprogrammes ansteigen.

Ein sehr viel leistungsfähigeres Programmpaket ist im MS-DOS-Betriebssystem zu finden. Der einen verschiebbaren Programmcode erzeugende Makro-Assembler, MASM, wird je nach Lieferant bereits mit dem MS-DOS Grundpaket mitgeliefert, oder ist als Option erhältlich. Es ist eine Investition, die sich für Programmierer mit Assemblererfahrung in jedem Fall bezahlt macht, denn Microsoft's Makroassembler gehört ohne Zweifel zu den besten Systementwicklungsprogrammmen, die auf dem Mikrorechnermarkt zu finden sind. Er besteht aus dem Makroassembler MASM selbst, einem Linkage-Editor LINK, dem Bibliotheksverwalter LIB sowie einem Programm CREF zur Erzeugung einer Querverweisliste (Cross-Referenz).

Daß die Dokumentation für diese Programme mehr Platz in Anspruch nimmmt als der ganze Rest der MS-DOS-Beschreibung, mag bereits ein Anhaltspunkt für die Komplexität der Entwicklungswerkzeuge sein. Die Möglichkeit, modulare und strukturierte Programme zu schreiben, wird durch die Assemblerdirektiven bestens unterstützt. So finden sich Datentypen wie RECORD und STRUCTURE sowie Programmstrukturanweisungen wie PROCEDURE und vor allem vielfältige Pseudobefehle zur bedingten Assemblierung. Weiterhin werden redefinierbare und verschachtelbare Makroanweisungen unterstützt. Durch die Technik einzelne Programmteile zu einem Gesamtprogramm zusammenbinden zu können, kann der Entwickler Teilaufgaben realisieren und austesten, die dann als funktionsfähiges Modul in einen Gesamtkomplex eingefügt werden. Hier bringt vor allem die Möglichkeit einer Zusammenstellung solcher Module zu Bibliotheken eine enorme Arbeitserleichterung mit sich und bietet gleichzeitig die Möglichkeit zur Ausnutzung bereits bestehender Bibliotheken von Compilern sowie die Kombinationsmöglichkeiten von Programmen, die in unterschiedlichen Programmiersprachen erstellt sein können. Auch die Overlay-Technik, das heißt die Überlagerung unterschiedlicher Programmteile, die denselben Programmspeicherbereich benutzen und bedarfsweise von der Diskette oder Platte in den Arbeitsspeicher geholt werden, wird durch das LINK-Programm unterstützt, wenn das Benutzerprogramm in entsprechender Weise segmentiert wird.

Bei aller Leistungsfähigkeit darf jedoch eines nicht übersehen werden. Assemblerprogrammierung eignet sich nur für technische Applikationen und für die Erstellung von Systemprogrammen, wie Compilern, Editoren, Debuggern oder Betriebssystemen selbst. Der kommerziell orientierte Programmierer beschränkt sich in der Regel auf die ihm zur Verfügung stehenden problemorientierten höheren Programmiersprachen und kann die erweiterten Fähigkeiten, die ihm die neue 16-Bit-Technologie offeriert, nur bedingt nutzen. Denn allein von der Güte der neuen Programmiersprachenimplementationen wird es abhängen, ob die erweiterten Fähigkeiten der 16-Bit-Rechner auch voll ausgenutzt werden können. Debug ist ein Fehlersuchprogramm, das in beiden Betriebssystemen zu finden ist. Als hochwertiges Hilfsmittel zur Fehlerfindung in Assemblerprogrammen sind beide Programme nicht sonderlich geeignet. Dazu fehlt die Verarbeitung von symbolischen Adressen und die Überwachung von beliebigen »Breakpoints« und Variablen. Der MS-DOS-Debugger hat noch nicht einmal die Fähigkeit der direkten Mnemonic-Eingabe, das heißt alle Eingaben oder Programmänderungen müssen während des Testlaufes in sedezimaler Schreibweise eingegeben werden.

Die Verfügbarkeit von höheren Programmiersprachen ist eine grundlegende Forderung an Betriebssysteme

Die einzig sinnvolle Aufgabe, für die man diese Programme benutzen kann, ist allenfalls das »Patchen«, das heißt das Verändern bestimmter Parameterbytes zur Anpassung eines Programmes an ein Computersystem.

Als Benutzerhilfe Nummer eins bleibt bei den Betriebssystemen das Benutzerhandbuch. CP/M-86 bietet aber immerhin den ersten Ansatz zu einer systemgestützten Unterweisung durch sein HELP-Kommando. Durch den Aufruf von HELP und einiger Schlüsselwörter kann man hierarchisch gegliederte Informationen über die Systembefehle abfragen. Je mehr Schlüsselwörter eingegeben werden, desto detaillierter wird die Information. Wie oft man von dieser Möglichkeit jedoch Gebrauch machen wird, ist angesichts der Tatsache, daß man ein laufendes Programm zunächst verlassen muß, um in den Genuß des HELP-Befehles zu kommen, fraglich.

Wenn also das Betriebssystem nicht mit einer Menütechnik bedienbar ist, die alle Folgeschritte einer Systembedienung vorgibt und auch sonst nicht mehr Informationen als ein Fragezeichen bei einer fehlerhaften Eingabe von sich gibt, muß die Dokumentation hinreichend detailliert, gut gegliedert und einfach zu verstehen sein. Wer sich allerdings darauf verläßt, sollte seine Erwartungen von vornherein recht niedrig ansetzen.

Die Dokumentation des CP/M-86-Betriebssystems wird in drei Handbüchern geliefert, die folgendes zum Inhalt haben:

User's Guide: Benutzerhandbuch, welches alle allgemeinen Systembefehle beschreibt.

Programmer's Guide: Dieses Handbuch ist für den Assemblerprogrammierer gedacht und beschreibt den Umgang mit dem Assembler ASM-86 und dem Debugger DDT-86

System Guide: Hier wird auf die softwaremäßige Schnittstelle des Betriebssystems (die BDOS-Calls) sowie auf die Funktionen und Eigenschaften des Betriebssystems eingegangen.

Die gesamte Dokumentation ist bislang nur in englischer Sprache erhältlich. Die Qualität der Darstellung hat sich bezüglich der CP/M-80-Beschreibung schon deutlich verbessert; so konnte man mittlerweile auf handschriftliche Eintragungen verzichten. Allerdings könnte der Aufbau und die Darstellungsweise noch etwas übersichtlicher sein. Der gesamte Charakter der Beschreibung ist rein technischer Natur und für den Systemprogrammierer sicherlich von großem Wert, da hiermit eine gute Anpassung seines Programmes sichergestellt werden kann. Auf die Belange von Lesern mit unterschiedlichem Informationsstand und reine Applikationsprogrammbenutzer wird allerdings wenig Rücksicht genommen.

Microsoft kann dagegen bereits mit einer ins Deutsche übersetzten Version ihres Handbuches aufwarten. Der berühmte Aha-Effekt wird allerdings schnell zu einem Oh-je-Effekt überführt, wenn man sich das Werk näher zu Gemüte führt. Man könnte fast zu der Überzeugung gelangen, daß die Firma Microsoft ein Sprachübersetzungsprogramm entwickelt hat, welches auf die Eigenheiten der deutschen Sprache noch nicht voll optimiert ist.

Davon abgesehen ist die Beschreibung recht ausführlich, wenn auch nicht gerade leicht verständlich. Die Beschreibung der Softwareschnittstelle nimmt nur einen sehr kleinen Teil der Gesamtdokumentation ein. Mitunter wünscht man sich auch bei der Beschreibung des Makroassemblers einige Beispiele, die das Erklärte veranschaulichen.

Wenn beide Systeme den Anspruch erheben, Standardbetriebssysteme zu sein, müßte auch die mitgelieferte Dokumentation diesem hohen Ziel gerecht werden und vorbildlich sein. Das gilt besonders dann, wenn man erklärt, die Systeme einer breiten Öffentlichkeit zugängig machen zu wollen. Ein kleiner Trost ist, daß manche Hardwarehersteller überarbeitete Versionen der Dokumentation ausliefern, die den Erwartungen der Benutzer besser gerecht werden.

Die Grundversion von CP/M entstand zu einer Zeit, in der ein 8-Zoll-Floppy-Disklaufwerk mit 256 KByte Speicherkapazität noch recht teuer war. Dementsprechend war die Adressierbarkeit von 8 MByte pro Laufwerk fast utopisch. Die heutige Verfügbarkeit von einem Vielfachen dieser Speicherkapazität macht es nun aber nötig, ein Plattenlaufwerk in mehrere logische Einheiten zu unterteilen, die nicht größer als 8 MByte sein dürfen. Wollte man bei Digital-Research von dieser Einschränkung absehen, so geht das nur auf Kosten der Aufwärtskompatibilität, die in jedem Fall erhalten werden soll. Auch die festgelegte Recordlänge von 128 Bytes und die Minimalbelegung von 2 KByte pro Directory-Eintrag mußten aus diesem Grund in CP/M-86 übernommen werden. Die recht »grobe« Art und Weise bei Auftreten eines physikalischen Fehlers seitens der Plattenlaufwerke oder der Peripherie, entweder gar nicht oder mit der alles umfassenden Standardfehlermeldung (BDOS ERR) zu reagieren, macht es unmöglich, ein absolut sicheres Applikationsprogramm zu installieren. Bei der Verwaltung des Arbeitsspeichers überläßt es CP/M dem Anwenderprogramm, Programm- und Datensegmente, die größer als 64 KByte sind, zu verwalten. Dafür ist es möglich, Programme auch in nicht zusammenhängenden Speicherbereichen ablaufen zu lassen.

Bei MS-DOS sind hier in einigen Punkten wesentliche Verbesserungen vorgenommen worden. So kann der zur Verfügung stehende Plattenspeicherplatz besser durch die Möglichkeit genutzt werden, beliebige Recordlängen vorzugeben. Die Unterbringung in die durch die Formatierung fest vorgegebenen physikalischen Sektoren des Speichermediums übernimmt das Betriebssystem selbst. Auch das Problem der Laufwerksaufteilung stellt sich bei MS-DOS dank einer virtuell unbegrenzten Dateigröße nicht. Durch die Technik, möglichst viel verfügbaren Arbeitsspeicherplatz als »Diskbuffer« zu benutzen, erlangt MS-DOS Geschwindigkeitsvorteile gegenüber dem

Unbestritten weist MS-DOS Geschwindigkeitsvorteile gegenüber CP/M-86 auf

CP/M-System. Seitens der Fehlermeldung verhält sich MS-DOS etwas eleganter als CP/M. Beim Auftreten eines Plattenfehlers erscheinen Klartextfehlermeldungen, die zumindest Anhaltspunkte über die Fehlerursache geben. Teilweise kann ein Fehler durch einen einfachen manuellen Eingriff behoben und ein neuer Versuch gestartet werden.

Einer der gravierendsten Vorteile gegenüber CP/M ist die Möglichkeit, Disketten nach Belieben auszutauschen, ohne jedesmal einen »Warmboot(Ĉ)« ausführen zu müssen. Auch der Zugriff auf einzelne Directoryeinträge erfolgt schneller, weil auf Kopien der hierfür notwendigen Allocationstabellen im RAM zugegriffen wird. Durch ein spezielles Objektprogrammformat ist die Programmgröße nicht auf 64-KByte-Segmente begrenzt, sondern kann über eine beliebige Anzahl von Segmenten ausgedehnt sein. Der ausgebaute Arbeitsspeicherplatz darf allerdings keine Lücke haben.

Die Frage nach dem »besseren« System muß der Anwender aufgrund seiner Anforderungen letztendlich selbst entscheiden. Fest steht jedoch, daß beide Betriebssysteme in ihrer jetzigen Form nicht der Weisheit letzter Schluß sind.

An Betriebssysteme der Zukunft werden höhere Erwartungen gestellt, wenn der angesagte Kampf gegen Systeme der mittleren Datentechnik gewonnen werden soll. Da sind zum einen die noch in den Kinderschuhen steckende Datensicherung, die nicht dem Anwender überlassen werden darf, und auch der Datenschutz sowohl vom Anwenderprogramm als auch von gespeicherten Daten.

Sicherungsmaßnahmen zum Schutz von Daten und Programmen bei Stromausfall sind ebenfalls eine Forderung an zukünftige Verbesserungen, die Hand in Hand mit entsprechenden Hardwarezusätzen gehen muß (Batteriepufferung). Es darf nicht Sache der Anwenderprogrammierung sein, durch einen besonders defensiven Programmstil die Datensicherung sicherzustellen, da hier zum einem die Ausführungsgeschwindigkeit als auch die Portabilität zu anderen Maschinen beeinträchtigt wird. Ein echter Wiederanlauf ohne jeglichen Datenverlust wird von vielen kommerziellen Anwendern gefordert, die sich nicht mit hochgelobten Eigenschaften ihres Betriebssystemes auseinandersetzen wollen, und hierzu auch nicht in der Lage sind.

Ebenfalls kann es nicht Sache von Anwenderprogrammen bleiben, Systemfunktionen in Inhaltsverzeichnisanzeige, Kopier- und Dupliziervorgänge zu kontrollieren. Hier müssen die Betriebssysteme den Zugang zu den bereits vorhandenen Systemfunktionen freigeben, wenn eine effektive und kostensparende Softwareentwicklung gefördert werden soll.

Die Unterstützung spezieller Peripheriegeräte, wie Drucker und Bildschirmgeräte mit ständig steigenden Darstellungsmöglichkeiten, muß von Standardbetriebssystemen gewährleistet werden. Die Möglichkeit, Programmquellcodes von einem System x auf ein System y zu kopieren,um es dort nach vielen Anpassungen und einer Neucompilierung zum Laufen zu bringen, darf nicht hundertprozentige Kompatibilität genannt werden, sondern die Fähigkeit, ein Programm ohne Änderung auf einer neuen Hardwareumgebung mit gleichen Leistungsmerkmalen zu installieren.

Diese Forderungen werden auch von vielen Herstellern der MDT- und Groß-EDV nicht erfüllt; sie sind allerdings unabdingbar, wenn die »Kleinen« von einer breiten Masse von Anwendern akzeptiert werden sollen.

Bei der Frage, welches Betriebssystem man denn nun einsetzen soll, sind vor allem die Zukunftsaussichten von Bedeutung; zum einen im Bezug auf die weitere Entwicklung zum anderen mit Blick auf die Aufwärtskompatibilität zu Mehrbenutzer-Betriebssystemen. Es wurden sowohl von Digital Research als auch von Microsoft neue, verbesserte Versionen ihrer 8088/86-Betriebssysteme angekündigt (die leider noch nicht verfügbar sind) und ►

maxell®
Datenträger
die Zuverlässigen

Worauf Sie sich verlassen können!



Szeredy ELEKTRONIK GMBH

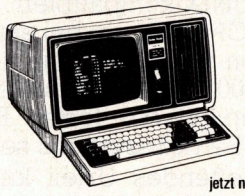
Ihr Fachhändler
in Rosenheim für

IBM
Personal Computer

8200 Rosenheim,
Am Salzstadl 17, Tel. 08031/36625

TRS-80 COMPUTERSYSTEME

SONDERANGEBOTE



TRS-80 Modell II Tandy

★ 4 MHz Z-80A-Prozessor
★ 80 × 24 Zeichen-Video-Display
★ 8 Zoll double density-Disklaufwerk
★ 2 RS-232c-Schnittstelle
★ Parallel-Printer Interface

jetzt nur 6.995,— DM zuzügl. 13 % MwSt. = 7.904,— inkl. MwSt.
nur solange Vorrat reicht!

dazu liefern wir:	o. MwSt.	m. MwSt.
Multi-User Betriebssystem OASIS™ inkl. BASIC	1595,–	1795,–
RAM-Erweiterung auf 128K (Option für OASIS™)	1398,–	1580,–
TANDY HARD-DISK mit 8.4 MByte Speicherplatz	10606,–	11985,–

FÜSSNER COMPUTERSYSTEME GMBH
4440 Rheine, Horstkamp 7, Tel. 05971/12539 – 4430 Steinfurt, Markt 17, Tel. 02551/2426

Checkliste für Ihren

IBM-PC

Ich	möchte den **IBM-PC** kaufen	☐
Ich	möchte einen Drucker meiner Wahl (Epson, Typenrad....) mit deutschen Umlauten betreiben	☐
Ich	möchte eine Textverarbeitung meiner Wahl anwenden	☐
Ich	möchte Einzelblätter bedrucken	☐
Ich	möchte mehrere **IBM-PCs** zu einem Netz zusammenschließen	☐

Ergebnis
1 Kreuz: Wirklich? Lassen Sie sich über die Konsequenzen informieren
2-5 Kreuze: Sie haben das Problem erkannt. Wir liefern Ihnen den Original-**IBM-PC** mit unseren speziellen für Sie notwendigen Erweiterungen.

Sichern Sie sich einen kostenlosen Beratungstermin bei Herrn Schmidt **089/6015705,** Putzbrunner Str. 36, 8012 Ottobrunn.

Schlüsselfertige Lösungen mit IBM, Apple, Basis, Altos, Televideo

MMOS
Unternehmensberatung · Unternehmensberatung
Computersysteme · Computernetze
Software · Service · Training · Service · Software

beide Firmen haben ein Multiuser-Betriebssystem im Lieferprogramm.

Bei Digital Research gehen die Entwicklungen in verschiedene Richtungen. Einmal ist damit zu rechnen, daß CP/M-86 weiterentwickelt wird, ähnlich wie es momentan für CP/M-80 Version 3.0 angekündigt wurde, das heißt vor allem Eliminierung des lästigen Control-C beim Diskettenwechsel und des damit zusammenhängenden BDOS-Fehlers; andererseits bietet die Firma eine Multi-Tasking Version von CP/M-86 an mit der Bezeichnung Concurrent CP/M-86 (CCP/M-86). Multi-Tasking heißt, daß mehrere Programme gleichzeitig (concurrent) ablaufen können. Dies ist eine Eigenschaft, die besonders Programmierern bei der Programmentwicklung zugute kommt; zum Beispiel ist es möglich, ein Programm zu kompilieren und gleichzeitig ein anderes zu editieren; während der Arbeit mit einer Datenbank kann man auf Betriebssystemebene gehen, und sich das Inhaltsverzeichnis einer Diskette oder eine Datei anzuschauen; dies alles ohne durch Laden verursachte lange Wartezeiten und mit dem Vorteil, daß man genau an dem Punkt mit dem Programm weiterfahren kann, an dem man abgebrochen hatte. Ein weiteres gutes Beispiel ist die Assembler-Programmentwicklung mit Debugger und Editor, die als parallele Programme ablaufen und mit einem Knopfdruck aktiviert werden können und so eine wesentlich schnellere Entwicklung ermöglichen.

Problematisch wird dabei allerdings der Einsatz von 3 oder mehr gleichzeitig ablaufenden Programmen, da dabei sicherlich auch eine 8088-CPU es nicht verhindern könnte, daß die Ausführungszeiten der einzelnen Programme sich drastisch erhöhen und die Arbeit in manchen Fällen unzumutbar langsam wird. Ein weiteres Problem ergibt sich dadurch, daß Multitasking nicht von BASIC, Pascal oder einer anderen höheren Sprache aus gesteuert werden kann und sich somit auch ein Endbenutzer erst mit dem Betriebssystem vertraut machen muß, um diese Möglichkeiten zu nutzen. So wird sich der Multitasking-Einsatz beim Endanwender aus Zeit- und Bedienungsgründen auf Druckerspooling beschränken.

Weitere neue Eigenschaften von CCP/M-86: Plattenlaufwerke mit einer Größe von bis zu 512 MByte können verwendet werden; Dateien werden im Inhaltsverzeichnis mit Datum und Zeit gekennzeichnet; es besteht die Möglichkeit über Paßwörter Zugriffsberechtigungen für Dateien zu vergeben.

Für beide Betriebssysteme sind wichtige Verbesserungen angekündigt

Das Mehrbenutzer-Betriebssystem von Digital Research heißt MP/M-86 und ist auf Dateiebene kompatibel zu den oben genannten Betriebssystemen. Auf Programmebene ist die Kompatibilität nur dann gegeben, wenn in einem Programm nur BDOS- und keine direkten BIOS-Aufrufe erfolgen.

Bei Microsoft geht die Entwicklung in eine etwas andere Richtung. Seit einiger Zeit ist die Version 2.0 von MS-DOS angekündigt, die folgende Verbesserungen haben soll: Die Benutzerschnittstelle wurde grundlegend verändert; ein Kommando muß nicht mehr eingegeben werden (kann aber noch), sondern der Benutzer wählt einen Befehl, indem er den Cursor darauf positioniert und RETURN drückt. In dafür reservierten Bildschirmfenstern werden Datum, Zeit und das aktuelle Disketteninhaltsverzeichnis angezeigt. Mit einem Fragezeichen wird eine kontextsensitive Hilfsfunktion aktiviert. Das wird man sich ungefähr so vorzustellen haben, wie Microsoft es in dem Programm MultiPlan bereits demonstriert hat; dort wird bei Druck auf das Fragezeichen eine ausführliche Anleitung des Kommandos angezeigt, auf dem sich der Cursor gerade befand. Dies ermöglicht auch ungeübten Personen den Umgang mit einem Microcomputer. Diskettenzugriffe sind durch größere Puffer optimiert worden. Gerätetreiber werden beim Booten des Systems dynamisch zugeladen. Es kann also leicht neue Peripherie in das Betriebssystem integriert werden, indem nur ein solcher Gerätetreiber geändert oder hinzugefügt wird. Die für Programmierer bedeutendste Neuerung ist, daß auch die Tastatur- und Bildschirmsteuerung von MS-DOS 2.0 übernommen wird und zwar mit Escape-Sequenzen nach der ANSI-Norm X3.64. Damit wird ein großer Schritt in Richtung auf volle Software-Kompatibilität zwischen hardwaremäßig gänzlich verschiedenen Rechnern getan; ein Schritt, der viele mühsame Anpassungen und umfangreiche Anpassungsprogramme hoffentlich überflüssig machen wird. Ein ähnlicher Standard ist für Grafik integriert (AT&T Presentation Level Protocol); hiermit können komplexe Bit-Grafiken in Strings mit ASCII-Zeichen dargestellt werden. Für Entwicklungen, die auf CP/M-80 Programmen basieren, steht ein Programm mit dem Namen TRANS zur Verfügung, mit dem 8080-Code in 8088-Code umgesetzt werden kann. Der Debugger besitzt, ähnlich wie DDT unter CP/M-86, eine einfache Assemblier-Möglichkeit. MS-DOS 2.0 hat eine einfache Form des Multitasking in Form eines Druckerspoolers. Einzelne Dateien können durch ein Attribut-Byte schreibgeschützt werden. Es gibt noch viele Kleinigkeiten, die geändert wurden, und die aus Platzgründen hier nicht alle aufgeführt werden können: die meisten dieser Änderungen haben den Zweck, eine Brücke zu Microsofts Mehrbenutzersystem XENIX zu schlagen.

XENIX ist eine Weiterentwicklung des UNIX-Betriebssystems, das in letzter Zeit in den USA bei Multiuser-Anwendungen sehr populär geworden ist. Die Kompatibilität zu XENIX wird von zwei Seiten her angestrebt; MS-DOS wird mit seiner Struktur, seinen Befehlen und Systemaufrufen so weit wie möglich an XENIX angepaßt; andererseits plant Microsoft MS-DOS als separate Task unter XENIX zu implementieren, so daß jeder Benutzer MS-DOS auf seinem Terminal laufen lassen kann. Gerade letzteres würde vollständige Kompatibilität garantieren und es würden alle MS-DOS Programme auch unter XENIX lauffähig sein.

Die Bedeutung der Kompatibilität zu UNIX hat übrigens auch Digital Research erkannt und bietet deshalb einen UNIX-kompatiblen C-Compiler für CP/M-86 an; bei einer neuen Version von CP/M für den Prozessor 68000 (CP/M-68K) soll ein solcher Compiler ein fester Bestandteil des Betriebssystems sein.

Ein abschließendes Urteil kann hier sicherlich nicht gefällt werden, zumal weder CCP/M-86 noch MS-DOS 2.0 getestet werden konnten; dies wird sicherlich in einer der nächsten Ausgaben geschehen, sobald die Betriebssysteme lauffähig vorliegen. (Peter Bonsch/jü)

Potz Blitz!



Mehr als nur ein Lern- und Spielcomputer.

Die wichtigsten technischen Daten: **CPU** Z80 2,2 MHZ **Arbeitsspeicher** 16 k RAM, erweiterbar auf 32 k RAM **Festspeicher** 16 k für Level II-Basic erweiterten Grafik-Befehlssatz, Farbe, Sound, Musik, Joystick oder Lightpen **Tastatur** Große Schreibmaschinentastatur, 4 frei programmierbare Funktionstasten **Zeichensatz** Groß- und Kleinschrift mit Unterlängen, 64 Grafiksymbole von Tastatur abrufbar, 128 frei programmierbar **Grafik-Auflösung** 160×96 Bildpunkte **Zeichen** je 40 auf 24 Zeilen **Farben** 4, bei eingeschränkter Grafik-Auflösung 8 **Sound** 3 Tongeneratoren über Software steuerbar, Rauschgenerator **Display** eingebauter HF-Modulator, Anschlußmöglichkeit an Color- und sw-TV, genormter Ausgang für PAL-Color und sw-Monitor **Schnittstellen** serielle und parallele Schnittstelle **Massenspeicher** praktisch jeder Kassetten-Recorder anschließbar, Übertragungsrate 1200 baud **Netzteil** 220V/50 Hz eingebaut

TCE TROMMESCHLÄGER COMPUTER GMBH ST. AUGUSTIN

Postfach 2105 · 5205 St. Augustin 2 · Telefon: (02241) 20061

Coupon

○ Nennen Sie mir eine Bezugsquelle in meiner Nähe.

Ich möchte mehr über das Genie wissen.
○ Schicken Sie mir Informationsmaterial.

Name: _____

Straße: _____

Ort: (_____) _____



Vorsichtiger Start mit wenig Software

Mit einem vergleichsweise bescheidenen Software-Angebot und ohne viel Tamtam startete IBM hierzulande den Vertrieb ihres »PC«. Während man in den USA schon hochrechnet, daß der Großrechner-Gigant 1985 auch Mikro-Marktführer sein könnte, staunen bundesdeutsche Fachhändler zunächst noch darüber, daß sie sich zusammen mit Metro-SB-Märkten auf einer Liste der anerkannten Vertriebsfirmen finden.

Seit Ende Januar wird er auch in Deutschland verkauft, der IBM Personal Computer; allerdings ist hier die Vertriebsstrategie etwas anders als in den USA. Das Gerät wird in der Minimalkonfiguration mit 64 KByte und einem Diskettenlaufwerk mit 160 KByte angeboten; die in den USA erhältliche Kassettenversion ist hier also nicht verfügbar. Der Vertrieb erfolgt über den Bürofachhandel, zumeist Händler, die schon andere Rechner verkaufen, über eine IBM Direktverkaufsstelle in Düsseldorf auf der Kö und über die Metro SB-Märkte. An Großabnehmer wird direkt über die IBM Produktvertrieb GmbH Frankfurt, die eigens für den Vertrieb des PC gegründet wurde, verkauft. IBM selbst hat keine Preise bekanntgegeben, die Zahlen die von einigen Händlern zu erfahren waren, zeigen jedoch, daß sie sich im gehobenen Rahmen bewegen. Eine gängige Konfiguration mit 64 KByte, zwei Diskettenlaufwerken, MS-DOS, CP/M-86 und einem Matrixdrucker kostet zirka 12500 Mark zuzüglich Mehrwertsteuer; die Grundkonfiguration mit 64 KByte und einem Diskettenlaufwerk, jedoch ohne Drucker, liegt bei 8600 Mark; das Preis-/Leistungsverhältnis ist damit etwas ungünstiger als bei der Konkurrenz. Die Tastatur und der Zeichensatz wurden an deutsche Verhältnisse angepaßt (Umlaute, ß), allerdings in einer IBM-internen Weise, die nicht kompatibel zu irgendeiner Norm ist; wir werden darüber in einem ausführlichen Test im nächsten Heft näheres mitteilen. Als Optionen sind Adapterkarten für serielle Schnittstellen (V.24, SDLC), für Farb-/Grafik-Bildschirme und eine Prototypenkarte erhältlich. Ein Farbmonitor wird von IBM selbst nicht angeboten. Der Drucker ist ein leicht veränderter Epson MX-80; dazu gibt es einen Druckerständer, auf dem man auf einfache Art Drucker und Papier unterbringen kann. An Software werden bisher nur amerikanische Programme angeboten und zwar UCSD-Pascal, VisiCalc, Easy Writer und das Spiel Decathlon von Microsoft. Ob und wann von IBM kommerzielle Programme zu bekommen sind, ist noch offen: »IBM beobachtet die Programmentwicklungen für den Personal Computer mit Interesse und erklärt ihre Bereitschaft zur Zusammenarbeit mit Softwarehäusern«. (py)

Eine neue Softwarepolitik

Zusammen mit dem Personal Computer hat IBM auch eine neue Software-Politik eingeführt: Zum ersten Mal — so schrieb vor einiger Zeit eine amerikanische Fachzeitschrift — lade das Großunternehmen unabhängige Programmierer ein, Software anzubieten. In den USA kann jeder Programmierer (und ebenso übrigens IBM-Mitarbeiter) auf einem besonderen Vordruck Vorschläge einreichen; findet dieser Vorschlag Gefallen, so werden Programm und Dokumentation geprüft und gegebenenfalls ein Lizenzvertrag angeboten.

Die neue Politik trug — in Verbindung mit der Zugkraft des Namens IBM — schnell Früchte: Innerhalb kürzester Zeit entstand in den USA ein breites Software-Sortiment. In Deutschland will IBM zunächst nur eine Liste der Firmen führen, die Programme für den PC anbieten; später soll auch ein Verfahren zur Prüfung solcher Programme organisiert werden.

Außer dem Betriebssystem PC-DOS gibt es Concurrent CP/M 86 (für Multitasking) sowie CP/M 86, das letztere sowohl von IBM für 813 Mark als auch von Digital Research, wo es zum Kaufpreis von 170 Mark in einer verbesserten Version mit Drucker-Spooler und der Grafikerweiterung GSX zu haben ist. Daneben gibt es noch UCSD mit Pascal oder Fortran von IBM, ein Unix-ähnliches System von Quantum sowie das auf Programmierung mit Microcobol ausgelegte BOS/5 von MPSI. An einer Smalltalk-Version für den IBM-PC arbeitet Macie in Mettmann — das von Xerox entwickelte und beim »Star« verwendete Smalltalk umfaßt Betriebssystem, Programmiersprache, Textverarbeitung, Datenbankverwaltung und diverse Hilfsprogramme.

Obwohl der Rechner ursprünglich auf Einsatz von Basic ausgelegt war, gibt es bereits (aus unterschiedlichen Quellen) eine ganze Reihe von Programmiersprachen: Das fängt beim Assembler für UCSD-p-Systeme an und geht über C, Cobol, Forth, Fortran, Lisp und Pascal bis zu APT, einer Spezialsprache für NC-Steuerung. Sieht man vom 5500 Dollar teuren APT ab, so reichen die US-Preise von 750 Dollar für den RM-Cobol-Compiler bis hinunter zu zweistelligen Beträgen: Forth-Compiler gibt es beispielsweise von World Wide Software für 75 Dollar und von Armadillo für 60 Dollar, einen Lisp-Interpreter von Novell für 50 Dollar. Die meisten gängigen Produkte liegen in der Mitte zwischen diesen Extremen.

Neu angekündigt sind Personal Cobol von Micro Focus und Logo von Digital Research. Personal Cobol basiert auf dem Level II Cobol der gleichen Firma und umfaßt einen bildschirmorientierten Editor, den Maskengenerator Forms sowie das Fehlersuch-Programm Animation; es arbeitet wie ein Interpreter — zum Compilieren ist der Level-II-Compiler nötig. Logo von Digital Research erlaubt dem Benutzer, den ganzen Arbeitsspeicher des Rechners zu nutzen — »das 40fache des bei üblichen Logo-Interpretern verfügbaren Raumes«, erklärt die Firma. Help-Funktionen, Kommentare in den Programmen, »Fenster« für Texte (die eine Kollision mit Grafiken auf dem Bildschirm verhindern), Testhilfen und Aufwärtskompatibilität mit CP/M-Grafik seien — so die Anbieter — wesentliche Merkmale.

Das Sortiment der Programmierhilfen und Utilities reicht vom schnellen bildschirmorientierten Editor (Persys) über Sortierprogramme (etwa von Computer Control und Miracle) zu Masken- und Report-Generatoren (beispielsweise von Fogle und Nelson zu Preisen von 150 beziehungsweise 125 Dollar) bis zu Programmen, die einem schnelleren Arbeitsablauf dienen: Sie simulieren im RAM Floppy- oder Plattenlaufwerke oder reservieren bestimmte RAM-Bereiche als Pufferspeicher, beispielsweise fürs Drucker-Spooling oder zur Beschleunigung des Ablaufes von Programmen wie dBase oder WordStar. Die Übertragung von CP/M-Dateien und -Programmen auf den unter PC-DOS laufenden IBM-Rechner erlaubt das 30-Dollar-Programm E-Lync von International Software sowie »More it« von Woolf. Die Datenübertragung zwischen Apple II und IBMs PC ermöglicht ein Programm von Alpha, das 195 Dollar kostet; mit Visicalc erstellte Arbeitsblätter oder mit WordStar geschriebene Texte beispielsweise sollen sich direkt weiterverarbeiten lassen, wenn auf beiden Rechnern Visicalc beziehungsweise WordStar implementiert sind. Viel Arbeit wird in die Entwicklung komfortabler Dateiverwaltungen beziehungsweise Datenbanksysteme gesteckt. So kommen zu bekannten Programmen, wie dBase II (gibts bereits für PC-DOS und CP/M 86) und MDBS, immer neue Angebote — vom komplexen Metafile für 2000 Dollar bis zum »File Clerk« für 50 Dollar. Metafile von Sensor Based Systems umfaßt eine Programmiersprache, Datenbankverwaltung, Textverarbeitung, Masken- und Listengenerator (deren Kapazität bis zur Erstellung individueller »Spread Sheets« reicht) sowie diverse Hilfsprogramme in einem integrierten Paket. Vom File Clerk versprechen die Anbieter Software Laboratories immerhin, er könne Datensätze bis 1250 Bytes Länge verarbeiten, rechnen, sortieren und unterstütze das Erstellen von Masken sowie die Ausgabe von Listen und Etiketten.

Die Eingabe von Informationen in praktisch beliebiger Form gestattet Datafax von Link; über Stichworte beziehungsweise Schlüssel lassen sich die Informationen wiederfinden und verknüpfen. In der Preislage zwischen 200 und 250 Dollar gibt es eine ganze Reihe von Programmpaketen, die Aufbau von Bildschirmmasken, Dateiverwaltung sowie die Ausgabe von Listen und Etiketten erlauben und zumeist auch über Rechenfunktionen verfügen — beispielsweise von Applied Software, Software Publishing (die

mit PRS File/Report schon bei Apple-Anwendern erfolgreich waren), Gryphon (deren PKAM bisher schon von Philips für die P2000 verwendet wurde), Softcraft und Infopros. Aufwendiger sind Powerbase (eine relationale Datenbank von GMS), die Data Machine von Pascal Systems (dazu gibt es auch einen Programmgenerator) und Pearlsoft, eine Kombination von relationaler Datenbank und Software-Generator von Pearl, für das sich im Rahmen von OEM-Verträgen bereits DEC, Morrow, CDI, Toshiba und Osborne entschieden haben und das außerdem von Xedex in Verbindung mit der CP/M-Platine »Baby Blue« angeboten wird.

Die Anwendungssoftware, die in den USA zu haben ist, reicht von einer erstaunlich großen Zahl Spiele über ein Programm namens Friday, mit dem man sich individuelle Terminkalender erstellen kann, bis zum kompletten Statistikpaket von Keller, in dessen Preis von 500 Dollar sogar die Modifikationen entsprechend Kundenwunsch enthalten sind. Mathemagic, bisher für den Apple II angeboten und ursprünglich ein Programm, das die Benutzung des Computers als Rechenmaschine erleichterte, gibt es jetzt in einer einfachen und einer anspruchsvollen Version auch für den IBM; es kann mit anwendungsspezifischen »Packs« bei Bedarf erweitert werden.

Etwa zwei Dutzend Textverarbeitungsprogramme werden in den USA für den IBM angeboten. Darunter sind bekannte Namen wie WordStar ebenso wie Neues: Für 50 beziehungsweise 90 Dollar gibt es von Xyquest und Softspot Textprogramme; Softcraft bietet unter der Bezeichnung Proscript als Ergänzung zum Editor einen Text-Formatierer an, der Aufgaben wie Numerieren, Auf-Mitte-Stellen und so weiter übernimmt. Auch große Firmen sehen hier ihre Chance: Visicorp stellte ein Textverarbeitungsprogramm Visiword (375 Dollar) und ergänzend dazu einen »Spelling checker« vor (prüft Texte auf Rechtschreibefehler; das 100000 Wörter umfassende Dictionary kann individuell ergänzt werden; 225 Dollar). Sie sind mit anderen Visi-Programmen kompatibel.

Natürlich gibt es Tabellenkalkulationsprogramme wie Multiplan, Supercalc, Calcstar Microplan oder Visicalc für den IBM. Neu ist »Zubehör« zu solchen Programmen, etwa Ezvisi von Miracle. Es ermöglicht das Umsetzen von Daten aus individuell aufgebauten Dateien in das Visicalc-Format und die Weiterverarbeitung im »Spread sheet«.

Standard-Programme aus Amerika laufen zuvor auf der US-Version des Rechners, aber nicht ohne weiteres auf deutscher Version!! In Europa entwickelte Software ist bislang spärlich: AIV bietet von der Schweizer Computer Terminal AG entwickelte Programme für Auftragsbearbeitung (einschließlich Lagerverwaltung und Fakturierung), Buchhaltung und Adreßverwaltung sowie das aus USA stammende Textverarbeitungsprogramm Volkswriter an; Auftragsbearbeitung und Buchhaltung sollen je 3900 Mark kosten. ISI und City Computer bieten Programme für Fibu und Auftragsbearbeitung sowie Branchensoftware für das Baugewerbe an; von Holland Automation gibt es zu Preisen zwischen 500 und 2300 Mark Programme für Debitoren- und Kreditorenbuchhaltung, Mahnwesen, Journaführung, Lagerverwaltung, Fakturierung, Führen von Verkaufsstatistiken und Stücklisten. (py)

10240 Zeichen am Bildschirm

Der monochrome Monitor, den IBM zu ihrem Personal Computer anbietet und eine spezielle Steckkarte erfordert, ist von Anfang an hervorragend beurteilt worden. Unabhängige Hersteller tun sich schwer, etwas Besseres zu bringen; als etwa 30 Prozent billigere Alternative wird in den USA ein monochromer Monitor von NEC angeboten, der dieselbe Steckkarte voraussetzt. Standard-Monitore (und im übrigen auch Farbfernsehempfänger) lassen sich anschließen, wenn die Steckkarte für Farb- und Grafikdarstellung eingesetzt ist. Die Zeichendarstellung ist hier nach amerikanischen Beobachtungen nicht ganz so gut wie bei der Karte für monochrome Darstellung — dafür lassen sich denn auch ganz billige Bildschirme anschließen. Sehr viele Zeichen auf einmal, genau gesagt 10240 oder das Fünffache der üblichen 80 x 25 Zeichen, können mit dem 17-Zoll-Monitor von Quadram dargestellt werden. Statt 64 Zeilen à 160 Zeichen (in 5 x 7-Matrix) lassen sich auch zweimal 64 Zeilen à 80 Zeichen nebeneinander darstellen. Diese hohe Kapazität ist vor allem bei der Textverarbeitung interessant — und in den Fällen, in denen möglichst große Ausschnitte aus »Spread sheets« sichtbar sein sollen. Zusätzliches Feature: Es läßt sich jeder beliebige Zeichensatz vom Benutzer definieren und darstellen. Der Monitor kostet einschließlich Controller-Board, das einen Steckplatz belegt, und Software in den USA 1950 Dollar.



Hochauflösender, monochromer Monitor von Quadram

Farbbildschirme werden von IBM bislang nicht angeboten. Die sich hier bietenden Chancen suchen so viele Firmen zu nutzen, daß eine Reihe von Monitoren am Markt ist, die die vom Computer ansteuerbaren 640 Punkte pro Zeile und 16 Farben nicht alle darstellen können. Wer es dagegen kann, wie beispielsweise Princeton Graphic Systems mit dem Monitor HX 12 (795 Dollar; die NEC-Röhre hat sogar eine Auflösung von 690 Punkten pro Zeile), stellt das in der Werbung gebührend heraus.

Wer den Original-IBM-Monitor benutzen, aber bei Bedarf auch drehen und schwenken möchte, bekommt von Curtis für 80 Dollar einen speziellen Untersatz — natürlich in passender Farbe. (py)

CAMEO ELECTRONIC

MEGABYTES haben jetzt viele Micros, doch CAMEO bietet mehr

Ausgereifte Fest-/Wechselplattenlösung in **14"**-Technologie

Subsystem mit 5 + 5 MByte Fest-/Wechselplatte

- Multiplexer für 4 Rechner
- Professionelles Laufwerk mit Datensicherung
- Bewährte Technologie
- Bewährte Betriebssysteme
- 5 MB Back-up in 3 Min.

Anschließbar an: Apple II, TRS 80, Basis, NEC, Superbrain, Heath Z 89, Vector Graphic, CP/M, APPLE DOS 3.3, Pascal, Oasis, Pickles & Trout

Die preisgünstige 2000er-Serie, 5¼", 5 MB, 10 MB, 15 MB, 21 MB Winchester Festplatten für Apple II, Tandy III

Subsystem Nr. 2005
- 5 MB
- Winchester 5¼"
- Controller, Kabel, Adapter
- Betriebssysteme: DOS 3.3 Pascal, CP/M
- Anschlußfertig (mit Gehäuse) **7270,— DM** inkl. MwSt.

Subsystem Nr. 2010
- 10 MB
- Winchester 5¼"
- komplett **8790,— DM** inkl. MwSt.

NEU:
Die professionellen 8"-Winchester-Fest-/Wechselplatten für XEROX, Apple II, IBM PC, TRS-80 II, Sirius

Subsystem 1010
- 10 MB Wechsel

Subsystem 1020
- 10 + 10 MB Wechsel

Subsystem 1040
- 40 MB Fest

Subsystem 1050
- 40 MB Fest + 10 MB Wechsel

CAMEO Electronic Vertriebs GmbH, Escherstr. 3, 8121 Eberfing, Telefon 0 88 02/83 63, Telex 5 9 903

OSS, Wernberg 56, A-9241 Föderlach, Tel. 0043/4252/2858
Wagner GmbH, Fürther Str. 338, 8500 Nürnberg 1, Tel. 0911/329060, Tx. 622545
Gelpke Organisation, Sürther Str. 86, 5000 Köln 50, Tel. 0221/353008, Tx. 8883039
Alldata, Hauptstr. 81, 4800 Bielefeld 14, Tel. 0521/431524

MOMA Computer Vertriebs GmbH

2300 Kiel · Postfach 3365 · Telefon: 0431/9 17 94

Computer Bausatz 48 K „Apfel" - kompatibel

Platine m. Tast. u. Netzt. ..... **1.195,—**
Komplett aufgebaut im Metallgeh. . **1.935,—**
Diskcontroller/Parallelinterface je ... **198,—**
Disk im Gehäuse m. Kabel ..... **948,—**
Monitor 12" grün ..... **298,—**
Color Genie 16 K ..... **925,—**
VC 20 64 K Karte ..... **338,—**
VC 64 Computer ..... **1.395,—**

Versand gegen Nachnahme; ausf. Infos 3,— DM in Briefmarken

Er ist da:

IBM Personal Computer

● **IBM Personal Computer**
mit Software, Zubehör und Dokumentation

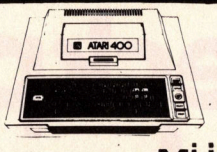
Beratung · Hardware · Software · Service

» COMPUTERHAUS «

6000 Frankfurt, Gaußstraße 12, Telefon (0611) 446016

Öffnungszeiten mo—fr 9 bis 18 Uhr

MICROCOMPUTER



MÜNZENLOHER GMBH

Wir sind autorisierter Händler für die gesamte ATARI-Computer-Palette.
Guter Geräteservice für Hardware vorhanden.

Best.-Nr. Artikel Preis / DM

Beachten Sie unsere neuen Preise !!!

ATARI 800 48KB 1.995,—

HARDWARE ATARI

M7501 ATARI 400 (16kB) Preis a. Anfr.
M75012 ATARI 400 (48kB) Preis a. Anfr.
M7504 ATARI 800 (48kB) 1.995,—
M7505 ATARI 800 (80kB) 2.560,—

DRUCKER

EG 3050 (Drucker-Plotter), Druckkopf mit 7 Nadeln. Mehr als 80 Zeichen/sek., scharfes Schriftbild in 9*7, 64 grafische Symbole, Groß-Kleinschrift mit Umlauten, 5 intern. Zeichens., 6 Schriftbr., Traktor nachrüstbar. **M5611 995,—**

Printer-Plotter EG 3085, Druckkopf mit 9 Nadeln, mehr als 120 Zeichen/sek., Druckwegoptimierung, 64 grafische Symbole, Papiertransport vor-rückwärts, Vertikal-Horizontaltabulator, High Resolution Graphic. **M5605 1.750,—**

Printer-Plotter EG 3100, 132 Zeichen/Zeile, Daten sonst wie 3085. **M6512 2.650,—**

EG 5100, yP-gesteuerter Typenraddrucker **M5651 2.950,—**

MONITORE

M7680 Zenith Bildschirm grün, 15 MHz Auflösung 298,—
M7681 BMC Monitor 18 MHz grün 395,—
BMC Monitor 18 MHz bernstein 415,—
M7686 SHARP Farbfernseher & -Monitor umschaltb. m. Fernbed. u. Videp-Eingang 1.195,—
M7686 Farbfernseher SHARP C1401 899,—
M7687 SANYO Farbfernseher auch als Monitor mit Grünumschaltung 1.340,—

ATARI ZUBEHÖR

M7600 Programmrekorder 289,—
M7650 Diskettenlaufwerk 5.25" Neue verbesserte Version 1.550,—
M7560 Interface Modul 850 651,—
C3004 1 Paar Steuerhebel 79,—
C4004 1 Paar Drehregler 79,—
M7551 32 KB Speichererweiterung für ATARI 800 319,—
M7552 48 KB Speichererweiterung für ATARI 400 397,—
bei Rückgabe der 16K Platine nur 347,—
M7292 EPROM-Brenner, Platine, Software u. Anleitung 129,—
M7990 EPROM-Burner 2516/2532 365,—
M7991 EPROM Cartridge (montiert) 65,—
M7992 EPROM Cartridge (Bausatz) 49,—
M7993 EPROM Cartridge (leer) 29,—
M7553 64 KB Speichererweiterung insgesamt Ausbau auf 80 KB 556,—
M7554 128 KB RAMDISK incl. Software auf DISK 935,—
M7563 Staubschutzhülle f. ATARI 800 39,—

Versawriter. Zeichnen Sie Ihre Bilder auf Papier, gleichzeitig entstehen sie auf Ihrem Bildschirm. Ebenfalls zum Übertragen von Graphiken auf den Bildschirm. **M7561 995,—**

Parallelschnittstelle (Centronics) f. Portausg. 3+4 m. Software f. Graphik u. Textausdruck **M 260,—**

BÜCHER

137 FORTH-Handbuch (Flögel) 49,—
162 ATARI Games in BASIC 19,80
169 How to progr. your ATARI in 6502 29,80
173 Program-Descriptions for ELCOMP-Software for ATARI 9,80
118 Progr. i. Masch. 6502, Flögel 49,—
M7939 Progr. d. 6502, R. Zaks 44,—
M7941 Progr. Assembler 6502, Levent. 59,—
M7935 De Re ATARI Einf. i. d. Syst. 115,—
M7936 Hardwaremanual im Ordner 115,—
M ATARI Games a. Recreation 69,—
M The Atari Assembler 59,—
M7923 DOS Utility, Source Listing 23,—
M7932 Operating System, Source Listing 68,—
M7938 Atari Basic Learning by Using 19,80
M7940 Compute's first Book of Atari 59,—
M79401 Compute's second B. of Atari 59,—
M79431 Erw. MasterMemory Map (dt.) 29,—
M7955 Stimulating Simulations ATARI 19,80
M7956 Inside Atari DOS (Source, List.) 79,—
170 FORTH on the Atari 29,80
M7959 Die Fundgrube 39,—
M Inside ATARI Basic 69,—

ZEITSCHRIFTEN

227 Compute 14,80
M1026 ANALOG nur f. ATARI 14,80
M1028 ANTIC nur für ATARI 14,80
M1027 Abbo Compute 12 Ausg. (Inl.) 195,—
M1029 Abbo ANTIC 6 Ausg. (Inl.) 99,—
M1030 Abbo ANALOG 6 Ausg. (Inl.) 99,—
M1033 SOFTSIDE 14,80

Tölzer Straße 4
D-8150 Holzkirchen / Obb.
Telefon: (0 80 24) 18 14

Gerätebau, Computersysteme — Software Lieferung per NN oder Vorkasse auf Postscheck-Kto. 2845 58 — 807 München oder Euroscheck.

143 35 Programme für den ZX81 29,80

GESCHÄFTSPROGRAMME

C6000 VISICALC 48KB (D) 671,—

Büro Manager 800 (Geschäftsverwaltung) z. schreiben von Lieferscheinen, Rechnungen, Mahnungen, Bestellungen, Briefen, sowie zum führen v. Adressen- u. Artikelverwaltungen .. **M7485 498,—**

M7415 Finanzbuchh. 8000 48KB (D) 690,—
M7423 File Manager 800+, Neu, deutsch 48KB (D) 671,—
M7020 Rechnungen schreiben (dt.) 99,—
M7021 Adressenverwaltung 99,—
M7416 Lagerverwaltung ab 16KB (C) 89,—
M7417 Lagerverwaltung ab 16KB (D) 99,—
M7462 Terminkalender ab 16KB (C) 49,—
M7461 Terminkalender ab 32KB (D) 59,—
M7406 DISPACK 3, Lager-Adressenverw. Rechn.-schr., Terminkalender (D) 143,—
M7478 ATEXT (Textverarbeitung) (C) 148,—
M7479 ATEXT (Textverarbeitung) (C) 159,—
M7483 ATEXT (Textverarbeitung) (R) 199,—

SUPERSPIELE

M7977 Slime C/D 109,—
M7978 Nautilus C/D 109,—
7223 Astrologie m. Buch D 99,—
DARK STAR ein Supergrafikspiel mit Raumschiffen 59,— DM
M7486 SHAMUS 99,—
M7421 PROTECTOR (C/D) 99,—
M7454 Micro Pointer, Zeichn u. konstruieren a. d. Bildsch. m. 3500 Farben u. Graf. 139,—
M7910 SAM, ein Sprachsynthesizer a. Disk, Sätze selber schreiben u. v. SAM über BASIC sprechen lassen 239,—

VIDEO GENIE

COLORGENIE

Farbgraphikcomputer mit Z80 CPU/2MHz Video- und RGB-Ausgang, Standarttastatur, 3 Synthesizer, serielle und parallele Schnittstelle, Datenspeicherung auf Cassette **995,—**

Color-Compiler m. dt. Handbuch. Progr. laufen etwa 40 x schneller 32KB **69,—**
Color-Monitor e. umfangr. Befehlssatz ermöglicht d. einf. Arbeiten i. Ma.-Spr. **39,—**
Color-Assembler zur Entwicklung v. Ma.-Spr. mit Z80-Mnemonics, dt. Handbuch **69,—**
Sound-Editor, editieren d. Soundreg. a. Bildschirm m. gleichzeitiger Tonausg. **25,—**
Zeichen-Editor zum editieren v. 64 frei definierb. Zeichen ü. Bildschirm **25,—**
Invasion aus dem Weltraum, Ma-Progr. m. Sound u. Graphik **39,—**
PUNKTEJAGD 39,—
WURM 39,—
BREAKOUT 39,—
DESIGN 25,—
ANDROMEDA 3D-Weltraumspiel 39,—
MAU–MAU, Kartenspiel 25,—
HEKTIK 39,—
DAME 25,—

GENIE I 64KB 1.495,—
GENIE II 64KB 1.595,—

Zwei bewährte Computer für die es jetzt endlich die neuen Laufwerke gibt, ohne Expander mit Floppy Disk Controller

TCS 400/1 1 Laufwerk 40 Spur i. Doppelgeh., doppelte Dichte einseitig **1.495,—**
TCS 40 Erweiterungslaufw. f. 400/1 Daten wie oben **755,—**
TCS 400/2 wie 400/1 m. 2 Laufw. **2.250,—**
TCS 820/1 1 Laufw. 80 Spuren doppels. doppelte Dichte i. Geh. m. Netzt. **1.985,—**
TCS 82 Erweiterungslaufwerk Daten wie oben **1.245,—**
TCS 820/2 2 Laufw. Daten w. oben i. Doppelgehäuse mit Netzteil **3.230,—**
Alle Laufwerke für 5 1/4" Disketten

GENIE III

Eine Klasse für sich. G DOS u. CP/M a. einer Maschine, Progr. d. TRS-80 Mod. 1, Level II sind unter CP/M verwendbar. Ausbaubar bis 320 KB, 2*80 Track Laufwerke m. 1.4MB eingebaut, dt. Tastatur m. separatem Zehnerblock, Bildschirm umschaltbar v. 64 auf 80 Zeichen. Preis incl. Mwst. **7.950,—**

Software für GENIE III

Geschäftsprogramm GP 4.0 1.950,—
Finanzbuchhaltung II 995,—
Finanzbuchhaltung III 1.950,—
Lohn- u. Gehaltsabrechnungsprogr. 1.950,—
Adress Genie 395,—
GenieCalc Kalkulationsprogramm 295,—
GenieText Textverarbeitungsprogr. 395,—
Grafikprint erm. d. Bildschirmausdruck d. originalen Genie-Grafikzeichen D 95,—

Steckplätze optimal genutzt

Platz für fünf Steckkarten oder Adapter ist in IBMs Personal Computer. Es gibt aber (und man braucht unter Umständen) mehr Platinen. Das Platzproblem kann man entweder mit Hilfe eines Expansion Chassis lösen oder durch Verwendung von Steckkarten, auf denen viele Funktionen zusammengepackt sind. Manche Karten sind unbedingt für den Betrieb des Rechners notwendig und belegen auf alle Fälle einen Steckplatz wie beispielsweise der Monitor-Adapter (ohne Bildschirm geht's nicht) oder eine Speicherplatine. Andere Karten werden nur für einen Kapazitätsausbau benötigt.

Es kommt darauf an, durch richtige Auswahl der Steckkarten, die nicht nur von IBM, sondern auch von zahlreichen unabhängigen Firmen angeboten werden, die Zahl der Steckplätze optimal zu nutzen und die Gesamtzahl der benötigten Funktionen zu einem günstigen Preis zu bekommen. Das kann zu einem beachtlichen Rechenexempel werden, da es sehr unterschiedliche Steckkarten und viele verschiedene Funktionskombinationen gibt.

Ein wichtiger Ansatzpunkt für die Platinenentwickler sind die Speicherkarten.

Platinen zum Speicherausbau (64 bis 256 KByte RAM) haben Microtek, Datamac und Persyst sowie (bis 512 KByte) Daystar, Memory Technologies und CIT. Computers All bietet außer dem Betriebssystem All Concurrent CP/M 86 eine Platine mit Speichererweiterung bis 256 KByte, Echtzeituhr und eine Betriebssystem-Ergänzung an, die unter anderem schnellen Massenspeicherzugriff, Adressierung von bis zu 4 MByte Hauptspeicher und Multi-User-/Multi-Tasking-Betrieb erlaubt. Von Quadram gibt es Platinen mit ebenfalls 256 KByte zusätzlichem Arbeitsspeicher sowie Echtzeituhr und zwei Interfaces — ferner eine Platine mit 512 KByte zusätzlichem RAM und einer seriellen Schnittstelle (und zu den Platinen gleich noch ein 20-Dollar-Programm, das die Laufzeit von Programmen um mindestens 80 Prozent verringern soll, sowie einen Spooler). Ähnliche Platinen bis 512 KByte RAM gibt es von Profit, Persyst, Indigo. Hauptargument solcher Anbieter wie Quadram: Bis zu sechs IBM-Funktionen sind auf einer Nicht-IBM-Karte zusammengepackt.

Zu den zahlreichen Erweiterungskarten für den IBM-PC gehören auch Comboplus (64 bis 256 KByte RAM, Kalender; asynchroner und Drucker-Port sind als Option erhältlich), I/O-Plus (entspricht Comboplus, jedoch ohne Speicher) und Megaplus (bis 512 KByte RAM). Alle drei AST-Karten verfügen über ein Disk-Emulator-Programm (Einsatz der Karte als Pseudo-Floppy) und Drucker-Spooler-Software.

Anderer Prozessor gefällig? Von Z80 bis 68000

Die Preise sind abhängig vom Speicherausbau; sie beginnen bei 495 Dollar (Comboplus 64 KByte RAM) und enden bei 1095 Dollar (Megaplus 256 KByte RAM) und zusätzlich 495 Dollar für weitere 256 KByte RAM. Quality Computer Services bietet für 595 Dollar eine Karte mit 64 KByte RAM, Z80-CPU (für CP/M-Betrieb), Hard-Disk-Interface, paralleler und serieller Schnittstelle sowie Real-Time-Clock an. Weitere Karten mit Z80 für CP/M-Betrieb gibt es von BYAD und Xedex. Grafik-Platinen von unabhängigen Anbietern zeichnen sich vor allem durch hohe Auflösung aus (720 x 348 Punkte bei Hercules, 1024 x 1024 Punkte bei Control Systems).

Neben Datenverschlüssler/-Entschlüssler von Jones Futurex, Pseudo-Floppy-Disks, Printer-Buffern (2 bis 62 KByte) unter anderem von Persyst gibt es Videorecorder-Interface, Digitalisierer für Schwarzweiß-Bilder, Schrittmotorsteuerung, A-D und D-A-Wandler (alle von Tecmar), Arithmetik-Prozessor 8087 von ISI — die Liste ließe sich noch und noch verlängern, da jeden Tag etwas Neues dazukommt.

Den Ausbau des IBM-Personal Computers ad absurdum führen kann man mit der Karten-Serie von Sritek. Besitzt man deren Versacard (512 KByte RAM für 995 Dollar), kann man den ursprünglich mit einem 8088 bestückten IBM-PC durch einfaches Einstecken beziehungsweise Austauschen von Karten blitzschnell in einen Z80- (195 Dollar), 8086- (595 Dollar) oder 68000-Rechner (795 Dollar einschließlich Unix III) verwandeln. Mit der 80286 Microcard (iAPX-286-Prozessor) wird der ursprüngliche IBM multiuserfähig. Eine mit dem erst im Mai dieses Jahres vorgestellten 16/32-Bit-Prozessor 16032 von National Semiconductor bestückte Platine soll im Februar/März 1983 verfügbar sein.

Eine interessante Sache ist der UFDC (Universal Floppy Disk Controller) von Quality Computer Services, der es erlaubt, sämtliche Diskettenformate — unabhängig davon, ob es sich um 5¼- oder 8-Zoll-Floppys handelt — zu lesen. Der Preis: 395 Dollar (ohne Laufwerke). Parallel können 8088- und Z80B-CPU auf einem Board mit dem vielversprechenden Namen Nirvana arbeiten; CP/M 8086- und MS-DOS-Software sei mit dieser Karte voll einsatzfähig.

Wem das alles immer noch zu wenig ist, kann mit Hilfe eines Adapters von Bit 3 auch multibuskompatible Platinen in Verbindung mit dem IBM-Rechner benutzen.

Natürlich dürfen die Hilfsmittel zum Aufbau von Netzwerken oder für den Anschluß an Großrechner nicht fehlen: 2780/3780-Emulator und SNA-Anschluß gibt es von AST, Anschluß an größere IBM-Systeme (BSC oder SNA/SDLC) von TAC, HASP-Emulator und Distributed Communication Processor von Persyst, ein Local Area Network von PMS/Microdisk, ein Ethernet-Interface von Tecmar.

Vom Kabel bis zur 3D-Grafik

Für IBMs Personal Computer wird inzwischen in den USA derart viel an kompatibler oder ergänzender Hardware angeboten, daß kuriose Situationen auftreten können: Es lassen sich theoretisch Systeme aufbauen, die funktionieren wie das IBM-Gerät, aber kein IBM-Teil enthalten — aber auch in (und an) ein IBM-Gehäuse Konstruktionen packen, die mit dem ursprünglichen Konzept kaum mehr etwas gemein haben. Reiz und Tücke einer »offenen« Konstruktion, die Spielraum für individuelle Entwicklungen von unabhängigen Firmen läßt. Wir stellen die interessanteste Hardware vor — wobei wichtigen Bereichen, wie Massenspeichern und Steckkarten, eigene Abschnitte gewidmet sind.

Das Hardwareangebot reicht vom Sprachsynthesizer, der eingetippten Text akustisch wiedergeben kann, über Joysticks und Paddles bis zu Einheiten, die Alarm- oder Sprinkleranlagen steuern können. Manche Firmen bezeichnen sich kurzerhand als »Second Source« — beispielsweise Austin Computer, die für 45 Dollar ein Kabel zum Anschluß von Druckern mit Parallel-Schnittstelle (Epson MX 80 und ähnliche) anbieten.

Manche kompatiblen Produkte weisen nur geringfügige Änderungen gegenüber dem Original auf, die dennoch manchem willkommen sein mögen — beispielsweise die Tastatur von Keytronic (Bild). Das geänderte Layout sei aufgrund von Benutzerkritik an der IBM-Version entstanden, erklärt die Firma.

Eine Rollkugel (»Trackball«; bei anderen Konstruktionen »Maus« genannt) zur schnellen Cursor-Positionierung gibt es von FTG einschließlich Basis-Software für 225 Dollar. Nötig ist als Steckkarte der »Asynchronous Communication Adapter«. Die gleiche Firma bietet — ebenfalls zur Bedienungserleichterung — einen Lichtstift für 160 Dollar an, der mit der serienmäßigen Farb-Grafik-Platine zusammenarbeitet. Das Digitalisieren dreidimensionaler Objekte erlaubt das Space Tablet von MCS, das einschließlich Grundsoftware 795 Dollar kosten soll. Die Auflösung wird mit »etwa 0,04 Zoll« angegeben. Ergänzend gibt es unter anderem ein Programm, um dreidimensionale Grafik von einem Rechner zum anderen zu übertragen.

Ein Umschalter und sieben Peripheriegeräte passen an einen Rechner

Höhere Genauigkeit (0,001 Zoll Auflösung) haben zweidimensionale Digitalisierer der üblichen Form. Ein 11 x 11 Zoll-Digitalisiertablett von GTCO kostet einschließlich eines Softwarepaketes »Graphic Analysis« 1419 Dollar; es sind Tabletts bis zur Abmessung 42 x 60 Zoll zu haben.

Wer seinen Rechner so weit ausgebaut hat, daß die Anschlüsse knapp werden, kann sich mit den Umschaltern von Giltronix helfen: Das Programm reicht vom einfachen mechanischen Umschalter, der beispielsweise den Anschluß von zwei Druckern erlaubt, bis zum automatisch arbeitenden Gerät, das maximal sieben verschiedene Peripheriegeräte mit einem Rechner (oder umgekehrt) programm- oder tastaturgesteuert verbinden kann. Die US-Preise beginnen bei 159 Dollar für die einfachste Version.

Wer sein System vor Störungen durch Netzstromausfälle schützen möchte, kann für 795 Dollar von Cuesta Systems eine unterbrechungsfreie Stromversorgung »Datasaver« haben: Ein eingebauter Akku versorgt das System 5 bis 15 Minuten lang (abhängig von der Leistungsaufnahme) mit Energie. Damit können kurze Ausfälle überbrückt werden; bei längeren Ausfällen ist zumindest ein ordnungsgemäßes Abschalten ohne Datenverlust möglich. Das Gerät dient gleichzeitig als Netzfilter. (py)



Die linke Shift- und die rechte Return-Taste liegen an den von anderen Rechnern gewohnten Stellen; Beschriftungen ersetzen IBMs Symbole. Ein besondere Enter-Taste erleichtert die Dateneingabe; bei den »Lock«-Tasten zeigt eine Leuchtdiode den Status an: IBM-kompatible Tastatur von Keytronic (US-Version).

Was kostet ein Megabyte?

Beim Massenspeicherangebot lassen sich drei Gruppen unterscheiden: Minifloppy-Laufwerke zum Einsetzen in den Rechner oder als zusätzliche Subsysteme; 8-Zoll-Floppy-Laufwerke, die vor allem zum Datenaustausch mit größeren IBM-Rechnern interessant sind und Fest- oder Wechselplatten. Insgesamt werden derzeit mehr Plattenlaufwerke für den IBM angeboten als Floppy-Laufwerke.

Bei Minifloppy-Laufwerken gibt es Anbieter, die von vornherein erklären, ihre Laufwerke seien mit denen identisch, die IBM verwende — was durchaus möglich ist, da IBM keinen Exklusivvertrag mit den Laufwerksherstellern hat. Beispiele dafür sind CTI und Apparat. Die Preise für Laufwerke zum Einsetzen in den Rechner beginnen in den USA bei etwas über 200 Dollar; die Firmen setzen vor allem darauf, daß sie billiger anbieten als IBM. Von den Unabhängigen gibt es außerdem Laufwerke mit höherer Aufzeichnungsdichte, als sie IBM anbietet — bis 650 KByte, beispielsweise von Interface Inc oder von CTI (die mit spezieller Software sogar auf 800 KByte kommen). 8-Zoll-Floppy-Laufwerke gibt es noch relativ wenige — und dann kosten sie beispielsweise bei Orion oder Tecmar zwischen 1600 und 3000 Dollar und damit zum Teil mehr als kleine Plattenlaufwerke. Vereinzelt gibt es auch schon andere Konstruktionen — so von Amdek ein Laufwerk für 3-Zoll-Microfloppys (2 x 500 KB) oder von Vista ein Laufwerk, das mit Floppy-Kassetten arbeitet (6 MByte pro Kassette).

Die Masse der Speicher-Anbieter hält sich an die Platten. Erstaunlich oft gibt es neben kleinen Fest- auch schon Wechselplatten-Laufwerke, insbesondere das Syquest-Laufwerk, das mit 5 MByte-Wechselplatten arbeitet und sich sowohl als Massenspeicher als auch zum Back-up, zumindest bei den Konstrukteuren, schon viele Freunde geschaffen hat. 5 MByte-Wechselplatten-Laufwerke werden für den Back-up ab 1495 Dollar und als Massenspeicher (Stand-alone-Gerät oder zum Einsetzen in den PC) ab 1595 Dollar angeboten, unter anderem von Trak, Genie, Davong, Inteltech, Microcomputers of New Orleans, Tecmar, Santa Clara und Xcomp — zum Teil sogar als Doppellaufwerk. 10-MByte-Wechselplatten gibt es bei Cameo und — für 11000 Mark als Einzel- beziehungsweise 17000 Mark als Doppellaufwerk — von Sparrow.



So sieht ein System aus, das mit Expansion Chassis, 8-Zoll-Doppelfloppylaufwerk sowie 5-MB-Wechselplatte und 5,25-Zoll-Floppylaufwerk (beide in den Rechner eingesetzt) von Tecmar aufgerüstet wurde.

Bei den Festplatten werden zumeist 5 oder 10 MByte Kapazität angeboten — solche Laufwerke passen auch noch statt eines Floppy-Drives in den Rechner. Laufwerke mit Kapazitäten bis 40 MB gibt es bei Cameo, bis 80 MB bei QCS und bis 2 x 50 MB bei Microcomputers of New Orleans, die einen Preis von 6000 Dollar für das größte Laufwerk nennen. Sie dürften mit 60 Dollar pro MByte einen der günstigsten Preise haben — allerdings gibt es bislang über diese beiden Zahlen hinaus noch keine weiteren Daten.

Zum Teil werden in den USA Plattenlaufwerke mit noch höheren Speicherkapazitäten für den Personal Computer angeboten — sie basieren dann aber häufig auf 14-Zoll-Platten und werden damit unangemessen voluminös.

Mehrere Hersteller, so Davong und Santa Clara, betonen, daß ihre Platten nicht nur unter dem Standard-Betriebssystem PC-DOS, sondern auch unter UCSD-Pascal oder CP/M 86 laufen könnten. Ein typisches Beispiel für solche Lösungen bietet Percom: Ihr »Power Pack« besteht aus einem 5,25-Zoll-Plattenlaufwerk (Kapazitäten zwischen 5 und 30 MByte), einer Controller-Platine mit zusätzlichen 256 KByte RAM sowie dem Betriebssystem Concurrent CP/M 86. (py)

Hennevelo KG Moderne Büro-Organisation
Frankfurt
Mainz
Wiesbaden

Wir suchen hervorragende Produkte für unsere Kunden.
IBM sucht qualifizierte Vertragshändler für den IBM PC.
Wir vertreiben ab sofort den Personal Computer von IBM.

3 x im Rhein-Main-Gebiet

Bleichstraße 30 P im Hof
6200 WIESBADEN
Tel. (06121) 307091*

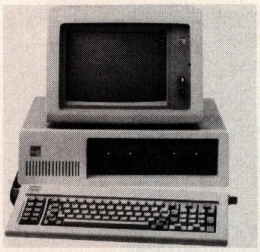
Hechtsheimer Str. 121
· 6500 MAINZ
Tel. (06131) 85091*

Zeil 127 (Hauptwache)
· 6000 FRANKFURT/M
Tel. (0611) 28 14 82

3 x im Rhein-Main-Gebiet



Wir haben ihn!



IBM

Personal Computer

Sprechen Sie mit uns. Wir beraten Sie.

DATA-SERVICE GmbH

Computer-Systeme · Software-Entwicklung · Zubehör

6740 Landau/Pf., Kramstr. 21—23, Tel. 06341/83072/3

- Die Alternative zum IBM-Personal Computer:
- **Der ICM-Mikrocomputer**
- Single- und Multiuser-System
- div. Branchenlösungen
- Hard- und Software aus einer Hand
- Verkauf und Leasing

ICM OTTO GMBH

icm

D-5657 Haan 1/Rhld., Postfach 1542,
☎ 02129/50061, Tx. 859478

MICRODEX GMBH

Ihr System-Partner

Komplette Computersysteme mit Hard- und Software

— Kauf oder Leasing —

IBM-PC

ab DM 9.586,—

Der bisher **kleinste** IBM-Computer jetzt **groß** im Kommen
In den USA 1982 bereits 195.000mal verkauft

- 64 KB bis 1 MB Speicher
- Diskettenlaufwerke
- deutsche Tastatur + Funktionstasten
- monochromer Bildschirm
- deutsche Handbücher

Software:
Fakturierung, Buchhaltung, Adreßverwaltung
Textverarbeitung + Statistik
Anschluß an Großrechner-Datenübertragung

MICRODEX GmbH

8036 Herrsching b. München
Mühlfelder Str. 2, **Tel. (08152) 1091**

Telex 52702000 mide d
Bildschirmtext ★ 563 #

VC 20

64K Byte RAM

Es geht doch !!!

Speichererweiterung für den VC 20 um **64K**

Der gesamte Speicherbereich steht für BASIC oder Maschinen-Programme oder als Datenspeicher zur Verfügung.

Einige Kombinationsmöglichkeiten:
VC 20 + 1 x 64K RAM ergibt:
— 19967 Byte Basic und 49152 Byte Datenspeicher (Pseudofloppy)
— 49152 Byte Basicprogramm und 16384 Byte Basicvariablen.
— 57344 Byte Basicprogramm und 8192 Byte Basicvariablen.
— 28159 Byte Basic und 40960 Byte Maschinenprogramm

Die Superkombination — VC 20 + 2 x 64K RAM:
— 49152 Byte Basicprogramm und 16384 Byte Basicvariablen + 65536 Byte Datenspeicher (Pseudofloppy)
— 19967 Byte Basic und 114688 Byte Datenspeicher (Pseudofloppy).

Dies alles ist nur eine kleine Auswahl aus den vielfältigen Möglichkeiten den diese Speichererweiterung bietet. Bis zu vier 64K-Module können Sie gleichzeitig verwenden (max. über 260K).

338,— DM

40/80 Zeichen/Zeile

Dieses Modul braucht jeder, der mit seinem VC 20 nicht nur spielen will.
— 80 Zeichen pro Zeile
— 25 Zeilen
— Zeilenabstand programmierbar
— Softwaremäßig auf 40 Zeichen/Zeile umschaltbar
— Standardbildschirm für Farbe und Grafik bleibt nutzbar
— bei 40 Zeichen/Z. anschließbar an Fernsehgerät
— paßt in die Modulbox

348,— DM

Preissturz bei Datenmonitoren!



Daten-Display-Monitor
DD-1112 (grüne Anzeige)
DD-1212 (orange Anzeige)
12" (31 cm) Datensichtgerät im leichten Kunststoffgehäuse. Gestochen scharfe Text- und Grafikdarstellung durch 15 MHz Bandbreite und Anti-Reflex-Ätzung. Eine echte Alternative zum umgebauten Fernsehgerät.

Der Sensationspreis: 278,— DM inkl. MwSt.

40/80 Zeichenmodul für den VC 20 plus Monitor DD1112 (grün) oder DD1212 (orange)

598,— DM

Microcomputersysteme Ingeborg Strie

Kirchweg 5, 2831 Schwaförden,
Telefon (04277) 692



Statt des Originals ein Kompatibler?

Schon lange bevor der IBM Personal Computer auf dem deutschen Markt erschien, wurden Rechner angeboten, die von den Herstellern als IBM-kompatibel bezeichnet wurden. Sie benutzen den gleichen Prozessor Intel 8088, das gleiche Betriebssystem MS-DOS (beziehungsweise auf dem IBM PC-DOS genannt) und das gleiche Microsoft-Basic, das auf diesen Rechnern GW-Basic heißt (Gee Whiz, das heißt ungefähr soviel wie: Na so was! Donnerwetter!).



Der erste Rechner dieser Art war der Sirius 1, der bereits zur Systems 1981, nur zwei Monate nach der Vorstellung des IBM in den USA, gezeigt wurde. Daraus ergibt sich schon, daß der Sirius 1 kein System ist, das als Nachbau gedacht war, sondern mehr oder weniger zufällig in vielen Punkten kompatibel ist. Die Unterschiede fallen besonders in drei Fällen auf: erstens bei den Disketten-Laufwerken, wo der Sirius 1 ein anderes Aufzeichnungsformat benutzt und dadurch das Vierfache an Daten und Programmen auf einer Diskette speichern kann; zweitens bei der Grafik, die auf dem IBM auch in Farbe, auf dem Sirius 1 jedoch mit einer wesentlich höheren Auflösung von 800 x 400 Punkten möglich ist; drittens ist der Sirius 1 ein voll ausgebautes System mit zwei Diskettenlaufwerken, 128 KB RAM auf der Hauptplatine und drei eingebauten Schnittstellen, alles Teile, die beim IBM zusätzlich dazugekauft und eingebaut werden müssen. Der Sirius ist also ein System, das von Anfang an auf den kommerziellen Markt abzielte und besonders beim Preis-/Leistungsverhältnis gut abschneidet. Darüber hinaus ist er der einzige Kompatible, der voll an deutsche Verhältnisse angepaßt ist, das heißt eine deutsche Tastatur und einen deutschen Zeichensatz besitzt.

Im Herbst letzten Jahres erschien dann das erste Gerät, das man zum Teil als Nachbau bezeichnen kann, der Zenith Z100. Die Kompatibilität geht hier wesentlich weiter, und dieser Rechner hat auch Farbgrafik. Das Betriebssystem heißt zwar ZDOS, jedoch sollte man sich hierdurch nicht durcheinanderbringen lassen, hinter diesem Namen verbirgt sich das gleiche MS-DOS (PC-DOS), das auch auf den anderen, erwähnten Systemen läuft. Eine Besonderheit ist ein zweiter Prozessor, und zwar ein 8085, so daß auch CP/M-85-Software lauffähig ist. Vom ergonomischen Standpunkt betrachtet, hat der Z100 den Nachteil, daß seine Tastatur sehr hoch und nicht abnehmbar ist.

Der bisher jüngste IBM-kompatible Rechner auf dem deutschen Markt ist der Multi-Personal Computer von Columbia Data Products. Er ist besonders äußerlich ein fast vollständiger Nachbau des IBM Personal Computers; innerlich bestehen zwar einige Unterschiede, es sind 128 KByte RAM, 2 Disket-



Jetzt gibt's den IBM-PC im Handel...

...und bei uns Programme dafür.

Das Software-Angebot ist groß: Sie brauchen aber nur ein paar vernünftige Programme, um damit vier Fünftel der üblichen Büroarbeiten zu erledigen:
★ mit deutschem Manual ★

1. Für Textverarbeitung

WORDSTAR

Schreiben auch Sie mit dem weltweit beliebten Textverarbeitungsprogramm. Das bildschirmorientierte Textverarbeitungssystem WordStar wurde speziell für den ungeschulten Anwender entwickelt. WordStar bietet unter anderem folgende Möglichkeiten: Einfügen, Löschen, Verschieben und Kopieren von Textblöcken, Hilfsfunktionen zum Trennen von Wörtern am Zeilenende, Blocksatz mit Randausgleich, Seitenumbruch, Hoch- und Tiefstellen von Texten, Unterstreichen, Durchstreichen, gesperrter und Fettdruck, variable Zeilengröße und Zeilenabstände.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
MPR 102	IBM-PC	1310,80

MAILMERGE

Das ideale Programm für Adreßverwaltung und Textbausteinlösungen. Ein Programm, das in Verbindung mit WordStar das Mischen von Dateien für die Erstellung von Standardbriefen, Textbausteinlösungen und individuellen Anschreiben ermöglicht. Das Mischen mehrerer Dateien während des Ausdruckens wird unterstützt. Druckt beliebig viele Kopien. Erlaubt ferner das Speichern, Pflegen, Sortieren und Selektieren von Adressen; Übernahme solcher Adressen zum Beispiel in Briefe, Angebote und ähnlichem mit WordStar erstellter Texte.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
MPR 116	IBM-PC	666,70

2. Für Planen, Kalkulieren + Rechnen

SUPERCALC

SuperCalc ist gerade das richtige Werkzeug für Kalkulation, Finanzplanung und Tabellenerstellung. Die leicht verständliche Bedienerführung gestattet es selbst einem Laien innerhalb von wenigen Stunden, Tabellen zu erstellen und zu modifizieren. Durch einfaches Ändern von Werten rechnen Sie komplette Tabellen neu durch und haben somit beliebige Alternativberechnungen. Einsetzbar für Erstellen und Ändern von Budgets, Preis/Kostenkalkulation, Investitionsrechnungen; alle Arten von Statistiken und fast alle Anwendungen von kaufmännischen Berechnungen.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
SOR 101	IBM-PC	1118,70

Das Buch zum PC:
»Der IBM-Personal Computer«
ca. 200 Seiten, erscheint Mitte März

- Das Buch für den Interessierten, der Grundlageninformationen über Personal Computer sucht, z.B. über die verschiedenen Anwendungsbereiche.
- Das Buch für den Einsteiger, der ein optimales System sucht und den IBM-Computer mit anderen Systemen vergleichen möchte.
- Das Buch für den PC-Profi, der detaillierte Informationen über die verschiedenen Betriebssysteme benötigt.
- Das Buch für den IBM-Anwender, der den IBM-PC in seine EDV integrieren möchte.

Vorbestellungen: Best-Nr. **MT 503**, Tel. 089/46 13-225 oder über die Bestellkarte auf Seite 125. Ladenpreis: **DM 48,—** inkl. MwSt. zzgl. Versandspesen.

3. Daten aller Art speichern und schnell wiederfinden

dBASE II

Das Datenbanksystem erlaubt, beliebige Informationen in frei wählbarer Form zu speichern und nach frei vom Benutzer definierbaren Kriterien — auch in unterschiedlichen Kombinationen — wieder abzurufen. Hilfsfunktionen unterstützen oder erleichtern das Erfassen der Daten (Maskengenerator!) sowie das spätere Finden und Ergänzen der Informationen. Eine Funktion »Report« ermöglicht die Ausgabe der Daten in Listenform — gegebenenfalls mit Zwischen- und Endsummen. Durch eine interne Programmiersprache können Sie wiederkehrende Aufgaben wie zum Beispiel Fakturierung, Buchhaltung, Adreßverwaltung und vieles andere programmieren, so daß sie später auf Tastendruck automatisch ablaufen könen. Durch Schnittstellen zu Programmen wie zum Beispiel WordStar, SuperCalc, lassen sich Daten von einem Programm ins andere übernehmen.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
AST 102	IBM-PC	2508,60

Weitere Programme für den PC:

EASY FILER

Schneller Zugriff und leichte Manipulationsmöglichkeiten von großen Datenmengen — besonders in kommerziellen Anwendungen.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
IUS 102	IBM-PC	1288,20

EASY WRITER

Ein bedienungsfreundliches menügesteuertes Textverarbeitungssystem für den IBM-PC.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
IUS 101	IBM-PC	1130,—

VEDIT

Universeller Programm- und Texteditor für die 8- und 16-Bit-Generation.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
CVI 101	IBM-PC	678,—

STATPAK

Ein professionelles Paket für den Statistik-Experten.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
NOA 101	MS-DOS	1604,60

CONDOR III

Das leicht erlernbare Datenbanksystem auch für Nichtprogrammierer.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
CON 103	IBM-PC	1943,60

INFORMATIONS-GUTSCHEIN

☐ JA, wir sind an Ihrem Angebot interessiert. Schicken Sie uns umgehend ausführliches Informationsmaterial.

Unsere Anschrift:

(Name des Gesprächspartners)

(Firma)

(Straße)

(PLZ/Ort)

(Telefon-Nr.)

Coupon ausschneiden, ausfüllen, auf Postkarten kleben und einsenden an M&T Softwareverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München

M&T SOFTWARE VERLAG

Markt & Technik Verlagsgesellschaft mbH
Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München
Telefon (089) 4613-244, Telex 5-22052



Grundkonfigurationen im Vergleich

	IBM PC	Sirius 1	Zenith Z100	Columbia-MPC
Prozessor	8088	8088	8088/8085	8088
Speicher	64 KByte	128 KByte	128 KByte	128 KByte
erweiterbar bis	544 KByte	896 KByte	192 KByte (+S100)	1 MByte
Grafik SW	640 x 2200	800 x 400	640 x 225	640 x 200
Grafik Farbe	optional 320 x 200	keine Farbe	mit Farbmonitor 640 x 225	optional 320 x 200
freie Steckpl.	3	4	4	8
Diskettenlaufwerke KByte	1 x 160, Option: 2 x 320	2 x 600	2 x 320	2 x 320
Betriebssysteme	PC-DOS (MS-DOS) (opt. CP/M-86) (opt. UCSD)	MS-DOS CP/M-86	ZDOS (MS-DOS)	MS-DOS (opt. CP/M-86)
mitgelieferte Sprachen	Basic	Basic	Basic	Basic
parallele Schnittstellen	1	1 intern 1 extern	1	1
serielle Schnittstellen	optional	2	2	2
dt. Tastatur	ja	ja	nein — geplant	nein
CP/M-80-fähig	nein	ja — optionale Z-80-Karte	ja — 8085 eingebaut	ja — optionale Z-80-Karte
Hard-Disk verfügbar	nein	ja — 10 MByte	nein	ja — 5 bis 40 MB

Rund um den IBM-PC

tenlaufwerke und 2 serielle Schnittstellen in der Grundausstattung vorhanden, von der Benutzerseite jedoch ist er soweit wie möglich an den IBM angepaßt; er hat das gleiche Diskettenformat, eine identische Tastatur und die Möglichkeit, alle für den IBM entwickelten Steckkarten auch zu verwenden. Das »Multi« im Namen besagt, daß er in Verbindung mit einem entsprechenden Betriebssystem (MP/M, OASIS) mehrplatzfähig ist. Dieser Rechner wird nicht über Händler an Endkunden verkauft sondern soll ausschließlich über Softwarehäuser und Großkunden vertrieben werden. Es ist also damit zu rechnen, daß er unter den verschiedensten Bezeichnungen erhältlich sein wird; von einem rheinländischen Softwarehaus wird er zum Beispiel mit 15 Zoll-Bildschirm, kompletter Peripherie und Datenfernübertragung unter der Bezeichnung ICM 1600 als Komplettlösung angeboten. Da auf dem US-Markt schon mehr als 20 Rechner existieren, die IBM-kompatibel sein sollen, werden in den nächsten Monaten sicherlich auch in Deutschland noch weitere davon angeboten werden. Die Tabelle gibt eine Übersicht über die Grundkonfigurationen des IBM-PC und der kompatiblen Rechner, die bislang bei uns erhältlich sind. Auf Preisangaben wurde bewußt verzichtet, da IBM keine offiziellen Preislisten herausgibt und für den Columbia noch keine DM-Preise vorliegen. (jü)

IBM® Personal Computer von Compec

Autorisierter Vertragshändler für IBM-Personal Computer

Basiseinheit
CPU 8088 16 Bit-Prozessor
Festspeicher (ROM)
Direkt-Zugriffspeicher (RAM)
64 K/Byte
Standardmäßige 220 V Ausführung
Gepufferte deutsche alphanumerische Tastatur mit 10 Funktionstasten (programmierbar) sowie separater Zehnertastatur-Block

ADAPTER für:
Bildschirm, Tastatur, 5¼" Floppy-Einheit
Parallele Druckerschnittstelle
5 Einschübe für Erweiterungen
5¼" Floppy-Einheit 160 KB
11" Bildschirm für alphanumerische und graphische Darstellung (25 x 80)
Farbe: Phosphor-orange
Matrixdrucker mit 120 Zeichen/Sek. Geschwindigkeit

Systemsoftware:
IBM/DOS®, CP/M-86®, UCSD p-System (tm), EX. BASIC, BASIC-, COBOL-, FORTRAN-COMPILER, IBM MACRO Assembler®
®IBM International Business Machines ist ein registrierter Produkt- und Handelsname.



IBM-Demo-Center für Personal Computer Bürostadt Niederradt (am Arabella-Center) Lyonerstraße 44, 6 Frankfurt/Main 71, Tel. 0611/6664041, Telex 410781 kuhne d

Erweiterungen:
Speichergrößen bis 768 KB
Floppy-Disk-Einheiten 3 x 1,2 MB
8" Floppy-Disk Anschluß bis 2,4 MB im externen Gehäuse formatkomp. für 3741/IBM-S 34 bis 38 sowie alle anderen Standard IBM-Formate
Winchester Disk-Drive (Festplatte) bis 40 MB im Systemgehäuse integriert sowie auswechselbare Hard-Disk und 6 MB Color Bildschirm für 16 Farben im Design wie monochrom mit hochauflösender Grafik (690 x 200 Bildpunkte)
Serielle Schnittstellen V.24 (RS232C)
Parallel-Schnittstellen (Industriestandard)
GAME-Adapter
Plotter verfügbar, Anschluß für Lichtzeichen-Stift
Typenraddrucker mit Einzelblattzuführung sowie Schnelldrucker einsatzfähig

- Kommunikationsmöglichkeiten mit HOST-Systemen unter CICS, TSO, VM 370 verfügbar.
- In Kürze für unsere Kunden als Mehrplatzsystem ausbaufähig und einsetzbar unter unserer Steuereinheit als Inhouse Network.

Anwendersoftware:
VISICALC, EASYWRITER, WORDSTAR, MAILMERGE, DMS-DATENBANKSYSTEM
Weitere Software auf Anfrage

Wenn Sie Soft- oder Hardware gezielt und preisbewußt kaufen, verkaufen oder tauschen wollen, oder aber Kontakt zu anderen Lesern suchen: das aktuellste Angebot finden Sie alle 14 Tage hier!

Suche: Software

■■ !!! Software-Autoren !!! ■■
■ Verdienen Sie mit dem Compu- ■
■ ter. Wir suchen anspruchsvolle ■
■ Prg. Info geg. 2 DM in Brf. ■
■ J + B-Soft, Feldstr. 61 ■
■ 3340 Wolfenbüttel ■

Suche Software f. TRS-80 1/3 zum Wiederverkauf unter Chiffre-Nr. 5-228 an Computer persönlich, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München.

VC 20-Druckprogramme: Suche für VC 20 mit Seikosha-Drucker gute Druckprogramme. Wer hat Programm zum Ausdruck vertikaler Balkendiagramme. Zuschriften unter Chiffre-Nr. CP 5-231 an Computer persönlich, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München.

Suche Wärmebedarfsrechnung für Heizungsfirma, lauffähig auf VC 20. Angebote bitte an Namyslo Gerhard, Tel. 07222/30108 in 7550 Rastatt, Im Beinle 3.

Suche Software für kommerziellen Einsatz wie Finanzplanung, Textverarbeitung mit deutscher Anleitung usw. für Apple II 48 K. Horst Randecker, Sulzerstraße 26, 7295 Dornstetten, Tel. 07443/7747

Suche komfortables Haushaltsführungsprogramm für Apple II, H.-J. Schmitt, Rotheweg 106, 4790 Paderborn

Suche Algorithmen für Schachprogramm in Basic und Pascal. Uwe Schmitz, Tel. 02841/29983

Verschnittoptimierungsprogramm zu kaufen gesucht für CP/M oder CP/M-86 oder MS-DOS Rechner, Telefon: 07021-45020/28/29

Suche Software für Sport — z.B. Tennis mit Rangliste cbm 8032-8050, Siegfried Wilde, Ing.-Büro, Berliner Str. 10, 7090 Ellwangen J., Tel. 07961/7331

Suche Software für Sharp Comp. MZ80 u. PC 1500 beruflicher Art. Kauf oder Tausch, Liste an Hirschberg, Hagener Straße 41, 5860 Iserlohn 7

Deutsche Handbücher für dBase II und Supercalc gesucht. Tel.: 06172-78603

Biete an: Software

■■ **VC 20 u. andere Computer!** ■■
■ Jeden Monat neu ca. 10 Prg. ■
■ auf Kass. Info geg. 2 DM in Brfm. ■
■ Wir liefern auch Hardware ■
■ z.B. Modulbox 198,-, ■
■ 27-KRAM 249,-, ■
■ Prommer 129,- usw. ■
■ J + B Soft, 3344 Ohrum ■
■ Gartenstraße 2 ■

cbm 8000 ★ cbm 4000 ★ cbm 3000
Der neue Katalog für Software- und Hardware-Zubehör ist da!! Kostenloses Exemplar gegen Freiumschlag DIN A5 (Porto DM 1,10). Zeller, Postfach, 8901 Batzenhofen
cbm 8000 ★ cbm 4000 ★ cbm 3000

Kommerzielle Software für Facit · cbm · Panasonic · Sharp, auch Änderungen, Tel. 06031/12091.

● ★★★ cbm-Baustatik ★★★ ●
● 2-, 3-, u. 4-seitig gel. Platten ●
● für Gleich-, Punkt- u. Streifen- ●
● lasten. Umfangreiches Dach- ●
● programm. Stb.-Balken 1-10 Feld ●
● ★ W. Engels Berat. Ing. VBII ★ ●
● Hölkers Kamp 7, 4420 Coesfeld ●
● ★★★ Tel. 02541/3665 ★★★ ●

★★ VC 20 SUPER-SOFTWARE! ★★
Über 175 Programme, meist DM 5,— (Neu: Amerik. Prg., z.B. Schach). Katalog (ausführl.) gg. DM 3,—! Treichel, Mittelbruch. 105, 1 Berlin 51

TRS-80 Software preiswert von Hans Scheve, Fach QP, 6842 Riedrode

VC 20 ATTENTION!! VC 20
We have a excelent Soft- & Hardware from USA for your VC 20. Info anf. geg. Freiumschlag oder 1,30 DM Brfm.
RMC-SYSTEMS, Im Steinhaidchen 23, 4200 Oberhausen 14

ZX81 über 40 Programmlistings
★★★★★★★★★★★★★★★★
1K und 16K Spiele und Grafik nur 33,— DM inkl. Porto, Versand per NN. W. Matner, Hamburgerstr. 18, 475 Unna

————NOWARE————
das ist Hardware ohne anwenderspezifische Software. Individualprogramme, linear strukturiert u. mit hohem Bedienungskomfort liefert (Info gegen Freiumschlag): REINHARD ADRIAN, 7181 KRESSBERG 2

VC 20-Zubehör extrem preisgünstig Kostenloses Info, T. 06162/1665

★★★★ **VC 20 Software** ★★★★
Fibu 48,—, Lagerh. 48,—; Textver. 19,—; Adreßverw. 14,—; Faktur 148,—; Lohnsteuer 48,—; Spiele ab 4,—; Info: L. Himer, Pf. 466, 6308 Butzbach

ALPHATRONIC — Verkaufsstatistik Belegeingabe, Kumulierung in Warengruppen, Verkäuferzuordnung, Vorjahresvergleich. DEMO-DISK: DM 12,— Verrechnungsscheck an ■■■ ONKEN, Benjaminstr. 22, 5000 Köln 21, Tel. 0221/881326

★★★★ **TI 99/4A** ★★★★
professionelle Software — Supergünstig: Lernprogr. (auf Cass., m. Farbgrafik + Ton), Computer-Englisch 35 DM, Basic-Kurs 45 DM, Vokabeltraining (Engl. o. Französ.) 85 DM, Mathematik: Gleichungen, Bruch-, Dreisatz- u. Prozentrechnung je 65 DM. LERNCENTER, Ullsteinstr. 158, 1000 Berlin 42

PC 1500 durchdachte Software: GRALYSE: Darstellung und Diskussion jeder beliebigen Funktion! Eingabe per INPUT; Nullst. Extrema Wendepkt. ohne Ableitungen! Durch Systemerkenntnisse besser als reines BASIC. 3,5 KB auf CC. mit Anleit. 59 DM, INFO gratis, F. Mersch, Zur Lust 8, 3250 Hameln

★ VC 20 ★ VC 20 ★ VC 20 ★ VC 20 ★
★ Software-Interessengemeinschaft ★
★★ H&J. Becker (Info gratis) ★★
★ Bruchstr. 13 ★ 5787 Olsberg 1 ★
★★★★★★★★★★★★★★★★

HINGERICHTET
sollte Ihr Interesse auf unsere Konditionen für Software-Vertrieb sein! cbm/VC & PC 1500-Programme sucht: Michael Kutscher, Software, Wilhelmstraße 45, 33 Braunschwg.

VC 20 VC 64 Software
über 100 Programme, Verkauf oder Tausch — Info gegen Rückporto
Michael Scheller
Hellmundstr. 44, 6200 Wiesbaden

Programme für Komtek 1
Liste gratis 07321-23294

ZX81-Spiele (3,50 DM) 0202/625855

PC 1500 ROTATE LISTING!
Programmausdruck im DIN-A4-Format CSIZE 2 mit 80 Zeichen je Zeile. 1,5 KB DM 10,—. M. Schmidt, Bernadottestr. 112, 2 Hamburg 52

TRS-80-Progr. bis 50 % billiger! Computer Shop, Heidenheim 07321/23294

Kalorienermittlung, Roulett, Wärmebedarf, Börse usw. für MZ80 und Video-Genie. Info gegen 1 DM in Briefmarken von H.D. Weisel, Königsberger Str. 20, 5412 Ransbach

Die neuesten Programme aus England für ZX81, Acorn Atom, VC 20, Spectrum und BBC. Schachprogramme, Abenteuer- und Arkadenspiele, Forth u.a. Katalog gegen 1,80 DM in Briefm. T. Wagner, Softwareversand, Postfach 112243C, 89 Augsburg

●●●●● VC 20 Software ●●●●●
● Sehr preiswerte Softw. ab 3,— ●
● Tolle Spiele, Info gratis bei ●
● P. Kretschmann, Stöckstr. 62a ●
●●●●● 4690 Herne 2 ●●●●●

VC 20 Superprogramme ab 5 DM! 10 Pgr. = 40 DM. **VC 20**
05 Modulpgr. = 50 DM. **VC 20**
5seitige Liste anfordern!!!!
Von Hubert Kaspar jr./Sudetenstr. 56/8398 Pocking 1/
80 Pf. Rückporto beilegen!

cbm-Software
10 kfm. Programme, z.B. Hausfinanzierung, Einkommensteuer, Kalkulation als Paket 98,— DM. Erstelle individuelle Software. Dipl.-Kfm. Kuhnle, Ensingerstr. 25, 7900 Ulm, Tel. 0731/67452

ZX81-Puckman 20 DM und andere Programme, Tel. 02831/8504 ab 17 h

■■■ Software für VC 20 ■■■
■ Spitzenspiele mit Grafik u.a. ■
■ Black-Jack mit Supergrafik ■
■ Infos bei Thomas Graf, Tel. ■
■ 07233/1505. 10 Spiele nur 20,— ■

TI 99/4A SOFTWAREANGEBOT ←
TI → Flugsimulation ←
TI → Grafikhilfen und ... ←
TI → Info geg. Porto H. RAFEINER ←
TI → 2-HH-54, Lokst. Steindamm 69a ←

Software Fleischereien
Kalkulation Filialen
FLEWA GMBH
WINTERBERGSTR. 6
596 OLTE, TEL. 02761/6814

★★★ VC 20-Prg. je 5,— DM ★★★
★ über 300 Prg. auf Kassette ★
★ HGR-Spiele; kommerz. Prg. usw. ★
★ Info 2 DM bei Peter M. Doffine ★
★ Heugärten 9; 4763 Ense-5 ★

+ + + SOFTWARE + + +
für Apple II 48 K, 2 Laufwerke, z.B.: Kundenkartei Schnellsuchsyst.: Name + Tel.-Nr.: 225 DM indiv. + preisg.: Programmierg. nach Bedarf. Forum-Beratung, Freiwaldauerw. 27, 1000 Berlin 45

●ZX81 Spiele-Action-Logik-Sound●
● Superinfo, Freiumschlag, C. Bach ●
● Gütersloher Str. 7B, 5 Köln 91 ●

★ STOP !! Endlich!! Neue VC ★
★ Programme ! Grundversion — ★
★ 27 KB! Modulspiele auf Kass. u. ★
★ Disk.! Chinesisches Horoskop ★
★ (8 K) 7,—. G. Friedl, Hilblestr. ★
★ 17/I, 8000 München 19 ★ Echt gut ★

TRON FÜR VC 20, Kampf auf dem Spielraster auf Kassette: 20 DM. Gabi Hofstede, An der Windmühle 8, 5010 Bergheim 5

●● VC 64 und VC 20 Software ●●
● Tolle Spiele, sehr preisw. ab 3,- ●
● Info gratis, gute Grafiken ●
● P. Kretschmann, Stöckstr. 62a ●
●●●●● 4690 Herne II ●●●●●

Verbatim-Disketten, 5 Jahre Garantie, mit verstärktem Innenring. 10er Pack, double-density, einseitig 69,— DM, zweiseitig 116,— DM
3M Scotch Disketten, 5 Jahre Garantie, mit verstärktem Innenring. 10er Pack, double-density, einseitig 72,— DM. Versandkosten 3,— DM bei Vorauskasse oder Scheck.
Räbiger Computersysteme, PB 802, Tel. 02421/43877, Josef-Schregelstr. 45, 5160 Düren.

cbm 8032 Software, Verkauf u. Tausch, INFO -,80. P. Wanner, 7901 Hüttisheim, Tel. 07305/6618

★★ **Finanzbuchhaltung** ★★
für Kleinbetriebe mit cbm 4000 oder 8000. 255 Konten, 10000 Buchungen. Leichte und sichere Handhabung. Programmierbüro Kastner, Nikolausstr. 3, 7500 Karlsruhe 51.

cbm-Flugtraining. Ausgezeichnete Grafiken. Umfangreiche Auswertung Ihrer Flugleistung. Erklärung der Blindfluggeräte.
A) Hubschraubersimulator Hubschr. in Aktion. 9 Anzeigen im Cockpit, 3 Flugprogramme zur Wahl. 25 DM.
B) Space Shuttle Landung. Echtzeitsimulation. 25 DM
C) Boeing-727 Simulator. Dieses Spitzenprogramm ist zur Anfänger- und Instrumentenflugschulung geeignet. Mit ausführlicher Anleitung 30 DM. Info gegen Rückporto. Ab 2 Progr. jedes Progr. — 5 DM. Lieferung auf Kas. p. NN. Fluging. F. Jahnke, Am Berge 1, 3344 Flöthe

APPLE-KOMPATIBLE Platine, unbestückt, mit Bestückungsaufdruck nur DM 176,—, Mengenrabatte, Versandkosten DM 3,— bei Vorkasse. Räbiger Computersysteme, Postfach 802, 5160 Düren, Tel. 02421/43877

Apple II Software Verkauf Lohnsteuerprog., Liste von K. Kaesberger, Sonnleitenstr. 3, 8172 Lenggries

■ VC 20 Software-Paket! 30.000 ■
■ Bytes Pgme + Tips nur 25 DM! ■
■ Kommerz. Software ab 5 DM! ■
■ Deutsche Zeichen. Spiele. ■
■ Info gratis: M. Claypole, Jörg ■
■ Ratgeb-Str. 43, 7530 Pforzheim ■

Und so einfach geben Sie eine Anzeige im CP-Markt auf: Vorbereitete Auftragskarte ausfüllen, heraustrennen und absenden

COBOL-Compiler ANSI LEVEL 2 (mit MOVE CORRESPONDING, SORT, COMPUTE etc.) auf CP/M oder CP/M-86, Applikationsprogramme wie Finanzbuchhaltung, Materialwirtschaft, Lohn/Gehalt (inkl. Kurzarbeitergeld), Auftragsabwicklung, Dateitransfer zwischen CP/M und IBM-3741 Diskette in Source- oder Objektform zu OEM-Konditionen von Ihrem MICRO FOCUS-Dealer.
GfU Cyrus und Rölke mbH, Wermelskircher Str. 16, 5 Köln 21, Tel. (0221) 884072.

cbm 3000 + cbm 4000 + cbm 8000 Software, Hardware (fast neu) u. Zubehör in einem Katalog und aus einer Hand. Freiumschlag DIN A5 mit Porto DM 1,10 senden Sie an: M. Zeller, PF, 8901 Batzenhofen.
Ihr Geldbeutel wird Augen machen

Pet-/cbm: Uml. f. 2-4000er DM 44,75 Umlaute f. cbm 3023 DM 128,40; Zeichengenerator SCHREIBSCHRIFT nur 127,65; H. Wunder Hard-Softw., Kurfürstenstr. 13, 8480 Weiden

COLOR GENIE TEXTVERARBEITUNG auf Kassette, sehr komfortabel DM 49,— zuzügl. DM 3,— Versandkosten. Info gegen Freiumschlag, Räbiger Computersysteme, Postfach 802, 5160 Düren

Galactic Saga für TRS-80 **55,—** (Trader-Revolution-Empire). **Computer Shop,** St.Pöltenerstr. 4, 7920 Heidenheim

VC 20, neue Superspiele ab 2 DM. Info 80 Pf bei Ludwig Büdenbender, Wildenburgstr. 21, 5000 Köln-41

TI 99/4A ★★ 20 Programme Ihrer Wahl auf Kassette DM 50,— (Ex-Basic oder TI-Basic) Info für DM 2,— in Brfm. bei: Karl-P. Schwinn Haaler Str. 46 5102 Würselen

Neue Spielversionen für MZ80K: Packman mit 16 Labyrinthen, ML, 4 Levels uvm. (18 K) DM 25,—. Asteroids (neue Version) DM 20,—. Als Paket für DM 35,—. Jörg Lorenz, 1/44, Richardstr. 88, Berlin, Tel.: 030/6872826

MZ80A ★Spiele★ Liste gegen Rückporto ★ K-H. Boht, 2878 Aumühle

● Endlospapier 240 x 12" ●
● abtr. Lochrand (ca. A4) ●
● Kt. 2000 Bl. 39,50 VoKa. ●
● fr. Hs. 0711/342035 ●

Problemlose Datenübertragung — auch Maschinencode — zwischen CP/M-Rechnern. DM 450,—. Die Software-Palette GmbH, Kurfürstendamm 71, 1000 Berlin 31, Tel. 030/3233049

★★ ZX81/16K — EDV-Lexikon ★★
★ 350★ Engl/Dtsch DM 25,- Lücker ★
★★ Eisenbach 37, 627 Idstein ★★

MPI B91 Floppys, 80 Spuren einseitig, Sonderpreis DM 775,— inkl. MwSt. HETRON Computertechnik, Tel.: (089) 503125, 8 München 2, Kazmairstr. 30.
»Doubler« zum Sonderpreis für TRS-80 und Video Genie nur DM 275,— inkl. MwSt. HETRON Computertechnik, Kazmairstr. 30, 8000 München 2, Tel.: 089/503125.
SCRIPSIT-Erweiterung in Verbindung mit EPSON + GRAFTRAX für TRS-80 und VG. Ansteuerung aller Graftrax-Features von Scripsit aus, neue Schrifttypen implementiert. DM 129,95 inkl. MwSt. HETRON Computertechnik, Kazmairstr. 30, 8000 München 2, Tel.: 089/503125.

VC 20 M.- und BM.-Spiele f. GV/3 K 10 Stk. gegen 100S/15 DM im voraus —— Elmer Thomas, Essentherstr. 29 A-2560 Berndorf/Österreich

Architekten-Software + Hardware (Mehrplatzsystem mit Festplatte u. Typenradschreibmaschine sowie Einzelblattzuführung) aus einer Hand, bereits schon unter 30.000,— DM. HCS-Programme, Halligstr. 52, 48 Bielefeld 16, T. 0521/763338

Suche: Hardware

1000 ★ 2fach 12" ★ 250 mm Tabpapier 25 DM, 0611/892337

Suche VC 20 auch mit Zubehör, Tel. 06128/42455

Suche TA 20 compact als Fakturierautomat od. ähnlichem unter Chiffre CP Nr. 5-227 an Computer persönlich, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München.

Suche Floppy-Disk (Dos. 3.3) mit Controller für APPLE 2+, PREIS <490 DM. Sommerfeld, Hofgartenstr. 19, 8885 Holzheim-Weisingen

Suche Thermo-Drucker für TI 99/4A Tel. 02405/93191

Suche VC 20 Zubehör, Drucker, Module, Programme, Spiele etc. Hans-Jürgen Schrey, Wilhelmshöh 59, 4600 Dortmund 72

Biete an: Hardware

SHARP MZ-80A + K
RTTY + CW-Programm mit Interface ab DM 478,00; Druckerschnittstelle für den MZ-80A nach Centronics, kein Erweiterungsrahmen MZ-80AEU erforderlich, DM 248,00.
Universal-Interface seriell parallel + 4K EPROM + Floppyanschl. MZ-80AEU Rahmen nicht erforderlich! DM 369,00.
Programmierbare Interface... Software in Maschinensprache...
Fordern Sie unseren kostenlosen Gesamtprospekt an!
Barth — Funk-Elektronik, Eichwald 15, 8970 Immenstadt-Stein, Telefon 08323/8788

Das gesamte Genie Programm jetzt auch auf **Teilzahlung!** bis 48 Monate — 07321/23294

INTERFACEPROBLEME?...
Die Interfacespezialisten EUROSOFT GmbH, 8045 Ismaning, Taxetstr. 7 — Tel. 089/967572.

★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ **VC 20 Modulbox** ohne Gehäuse ★
★ Bausatz DM 192,10 ★
★ Fertiggerät DM 282,50 ★
★ Für 6 Erweiterungen bei ★
★ Bausatz nur Lötarbeit ★
★ **GCE** Udo Grässer ★
★ Postfach 1223, 7303 Neuhausen ★
★ Telefon 07158/63110 ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★

IADCC, Inter Astro Datex Computer Club Inc., bietet an für Apple 16 K Card fertig nur 295 DM ★ Z80 Card + Software nur 460 DM ★ 80 Zeichencard 410 DM ★ A-D-Wandler BCD 380 DM. Unser Hit Time Zone 260 DM ★ Lieferung per Vorkasse/Scheck/NN. Bestellen bei IADCC Inc. Repräsentanz z. Hd. E.T. Rubröder, Erpenerweg 3, 4503 Dissen.

Maxell-Datenträger
MD1 Single Sided/Density 7,— DM
MD2 Double Sided/Density 11,50 DM
Alle anderen Typen auf Anfrage.
Mindestabnahme 10 Stück.
Tel. 02251/63078

SHARP Rechner, Drucker, Floppys, Schnittstellen und Software zu Minipreisen. **Mecatronik,** Postfach 1123, 7517 Waldbronn, **Tel. 07243/68191.**

ZX81 + 64K RAM + Grafikmodul NP 830,— für DM 550,—
G. Rilling, Am Mühlrain 9, 7400 TÜ, Tel. 07071/62243 ab 18 Uhr.

Philips P172 (8K-M, CS1, 50-HZ) ohne Handbuch, günstig zu verkaufen, unter Chiffre CP 5-230 an Computer persönlich, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München.

VC 20/cbm Kassetten-Interface, 2001 Jeder Recorder oder Tonband anschließbar, 100% Datensicherheit, steckfertig im Gehäuse 48,— DM. Kass.-Portsteck. 5,90 DM. NN-Vers. Fa. BOI/Hoye1/2225 Schafstedt, Tel. 04805/380, Postsch. HH416033204

Sharp MZ80 K + IBM-KK-Drucker inkl. Interf. + Softw. VB 2000,—. E. Stark, Tel. 0511/574839

VC 20 mit Floppy, Drucker Seikosha, System 19 mit 80 Zeichenkarte + 32 K-RAM, Moduladapter, Monitor. Neupreis 5900 DM — VHB 4000,— DM, tel. ab 18.30 Uhr 02101/466994

Olivetti M20, 16-Bit-Technologie, 160 KB, DM 9.900,— zzgl. MwSt.
★★ Rapp-EDV, Tel. 07043/6156 ★★

Verkaufe cbm 8096-8050 + MX80FT Typ III inkl. Interf. ca. 3000 Pgm. Umfangreiche Dokumentation, Handbücher usw., Preis nach Vereinb. Tel. ab 18 Uhr 09672-2457, nur an Selbstabholer.

DAI PC-Plus 48K + Sanyo Mon. + Kass.rec. + Handb. (deutsch), wenig gebraucht, Preis = VB, T. 0911/674199

VC 20 + Bücher noch 4 Monate Garantie, DM 550, Tel. 0203/586097

PC1500 + 8 KRAM für DM 650. Tel. 0471/414669

★★ Typenraddrucker TRD 170 ★★ von TA, 6 Monate alt, V.24/RS232C usw., weitere Info: 07486-871

TI 99/4A (2 Mon. alt) m. Kass.-Kabel u. Fernbedienung 829.- 0228/345298

MZ80K + I/O-Box + S.-Floppy + Drucker zu verkaufen. Preis VS Theiss, Tel. 0611/512606 ab 17.00

TI 99/4A, RS232 Karte DM 360, T.- u. Datei-Verw. Softw. DM 130, 09131/990361

TI 99/4A mit Modul Extended Basic wegen Systemwechsel abzugeben. VB: 650,—. Tel. 07348/23109 (nach 17.30 Uhr)

8"-Laufwerke SS 998,—/DS 1450,— EURODATA Rheinfelden 07623/40572

★★ SCHREIBMASCHINE ALS TYPENRADDRUCKER ★★
Centronics-Interface für TA-Gabriele 8008 u. Olympia electronic compact u.ä. nur DM 250,- TEL. 0531/506705 od. 58500

VC 20 + Superexp. inkl. 3K + 8K + Modulbox, 6 Steckpl. + Datasette + Joyst. + 2 Handb. + 100 Prg. für DM 1500 abzugeben. P. Jesch, Tel.: 08531/4782 ab 14 h.

ZX81, 32K Speicher, Tastatur, im Alu-Gehäuse, ab 17.00 h 0228/323982

MZ80K, 48 KB, ASS, ML, ca. 50 Progr. (Schach, Invaders, Pukmen usw.), viel Literatur nur 1200,— DM
Tel. 02845/5213 nach 20.00 Uhr

■ ZX-Spectrum, gg. Geb., Spectrum!
■ OSI-Superboard, Tel. 030/3043098

Sharp JO-Box günstig abzugeben Schönschrift-Progr. für MZ80K + Epson 35,— DM, Tel. 02307/75777

Sharp MZ80K, Epson MX80FT, I/O Box Doppelfloppy — ca. 50 Disketten! 4 MHz, CP/M, FDOS, versch. Compiler, ca. 200 Prgr. (Sargon): VHB 5.600,—. Ronald Schnell, Deutzkalker-Str. 25, 5000 Köln 21

VC 20, Modulbox 1020, Superexp., Progr.hilfe, 3 Bücher, 20 Spiele für 1300,— VB. 0211/625322 ab 21 h

VC 20 + Bücher VB 500,— 02981/435

SUPERDOS V2.1 für alle cbm auf UD7. Komf.Disk-Handling, Paging, Turbo, Hardcopy usw. mit einem Tastendruck. DM 140.00 inkl. MwSt. Bitte Information anfordern bei H. Krapf, Hütwinkel 13, 8451 Freihung. Tel. 09646/706

■ NEU!! ZX81-SOUND + I/O jetzt auf
■ einer Karte (3 Tonkanäle, Rauschen
■ Hüllkurven, Mixert 2x8 Bit I/O's)
■ programmierbar m. POKE + PEEK!
■ Platine best., Bus, Stecker 189 DM
■ (NN). Splettstößer, Gießener Str.
■ 120, 6301 Leihgestern. Info 80 Pf
■

APPLE II-kompatibler Computer für 1450 DM, Z80 Karte 150 DM, 16 KByte Karte 150 DM. Tel. 02941/78951

ZX81! 16K-RAM 145 DM, 07304/3339 ab 17 h

Sharp MZ80A/48 KB + EU, 1/82, ohne/mit P5A zu verk. T. 0208/480599

STRINGY FLOPPY für MZ80A mit Software. Tel.: 04821/61328 ab 18 h

LOG ABAX-Profi-Nadeldrucker, 132 Druckpositionen, V.24 Interf. 999 DM — BASF 8" DISKLAUFWERK, genormte Schnittst., mit Unterlagen 950 DM — 030/3936463

Sharp-Doppelfloppy, 1 Jahr alt, zu verk. DM 2.600,—. C. Teickner, 2314 Schönkirchen, Hannes-Pries-Str. 2

● **Video Genie I, 16K, 1981 mit** ●
● **140 Programmkassetten LP ca.** ●
● **5000,— DM kpl. 1700,— DM** ●
● **dazu Monitor grün 250,— DM** ●
● **Tel. 06103/22517 Knut Redmann** ●
● **Gartenstr. 8a ● 6070 Langen** ●

Apple II, gebr., 64K, 2 Laufw., 80 Zeilen + Z80-Karte, Monitor, Drukker (Epson TX80), inkl. DOS, CPM, Pascal, Cobol DM 5000,—
Kozdon, München, Tel. (abends) 089/4483959

ZX81-Minirechenzentrum-64K QSave Normaltastatur-Programme-Bücher C12 Spezial-Kassetten-Tasche B. Parsch, Tel. 0221/634640

MZ80K, 48 KB, viel Software (Textv. Assemb., Pascal, Fortr.Comp) 1500 DM; P3-Drucker mit I/O-Box 1700 DM FD-Doppelfloppy 2x140 KB 2200 DM, kompl. 5200 DM. An Selbstabholer. J. Holland, Jägerfeldweg 66, 21 HH 90, Tel. 040/7608768 ab 18 Uhr

SEIKOSHA-Grafikdrucker GP100A DM 699,— inkl. MwSt., Lieferung p. NN. Solange der Vorrat reicht. Ing.-Büro H. SCHLOESSER, Im Wohnpark 20, 5010 Bergheim 14, Tel.: 02271-92514

ZX Spectrum 16-80K 0201/382349

cbm-Computeranlage: cbm 3032 + cbm 3040 + cbm 2022 + 2 Datasetten — 4300 DM — Jürgen Gerloff, Tel.: 04264/9124

Apple II ★ 80-Zeichen-Karte mit Software 395,— DM (neu), Disklaufwerk Shugart SA 390 800,— DM dazu Interface DOS 3.3 250,— DM, 16-K-Language-Karte (IBS) 280,— (alles neuwertig, ungebraucht). Tel.: 02271/91973 o. 02603/3588

★ HP-Winchester 9135 A ★ 5 MByte, neuwertig, 11.000,— (inkl.) Ing.-Büro H. Feil, Tel. 06081-3928

UELZEN
P + S Elektronik
Vertrieb — Computer
Sharp-PC 1500 + CE150 948,— DM inkl. MwSt. zuzügl. Porto. Sharp-PC 1212 248,— DM Verp. Nachnah. o. Vorkasse. Am Steinberg 2, 3113 Suderburg — Holxen, Telefon (05826) 1325

Original Genie Expander EG 3014 Floppycontr., Druckerinterface. **Solange Vorrat reicht! DM 899,—** Dt. Expander für TRS-80, 32 K, Floppycontr., Druckerinterface, solange Vorrat reicht! DM 799,—. Büro & Heimcomputer, Kaiserstr. 77, 406 Viersen 1, ☎ ab 14.00 h 02162/20011

Privat! Biete an: Neu: Basis 108, 128K mit Tastatur CP/M Betriebssystem, Textverarbeitung, Texter, Sanyo Monitor grün, 2 Disketten-Laufwerke mit Controller (je 148 K), Druckerkabel für Olivetti. Olivetti 45D als Drucker. Tel. 02106/61845 od. 661.

cbm 3032 preisg. abzug. Tel. 05171/21163

★★★★★★ **VC 20** ★★★★★★

RAM/ROM-Karte erweitert den VC auf **68 K-ROM + 40.5 K-RAM ab 139 DM, 40/80 Zeichen**-Karte nur **99 DM!** EPROM-Programmiergerät ab 89 DM Symbol. Makroassembler 8 K, 195 DM

HARDWARE für cbm-Rechner:

FLOPPY SPEED UP Kit für cbm 8050 3fach schnellerer Zugriff 245 DM ROMBOX, 12 EPROMs u. 4 Zeichensätze mit POKE umschaltbar 345 DM **PROGRAMMIERGERÄT** für 2 K + 4 K EPROM inkl. Maschi.spra. Software 345 DM, 64 KBytes RAM (8032-> 8096) 895 DM SOFTROM, 4 K-RAM, ohne Akku 175 DM, Umlaute + Druckwegoptim. für cbm 3022/4022 145 DM/195 DM; **Info für cbm + VC 1,60 DM bei Martin Roßmöller, Kaiserstr. 34, 53 Bonn 1**

Original cbm 8096-Expansionsboard für cbm 8032, Tel.: 089/1411504/3594867

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ **Sharp** MZ80A + B, PC 1500 ★
★ PC 3201 (Leerstelle), Software, ★
★ CP/M u.v.m. Diskstation GCE ★
★ DM 2.400,—; 4er Station GCE ★
★ DM 4.200,—. **VC 20** 565,—; ★
★ Disk 995,—; Busplatine ab ★
★ ab DM 30,—. Seikosha Drucker ★
★ für fast alle Computer. Liste ★
★ anfordern. ★
★ **GCE** Udo Grässer ★
★ Postfach 1223, 7303 Neuhausen ★
★ Telefon 07158/63110 ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

ATARI Supertelespiel inkl. 3 Kass. Starwars, Asteroids usw. 400 DM ab 18.00 Uhr 0203/373403

Gelegenheit! TRS-80 M1, 48K, 2 Floppy u. MX80FT + + fast ges. Softw. (Pascal, Fortr., CP/M, Cobol, + Spiele, Tools, usw.) sehr günstig! Tel.: 0711/483785 abends oder am Wochenende

Zubehör VC 20
3 K-RAM Modul DM 79,—
EPROM Steckmodul (1x2716) o.E DM 19,—
EPROM Steckmodul (4x2716) o.E DM 49,—
Epr. Programmiererservice mögl.
RTTY-Steckmodul DM 99,—
Lichtgriffel VC 20 DM 49,—
Kassette mit Beispielen DM 19,—
Drucker Seikosha GP 100 VC DM 998,—
Interface für 2 Netzverbraucher + 2 Eing. + Prg.-Beisp. DM 149,—
Netzinterface + AD-Wandler DM 195,—
SUPER ERWEITERUNG EX19 im 19" Profi-Geh. inkl. Netzteil 5 V/6 A, —5 V/0,5 A, + 12 V/1 A, —12 V/1 A, 10 Steckpl. Becker komp. DM 698,—
EX19-EPROM-Karte 8 K, 4x2716 DM 129,—
EX19-I/O Karte, 8E, 8A, Optok. DM 179,—
EX19-AD-Wandler 3stellig DM 149,—
EX19-Epr.Programmiererkarte DM 328,—
Alle Karten auch für System 19 univers. + komf. Super Datei DM 99,—
Rechnungsprogramm DM 69,—
Info g. Freiumschlag
Fa. Annette Knipping, Märkische Str. 7, 5990 Altena, Tel. 02352/73331

★ TI 99/4A: Thermodrucker 32 Zch. ★ ★ 3/82 DM 750,— ★ 02403/21534 ★

VC 20 Modulbox; 6 Slots DM **178,—**
VC 20 Sensor-Joystick DM **65,—**
VC 20 Schaltinterface DM a. Anfr.
CSK-electronic, 7888 Rheinfelden, Untere Dorfstraße 16 a

Sharp MZ-80B 64 KB mit Drucker P5 Doppel-Floppy, Grafik I u. II, komplett 9500 DM. Tel. 06453/71340 od. 7098

Atari 400, 32K Basic, Recorder Missle C. Star, R. Joystick, 10 Mon. alt, 1500 DM. E. Kott, 58 Hagen, Tel. (02331) 21777 nach 16 Uhr.

Original Apple II-Europlus (48 K) + Laufwerk + Epson-Druckerinterface DM 3555, Achim Strupat, 02753/2375

MZ80-A 48K A + K Basic, Pascal, ML div. Programme, Tel. 04321/65446

Verkaufe TI59 + PC100C Magnk. + Papier 550 DM, Tel. 06221/82500

SEIKOSHA-DRUCKER: ★★billig★★ z.B.: GP100VC für VC 20 u. VC 64 899 DM ★ GP100A 799 DM ★ GP100DB 999 DM ★★★★ Weitere Infos bei MACHO, Postfach 190384, 6000 Frankfurt ★★★★ Interface für fast alle Rechner, Softwareerstellung (Basic) Raum Ffm.

Sie suchen einen Micro — von uns bekommen Sie den passenden für Ihre Problemlösung: PC ab 1.000,—, Rapp-EDV ★★ Tel. 07043/6156 ★★

VC 20 + Super-Erw. + Datasette, neu, Garantie, VB 750.- — 04162/8198

★★HP-87 COMPUTER-SYSTEM★★ 128K Memory Module, CP/M System, Plotter ROM, Dual Disc Drive 540 KByte, Graphics Plotter 7470A, Epson MX 100 Printer, Microsoft, Fortran 80, neuwertig, NP 29000 DM VK 22000 DM — TEL. (0711) 682993
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

OLIVETTI M 20 bei uns erheblich unter Listenpreis. Sofort lieferbar. HCS-Programme, Halligstr. 52, 48 Bielefeld 16, T. 0521/763338

Tausch

SHARP MZ-80-Reihe u. PC 1500 Software-An-/Verkauf, Fischel GmbH, Tel. 030/3236029.

Apple-Software-Tausch; Liste an B. Kunde; Kalandstr. 2; 3300 BS

Suche VC 20 m. Recorder + Softw. geg. Kenwood-R1000 + Kopfhörer NP 1100,— Kohler, Ulmenweg 6, 7074 Mögglingen

Tausche VC 20 Spiele 2-1 über 120 Prg., Tel.: 02823/80879 ab 18 Uhr.

——VC 20 Programmtausch 1-5—— VC 20 CLUB. Wir haben Geschäfts- und Spielprogramme. Angebote mit Freiumschlag unter Chiffre CP Nr. 5-233 an Computer persönlich, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München.

Verschiedenes

Apple Tausch- u. Computerclub 2000 mit zentr. Warn- u. Vermittlungsdienst nimmt Mitglieder auf. Aufn.-Geb. + Jahresbeitrag = 100 DM, Clubleistung = Diskzeitung-Programme-Tausch-etc., Info + Aufn.-Antrag bei ATCC 2000, Theo Rubröder, Erpenerweg 3, 4503 Dissen

Anrufbeantworter!! Tel. 0931/411179

EDV-Zubehör! Original Qume + Diablo-Produkte. Info von: Saak electronic, Pf. 250461, 5000 Köln 1 o. 0221/319130.

Mikrocomputer-Lexikon, **Brandneu!** Reinhold Falkner, DIN A5, 180 Seiten, 1500 aktuelle Fachbegriffe exakt definiert plus Register engl./deutsch. Preis: DM 29,50 inkl. MwSt, plus Versandkosten. DeV Verlags-GmbH, Vertrieb, Tel.: 089/3152875

Geld verdienen mit dem Mikrocomputer
Wir zeigen Ihnen wie. Kostenl. Prospekt CP4 anfordern.
Verlag P. Kirchmeier, Ringstr. 3, 7504 Weingarten.

> **Jede Farbbandcassette DM 9,66** < für eine Farbauffrischung mit schwarzer Farbbandfarbe. Bitte erst Info RP1 gegen Freiumschlag anfordern vom Refresh-Service, Elisabethenstr. 32, 6555 Sprendlingen

ZUBEHÖR-SPARPREISE! Gratisinfo: Birkl Bürocomputer, Hochriesstr. 13, 8202 Bad Aibling, 08061/5391

Formulare zur Bildschirm-, Drucker-, Dateibeschreibung, Codierung, Programmentwicklung. Info kostenlos. Kubis, Hochstr. 10, 4250 Bottrop

HX20-Anwender sucht Kontakt zw. Erfahrungsaustausch. W. Kunze, Falkenweg 7, 6204 Taunusstein 2, Tel. 06128/44260 (ab 17 Uhr)

● **ZX-81-Monitoranschluß:** Zeichen
● grün auf schwarz. Einf. Einbau.
● Info: F. Kopitzki, Ameisenbergstr.
● 57 C, 7 Stuttgart 1. 0711/482979

Anrufbeantworter, US-Telefone u. **Modems** m. u. ohne FTZ Nr. Prospekt gegen 2 DM in B.-marken bei: EVB, 4830 Gütersloh 1, P.O.Box 1308

cbm 3032-, VC 20-Anwender, suche Kontakte, Hobby, Raum Saarbrükken, Tel. 0681/583468

WIR BIETEN SIE —
die Betriebskonzeption, die Ihnen mit wenig Investition einen sicheren Start Ihres eigenen Unternehmens garantiert! Info: Scherer + Hupfer, Pb. 1251, 7913 Senden.

VERMIETE VC 20 und COLOUR GENIE Brandenstein Software 05665-2107

★ Wollen Sie eine Programmier-
★ sprache lernen ohne einen Home-
★ Computer zu kaufen? Wir ver-
★ mieten Computer!!! Schreiben
★ Sie an Matth. Fischer, Apotheker-
★ str. 2; 5760 Arnsbg. 1

1A-Minidisketten, 10 St. ss/sd, DM 61,—, 24 Std.-Service, INFO —,50, Endlospapier: P. Wanner, 7901 Hüttisheim, Tel. 07305/6618

Wenn Sie sich **selbständig** machen möchten, sollten Sie nicht auf staatliche Hilfe verzichten. Wie Sie sie bekommen steht in »Finanzhilfen des Bundes«. 30 informative Seiten für DM 12,— inkl. Porto gegen Rechn. von: Scherer und Hupfer, Pf. 1251, 7913 Senden.

Geschäftsverbindungen

EDV-VERSAND-PFORZHEIM
J. Baumgart, Postfach 202
7530 PFORZHEIM
Wir führen EDV-Zubehör und Büromaterial! Bitte Katalog anfordern!

Diplominformatiker konzipiert und entwickelt Programmsysteme in Pascal, Cobol, PL/I, Assembler, ebenfalls Gerätesteuerungen. Zuschriften unter Chiffre CP 25-206 an Computer persönlich, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München.

■ ■ Das neue Jahr fängt gut an! ■ ■
■ IBM-PC mit **Software von AIV!** ■
■ Auftragsabw./Lager/Fibu/Text ■
■ Sofort! **ab 160 KB-Floppy!** ■
■ **Händleranfragen erwünscht!** ■
■ ■ **AIV-6100 DA-06151/740 67** ■ ■

Da ich mich mit meinem Computer selbständig mache, suche ich Geschäftsverbindung und Aufträge unter Chiffre CP 5-229 an Computer persönlich, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München.

Kaufm. mit mehrj. Programmierpraxis entwickelt für Sie individuelle Problemlösungen im PLZ-Gebiet 6000-6500. W. Rösler, Höhestr. 11, 6380 Bad Homburg. Tel. 06172-20971

★★★★★Ruhrgebiet★★★★★ Informatik-Student sucht Nebenbeschäftigung. Eigene Computeranlage cbm 8000er Serie mit Software vorhanden. Zuschriften unter Chiffre CP 5-232 an Computer persönlich, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München.

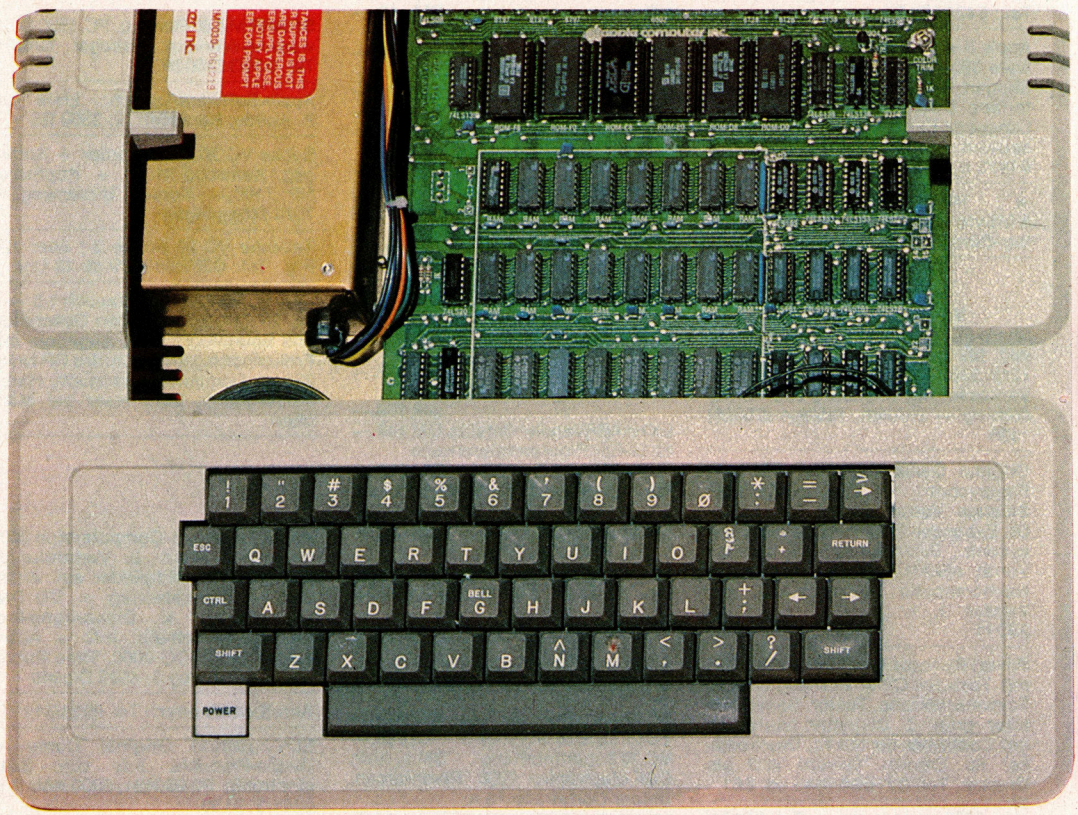
Ausbildung

BASIC-PROGRAMMIERER
Durch Fernkurs zu fundierten Kenntnissen als Basic-Programmierer. Ohne besondere Vorbildung lernen Sie Basic-Programme zu entwickeln und Mikrocomputer zu bedienen. Als zukunftsorientierte berufl. Weiterbildung od. interessante Freizeitbeschäftigung. 45 weitere Fernkurse. Fordern Sie kostenlosen Studienführer! Kein Vertreterbesuch. **Studiengemeinschaft Darmstadt, Abt. 25/51, Pf. 4141, 61 Darmstadt.**

●●●●●●●●●●●●●●●●●●
Ausbildung Computertechnik
Hardware, Software, Programmierung, BASIC, PASCAL, Assembler, Maschinensprache durch staatl. gepr. Fernlehrgänge. Übungscomputer wird mitgeliefert. Info durch Fernschule, 2800 Bremen 34/8-135 K
●●●●●●●●●●●●●●●●●●

CP-Markt

TEST



Der Apple IIe – Neue Technik im alten Gewand

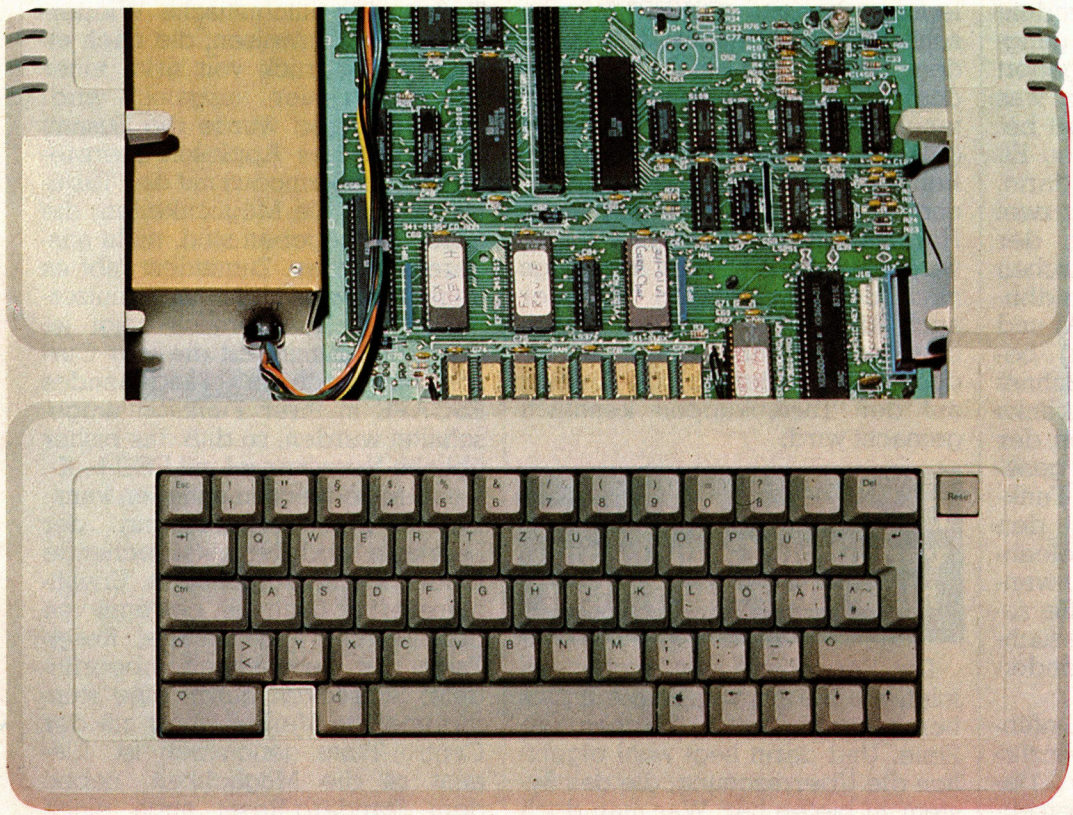
Es ist noch nicht allzu lange her, da wurde der Apple II als der »Mercedes« des Personal Computer-Marktes bezeichnet. Kennzeichnend war seine außergewöhnliche Konzeption, sein solides Design — und seine Flexibilität. Vorwiegend in den vergangenen Jahren begann sein Glanz allerdings ein wenig zu verblassen, wohl weil eine längst fällige Anpassung des Systems an die außeramerikanischen Kundenwünsche wie auch an die technische Entwicklung versäumt worden war. Man tat etwas bei Apple: Das Ergebnis ist der Apple IIe

Man muß schon zweimal hinschauen, um den seit kurzem auf dem Markt verfügbaren Apple IIe von seinem Vorgänger Apple II plus unterscheiden zu können. Das liegt nicht nur daran, daß der Zusatz »plus« durch ein unscheinbares »e« ersetzt worden ist, sondern vielmehr an dem Umstand, daß das äußere Design des Systems im wesentlichen gleich geblieben ist. Auffallend ist allerdings bei genauerem Hinsehen die neue Tastatur sowie — bei einem Blick auf die Rückseite — die geänderte Art, das System mit der Außenwelt zu verbinden. Ein Öffnen des Gehäusedeckels und ein Blick auf die Mutterplatine macht es dann endgültig offenkundig: Dieser Apple ist ein anderer Apple.

Abgesehen von dem Vorhandensein des Schaltnetzteils sowie der bekannten Slots (Steckerleisten) für die Erweiterung mit Interfacekarten erinnert kaum noch etwas an den Vorgänger. Bei einigen mag hier das Herz erwartungsvoll klopfen, weil die Hoffnung auf längst überfällige technische Verbesserungen geschürt wird, bei anderen, weil sie sich sofort sorgenvoll die Frage stellen, wie es mit der Kompatibilität der vorhandenen Hard- und Softwarepalette zum neuen System aussehen mag. Wie so häufig, liegt die Wahrheit in der Mitte — zumindest was die Hoffnungen angeht. In bezug auf die Kompatibilität dagegen ist (fast) jede Sorge unberechtigt: Diese war bei Apple Computer immer gewährleistet, auch hier — um jeden Preis.

Wenn man einen Apple Anwender in den vergangenen drei bis vier Jahren nach wünschenswerten Verbesserungen gefragt hätte, so würde man im wesentlichen immer das gleiche gehört haben: »Ein exzellentes Produkt mit einer guten Dokumentation, aber ... da gibt es die unzulängliche Tastatur mit einem gekürzten Umfang von ASCII-Zeichen ohne getrennten numerischen Tastenblock, die fehlende Möglichkeit, Kleinbuchstaben zu erzeugen, die gut gedachte, aber im praktischen Betrieb nicht narrensichere Methode der Kabeldurchführung zur Außenwelt, ein Netzteil mit einer nicht ganz ausreichenden Leistung, die obere Grenze für die »On-Board-Speichererweiterung« von 48 KByte und — besonders ärgerlich für die Anwender im deutschsprachigen Raum — die fehlenden Zusatzzeichen, wie Umlaute und deren Abruf über die Tastatur einschließlich der unbrauchbaren NTSC-Farbnorm für den Betrieb mit europäischen Farbmonitoren sowie — als letztes — die Beschränkung auf ein Bildschirmformat mit nur 40 Zeichen pro Zeile.

Angesichts dieser Aneinanderreihung von Mängelpunkten muß man wohl fairerweise dazu sagen, daß es für einige der genannten Unzulänglichkeiten zum Zeitpunkt



der Markteinführung des Systems im Jahre 1977 gute Gründe gab. Wer kann sich heute schon noch daran erinnern, welchen Preis ein Homecomputer-Enthusiast in den Jahren 1977 bis 1978 für einen 16-KBit-Speicherchip des Typs 4116 mit 250 ns Zugriffszeit auf den Tisch legen mußte? Da war der Endverbraucher in der Regel erst etwa bei 200 Mark ohne Mehrwertsteuer pro Chip dabei. Zur Bestückung mit 48 KByte braucht man — wie man leicht nachrechnen kann — 24 solcher Bausteine zum (damaligen) Preis von 4800 Mark, und das ohne den Computer. Nun — für den gleichen Baustein zahlt man heute etwa fünf Mark pro Stück — und trotzdem will ihn schon kaum einer mehr, da die 64-KBit-Chips bei geringerem Leistungsbedarf auch noch billiger sind (aufs Bit umgerechnet).

Ähnliches gilt für die eingeschränkte Anzahl von 40 Zeichen pro Bildschirm-Zeile. Video-Monitore waren vor noch nicht allzu langer Zeit teuer, und die verfügbaren Heimfernseher lassen nun einmal mit ihrer geringen Übertragungsbandbreite von etwa 2,8 bis 4 MHz keine sehr hohe Auflösung zu.

Das — für heutige Verhältnisse — etwas schwach ausgelegte Schaltnetzteil mochte darüber hinaus entschuldbar sein, weil der Einbau eines Schaltnetzteiles an sich zum damaligen Zeitpunkt als eine großartige Tat anzusehen war. Da gab es weit und breit keinen Konkurrenten, der bei gleichem Preis-/Leistungsverhältnis entsprechende Netzteil-Technologie anzubieten in der Lage gewesen wäre — und bei vielen ist dies heute noch nicht der Fall. Wo bei anderen Produkten bereits (zwangsläufig) wegen der zu großen Wärmeentwicklung die Ventilatoren dröhnten, gab sich der Apple gelassen. Allerdings war auch da irgendwann die Grenze erreicht, als auf dem Weltmarkt bei fallenden Preisen stattliche Anzahlen von Interfacekarten verfügbar wurden, die zwar die Slots füllen, aber vielfach nicht mehr ohne Murren vom Netzteil versorgt werden konnten. Bei dem raschen Preisverfall für Schaltnetzteile hätte man da im Interesse der Kunden durchaus schon vor langer Zeit ohne Preisanhebung des Produktes eine Stromversorgung größerer Leistung einbauen können.

Nun ist bei dem neuen Apple IIe beispielsweise der Anschluß einer Tastatur mit vollständigem Zeichensatz mit oder ohne Zehnerblock sowie das Umrüsten des Zeichengenerators für Groß-/Kleinschreibung überhaupt kein Problem, obwohl in der Vergangenheit mancher autorisierte Händler eifrig diesen Eindruck zu erwecken suchte — in vielen Fällen, — es muß einmal gesagt werden — weil er es wirklich nicht besser wußte.

Auch eine sinnvolle, weil in vielen Fällen notwendige, On-Board-Speichererweiterung auf 64 KByte RAM, die standardmäßige Implementierung eines zweiten Prozessors (Z80), die Ausrüstung mit von der amerikanischen Farbfernsehnorm abweichenden Videosignalen, die herstellerseitige Ausrüstung mit Standardschnittstellen (RS232C und 8 Bit parallel) oder gar die wahlweise Darstellung von Text mit 40 oder 80 Zeichen pro Zeile ist, wie Anbieter kompatibler Systeme zeigen, kein unlösbares und schon gar kein unbezahlbares Problem.

Im Grunde genommen gab es für die Apple Computer Inc. überhaupt keine Wahl mehr: Entweder mußte der Preis drastisch herabgesetzt, das eigene Produkt aus dem Markt genommen oder soweit aufgerüstet werden, daß es den Konkurrenten Paroli bieten konnte. Der urheberrechtlich geschützte, lustige, angebissene Apfel auf dem Produkt hätte es wohl bald auch nicht mehr gerettet. Wie nun bereits offenkundig, hat man sich für den letztgenannten Weg entschieden.

Was hat nun der Apple IIe, dessen Vorgänger lange Jahre für viele Systeme im Personal Computer-Bereich als Maßstab galt und der sich nun seiner ungeliebten »Kinder« erwehren muß, unter dem Strich Neues zu bieten?

Nun — um es vorweg zu sagen — die Apple Computer Inc. hat mit dem neuen Produkt wohl einen günstigen Kompromiß zwischen dem gefunden, was vom Markt gefordert wurde, und dem, was unter dem Gesichtspunkt des Profits mit dem geringsten Aufwand zu realisieren war. Es ist all das getan worden, was kompatibilitätsunschädlich ist, das heißt — soweit dies während dieses Tests überprüfbar war —, es gibt nicht die geringste Schwierigkeit, Software- und Hardwarekomponenten, die für den Vorgänger gedacht waren, auch auf dem Nachfolger zu benutzen. Der umgekehrte Weg allerdings wird wohl in Zukunft für manches

Softwareprodukt nicht mehr gangbar sein. Das gehört nun einmal zu dem, was man als Aufwärtskompatibilität bezeichnet, und das ist auch gut so. Einer der Gründe hierfür liegt darin, daß es auf der neuen Tastatur zwei Funktionstasten gibt, die in der (nicht immer guten) deutschen Übersetzung des Benutzerhandbuches mit »Offener Apfel« (OA) und »Geschlossener Apfel« (GA) bezeichnet werden. Sie kennzeichnet zwei Tasten, die sich jeweils links und rechts unmittelbar neben der »Leertaste« befinden. Formal gesehen entsprechen sie in ihrer Funktion den beiden Tasten an den Handreglern 0 und 1 des Spieleanschlusses. Das wird jene Anwender freuen, die den Apple IIe zunächst wiederum als hochgezüchtetes Videospielgerät verwenden möchten.

Wie ein sehr pfiffiges Einführungsprogramm der Herstellerfirma (Diskette: Apple presents ...) jedoch anschaulich und überzeugend zeigt, gibt es auch anspruchsvolle Anwendungen. Das genannte Programm ist besonders deshalb erwähnenswert, weil es auf recht kurzweilige Art und Weise in die wesentlichen Grundkenntnisse zur Bedienung des neuen Systems einführt — eine Philisophie, die sich offensichtlich auf dem Markt durchzusetzen beginnt, wie man auch anhand vergleichbarer Aktivitäten anderer Firmen ersehen kann. Auch das von Apple lieferbare, recht brauchbare Dateiprogramm mit dem Namen »Quickfile« oder die für den Apple II modifizierte Version des »Applewriter« bedienen sich jener Funktionstasten und realisieren so eine sehr zeitsparende Kommunikation mit dem Benutzer.

Da hier schon von der neuen Tastatur die Rede ist, seien noch einige Bemerkungen dazu angefügt. Wie bei vielen speziell konstruierten Tastaturen ist die Anordnung auch hier etwas gewöhnungsbedürftig. Man »verhaspelt« sich da schon mal bei der Arbeit. Die Return-Taste beispielsweise ist ein wenig klein geraten, so daß man schon mal daneben trifft. Ähnliches gilt auch für die Shift-Taste bei der Texteingabe. Insgesamt ist die Funktionsweise aber sicher, das Druckgefühl neutral. Besonders zu erwähnen ist, daß die Tastatur die in Deutschland übliche Zeichenbelegung besitzt (QWERTZ) einschließlich der Umlaute ä, ü, ö und dem Laut ß. Mit einem unterhalb des Gehäuses angeordneten Schalter kann jedoch auf US-ASCII (QWERTY) umgeschaltet werden. Bei der Übersetzung des Handbuches ins Deutsche hat man einen Hinweis auf diesen Schalter leider vergessen. Man gelangt allerdings nach dem Umschalten zu einer auch für andere Zeichen abweichenden Tastenbelegung, die jedoch durch andersfarbige Zeichen auf den Tastenkuppen kenntlich gemacht wird.

Ein pfiffiges Programm vermittelt Grundkenntnisse über das System

Die Darstellung der Zeichen erfolgt, wie bereits vom Apple II plus her bekannt, mit 40 Zeichen pro Zeile. Und darin liegt wohl eigentlich die Überraschung, die das System zu bieten hat: War man doch in Fachkreisen davon ausgegangen, daß ein aufgewerteter Apple schon aus Wettbewerbsgründen auf eine standardmäßige Bildschirmanzeige mit 80 Zeichen pro Zeile würde nicht verzichten können. Nun — aus Kompatibilitätsgründen wird dieser Schritt erst über eine Option ermöglicht. Doch davon später.

Die bei der auf sieben vertikale Rasterpunkte limitierte Zeichendarstellung etwas problematische Einführung der Unterlängen von Kleinbuchstaben wurde einfach dadurch gelöst, daß die entsprechenden Matrixpunkte in der Freizeile verwendet wurden. Das sieht gar nicht mal so schlecht aus, ist aber darüber hinaus auch aus den in diesem Test noch häufiger zu nennenden (nunmehr schon fast penetrant klingenden) Kompatibilitätsgründen nicht anders möglich. Besser ein derartiger Kompromiß, als gar keine Unterlängen.

Da der wesentliche Teil des Gehäuses identisch mit dem des Vorgängers ist (Kompatibilität der Geometrie, er paßt also in die alte Tragetasche), ist für den vielfach gewünschten Zehnerblock kein Platz mehr. So wurden auch die nunmehr vollständigen Cursortasten nebeneinander am rechten unteren Ende der Tastatur angeordnet. Man gewöhnt sich rasch daran. Die Wiederholtaste ist entfallen, da alle Tasten eine automatische Wiederholfunktion aufweisen, die nach einem Tastendruck von zirka einer Sekunde Dauer ausgelöst wird. Nicht geändert wurde die Zusammenarbeit des Applesoft-Interpreters im Editiermodus mit der Tastatur, so daß die Möglichkeiten, die durch sie gegeben sind, nicht ausgereizt werden. Zumindest gibt es keinen Hinweis hierzu im Benutzerhandbuch. Ein Versuch zeigt jedoch, daß zumindest die vier Cursortasten durch ein vorangehendes ESCAPE in ihrer Funktion umgeschaltet werden, so daß das bisher übliche Verwirrspiel mit ESC-J-, K-, I- und M-Sequenzen entfallen kann. Durch Zwischenbetätigung der Leertaste wird der entsprechende Modus wieder aufgehoben. Erwähnenswert ist noch die, getrennt von der Tastatur angeordnete, Reset-Taste, der der (vielfach unbegründete) Schrecken durch eine standardmäßige Verknüpfung mit der Control-Taste genommen ist. Elegant ist die Möglichkeit, neben dem Standard-Reset auch einen Kaltstart (Autostartmodus) auslösen zu können. Hierfür werden die Tasten Control/OA/Reset betätigt.

Eine recht bemerkenswerte Neuerung stellt der auf Wunsch abrufbare Systemselbsttest des Apple IIe dar. Er wird durch Betätigen der Tasten Control/GA/Reset eingeleitet und benötigt etwa 20 Sekunden. Das System meldet sich nach Beendigung bei gesundem Zustand mit der Meldung: »kernel ok« (zu Deutsch: die zentralen Baugruppen funktionieren). Im Falle eines Fehlers wird der Hardwarebereich spezifiziert. Getestet werden natürlich nur jene Komponenten, die dem Prozessor unmittelbar zugeordnet sind, vorausgesetzt, daß eben dieses Herz des Systems funktioniert. Schließlich kann man sich nicht selbst diagnostizieren, wenn man bereits tot ist.

Angenehm ist auch die simple Art und Weise, wie die Verbindung des Systems zur Außenwelt geregelt werden kann. Statt der keilförmig enger werdenden Schlitze in der Rückwand zur Kabeldurchführung befinden sich nunmehr in der Aluminiumrückwand vorgefertigte — und bei Nichtverwendung durch Blindkappen abgedeckte — Öffnungen zur Aufnahme von DB-x-Steckern. Das ist vernünftig und eröffnet den Zulieferanten für Interfacekabel und Kabeladapter einen neuen Markt, wie man sich leicht

Technischer Steckbrief:

Prozessor:	6502
Schreib-/Lesespeicher	64 KByte
Sprachen:	Applesoft-Interpreter im EPROM
Disk-Operating-System:	DOS 3.3
Videoausgabe:	24 Zeilen à 40 Zeichen (S/W)
Option:	24 Zeilen à 80 Zeichen
Grafik:	A. Niedrig auflösend: 40 Punkte horizontal, 48 Punkte vertikal in 13 von Schwarz und Weiß abweichenden Farben alternativ: 40 horizontal und 40 vertikal mit 4 Zeilen Text B. Hochauflösend: 280 Punkte horizontal und 192 Punkte vertikal in 6 von Schwarz und Weiß abweichenden Farben (Nettoauflösung 140 horizontal bei gleicher Vertikalauflösung) alternativ: wie oben, aber 159 Punkte vertikal mit 4 Zeilen Text.
Video:	FBAS-Signal nach PAL-Norm
Tastatur:	Volltastatur mit deutscher und US-ASCII-Beschriftung einschließlich zwei Funktions-und vier Cursortasten
Zeichensatz:	Durch Schalter umschaltbar zwischen ASCII und DEUTSCH
Eingänge:	Handregleranschlüsse (4) einschließlich 3 Signaleingängen für TTL-kompatible Eingangssignale, Eingang für Kassettenrecorder (cinch-Anschluß)
Ausgänge:	4 TTL-kompatible Ausgänge, Kassettenrecorderanschluß (cinch), Video (siehe oben)
Erweiterungen:	über sieben 50polige Steckerleisten sowie eine 60polige Zusatzsteckerleiste auf der Mutterplatine
Spannungsversorgung:	Schaltnetzteil
Gehäuse:	ABS-Kunststoff
Preis Grundgerät:	3500 Mark + MWSt.
Preis 80-Zeichen-Karte:	390 Mark + MWSt.
Preis 80-Zeichen-Karte mit Zusatzspeicher:	750 Mark + MWSt.

vorstellen kann. Fraglich ist allerdings, ob immer genügend Platz zwischen Rückwand und Printboard bleiben wird, um die komfortable (und sichere) Lösung der bisher üblichen vorzuziehen. Zusätzlich gibt es gegenüber den bisher standardmäßig vorgesehenen Anschlüssen nun noch einen professionellen DB-9-Anschluß für einen Joystick beziehungsweise mehrere Handregler.

Ein Blick ins das Innere zeigt, daß viele der bisher üblichen TTL-Schaltkreise in höherintegrierte und damit komplexere Bauelemente zusammengefaßt worden sind. Dies gilt auch für den 64 KByte Schreib-/Lese-Speicher, aufgebaut aus 64-KBit-Chips. Der damit vollzogene Vollausbau mit dem maximal vom Prozessor unmittelbar adressierbaren Speicherumfang macht den Slot 0 entbehrlich (allerdings auch die von Apple bisher noch angebotene Language-Card sowie die von verschiedenen Herstellern vertriebenen 16-KRAM-Karten). Alles in allem führt die Bauelementekonzentration zu einer etwas verkleinerten Platine und damit auch zu einem etwas besseren Wärmehaushalt des Systems. Das ist auch gut so, denn an der Leistungsfähigkeit des Schaltnetzteiles hat sich nichts geändert (leider). Sofort auffallend bei einem weiteren Blick auf die Mutterplatine ist eine zentral gelegene zusätzliche 60polige Steckerleiste (Zusatzslot). Formal ist dieser Anschluß identisch mit dem Slot 3, der als Standardslot für den Anschluß von Terminals sowie 80-Zeichen-Karten gelten kann.

Die Tatsache, daß der Zusatzanschluß etwas großzügiger ausgelegt ist (die übrigen Slots sind nur 50polig ausgelegt), läßt den wohl richtigen Schluß zu, daß hier tiefer in die Hardware eingegriffen werden kann, und daß sich daraus einige reizvolle Möglichkeiten ergeben, die dem bisherigen System — und wohl auch vielen seiner Konkurrenten — versagt ist. Man mag dies schon daraus ersehen, daß bereits im Benutzerhandbuch als eine der wesentlichen Anwendungen die Erweiterung des Systems auf 80-Zeichen-Darstellung mit einer (preiswerten) von Apple vertriebenen speziellen Interfacekarte angegeben ist. Das System ist mit dieser Karte — und das scheint wichtig — kompatibel zu jenen Softwareprodukten, die eine 80-Zeichen-Karte in Slot 3 erfordern. Für diejenigen Anwender, die das System wechseln, aber ihre bereits vorhandene 80-Zeichen-Karte aus alter Liebe weiter verwenden wollen, ergeben sich keinerlei Probleme. Die gehören nämlich in den »normalen« Slot 3. Der Hilfsanschluß ist dann nicht mehr von Interesse, da nicht beide Slots gleichzeitig belegt werden können. Ein Wermutstropfen bleibt allerdings für jene, welche eine derjenigen Karten ihr Eigen nennen, die eines zusätzlichen Anschlusses auf der Mutterplatine bedürfen. Diese Karten eben sind der Baulementekonzentration endgültig zum Opfer gefallen.

Das Arbeiten mit der oben genannten 80-Zeichen-Karte ist — der Test hat es eindrucksvoll bewiesen — ein reines Vergnügen. Den manchmal schlimmen Ärger mit manch handelsüblicher 80-Zeichen-Karte anderer Herstellung kann man nun getrost vergessen. Kein Ärger mehr mit Inkompatibilitäten der Applesoft-Kommandos, keine Probleme mit der Grafik, da wird nichts umgeschaltet, da braucht man kein zweites Kabel. Hervorragend die einfach gelöste Wahl zwischen 40- und 80-Zeichen-Darstellung, die Kombination mit den Grafikmodi und die problemlose Zusammenarbeit mit allem, was das Apple-Symbol aufweist, weil eben Original von Apple. Vom grundsätzlichen Prinzip her funktioniert die Art der Zeichendarstellung ähnlich, wie man dies von dem sicherlich harten deutschen Konkurrenten Basis 108 gewohnt ist.

Neben der beim Systemtest verwendeten 80-Zeichen-Karte wird von Apple Computer noch eine weitere mit zusätzlichen 64 KByte Schreib-/Lese-Speicher angeboten. Sie ist teurer als die zuvor erwähnte, eröffnet allerdings auch eine Reihe recht bemerkenswerter Möglichkeiten. So wird beispielsweise durch die für den Apple IIe überarbeitete Version des »Applewriter« automatisch sowohl die 80-Zeichen-Darstellung als auch der zusätzlich verfügbare Speicher

Die angegebenen Preise sind die Ladenpreise.
Bitte benutzen Sie die Bestellkarte auf Seite 141.

COMPUTER-

Personal Computer richtig eingesetzt



40 Beschreibungen von technisch-wissenschaftlichen und kommerziellen Anwendungen aus verschiedenen Bereichen
1981, 150 Seiten mit zahlreichen Abbildungen
In diesem Buch werden 16 kaufmännische (Kalkulation, Fakturierung, Textverarbeitung, Hausverwaltung, Buchhaltung, Provisionsabrechnung u.a.) und 24 technisch-wissenschaftliche (CAD-Anwendung, Simulation, Regressionsanalyse, Schulung, Temperaturregelung, psychologische Experimente, Meßwerterfassung, grafische Darstellungen, Arzneimitteluntersuchung u.a.) Applikationen von Personal Computern aus der Sicht des Anwenders beschrieben.
Den Abschluß bilden eine tabellarische Übersicht von über 80 Personal Computer-Systemen mit ihren charakteristischen Daten und ein Lieferantenverzeichnis.

Bestellnummer MT 300 **DM 29,—**

NEU

F. Wunderlich

Erfolgreicher mit cbm arbeiten



1982, 148 Seiten
Dieses Buch wurde geschrieben, um allen cbm-Anwendern, die bereits mit Basic entsprechende Erfahrungen gesammelt haben, die tieferen Möglichkeiten der cbm-Geräte näher zu bringen. Es handelt sich hierbei um eine Einführung in die Maschinensprache.
Im ersten Teil wird deshalb auf die Programmierung des Mikroprozessors 6502 eingegangen. Der zweite Teil beschäftigt sich mit den gerätespezifischen Eigenschaften der cbm-Serie. Der Abschluß enthält einige Programmbeispiele mit Erklärung. Dieses Buch behandelt die 3000er-Serie. Im Anhang steht jedoch noch eine Kurzbeschreibung der 4000er-und 8000er-Serie, die bei der Kommunikation mit den Floppylaufwerken und deren neues Betriebssystem (DOS V2) eine wesentliche Verbesserung mit sich bringen.

Bestellnummer FV 374 **DM 34,—**

Software-Auswahl leicht gemacht



1981, 208 Seiten, 800 Programmbeschreibungen
Woher die hochwertige Software nehmen? Dieses Buch gibt Auskunft über Systemsoftware, branchenneutrale Anwendungssoftware, branchenorientierte Anwendungssoftware und technisch-wissenschaftliche Software in Form von Kurzbeschreibungen der einzelnen Softwarepakete. Mehr als 800 Programmbeschreibungen, aus allen Anwendungsbereichen für Personal Computer.
Inhalt: Adreßverwaltung · Textverarbeitung · Terminüberwachung · Finanzbuchhaltung · Lohn und Gehalt · Einkommensteuer · Branchenpakete: Industrie · Grafisches Gewerbe · Handwerk · Großhandel · Hausverwaltung · Verkehrswesen · Ärzte, Dentallabors · Technik und Wissenschaft: Statistik, Mathematik · Meßdatenerfassung · Vermessung · Systemsoftware: Betriebssysteme · Programmiersprachen · Editor · Programmierhilfen · Treiber, Prüfprogramme

Bestellnummer MT 340 **DM 29,—**

W. Schneider

NEU

Programmieren von Mikrocomputern 3 BASIC für Fortgeschrittene



1982, 189 Seiten mit zahlreichen Abbildungen und Tabellen
Dieses Buch schließt an den Einführungsband »Programmieren von Mikrocomputern 1« (Bestellnummer VV 213) an. Es wendet sich an Leser, die Grundkenntnisse in der Programmiersprache BASIC besitzen und ihre Kenntnisse in speziellen Bereichen erweitern möchten.
Aus der Vielzahl der möglichen Einsatzbereiche der Programmiersprache BASIC wurden möglichst allgemein interessierende Bereiche ausgewählt, wie z. B. die Textverarbeitung in BASIC, die Verarbeitung von logischen (Booleschen) Größen, das Arbeiten mit Zufallszahlen und die Unterprogrammtechnik.
Ein weiterer Bestseller aus der Reihe »Programmieren von Mikrocomputern«.

Bestellnummer VV 347 **DM 29,80**

NEU

R. Baumann

Computerspiele und Knobeleien programmiert in Basic



1982, 302 Seiten
Um Mißverständnisse gar nicht erst aufkommen zu lassen: dies Buch ist keine Sammlung von Spielkonserven im Sinne fertiger Programme, die nur in den Computer eingetippt oder eingelesen und anschließend konsumiert zu werden brauchen. Vielmehr wird der Leser zu einem aktiven und schöpferischen Umgang mit Computerspielen aufgerufen und angeleitet: aus der Spielidee entwickelt sich die Spielstrategie und hieraus das Programm. Das Programmieren des Computers selbst ist das Spiel; so lernt der Leser spielend das Programmieren.
Aus dem Inhalt: Lernspiele · Grafikspiele · Such- und Ratespiele · Glücksspiele · Strategiespiele · Gemischte Strategien · Geduldsspiele · Vermischte Knobeleien

Bestellnummer VO 375 **DM 30,—**

NEU

H. Schumny

Taschenrechner + Mikrocomputer Jahrbuch 1983



Anwendungsbereiche · Produktübersichten · Programmierung · Entwicklungstendenzen
1982, 294 Seiten mit 133 Bildern, 33 Tabellen, 40 Programmen und 400 Adressen
Die vierte Ausgabe dieses Jahrbuchs enthält Beiträge über programmierbare Geräte, deren Einsatz, Programmierung und Weiterentwicklung. Es sind, erstmalig, die nicht programmierbaren Taschen- und Tischrechner unberücksichtigt geblieben. Der dadurch frei gewordene Platz wurde dem Fachteil und, vor allem, der Programmsammlung zugeschlagen, so daß nun 22 Fachbeiträge und insgesamt etwa 40 gut dokumentierte Programme aus verschiedenen Anwendungsbereichen geboten werden.

Bestellnummer VV 211 **DM 29,80**

W. Schneider

Programmieren von Microcomputern 1: Einführung in Basic



1979, 139 Seiten, kartoniert
Der Basic-Befehlsvorrat, auf den hier eingegangen wird, wurde so ausgewählt, daß er sowohl in dem Normvorschlag für ein »Minimal Basic« als auch in allen modernen Basic-Versionen vorhanden ist. Die einzelnen Kapitel machen mit den elementaren Basic-Regeln vertraut. Eine Vielzahl von Beispielen verdeutlichen die Regeln. Mit Hilfe von selbst zu lösenden Übungsaufgaben kann der Leser überprüfen, ob er die Basic-Regeln beherrscht. Am Schluß des Buches zeigen 10 vollkommen programmierte und kommentierte Beispiele, wie man das Wissen aus den einzelnen Kapiteln anwendet, um vollständige Programme zu schreiben. Dabei wird u.a. gezeigt, wie man eine Handelskalkulation aufstellt, eine Kurve einer mathematischen Funktion grafisch darstellt, eine Einkommens- bzw. Lohnsteuerberechnung vornimmt oder eine Computergrafik erstellt.

Bestellnummer VV 213 **DM 24,—**

NEU

B. Pol

Wie man in Basic programmiert

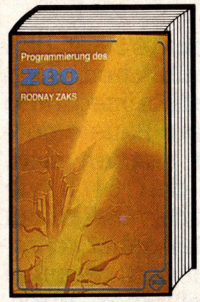


Einführung · Techniken · Fallstudien
1981, 367 Seiten
Das Buch umfaßt im wesentlichen drei Kapitel von recht unterschiedlicher Länge und einen Anhang. Im ersten Kapitel wird der Leser an die Grundlagen des Programmierens mit Basic herangeführt. Im zweiten werden die wichtigsten Programmierhilfsmittel besprochen. Das dritte Kapitel schließlich macht den Löwenanteil aus: Hier sollen als Fallstudie ein (sehr) einfaches Lagerverwaltungsprogramm erstellt und daran die bis dahin erworbenen Erkenntnisse vertieft und erweitert werden.
Prinzipiell sind keine besonderen Vorkenntnisse nötig, doch empfiehlt es sich, das Buch nicht nur einfach im »Trockenkurs« durchzuarbeiten (was allerdings durchaus möglich ist).

Bestellnummer VO 376 **DM 30,—**

R. Zaks

Programmierung des Z80



1982, 606 Seiten, über 200 Abbildungen
Dieses Buch ist als Lehr- und Lernmittel konzipiert. Es ist außerdem ein umfassendes Nachschlagewerk für diesen Mikroprozessor und eine gründliche Einführung in die Programmierung mit Maschinensprachen. Dieses Buch zeigt anhand von vielen Abbildungen und zahlreichen Beispielen, wie Sie gut organisierte Programme in der Sprache des Z80 schreiben können. Alle Konzepte werden einfach und präzise beschrieben. Mit diesem Buch lernen Sie nicht nur die Programmierungstechniken, Sie erhalten auch ein detailliertes Verständnis dafür, wie Mikroprozessoren die Instruktionen eigentlich ausführen. Aus dem Inhalt: ● Z80-Hardware-Organisation ● Input/Output-Techniken ● Der komplette Befehlssatz ● Z80 Adressierungsmodi ● Theorie und Entwurf von Datenstrukturen ● Anwendungsbeispiele

Bestellnummer SY 331 **DM 48,—**

BUCHLADEN

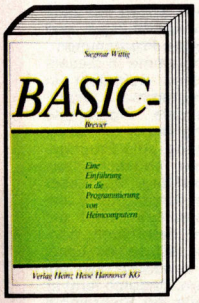
Ihre Bestellung nehmen wir gern telefonisch entgegen: ☎ 089/ 4613-225

NEU

S. Wittig

BASIC-Brevier

Eine Einführung in die Programmierung von Heimcomputern



2. durchgesehene Auflage 1982, 194 Seiten, 15 Abbildungen, 6 Tabellen

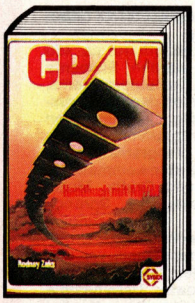
Auf dem deutschsprachigen Markt gab es für den reinen »Amateur« bisher kein BASIC-Lehrbuch, das alle Besonderheiten der modernen Mikrocomputer und ihrer BASIC-Versionen berücksichtigt. Deshalb ist z.B. der Besprechung der Zeichenkettenfunktionen und der anderen Standardfunktionen breiter Raum gewidmet. Aber der Leser soll nicht nur BASIC kennenlernen: Ziel dieses Buches ist es, den Leser so schnell wie möglich programmieren zu lassen, anstatt ihn mit abstrakten Definitionen zu belasten. Es beschreibt BASIC in dem Umfang, wie es auf den zur Zeit verbreiteten Heimcomputern zu finden ist.

Mit 17 Programmbeispielen, 7 Programmieraufgaben mit Lösungen und einer Sammlung von 10 ausführlich beschriebenen Programmen.

Bestellnummer HH 294 **DM 29,80**

R. Zaks

CP/M Handbuch mit MP/M



1981, 310 Seiten, in deutscher Sprache, 59 Abbildungen

Dieses Buch beschreibt CP/M, das meistgebrauchte Betriebssystem für Mikrocomputer.

Aus dem Inhalt: Einführung in CP/M und MP/M · CP/M- und MP/M-Funktionen · Handhabung von Dateien · Anwendungen des Editors · Struktur von CP/M und MP/M · Kurzbeschreibung der CP/M- und MP/M-Befehle und -Programme · Praktische Hinweise · Entwicklungstendenzen · Anhang

CP/M wurde zur problemlosen Nutzung von Mikrocomputern entwickelt. Dieses Buch vermittelt das notwendige Wissen so komplett wie möglich und so umfangreich wie notwendig.

Bestellnummer SY 307 **DM 44,—**

R. Paul/M. Riedel

CP/M und WORDSTAR Anwender-Handbuch



1981, 122 Seiten, 9 Bilder, zahlreiche Tabellen

Mit diesem Titel steht dem Computer-Anwender endlich ein leichtverständliches deutschsprachiges Handbuch für das meistverbreitete Mikrocomputer-Betriebssystem CP/M einschließlich MP/M zur Verfügung.

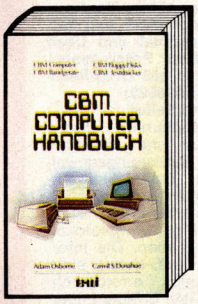
Gleichzeitig bietet es eine komprimierte Darstellung des unter CP/M arbeitenden komfortablen Textverarbeitungssystems WORDSTAR. Die praxisorientierte Einleitung vermittelt in kurzer Form die für die Anwendung nötigen Grundlagen. Das Buch beschreibt den vollständigen Kommandosatz des Betriebssystems CP/M, des Multi-User-Betriebssystems MP/M und des Textverarbeitungssystems WORDSTAR.

Dabei wird die Wirkung der Kommandos zusätzlich durch zahlreiche Beispiele verdeutlicht. Auch die Benutzung des CP/M-Editors wird ausführlich erklärt.

Bestellnummer MT 310 **DM 29,80**

A. Osborne

CBM-Computer-Handbuch



1981, 528 Seiten mit zahlreichen Beispielen und Illustrationen, Paperback

Ein Handbuch im ureigensten Sinne — ein Führer, der immer wieder zur Hand genommen wird. Für alle PET/CBM-Besitzer oder die, die es werden wollen, bietet diese Fundgrube eine schrittweise Einführung bis hin zur professionellen Ausnutzung aller Möglichkeiten dieses beliebten Computers. Dabei werden keine besonderen Vorkenntnisse erwartet, jeder kann mit diesem Buch arbeiten. Behutsam wird in die Programmiersprache BASIC (und CBM-BASIC) eingeführt. Ein Nachschlagewerk, das einem hilft, seinen Computer erst richtig zu verstehen.

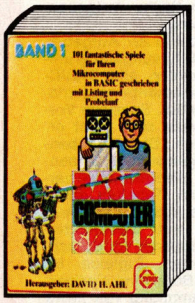
Ein weiterer Titel von Dr. Adam Osborne, der sicherlich ebenso schnell zum Standardwerk werden wird wie seine übrigen Bücher.

Bestellnummer PW 318 **DM 56,—**

NEU

D.H. Ahl

Basic Computerspiele Band 1



101 fantastische Spiele für Ihren Mikrocomputer in Basic geschrieben mit Listing und Probelauf in deutscher Sprache

101 Herausforderungen an einen, zwei oder mehr Spieler: Roulette, Hockey, Dame, Poker, Börse, Mondrakete, Slalom, Super Star Trek® und viele, viele andere Spiele. Lande auf dem Mond, verkaufe Aktien, schreibe Gedichte oder mache Zeichnungen mit dem Computer.

Alle Spiele enthalten eine Beschreibung der Regeln, ein Listing, Programmzeilen — Schritt für Schritt — und einen Probelauf. Alle Programme laufen mit Microsoft/Basic, Version 4.0.

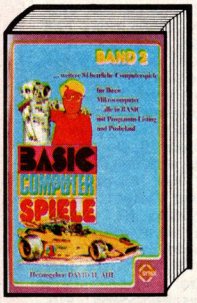
Das Buch enthält Umsetzungshinweise für andere Basic-Compiler.

Bestellnummer SY 335 **DM 32,—**

NEU

D.H. Ahl

Basic Computerspiele Band 2



84 herrliche Computerspiele für Ihren Mikrocomputer — alle in Basic mit Programmlisting und Probelauf in deutscher Sprache

... Noch mehr aus David Ahls Sammlung von Basic-Computer-Spielen. Ganze 84 Programme, die zum Eingeben und Spielen auffordern.

Viel Spaß mit Kamel, Konvoi, Eliza, Raumtiefe, Seeschlacht, Nomade, Millionär oder Wumpus, das Spiel, das über mehr Bildschirme flimmerte, mehr Elektrizität und Hirnkraft verbrauchte, mehr schlaflose Nächte verursachte als alle anderen. Wer kennt den Wumpus und hat überlebt? Wer kann den Wumpus beschreiben?

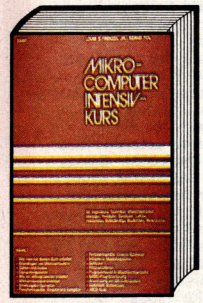
Alle Spiele mit kompletten Programmlisting, einem Probelauf und einer Beschreibung. Alle Spiele in Standard Microsoft-Basic geschrieben.

Bestellnummer SY 336 **DM 32,—**

Ab sofort nur noch DM 48,—!

E. Frenzel/B. Pol

Mikrocomputer Intensivkurs



1981, 390 Seiten mit zahlreichen Abbildungen

Diese programmierte Unterweisung in die Mikrocomputertechnik ist ein Arbeitsbuch für Nicht-Elektroniker, das man zwar mit Bleistift und Papier durcharbeiten muß; dafür erhält man aber mit vergleichsweise geringem Aufwand alle Grundkenntnisse, die zur Bewältigung weiterführender Literatur notwendig sind. Aus dem Inhalt: Wie man mit diesem Buch arbeitet · Grundlagen von Mikrocomputern · Zahlen und Codes · Computerspeicher · Wie ein Mikroprozessor arbeitet · Mikroprozessorarchitektur · Ein-/Ausgabeoperationen · Peripheriegeräte: Eingabe und Ausgabe · Peripheriegeräte: Externe Speicher · Integrierte Massenspeicher · Software · Programmieren · Programmieren in Maschinensprache · BASIC-Programmierung · Anwendung von Mikrocomputern · Der 8080-Befehlssatz · Der ASCII-Code · Stichwortverzeichnis ·

Bestellnummer IA 343 **DM 48,—**

NEU

Thilo Bretschneider

»Planen und kalkulieren mit VISICALC®«



1982, 136 Seiten.
Eine Einführung in das Arbeiten mit VISICALC® auf Apple II®-Computern

VisiCalc® ist eines der leistungsfähigsten Programme, die für Mikrocomputer geschrieben worden sind. Es erlaubt die Ausführung von beliebigen rechnerischen Kalkulationen und Planungen. Dieses Buch soll Ihnen den Anfang mit VisiCalc® erleichtern, indem es Sie Schritt für Schritt mit den vielfältigen Möglichkeiten des Programms vertraut macht. Anhand eines einfachen Modells wird die grundlegende Handhabung von VisiCalc ausführlich erklärt.

Bestellnummer MT 450 **DM 29,80**

NEU

J. Wernicke

Computer für den Kleinbetrieb



Ein Wegweiser zur optimalen Computerlösung
1982, 148 Seiten

Über kurz oder lang kommt kein Betrieb an der Nutzung des Computers vorbei. Besonders im Kleinbetrieb mit der meist zu engen Personaldecke wird Hilfe durch den Computer dringend gebraucht. Dieses Buch weist als praktischer Leitfaden gezielt den richtigen und zugleich risikolosen Weg zur eigenen Computerlösung nach Maß, unterstützt durch eine Reihe von Checklisten und Formularmustern aus der Praxis.

Bestellnummer VO 377 **DM 20,—**

Bestellungen kommen am gleichen Tag zur Auslieferung.
Zustellung erfolgt mit Rechnung — **keine Nachnahme.**

Die angegebenen Preise sind die Ladenpreise.
Bitte benutzen Sie die Bestellkarte auf Seite 141.

COMPUTER-

Adam Osborne

Mikrocomputer-Grundwissen



Eine allgemeinverständliche Einführung in die Mikrocomputer-Technik, 2. Auflage, 296 Seiten mit zahlreichen Abbildungen
Dieses Buch ist das erste in einer umfangreichen Reihe von Mikrocomputer-Fachbüchern und wendet sich an alle, die sich privat und beruflich für dieses hochinteressante Gebiet der Technik begeistern oder sich einfach, aus welchen Gründen auch immer, damit auseinandersetzen müssen. Denn »Mikrocomputer-Grundwissen« ist der »maßgeschneiderte Anzug« für alle, die sich die Mikrocomputer-Technik von Null an erarbeiten wollen. Nach sechs Lernschritten beherrschen Sie die Materie und können mitreden, wenn es um das aktuelle Thema MIKROCOMPUTER geht. Mit den Testfragen am Ende jedes Kapitels können Sie Ihren Lernerfolg kontrollieren und bestätigt sehen. Dieses Buch ist die ideale Basis, um sich in die Mikrocom-puter-Technik einzuarbeiten.

Bestellnummer PW 156 **DM 36,—**

NEU

G. O. Hamann

Lerne BASIC mit dem Volkscomputer VC 20



Eine programmierte Unterweisung
In 24 Kapiteln auf ca. 450 Seiten werden Elemente eines Computersystems, die Phasen der Programmerstellung, die Grundlagen der Programmiersprache Basic, Programmbefehle und Systemkommandos, Farbe und Grafik, Musik und Geräusche, Sprünge und Verzweigungen, Schleifenbildung, Unterprogrammtechnik, vor- und selbstdefinierte Funktionen sowie Dateibefehle behandelt. Die Kapitel sind alle in Lerneinheiten und Prüfeinheiten (mit schriftlich zu lösenden Tests) gegliedert, jeder Prüfeinheit schließt sich eine Lösung an. Bei 20 Kapiteln gibt es ergänzend Übungsprogramme.

Bestellnummer CO 339 **DM 29,80**

NEU

E. Floegel

Programmieren mit dem ZX 81 in BASIC und Maschinencode



1982, 128 Seiten mit zahlreichen Abbildungen und lauffähigen Programmen
Die Programme in diesem Buch sind aufgeteilt in Spielprogramme, Schul- und andere Programme und Programme zur Datenverwaltung. Alle Programme sind abgeschlossen und lauffähig. Der Leser ist aber aufgefordert, diese Programme nicht als starr zu betrachten, sondern sie nach seinem Belieben zu erweitern oder abzuändern. Dadurch lernt er einerseits die Programme zu verstehen, anderseits sie auf seine eigenen Bedürfnisse zuzuschneiden.
Für alle diejenigen, die sich über BASIC hinaus mit der Programmierung des Prozessors Z80 beschäftigen wollen, ist ein Kapitel über die Verwendung von Maschinencode eingeschlossen.

Bestellnummer HO 342 **DM 29,80**

Rodnay Zaks

Mein erster Computer



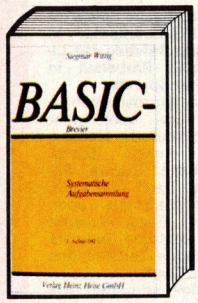
1981, 304 Seiten mit zahlreichen Abbildungen und Tabellen
Das Buch für all diejenigen, die den Kauf oder die Nutzung eines Mikrocomputersystems erwägen. Dieses Buch erklärt in einer direkt zugänglichen Art, aus welchen Komponenten ein Mikrocomputersystem besteht, wie es zu benutzen ist, welche Kosten damit verbunden sind sowie die Auswahlkriterien für Hardware und Software. Insbesondere die geschäftlichen Einsatzmöglichkeiten von Mikrocomputersystemen werden eingehend besprochen. Aus dem Inhalt: Das Zeitalter der Mikrocomputer · Die Bedienung eines Mikrocomptersystems · Grundlegende Definitionen · Wie funktioniert ein Mikrocomputersystem · Das Programmieren eines Computers · Von BASIC bis COBOL · Kommerzieller Computereinsatz · Die Auswahl eines Systems · Die Peripheriegeräte · Die Wirtschaftlichkeit eines kommerziellen Systems u.a.

Bestellnummer SY 309 **DM 28,—**

NEU

S. Wittig

Basic Brevier



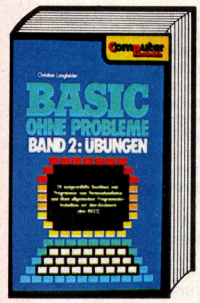
Systematische Aufgabensammlung
Anhand von 207 Aufgaben und 230 Lösungsprogrammen werden alle BASIC-Sprachelemente systematisch geübt. Spezielle Vorkenntnisse sind nicht erforderlich. Die Aufgabenstellungen sind für Lernende aus allen Branchen verständlich. Tabellen erlauben die Auswahl von Aufgaben mit bestimmten Kombinationen von Sprachelementen. Zugleich ist dieses Buch eine einzigartige Sammlung von fertig programmierten Algorithmen: Vergleichen, Sammeln, Einfügen, Streichen, Suchen, Mischen, Sortieren, Runden, Zahlenkonversionen, Zufallszahlen und Simulationen u. v. a. m.

Bestellnummer HH 349 **DM 24,80**

NEU

Ch. Langfelder

BASIC ohne Probleme Band 2: Übungen



20 ausgewählte Routinen und Programme zum Veranschaulichen und Üben allgemeiner Programmiertechniken auf CBM-Rechnern (CBM 8032)
1982, 119 Seiten
Die Programme setzen sich aus einer Beschreibung, Bedienungsanweisungen, Beispielen, Anmerkungen und reichlich mit Kommentaren versehenen Programmprotokollen zusammen. Die Information wird, sofern sinnvoll und erforderlich, durch Tips, Erläuterungen und Flußdiagramme ergänzt. Die Programme haben in erster Linie die Aufgabe, allgemeine Programmiertechniken zu veranschaulichen. Daher wurde auf besondere, wenn auch gewinnbringende Tricks und Techniken in dieser Sammlung verzichtet.

Bestellnummer MT 490 **DM 24,—**

Sie programmieren einen COMMODORE VC 20? Dann ist EXBASIC LEVEL II genau das Richtige für Sie!

EXBASIC LEVEL II ist der neue Basic-Standard für Commodore-Computer. Extended Level II-Basic stellt für Ihren Computer ein stark erweitertes Level II-Basic — wie es der TRS-80 kennt — zur Verfügung. Mit **EXBASIC LEVEL II** haben Sie über 75 neue, äußerst leistungsfähige Funktionen für Commodore-Computer, die das Programmieren wesentlich erleichtern und um ein Vielfaches komfortabler gestalten. Die Implementierung von **EXBASIC LEVEL II** erfolgt in freie Sockel des Computers und ist völlig unproblematisch. Mit **EXBASIC LEVEL II** erreichen Commodore-Computer eine Leistungsfähigkeit, die bisher als unerreichbar galt. Zudem werden Programme für den TRS-80 mit **EXBASIC LEVEL II** endlich auch auf CBM/VC 20 lauffähig. Damit steht Ihnen ein riesiges Softwareangebot für Ihren Computer zur Verfügung. Mit Anleitungsbuch in deutscher Sprache.

EXBASIC LEVEL II ist bereits weltweit über 10000mal verkauft worden.

Anleitungsbuch allein	**Bestellnummer IA 382**	**DM 25,—**
Für VC 20	**Bestellnummer IA 388**	**DM 392,—**

NEU

L. Poole,
M. McNiff, S. Cook

Apple II-Anwenderhandbuch



1982, 400 Seiten mit zahlreichen Abbildungen und Tabellen
Das neue, deutschsprachige Apple II-Anwenderhandbuch erspart Ihnen zeitraubendes und nutzloses Suchen nach der wirklich verwendbaren Literatur über diesen beliebten Computer. Es beschreibt zum Einen den Apple II-Computer und gibt zum Anderen ausführlich Auskunft über Peripherie-Bausteine und Zubehör einschließlich Disk-Laufwerken und Drucker.
Mit Hilfe dieses Buches werden Sie Ihren Apple II erfolgreich einsetzen. Sie lernen BASIC auch für komplexe Anwendungen anzuwenden. Wie man farbige Grafiken erstellt. Sie erhalten Tips für fortgeschrittene Programmerstellung. Sie erfahren die Verwendung des Maschinensprachen-Monitors. U.v.m. Mit dem Apple II-Anwenderhandbuch werden Ihnen alle Möglichkeiten eröffnet, die in diesem Computer stecken.

Bestellnummer PW 341 **DM 49,—**

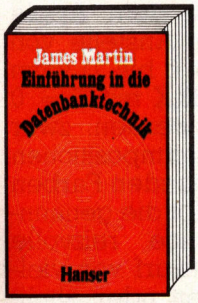
BUCHLADEN

Ihre Bestellung nehmen wir gern telefonisch entgegen: ☎ 089/ 4613-225

NEU

Dr. J. Martin

Einführung in die Datenbanktechnik



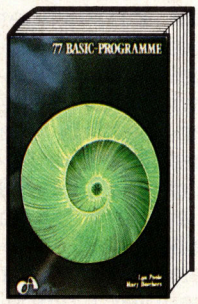
1981, 369 Seiten, 152 Abbildungen, 12 Tafeln, 3 Tabellen

Dieses Buch eines weltberühmten Experten führt in didaktisch hervorragender Weise in die Datentechnik, die Datenbanktechnik sowie in das dazugehörige Umfeld ein. Es eignet sich wegen der systematischen Überblicksinformation sowohl für den fachlich schon tiefer Informierten als auch für diejenigen, die als verantwortliche Entscheidungsträger über diese Thematik Bescheid wissen müssen. Dem Autor ist es gelungen, dieses für unsere Zukunft so wichtige Gebiet fundiert und doch mit Vergnügen lesbar darzustellen. Eine Vielzahl von konkreten Anleitungen, Hinweisen und Checklisten sind weitere Hilfen zur direkten Praxisanwendung. Auch Studenten der technischen wie der betriebswirtschaftlichen Fakultäten werden aus diesem Buch das Grundverständnis und die Zusammenhänge der Datenbanktechnik sich leicht erarbeiten.

Bestellnummer CH 368 **DM 58,—**

L. Poole/M. Borchers

77 Basic-Programme



1980, 195 Seiten

Dieses Buch ist für Leser gedacht, die eine Vielzahl von praktisch anwendbaren Basic-Programmen suchen. Es enthält 77 Kurzprogramme, die finanztechnische, mathematische, statistische sowie allgemeine interessante Aufgaben wie Umwandlung von Einheiten etc. behandeln. Jedes Programm wurde sorgfältig getestet und anhand von Beispielen detailliert erläutert. Jedes Programm wird zunächst kurz beschrieben und später mit Hinweisen auf Änderungsmöglichkeiten der entsprechenden Programme aufgeführt. Obwohl die beschriebenen Programme auf einem PET-Computer erstellt wurden, lassen sie sich ohne großen Aufwand auch auf anderen bekannten Computern wie Wang 2200, Radio Shack, SWTRC, Heath etc. verwenden. Ob Sie nur wenig oder keine Erfahrung im Programmieren in Basic besitzen — mit »77 Basic Programme« können Sie der Programmierlogik in Basic folgen.

Bestellnummer PW 256 **DM 39,—**

NEU

H. Stein

Der »8086« in der Praxis



Eine experimentelle Einführung in den 16-Bit-Mikroprozessor »8086« 1982, 180 Seiten, 118 Abbildungen

In der letzten Zeit hat kaum ein anderer Mikroprozessor so große Bedeutung erlangt wie der Intel 8086, der auch von der Siemens AG gefertigt wird.
Die Gründe, wie mittlerweile mehr als 5000 Anwender erkannt haben, sind Zuverlässigkeit, einfache Erweiterungsmöglichkeiten, ein durch zusätzliche japanische Anbieter akzeptabler Preis und die Verwendung von bekannten 8085-Ein- und -Ausgabebausteinen für Peripheriegeräte.
Dieses aus einem 8086-Praktikum entstandene Buch stellt dem Leser die Schnittstelle zwischen Prozessor und Peripheriebausteinen vor. Der Schwerpunkt liegt auf der Realisierung der Ein- und Ausgabekonzepte, die ohne großen Meßgeräteaufwand mit elementaren Testtechniken prüfbar sind.

Bestellnummer MT 470 **DM 29,80**

NEU

M. Sawusch

1001 Anwendungen für Ihren persönlichen Computer



1982, 269 Seiten

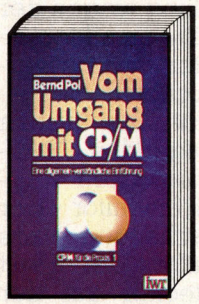
Falls Sie einen Heimcomputer besitzen, sich einen anschaffen wollen, oder beruflich damit zu tun haben, wird dieses völlig neuartige Buch eine wahre Fundgrube an Anwendungsbeispielen für Sie sein. Und es stellt nicht nur eine Sammlung von Ideen dar — es enthält Programmlistings, Ablaufdiagramme und Zeichnungen, um aus den Anwendungsbeispielen ablauffähige Programme zu erzeugen. Insgesamt zwölf Kapitel enthalten Programme und Anregungen für nahezu jede denkbare Anwendung.

Bestellnummer MI 393 **DM 48,—**

NEU

B. Pol

Vom Umgang mit CP/M



1982, 376 Seiten
Eine allgemein-verständliche Einführung

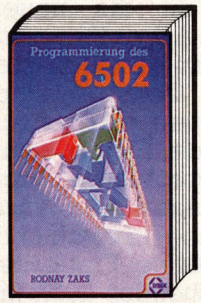
Dieses Buch bringt sowohl Basiswissen für den Computer-Anfänger als auch die Feinheiten für den interessierten Fachmann. Beide werden über die vielfältigen Möglichkeiten von CP/M in vollem Umfang informiert. Das Buch ist in drei Teile gegliedert: Der erste Abschnitt führt in die wichtigsten Eigenschaften von Computern und von CP/M im Besonderen ein. Aufbauend auf diesen allgemeinen Kenntnissen werden im zweiten Teil die zentralen CP/M-Hilfsprogramme systematisch in allen Details vorgestellt. Der dritte Teil schließlich geht — nach einer grundlegenden Einführung in die Funktionsweise des 8080-Prozessors — ausführlich auf die Systembesonderheiten von CP/M ein.
Ein umfassendes Stichwortregister macht das Werk auch zu einem ausgezeichneten Nachschlagewerk.

Bestellnummer IA 369 **DM 48,—**

NEU

R. Zaks

Programmierung des 6502



3. Auflage 1982, 360 Seiten mit zahlreichen Abbildungen, 2. überarbeitete Ausgabe in deutscher Sprache

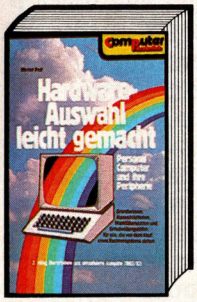
Dieses Buch ist als vollständiger und in sich abgeschlossener Text zum Erlernen des Programmierens mit dem 6502-Prozessor erstellt worden. Es kann ohne vorherige Programmierkenntnisse benutzt werden, sollte aber auch allen anderen 6502-Programmierern etwas bringen.
Jeder mit Programmiererfahrung kann dem Buch die, den besonderen 6502-Eigenschaften entsprechenden Programmiertechniken entnehmen (und lernen, wie man die 6502-typischen Einschränkungen umgeht). Mit dem Text werden die elementaren Techniken zur effektiven Programmerstellung bis hin zu mittleren Anforderungen abgedeckt.
Der Text hat zum Ziel, jedem, der das Programmieren mit diesem Mikroprozessor zu erlernen wünscht, alle notwendigen Kenntnisse zu vermitteln.

Bestellnummer KB 291 **DM 44,—**

Mehrumfang: über 100 Seiten!

W. Pest

Hardware-Auswahl leicht gemacht



2. völlig überarbeitete und aktualisierte Ausgabe 1982/83, 326 Seiten

Personal Computer und ihre Peripherie — Grundlagen, Marktübersichten und Entscheidungskriterien für alle, die vor dem Kauf eines Rechnersystems stehen — mit den wichtigsten Daten von über 200 Personal Computer-Systemen.
Mit aktuellen Marktübersichten für Personal Computer sowie die wichtigsten Peripheriegeräte, mit einführenden Artikeln zu den verschiedenen Gerätetypen, Begriffserläuterungen, Auswahlkriterien (Checklisten), Trendberichten und Bezugsquellen will das vorliegende Buch sowohl dem Computer-Einsteiger als auch dem »Profi« bei der Hardware-Auswahl eine Hilfestellung geben, damit diese sich in dem inzwischen schon sehr unübersichtlich gewordenen Personal Computer-Markt besser zurecht finden.

Bestellnummer MT 350 **DM 38,—**

NEU

W. Hofacker

Programme für VC 20
Spiele — Utilities — Erweiterungen



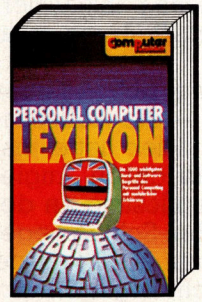
1982, 163 Seiten

Dieses Buch hat sich zur Aufgabe gemacht, den Anwender mit vielen Tricks, Tips, Anleitungen zum Ausbau des Systems und vor allem mit guten Programmen zu versorgen. Wie immer sind neben vielen Spielen auch ernsthafte Dinge wie Wortprozessor, Speichererweiterung, Ein-/Ausgabe-Programmierung u. v. a. mehr mit aufgenommen worden. Alle Programme wurden sorgfältig getestet.

Bestellnummer HO 345 **DM 29,80**

NEU

Personal Computer Lexikon



1982, 136 Seiten, Register: englisch-deutsch

Dieses Lexikon wurde entwickelt, um die Welt der Personal Computer transparenter zu machen. Es enthält die über 1000 wichtigsten Hard- und Software-Begriffe des »Personal Computing« und verwandter Gebiete. Alle Begriffe werden auf deutsch erklärt. Zusätzlich wird die englische Übersetzung des deutschen Suchbegriffes angegeben. Wichtig: Im Anhang befindet sich ein Register englisch-deutsch. So gibt es auch beim Lesen englischsprachiger Dokumentationen keine Probleme.

Bestellnummer MT 390 **DM 19,50**

Bestellungen kommen am gleichen Tag zur Auslieferung.
Zustellung erfolgt mit Rechnung — **keine Nachnahme.**

benutzt. Dies ist auch deshalb erwähnenswert, weil sich damit ein neuer Typ von Software vorstellt, die sich »intelligent« an die Systemkonfiguration anpaßt.

Zur Zeit noch etwas anders sieht das für die Standardsoftware, wie Applesoft oder das DOS 3.3, aus. Man hat da das Gefühl, als habe Apple einfach vergessen, einige (durchaus nicht kompatibilitätsschädliche) Erweiterungen der Software durchzuführen. Da der Applesoft-Interpreter beispielsweise seine Tabulatorbefehle auf maximal 40 Stellen pro Zeile begrenzt (HTAB 60 zum Beispiel ist kein legaler Befehl), gibt es da einige Unzulänglichkeiten, die von einigen Konkurrenten durch Modifikation des Interpreters bereits gelöst sind. Auch Apple sollte sich schnellstens um eine angemessene Aufwertung und Anpassung der Betriebssoftware an die neuen Möglichkeiten des Apple IIe bemühen. Das zur Z80-Karte von Microsoft mitgelieferte Betriebssystem CP/M 2.2B akzeptiert automatisch die 80-Zeichen-Karte. Es gibt somit keine Anpassungsprobleme. Auch das Textbearbeitungssystem Word Star läuft klaglos und läßt sich optimal installieren. Keine Frage daher, daß Entsprechendes auch für Apple-Pascal und das unter diesem Betriebssystem arbeitende Fortran 80 gilt.

Ein Tip für jene, die es stört, daß mit der 80-Zeichen-Karte im DOS 3.3 beim CATALOG-Befehl der Bildschirm nicht voll ausgenutzt wird: POKE 44579,72:POKE 44580,249 sorgt für ein zweispaltiges Inhaltsverzeichnis (Quelle: Apple User Magazin 8/82, M. Kimmig). Wird eine Diskette nach dieser Speicheränderung initialisiert, bleibt die Eigenschaft für sie erhalten (DOS-Patch).

Nicht geändert hat sich — leider, aber verständlich — die Auflösung im Grafikbereich. Hier hatte man gehofft, daß Apple durch Angleichung der Grafikauflösung an den Apple III zum großen Schlag gegen die Mitbewerber am Markt ausgeholt hätte. Vielleicht ergeben sich jedoch bei ernsthaftem Nachdenken der Hardwarespezialisten über die 80-Zeichen-Karte und eine Interpreter-Modifikation diesbezüglich einige Möglichkeiten. Interessant ist in diesem Zusammenhang, daß offensichtlich zumindest über ein neues Disk-Betriebssystem in Anlehnung an das SOS des Apple III nachgedacht wird. Viel wichtiger, weil kurzfristiger realisierbar, wäre eine leichte Modifikation des derzeitig vertriebenen DOS 3.3 sowie des Disk-Controllers für den Betrieb von Laufwerken größerer Speicherkapazität. Bekanntlich ist das DOS 3.3 in der Lage, pro Laufwerk bis zu 400 KByte zu verwalten. Daß so etwas möglich ist, zeigen auch hier die Anbieter kompatibler Computersysteme.

»Intelligente« Software paßt sich an die Systemkonfiguration an

Für diejenigen, die sich für die Ausnutzung der Farbmöglichkeiten des Apple interessieren und die in der Vergangenheit vielleicht auf die farbige Darstellung wegen der unübersehbaren Fülle im allgemeinen leider schlechter Farbkonvertierungskarten verzichtet haben, eine Freudennachricht: Das System liefert ein hervorragendes FBAS-Signal nach der deutschen PAL-Norm für einen Farbmonitor oder — unter Zwischenschaltung eines preiswerten Modulators, der direkt an einen Spezialstecker auf der Mutterplatine anschließbar ist — wahlweise ein moduliertes Videosignal für die Einspeisung in den Antenneneingang eines Heimfernsehers. Wegen des Verlustes an Bandbreite ist die letztgenannte Lösung allerdings nicht optimal. Da viele Heimfernseher bereits einen Monitoranschluß besitzen, dürfte sich das Problem jedoch sowieso weitgehend erledigt haben. Leider fehlt im deutschsprachigen Handbuch ein konkreter Hinweis auf die Farberzeugung und die Möglichkeit, das Farbsignal in weiten Bereichen durch zwei Regler auf der Mutterplatine zu beeinflussen. Zu verdanken ist dies alles der auf der Mutterplatine endlich realisierten sauberen Farbsignalverarbeitung. Erstaunlich erscheint allerdings, daß man die immer billiger werdenden RGB-Monitore wohl vergessen hat. Es ist zumindest nicht ersichtlich, daß deren Anschluß ohne Hardwaremodifikation möglich sein könnte.

Für diejenigen, die es interessiert, hier noch ein kleiner Tip, die durch den Interpreter vorgegebenen Grenzen in der Farbdarstellung zu sprengen (gilt auch für den »alten« Apple. Quelle: Nibble, R. Smythe, entnommen dem Apple User Magazin 1/83): Anstelle von HCOLOR = N (N = 0 bis 7) kann der Befehl POKE 228,K mit K = 0 bis 255 verwendet werden. zwar sind nicht alle Bildschirmpositionen mit den dann entstehenden Farben besetzbar, doch ergibt die genannte Möglichkeit einige reizvolle Aspekte für den Entwurf von vielfarbigen Diagrammen oder ähnlichem. Man überzeugt sich am einfachsten durch das im folgenden angegebene kleine Programm von der Wirkung des POKE-Befehls:

```
10 HGR:HOME:REM BILD-
   SCHIRM LEER
20 FOR I = 0 TO 255:REM VARIA-
   BLE FÜR FARBWERTE
30 POKE 228,I:REM FARBWERTE
   IN SPEICHERSTELLE 228 EIN-
   SCHREIBEN
40 HPLOT 1,1: CALL 62454:REM
   GRAFIKBEREICH MIT FARB-
   WERT FÜLLEN
50 VTAB 22: CALL -868: PRINT "I
   = ";I:REM AUSDRUCK DER
   LAUF-VARIABLEN I
60 FOR J = 1 TO 500: NEXT J:REM
   WARTESCHLEIFE
70 NEXT I
```

Der bereits angesprochene Interpreter sowie der System-Monitor sind in EPROMs mit 64 KBit Speicherkapazität untergebracht. Soweit erkennbar, ist am Applesoft-Interpreter nichts geändert worden, obgleich hier einige kleine benutzerfreundliche Änderungen angebracht gewesen wären (beispielsweise formatierte Ausgabe über PRINT USING, doppelte Genauigkeit, Befehlseingabe in Kleinschrift etc.). Da ausführliche technische Unterlagen, wie sie beim Apple II plus Standard sind, zum Zeitpunkt des Tests noch nicht verfügbar waren, kann über Erweiterungen oder Detailänderungen des Monitors nichts gesagt werden.

Zur Zeit liegt nur ein Apple IIe-Benutzerhandbuch vor, das eine im großen und ganzen recht holprige Übersetzung des englisch geschriebenen Originals darstellt und nicht mit einem leider noch fehlenden Reference Manual verwechselt werden sollte. Diese Dokumentation reicht durchaus für eine erste Einführung in das System aus. Man hat jedoch manchmal das Gefühl, als habe der Übersetzer noch nie ein Apple IIe-System in Händen ge-

Fortsetzung auf Seite 139

TEST



Der Sharp PC 1251 Teil II

Nachdem wir in der ersten Folge des PC-1251-Tests einen ersten Eindruck von dem Taschencomputer gewonnen hatten, beschäftigen wir uns nun eingehender mit seinen Leistungsmerkmalen und den Besonderheiten des Basic-Interpreters.

Die erste Folge endete mit der Beschreibung des Programmiervorganges für die Tasten ohne festgelegte SHIFT-Zusatzfunktion. Bleibt noch anzumerken, daß das Zeichen »@« (Klammeraffe), an den Text einer Tasten-Programmierung angehängt, die Betätigung von »ENTER« nach Aufruf des Textes ersetzt. Das ist sinnvoll, wenn man beispielsweise das Wort »RUN« auf eine der Tasten legen will. Ohne das Sonderzeichen müßte man nach Aufruf des gespeicherten Textes »RUN« noch <ENTER> drücken.

Das Handbuch führt im zweiten Teil in den Umgang mit dem CE-125 ein, wobei auch die entsprechenden Basic-Befehle für Drukken, Speichern auf Band und so weiter behandelt werden. Es schließt mit einer Anzahl gut dokumentierter Programme, die auf der mitgelieferten Mikro-Cassette aufgezeichnet sind: Neben einem kommentierten Listing findet man Flußdiagramme und Programmbeschreibungen. Die Themen reichen von verschiedenen mathematischen Programmen wie »Mittelwert, Varianz und Standard-Abweichung« bis zu Spielprogrammen wie »Mondlandung«.

Im Abschnitt »Technische Daten« (siehe Tabelle 1) erfährt man, daß der PC-1251 24 KByte ROM mit dem Basic-Interpreter/Betriebssystem enthält. Denkt man an die 12 bis 16 KByte großen Basic-ROMs der Tischcomputer früherer Jahre, so ist das überraschend viel. Weiterhin besitzt er insgesamt 4242 Byte RAM, die sich wie in Tabelle 1 (technische Daten) dargestellt, aufteilen. Das scheint ein bißchen wenig. Allerdings geht der PC-1251 mit seinem Arbeitsspeicher recht sparsam um. Jede Basic-Zeile wird, nachdem sie in dem 80 Zeichen langen Display-Puffer editiert wurde, sofort mit Betätigen von <ENTER> komprimiert — alle Schlüsselworte wie »PRINT« werden intern durch Kurzcodes ersetzt. Das macht sich beim Editieren dadurch bemerkbar, daß der Cursor über diese Schlüsselworte im Ganzen hinwegspringt, wenn er davor steht und man ihn um ein Zeichen nach rechts bewegen will, oder dadurch, daß durch »DELete« nicht das erste Zeichen, sondern ein ganzes Schlüsselwort wie etwa »PRINT« gelöscht wird. Im Handbuch wird dazu bemerkt: Wenn man lange Programmzeilen eingibt und das Ende des Puffers erreicht, soll man zunächst <ENTER> drücken, so daß die Zeile komprimiert wird — und sie anschließend erneut editieren — nun paßt doch noch etwas hinein! Bei vollständig gelöschtem Speicher liefert die Funktion MEM, die zur Abfrage des noch freien Speichers (in Byte) dient, den Wert 3486. Nach Einlesen eines der Demonstrations-Programme auf der mitgelieferten Cassette (Biorhythmus; siehe CP 4/83, Seite 109) und vor Programmstart lautet die Anzeige: 2527. Nach Lauf des Programms ergibt sich 2458 (durch Anfordern von Speicherplatz für dynamische Variable). Bei beiden Angaben ist zu berücksichtigen, daß bereits 208 Bytes für die 26 Standard-Variablen bereitstehen (siehe weiter unten).

Das Biorhythmus-Programm enthält 50 Zeilen mit zumeist mehreren Anweisungen pro Zeile (In Bild 1 ist ein Ausschnitt zu sehen). Damit kommt man auf 3486 — 2527 = 959 Byte für 50 Zeilen oder zirka: 20 Byte pro Zeile.

Demnach kann man rund 174 »durchschnittliche« Programmzeilen eingeben, wenn man keine Feldvariablen anlegt. Das ist natürlich nur ein grober Wert, ohne Rücksicht darauf, wie viele Anweisungen man in eine Zeile packen kann und wie groß der Speicherbedarf pro Zeile dann wird.

Auch darin, daß der Interpreter die zulässigen Zeilennummern auf den Bereich 1 bis 999 beschränkt, drückt sich aus, daß man keine übermäßig großen Programme eingeben kann.

Allerdings kann man Programme, die nacheinander auf dem Kassettenrecorder aufgezeichnet sind, miteinander verketten (CHAIN). Das erfolgt durch die Anweisung CHAIN, welche den alten Programmblock im Speicher löscht

und einen neuen Block vom Band einliest. Daher beschränken Zeilennummern und Speichergröße nicht die Größe eines Programms, sondern nur die Anzahl Programmzeilen, die gleichzeitig im Speicher stehen können. Freilich ist ein automatischer Rücksprung zu einem vorhergehenden Programmteil nicht möglich, da der PC-1251 den Recorder nicht zurückspulen kann.

Es ist auch möglich, verschiedene Programme gleichzeitig in den Speicher zu laden (MERGE), wobei man nur darauf achten muß, daß keine Zeilen-Nummern mehrmals auftreten.

Etwas eigentümlich ist die Variablen-Philosophie des PC-1251. Ich habe schon darauf hingewiesen, daß er sogenannte Standard-Variable besitzt, die beim Start eines Programms nicht gelöscht werden. Daher kann man mit ihnen auch Daten zwischen dem interaktiven Modus (Taschenrechner-Betrieb) und Basic-Programmen tauschen. Diese Variablen, die sich wie feste Register verhalten, werden mit den Buchstaben A-Z bezeichnet und können verschiedene Datentypen speichern: Einfache numerische Werte (10 Stellen genaue Mantisse, zweistelliger Exponent und zwei Vorzeichen), einfache Textvariable (sieben Zeichen) sowie eine »indizierte Abart« dieser beiden Typen, die in recht unüblicher Weise benutzt wird:

Man kann den Standard-Speicher als Array aus 26 Elementen ansprechen, wobei sich die Variable A mit der indizierten Variablen A (1) deckt, die Variable B mit der indizierten Variablen A (2). Das ist einerseits interessant, weil man zwischen benanntem und berechenbarem Aufruf der Variablen wechseln kann, erfordert aber große Vorsicht beim Umgang mit den Variablen oder der Übernahme fremder Programme. »Benannter Aufruf« einer Variablen heißt, daß man sie im Programm durch einen festgelegten Namen aufruft. Soll durch eine Zahl, die das Ergebnis einer Berechnung ist, entschieden werden, welche Variable anzusprechen ist, so ist es eleganter, dieses Ergebnis als Index eines Arrays zu verwenden, anstatt zur Verzweigung des Programmflusses. Dies nennt man auch »berechenbaren Aufruf«. Das Handbuch geht gründlich auf die Möglichkeiten sowie Anomalien ein, die sich daraus ergeben.

Im Unterschied zu den Standard-Variablen gibt es die dynamisch erzeugten Feld-Variablen. Wie in anderen Basic-Dialekten üblich, werden sie je nach Bedarf erzeugt, das heißt es wird für sie erst Speicherplatz vergeben, wenn sie tatsächlich in einem Programm benutzt werden. Dazu wird die DIM-Anweisung (Dimensionierung) verwendet. Sie können ein- oder zweidimensionale Arrays sein (auch

Das PC-1251-Basic weist einige »Eigentümlichkeiten« auf

Vektoren und Matrizen genannt), beispielsweise mit den Namen B (Index) oder B (Index1, Index2) bis Z (Index) beziehungsweise Z (Index1, Index2).

Eine numerische Feldvariable hat als Element den gleichen Typ wie eine numerische Standard-Variable. Textfeldvariable sind in der Regel 16 Zeichen pro Element lang, können aber mit 1 bis 80 Zeichen pro Element definiert werden (siehe die stattlich vorhandenen String-Operationen des Basic). Textvariable werden durch ein »$«-Zeichen nach dem Variablen-Namen gekennzeichnet. Während die Feldvariablen D (x) und D$ (x), wie meist üblich, verschieden sind, darf man beim PC-1251 nur entweder die Standard-Variable D oder D$ benutzen, da jedesmal der gleiche Speicherplatz verwendet wird.

Der Drucker (vergleiche die technischen Daten des CE-125 in Tabelle 2) läßt sich — unter Verwendung des »LPRINT«-Befehls — problemlos in Gang setzen. Den Drucker kann man auch zur Protokollierung bei der direkten Recheneingabe verwenden. Mit »SHIFT«-»ENTER« im RUN-Modus erscheint links oben in der Anzeige ein kleines P. Wenn man jetzt einen rechnerischen Ausdruck eingibt, so erscheint nach »ENTER« auf dem Papier linksbündig der Rechenausdruck und — in der nächsten Zeile — rechtsbündig das Resultat. Beim Drucken ertönt ein nervtötendes Geräusch, das an ein elektromotorisch betriebenes Kinderspielzeug erinnert; die Schrift auf dem Thermopapier ist recht blaß. Manche senkrechten Striche sind sogar kaum zu sehen. Vor dem Kauf den Drucker auszuprobieren könnte sich daher lohnen.

Programme können vom Kassettenrecorder mit »CLOAD« geladen und mit »CSAVE« auf ihm abgespeichert werden. Man kann ihnen dabei auch einen Namen oder ein Paßwort (Codewort) zum Schutz vor unbefugtem Gebrauch geben. Während der Recorder läuft, hört man das Zirpen der gelesenen oder aufgezeichneten Programme — offenbar von dem selben Organ erzeugt, das nach einem »BEEP n«-Befehl eine Zahl von n-Piepsern er-

G. PC-1251 Technische Daten

Modell:	PC-1251 Taschencomputer
Rechenstellen:	10 Stellen Mantisse, 2 Stellen Exponent
Rechensystem:	AEL mit Hierarchie
Anzeige:	Flüssigkristallanzeige, 24 Stellen in 5 x 7-Matrix
Tastatur:	52 Tasten Alphatastatur (Schreibmaschine) Zifferntastatur (10-er Block) Funktionstasten programmierbare Tasten
Programmiersprache:	BASIC
CPU:	CMOS 8-bit
Betriebssystem:	ROM 24 kByte
Speicherkapazität:	RAM: 500 Byte System 3486 Byte BASIC-Programm 208 Byte Standardvariable 48 Byte Reserve-Speicher
Speicherschutz:	Programm-Daten-Reserve-Speicher sind beim Ausschalten geschützt.
Stromversorgung:	6 Volt, 2 Stück Lithium-Batterien (z.B. VARTA CR2032)
Stromverbrauch:	0,03W bei 6 Volt
Betriebszeit:	ca. 300 Stunden mit einem Batteriesatz
Betriebstemperatur:	0° ~ 40°C
Abmessungen:	135 x 70 x 9,5 (B, T, H) in mm
Gewicht:	ca. 115 g
Zubehör:	1 Schutzhülle, 2 Batterien (eingebaut), 2 Tastaturschablone, 1 Betriebsanleitung
Option:	CE-125: Drucker/Mikrokassettenrekorder mit integrierter Schnittstelle für ein externes Bandgerät

Tabelle 1. Technische Daten des PC-1251

tönen läßt (die an Digitaluhren mit Weck-Pfiff erinnern). Übrigens kann der PC-1251 in der Stellung »ON« des REMOTE-Schalters auf dem Zusatzgerät CE-125, wenn man vorher »PLAY« oder »RECORD« drückt, den Kassettenrecorder selbst starten und nach Einlesen eines Programms stoppen. Leider kann er ihn aber nicht zurücklaufen lassen. Daten und Programme müssen also nacheinander in der benötigten Reihenfolge auf dem Band stehen.

Nun zum Basic des PC-1251: Wenn man das Handbuch durchblättert, findet man eine erstaunliche Fülle von mathematischen und Text-Funktionen, Anweisungen für Unterprogrammaufrufe, Sprung-Verteilung (ON...GOSUB...), Ein-/Ausgabe, darunter PRINT USING, LPRINT und PAUSE (für die kurzzeitige Anzeige einer Ausgabe) beziehungsweise die WAIT-Anweisung, mit welcher die Dauer einer PRINT-Anzeige eingestellt werden kann. Es gibt einen TRACE-Modus (Fehlersuche), wobei das Programm in jeder Zelle anhält und die Zeilennummer ausgibt. Mit der Pfeil-nach-oben-Taste erscheint der Inhalt der Programmzeile (seltsamerweise nur so lange, wie man die Taste gedrückt hält), mit der Pfeil-nach-unten-Taste wird die nächste Zeile ausgeführt. Außer zur Speicherung von Programmen kann der Kassettenrecorder auch zum Ablegen und Wiedereinlesen von Daten benutzt werden, wozu die Anweisungen »PRINT #« und »INPUT #« vorhanden sind. In Tabelle 3 sind die mathematischen Funktionen und Basic-Befehle des PC-1251 zusammengefaßt.

Besonders auffällige Funktionen sind zum Beispiel die Umwandlung von Hexadezimal in Dezimal (Rückwandlung allerdings nur durch ein kleines Programm), der Aufruf der Konstanten PI (Kreiszahl), ein Zufalls-Zahlen-Generator, der re-initialisiert werden kann (RND und RANDOM), RESTORE n in Verbindung mit READ/DATA, symbolische Sprungmarken (GOTO »UNTERP-1«), Einlesen des Display-Inhaltes vor Start eines Programms (AREAD), umfangreiche String-Verarbeitung und anderes mehr. Die Winkelfunktionen können mit Altgrad (0 — 360 Grad), in der Einheit PI/Radian (0 — PI/2) oder in Neugrad rechnen. Im letzteren Fall ist 100 Grad ein rechter Winkel, ein Vollkreis besitzt 400 Grad. Auch eine Umrechnung von Stunden, Minuten, Sekunden in die dezimale Form und deren Umkehrung ist vorhanden. Beispielsweise liefert:

DEG 2.45 = 2.75 (2 h 45 Min. = 2.75 Stunden)

DMS 2.76 = 2.4536 (2.76 Stunden sind 2 h 45 min 36 sec)

Das macht den PC-1251 für jemanden, der Arbeitszeiten im Dezimal-System abrechnen muß, höchst nützlich. Da eine Stunde 60 Minuten hat, ebenso wie ein Winkelgrad 60 Winkelminuten, kann man diese Funktionen auch für Winkel-Umrechnungen in deren Dezimaldarstellung und umgekehrt verwenden.

Während das vielseitige Angebot an mathematischen Funktionen diesen Rechner sicher zu einer interessanten Alternative für einen gewöhnlichen Taschenrechner macht, kann man den ernsthaften Nutzen der String-Operationen LEFT$, RIGHT$, MID$ vielleicht etwas in Frage stellen. Wer wird mit 24 Stellen Display und einer ebensolchen Zeilenlänge auf dem Drucker an Textverarbeitung denken? Sinnvoll sind diese Funktionen vielleicht im Zusammenhang mit STR$ und VAL, der Umwandlung von Zahlen in Strings und umgekehrt.

Eine Enttäuschung ist das Fehlen des ELSE-Zweiges in IF...THEN... — Fallunterscheidungen. Der hochsprachliche Ausdruck:

IF es regnet THEN nehme ich meinen Schirm mit, ELSE nehme ich den leichten Mantel

(WENN es regnet DANN nehme ich meinen Schirm mit ANDERNFALLS nehme ich den leichten Mantel)

der in einem modernen BASIC durchaus nachvollzogen werden kann, muß auf dem PC-1251 in altertümlicher, unübersichtlicher und schreibaufwendiger Weise umschrieben werden:

10 IF R=1 THEN GOTO 30
20 (Befehl für ELSE...): GOTO 40
30 (Befehl für IF Bedingung wahr)
40 (Fortsetzung des Programms)

Man muß also beim Zutreffen der IF-Bedingung zuerst den Zweig, der bei ELSE ausgeführt werden sollte, überspringen. Ebenso muß auf den Programmteil, der, falls erforderlich, beim Nichtzutreffen der Bedingung ausgeführt werden soll,

H. CE-125 (Option) Technische Daten

1. Drucker	
Zeichen/Zeile:	24
Druckgeschwindigkeit:	0,8 Zeilen/sec.
Druckprinzip:	Thermodruck in 5 x 7-Matrix
Papiertransport:	manuell oder programmkontrolliert
Papierabmessung:	58 x 18 (mm) Thermopaper EA-1250P
2. Mikrokassettenrekorder	
Kassette:	Mikrokassette MC-60
Bandgeschwindigkeit:	2,4 cm/sec.
Fernbedienung:	Abschaltbar
Stromversorgung:	4,8 Volt (4 x NiCd-Batterien)
Ladegerät:	EA-23E
Betriebszeit:	ca. 2000 Zeilen Druckbetrieb oder ca. 4 Std. Kassettenbetrieb
Betriebstemperatur:	5° ~ 35°C
Abmessungen:	205 x 149 x 23 (B, T, H in mm)
Gewicht:	ca. 550 g
Zubehör:	1 Transportbehälter 1 Ladegerät EA-23E 1 Programm-Kassette 3 Papierrollen 1 Überspielkabel 1 Bedienungsanleitung

Tabelle 2. Technische Daten des CE-125

ABS, ACS, AND, ASC, ASN, ATN, CHR$, COS, DEG, DMS, EXP, INKEY$, INT, LEFT$, LEN, LOG, LN, MEM, MID$, NOT, OR, π/PI, RIGHT$, RND, SGN, SIN, √/SQR, STR$, TAN, VAL, ↑, AREAD, BEEP, CLEAR, CONT, DATA, DEGREE, DIM, END, FOR TO STEP, NEXT, GOSUB, GOTO, GRAD, IF, INPUT, LET, LIST, NEXT, NEW, ON GOSUB, ON GOTO, PASS, PAUSE, PRINT, RADIAN, RANDOM, READ, REM, RESTORE, RETURN, RUN, STOP, THEN, TRON, TROFF, USING, WAIT, LLIST, LPRINT, CHAIN, CLOAD, CLOAD?, CSAVE, INPUT #, MERGE, PRINT #

Tabelle 3. Übersicht über die mathematischen Funktionen und Basic-Befehle

ein Überspringen des Teils folgen, der ausgeführt werden soll, falls die Bedingung »wahr« ergab.

Schade ist auch, daß Fehlermeldungen nur durch 9 verschiedene Fehlernummern ausgegeben werden, deren Bedeutung man im Handbuch nachschlagen muß.

Geschwindigkeit darf man übrigens nicht verlangen. Die simple Schleife

```
10 FOR I = 1 TO 500
20 NEXT I
30 BEEP REM Nur zur Aufmerksamkeitsweckung
```

benötigt stattliche 21 Sekunden zur Abarbeitung.

Mit den üblichen Basic-Interpretern ist es meist sehr umständlich, Teile innerhalb eines Programmtextes umzutauschen. Bei den Versuchen mit dem PC-1251 habe ich bei diesem eine Technik entdeckt, die im Handbuch nicht erwähnt wird und vielleicht nicht beabsichtigt war, aber gut zu funktionieren scheint und oft recht bequem ist: Nehmen wir an, wir haben eine Zeile mit der Nummer 50 geschrieben. Im Laufe des Programmentwurfs stellen wir fest, daß wir sie lieber nach der Zeile 150 einordnen wollen. Dann nehmen wir sie einfach (mit der Links-Pfeil-Taste) erneut in Editierung und gehen mit dem Cursor, der am Anfang des Zeileninhaltes steht, weiter nach links, bis er über der »5« steht. Nun fügen wir mit »INSERT« eine Stelle ein und schreiben dafür »1«. Die Zeilennummer lautet jetzt »150«. Wir überschreiben die »5« mit »6«. Nach <ENTER> befinden wir uns in der Zeile 160, die den gleichen Inhalt wie Zeile 50 besitzt. Die Zeile Nummer 50 ist aber noch vorhanden. Wir können sie entweder mit »50« <ENTER> löschen — oder wir können das Verfahren auch zum Vervielfältigen von Zeilen verwenden.

Bezüglich der Rechengenauigkeit läßt der PC-1251 die meisten Taschenrechner und manche Programmiersprachen weit hinter sich. Die angezeigte Rechengenauigkeit beträgt 10 Stellen. In einem Test über die Güte der mathematischen Funktionen schnitt er aber besser ab als Microsoft-Basic mit 16stelliger »doppelter Genauigkeit«. Der Test beruht darauf, eine Funktion immer wieder auf ihr eigenes Resultat anzuwenden, das immer kleiner wird. Nach einer gewissen Anzahl erfolgt die entsprechend oft wiederholte Anwendung der Kehrfunktion, so daß theoretisch die ursprünglich eingegebene Zahl wieder herauskommen sollte. Dabei kann man fragen, wie oft sich dieser Vorgang ausführen läßt, bevor die Ergebnisse unbrauchbar werden, ob und wie lange diese exakt bleiben und schließlich, wie sich die Ergebnisse bei und nach der Grenze verhalten, jenseits der die Genauigkeit indiskutabel wird. Es wurde zum Test das Programm in Tabelle 4 benutzt.

```
  5  REM WURZELZIEHPROGRAMM
 10  INPUT "ZAHL EINGEBEN: ", K
 20  INPUT "WIEDERHOLUNGEN: ", L
 25  M = K
 30  FOR I = 1 TO L
 40  M = SQR (M)
 50  NEXT I
 70  PRINT M
 80  FOR I = 1 TO L
 90  M = M * M
100  NEXT I
120  PRINT "K = "; K, "M = "; M
130  GOTO 10
```

Tabelle 4. Testprogramm für die Rechengenauigkeit.

Verglichen wurde die Leistung des PC-1251 mit Microsoft-Basic 80 (Version 5.2) unter CP/M sowie einem äquivalenten Pascal-Programm (das mit 32-Bit Floating-Point-Zahlen rechnet).
Tabelle 5 zeigt die Resultate.

Der PC-1251 spiegelt sicherlich den Stand der Technik wieder, was das Hineinpacken von möglichst viel »Können« in möglichst wenig »Gehäuse« bezogen auf Gewicht und Umfang, betrifft.

Alle Betriebsarten werden durch einleuchtende Tastenfunktionen aufgerufen, da man die Tasten immer sieht, kann man sie sich rasch einprägen.

Test der Wurzel-Funktion

	Pascal(UCSD IV.0)	PC-1251	MBasic 80 (5.2)
max. exakte Wiederholung	7	(wird 9.999999999)	4 bei einf. Genauigkeit
letzter guter Wert / dabei Wiederholung	10.7488/20	9.98994809/20	9.48777/21
Grenzwert / Wiederholung Verhalten an Grenze	wird laufend größer	8.56291759/31 danach 1	12.17 / 22 dann kleiner, schließlich 1

Tabelle 5. Die Ergebnisse des Testprogramms ähnlich wie in Tabelle 4 in Pascal und Basic

Ich will zwar nicht sagen, daß man die Möglichkeiten des PC-1251 ganz ohne Anleitung ausschöpfen kann, oder daß das Handbuch (dem Anfänger) ein Basic-Lehrbuch ersetzt. Das wird in der Anleitung auch klar gesagt — und es ist eine Literaturliste deutscher Basic-Einführungen vorhanden. Alles herauszufinden, was er kann, erfordert freilich mehrere Tage oder Wochen, in denen man das Handbuch liest und alles ausprobiert — dafür ist der PC-1251 schließlich ein Computer.
Sicher ist er geeignet, erste Erfahrungen mit BASIC zu sammeln.

Trotzdem: Wer soll sich sowas kaufen? Ist das ein Geburtstags-Geschenk für die Tochter oder den Sohn von heute? Nun, das Ganze ist ein Computersystem im Kleinen. Man kann damit Basic lernen, und zwar ein recht »professionelles« Basic. Er ist kein Büro-Computer, auch kein Aktentaschen-Computer, der zu Hause oder am Arbeitsplatz mit den »Großen« in Verbindung tritt, mit Bildschirm, Floppy-Disk und Plotter erweitert werden könnte. Er ist ein kleines Gerät für sich — ein programmierbarer Taschenrechner/Taschencomputer für die Hemdentasche, ein Rechner mit Drucker und Mikrokassette in der Aktenmappe.

Die meisten Leute, mit denen ich darüber diskutierte, hatten Bedenken wegen der allzu winzigen Tastatur. Aber wegen der erstaunlichen Eigenschaften und dem sorgfältigen und benutzerfreundlichen Design habe ich das Ding trotz alledem liebgewonnen. Und der Preis? Der PC-1251 kostet laut Sharp 398 Mark, mit CE-125 zusammen 846 Mark, ein Computerhändler bietet ihn schon für 345 Mark beziehungsweise 722 Mark an. (le)

Die Seele einer neuen Maschine

Einen Computer zur Tür hinausbringen« — so lautet die Formel dafür, einen neuen Computer nicht nur zu planen, zu konstruieren, zu testen — sondern schließlich zu erleben, daß er das Labor auch verläßt. Zwei Teams von Computeringenieuren machen sich bei der amerikanischen Firma Data General in Westborough gegenseitig Konkurrenz.

Das eine erhält den Auftrag, von Grund auf einen neuen Computer zu entwickeln. Aus steuerlichen Gründen wird dieses Projekt in einen anderen Bundesstaat verlegt, etliche der beteiligten Ingenieure sind mit dem Ortswechsel nicht einverstanden. Sie verbleiben in Westborough. Dort startet Tom West, der Leiter der Gruppe, welche die Eclipse und Nova-Computer von Data General betreut, ein neues Projekt: Einen mit den bisherigen 16-Bit-Eclipse-Computern softwarekompatiblen 32-Bit-Rechner zu bauen. Nicht alle Ingenieure sind anfangs davon begeistert: Sie wollen lieber einen ganz neuen, modernen Computer bauen, anstatt, wie sie sagen, an die alte 16-Bit-Architektur »einen Sack anzuhängen« (etwas aufzupfropfen). Dieses Projekt erhält den Spitznamen »Adler«; der Computer wird in der Rekordzeit von etwa einem Jahr gebaut. Man überflügelt damit das Team in North Carolina, das noch lange nicht fertig ist. Der neue Computer kommt »zur Tür hinaus« und wird als Eclipse MV/8000 der Öffentlichkeit vorgestellt.

Das ist die Story, die Tracy Kidder spannend wie einen Kriminalroman zu erzählen weiß.

Kidder bringt dem technisch interessierten Laien immer wieder Einzelheiten der geheimnisvollen »Architektur« eines Computers nahe. Dennoch handelt sein Buch eigentlich nicht von Computertechnik, sondern von den Menschen, die so seltsame Maschinen tatsächlich bauen. Computer entstehen unter merkwürdigen Bedingungen. Während ihrer Entstehung sehen sie auch nicht so aus, wie später, wenn sie in mehr oder weniger schönen Gehäusen auf Messen vorgeführt werden. Sie sind ein alptraumhaftes Gewirr aus Ideen, Plänen und Irrtümern. Ich habe einmal gelesen, der Chip eines modernen Mikrocomputers sei vergleichsweise komplex wie der Plan einer Großstadt wie New York. Daß die Platinen des 32-Bit-Minicomputers der Welt einer riesigen, fremden Stadt entsprechen, die nicht einmal ein einzelner ihrer Architekten je zur Gänze kennenlernt, läßt uns Kidder spüren.

Wie wirkt sich das auf die Leute aus, die so etwas bauen — oder, anders herum, was sind das für Menschen, die sich für derartige Projekte so begeistern, daß sie unter härtesten Bedingungen, ohne eigentlich angemessene Bezahlung an »ihrer« Maschine arbeiten und dabei Schlafen und Essen vergessen? Kidder bringt immer wieder Kurzbiographien der beteiligten Ingenieure und Hochschulabsolventen. Und das macht sein Buch zu einem bemerkenswerten Beitrag über unsere moderne Gesellschaft: Es wirft Schlaglichter auf die Verarmung ebenso wie auf die Bereicherung unserer Menschlichkeit, die im Kern der technischen Hexenküche entsteht. Es ist Raum für Menschlichkeit im Computerlabor, aber sie erscheint bisweilen seltsam verzerrt. Beispielsweise ein Kalauer, wie zufällig auf den Terminals erschienen, aus dem Untergrund des bei der Entwicklung benutzten Computers, in dessen Betriebssystem sich die Beteiligten gegenseitig abstruse Streiche spielen:

SEXUALLEBEN EINES ELEKTRIKERS (TEIL 3)
DIE HOCHERREGTE MILLIE AMP MURMELTE: OHM! OHM! OHM!, . .

»Mikrokids« heißen die jungen Absolventen, die mit geringerem Gehalt als »alte Hasen« und voller Ambitionen frisch von der Hochschule dafür »eingekauft« werden, den Mikrocode des Zentralprozessors zu entwickeln, »Hardy Boys« ihre für die Hardware zuständigen Kollegen. Kidder sprach mit ihnen über ihre persönliche Entwicklung, ihre Beweggründe, bei Data General anzufangen. Er erforscht nicht nur die Seele des neuen Computers, sondern auch die Seelen derjenigen, die ihn bauen.

Sicher keine Bettlektüre für jedermann, aber ein Buch, das man lesen sollte, wenn man sich Gedanken über die Hintergründe der Computerzivilisation macht, oder auch dann, wenn man an Computer glaubt und mal den binären Dunst schmecken möchte, in dem sie das Licht der Welt erblicken. (le)

Tracy Kidder: »Die Seele einer neuen Maschine«, Birkhäuser Verlag, ISBN 3-7643-1341-2, 36,— Mark.

»Datenbanksysteme«

Das starke Anwachsen von Datenbeständen erfordert einen einfachen und schnellen Zugriff auf bestimmte Daten, wenn man die Übersicht nicht verlieren und die bestehenden Daten optimal nutzen will. Gerade bei großen Datenmengen ist es wichtig, auf Daten mit Hilfe von Suchbegriffen, die zudem noch miteinander verknüpft werden können, Zugriff zu haben — und dies auf eine auch für den Nicht-Computerfachmann verständliche Art und Weise. Dabei helfen Datenbanken, die vom Benutzer selbst auf die jeweilige Anwendung angepaßt werden können und gegenüber »programmierten« Datenbanksystemen Vorteile bieten (weniger Aufwand, damit Zeit- und insbesondere Geldersparnis für den Käufer).

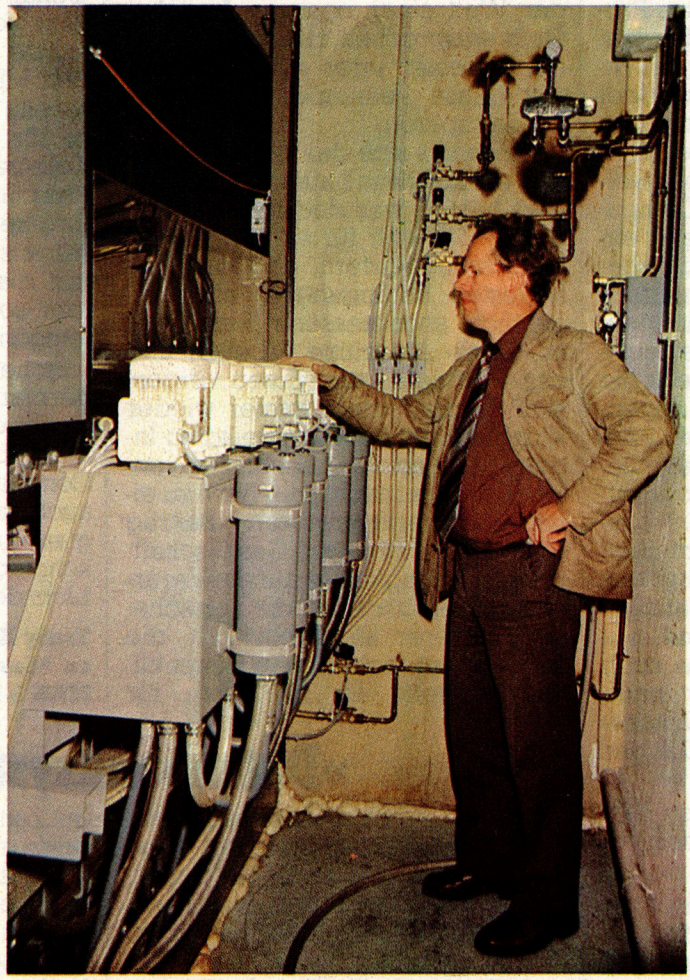
In den Ausgaben 8 bis 13 von Computer persönlich nehmen wir uns des Themas »Datenbanksysteme für Mikrocomputer« an. In der ersten Folge dieser Serie geben wir einen Überblick über das derzeitige Angebot an Mikrocomputer-Datenbanken, in den darauffolgenden Heften gehen wir näher auf einzelne Systeme ein.

Sollten Sie zu diesem Thema Anregungen oder Informationen geben oder über Anwendungen in der Praxis berichten können, so schreiben Sie dem zuständigen Redakteur Günter Jürgensmeier oder rufen Sie ihn an (089/4613-253).

Fehlerquote Null

Fliegt ein Fotograf in südliche Gefilde, benötigen die ihn begleitenden Modelle meist wenige Textilien. Zur Verzierung sonniger Strände und zum Amüsement der Leser von Magazinen genügt als Dienstkleidung in aller Regel die blanke Haut. Gewichtiger ist das Gepäck des vielbeneideten Mannes mit der Kamera: Es enthält das gesamte, belichtete Filmmaterial. Und dieses bedarf — damit der Flug nicht zum Flop wird — einer sorgfältigen Verarbeitung. Um jedes Risiko auszuschalten, hat sich der Inhaber eines Hamburger Fotolabors einen Mikro als Aufpasser angeschafft.

Schleicht sich in den Prozeß der Filmentwicklung ein Fehler ein, kann aus verständlichen Gründen ein Flug zu den Malediven oder die Hochzeit eines Prominenten nicht einfach wiederholt werden. Damit erklärt Lorenz Pless, einer der Inhaber von »Erler und Pless«, das hohe Maß an Sorgfalt, das Berufsfotografen und Werbeagenturen von einem Fotolabor erwarten. »Man wird dieser Verantwortung nur dann gerecht, wenn man auch die nötigen technischen Voraussetzungen zur Verfügung hat.« Doch eine vor zwei Jahren mit Kodak durchgeführte Pannenanalyse, in der nicht nur eigene, sondern auch die Erfahrungen von Berufskollegen einflossen, ergab, daß herkömmliche Entwicklungsmaschinen den hohen Anforderungen der Branche nicht immer genügten. Um den guten Ruf von »Erler und Pless«, einem der größten Betriebe dieser Art im norddeutschen Raum, zu festigen, suchten die Inhaber nach einer Methode, mit deren Hilfe die noch bestehende Störanfälligkeit gegen Null zu bringen war. Denn wenn auch die Filmentwicklung bei weitem nicht den Umfang der übrigen Labortätigkeit erreicht, so stellt sie doch die entscheidende Grundlage für die Herstellung von Groß- und Serienfotos dar. Hinzu kommt, daß die Gewähr sorgfältiger Verarbeitung in der Auseinandersetzung mit der Konkurrenz das beste Argument gegenüber den Auftraggebern aus Werbung und Industrie geworden ist — somit die Auftragseingänge und damit wiederum die 30 Arbeitsplätze sichert. Lorenz Pless: »Unsere Problemanalyse ergab, daß die herkömmliche elektronische Hardware nicht über eine ausreichende Leistungsfähigkeit verfügte, um die wirksame Überwachung der bestehenden Schwachstellen zu garantieren. Was wir erreichen wollten, war also auf tradierte Weise nicht zu haben.« Da Pless jedoch über Erfahrungen mit Bürocomputern im eigenen Hause verfügte, lag der Gedanke nahe, eine neu anzuschaffende Entwicklungsanlage mit einem Kontrollsystem auf der Basis des Mikrocomputers auszurüsten. Diesbezügliche Verhandlungen mit dem Hersteller der Filmentwicklungsmaschine führten zu einem raschen Ergebnis. Pless: »Nachdem unser Haus sozusagen die Systemanalyse geliefert hatte, erklärte sich der Hersteller bereit, das Programm für die Überwachung zu erstellen und die erforderlichen Schnittstellen zu bauen.« Seit Februar vergangenen Jahres arbeitet das Überwachungssystem auf der Basis eines Apple II mit zwei Floppy-Laufwerken, Drucker und Monitor. Für die gestellte Aufgabe hat sich diese Konfiguration im Gesamtwert von 25000 Mark in der Praxis als völlig ausreichend erwiesen: Die Fehlerquote beim Prozeß der Filmentwicklung ist nun dank Mikrocomputer bei Null angekommen.



L. Pless an der Rückseite der Entwicklungsmaschine. Der Rechner steuert den Chemikaliennachschub

Das Programm überwacht zunächst die wichtigsten Maschinenparameter, das heißt, kontrolliert werden die Temperaturen aller Bäder in der Größenordnung von ±0,1 Grad. Zusätzlich überwacht wird die Zuführung von Stickstoff, der Maschinentakt und ein Sondertakt für Filme, die aus technischen Gründen abweichender Entwicklungszeiten bedürfen. Bei Taktfehlern wird die Maschinensteuerung

```
001  16  32  31  ****> CONTROL LOST <*****
002  08  56  55  SYSTEM RESTART
003 08 56 57 DER FLAECHENRECHNER IST AKTIV :
004 08 58 03 4 X KB-FILM 135-36
005 09 02 57 HALTER NR 0001  360"NORMALENT
006 09 06 01 TIMER-3---0192  --------
007 09 06 04 REG.1------0002  ---C.1-
008 09 06 28 REG.1------0001  ---C.1-
009 09 09 45 1 X PLANFILM 13X18&5X7"
010 09 11 57 HALTER NR 0002  360"NORMALENT
011 09 15 00 TIMER-3---0017  --------
012 09 15 14 REG.1------0001  ---C.1-
013 09 18 33 TIMER-8---0003  --------
014 09 18 33 COUNTER-5-0000  --------
015 09 18 47 REG.2------0003  ---C.4-
016 09 19 17 REG.2------0002  ---C.4-
017 09 19 45 TEMPERATURFEHLER-WASCHWASSER
018 09 19 47 REG.2------0001  ---C.4-
019 09 20 29 TEMPERATURFEHLER 1.ENTWICKLER !
             SOFORT H.LORENZ PLESS VERSTAEND
             ==============================
020 09 20 42 EVENT 124 READY FROM NR  019 --------> 00 00 13
021 09 22 43 EVENT 123 READY FROM NR  017 --------> 00 02 58
022 09 27 31 TIMER-8---0000  --------
023 09 27 31 COUNTER-5-0000  --------
024 09 54 36 3 X ROLLFILM =120=
025 09 59 58 HALTER NR 0003  360"NORMALENT
026 10 03 01 TIMER-3---0094  --------
027 10 03 04 REG.1------0001  ---C.1-
028 10 15 33 TIMER-8---0001  --------
029 10 15 33 COUNTER-5-0000  --------
030 10 15 41 REG.2------0001  ---C.4-
031 11 10 46 2 X ROLLFILM =120=
032 11 11 57 HALTER NR 0004  360"NORMALENT
033 11 13 17 3 X KB-FILM 135-36
034 11 14 59 TIMER-3---0140  --------
035 11 15 09 REG.1------0003  ---C.1-
036 11 15 40 REG.1------0002  ---C.1-
037 11 16 10 REG.1------0001  ---C.1-
038 11 17 57 HALTER NR 0005  360"NORMALENT
039 11 21 00 TIMER-3---0012  --------
040 11 27 30 TIMER-8---0003  --------
041 11 27 30 COUNTER-5-0000  --------
042 11 27 33 REG.2------0003  ---C.4-
043 11 27 58 REG.2------0002  ---C.4-
044 11 28 29 REG.2------0001  ---C.4-
045 11 33 32 TIMER-8---0000  --------
046 11 33 32 COUNTER-5-0000  --------
047 11 35 34 1 X KB-FILM 135-36
048 11 38 57 HALTER NR 0006  540"+1,5 BLEND
```

Demo-Auszug aus dem Überwachungsprotokoll. 004 = 4 Kleinbildfilme werden um 08 (Uhr) 58 (Minuten und) 03 (Sekunden) eingegeben. Um 09 06 04 wird der erste Regeneriertakt ausgelöst. Um 09 19 45 tritt ein Temperaturfehler im Waschwasser auf, der sofort beseitigt wird. Der Temperaturfehler im ersten Entwickler ist ernsterer Natur und löst deshalb Alarm aus. Gleichzeitig wird eine Handlungsanweisung auf den Bildschirm gegeben.

augenblicklich vom Programm übernommen und zum guten Ende gebracht. Der Film wird folglich in jedem Fall die Prozedur unbeschadet überstehen. Im Anschluß begibt sich ein zweites Programm auf die Fehlersuche. Hierbei handelt es sich um ein Programm, das die einzelnen Relais und Zeitstufen während des gesamten Bearbeitungsvorgangs verfolgt hat.

Generell vom Computer gesteuert wird einer der kritischten Vorgänge bei der Filmentwicklung, die Regenerierung. Gemeint ist der Nachschub flüssiger Fotochemikalien. Das Rechenprogramm stellt fest, wieviel Filmfläche pro Rahmen in die Entwicklungsmaschine gelangt ist und ermittelt den Flüssigkeitsnachschub. Verfahren ohne Computersteuerung veranlassen den notwendigen Regenerator-nachschub in der Regel literweise. Mit dem elektronischen Kontrolleur kann nun in wesentlich kleineren Mengen dosiert werden. Dadurch entstehen mehrere Vorteile. Temperaturschwankungen durch das Nachfüllen werden minimiert, wenn nicht gar ausgeschlossen. Die Dosierung erfolgt im Augenblick des Verbrauchs und garantiert dadurch eine gleichbleibende Qualität der Chemikalien. Und die Farbbalance des sensiblen Materials ist über den Tag, ja über die ganze Arbeitswoche, erheblich genauer geworden. Lorenz Pless: »Das hat zur Folge, daß man von vornherein genau weiß, was hinten aus der Maschine herauskommt.« Seit Februar 1982, also seit Einsatzbeginn des Systems, ist die Fehlerquote bei »Erler und Pless« Woche für Woche bei Null geblieben. (mss)

HELLO APPLE USERS !

ORION II

48 K-RAM Mikrocomputer

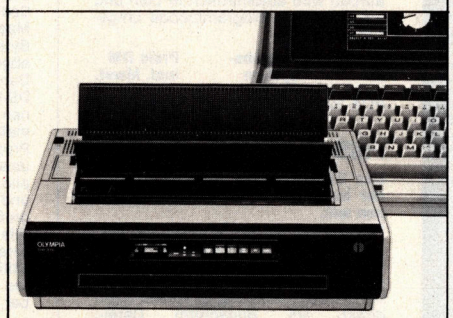
Computerboard einzeln	228.- DM
Bausatz mit sämtlichen Teilen	828.- DM
fertig aufgebaut und getestet	1058.- DM
Bausatz mit fertigem Netzteil	988.- DM
Zubehör:	
Z-80 Karte (z.B.für CP/M - PASCAL)	248.- DM
80 Zeichen Karte (HGR Softswitch, Videx-Kompatibel)	375.- DM
16K Ram Karte	208.- DM
DisK-Contr. Dos 3.3	258.- DM
DisK-Contr. Dos 3.3/3.2 umsch.	278.- DM
Hardware-Uhr (CP/M - DOS)	338.- DM
Laufwerk für APPLE-Controller	758.- DM
Monitor 15 MHz grün (anti-reflex)	298.- DM
Tastatur mit deut. Zeichensatz	228.- DM
Tastatur im Gehäuse	298.- DM
Monitor 15 MHz grün	298.- DM
Netzteil 5V/6 A,12V 2 A,-12,-5	168.- DM

Alle Preise incl. MwSt. - 6 Monate Garantie

WERNER BOSCH
Computertechnik
DR.OVERHUES-ALLEE 35 - 5160 DÜREN
Tel. (0 24 21) 6 15 02

HEWLETT PACKARD
HP 41 · HP 75 · HP-Serie 80

Die schnelle Schönschrift: Typenraddrucker, 50 Zeichen pro Sekunde, zur HP-Serie 80 (Best. Nr. 8063)



Seminare
über die Anwendung der HP-Rechner im gesamten Bundesgebiet.

Software
Lohn und Gehalt, Fibu, Karteiverwaltung, Fakturierung, Textverarbeitung, CT-Finanzpaket, Statistik, Arbeitsstudien nach Refa, usf.

Zubehör
z.B. Port-Extender, Koffer für das HP 41-/HP 75-System, versch. Netzteile, Ein-/Ausgabe Interface zum Anschluß einer Schreibmaschine an Ihren HP-Rechner.

Informationsbroschüren anfordern bei Ihrem HP Händler oder direkt: **Corvallis Team GmbH, Postfach 1125, 6382 Friedrichsdorf, Tel. (06172) 72017**

CORVALLIS TEAM
SEMINAR & SOFTWARE SERVICE GMBH
CT

DATENBANKSYSTEME

DBASE II (CP/M, PC-DOS)

Das Datenbanksystem für die schnelle Entwicklung Ihrer Anwendungslösungen.
Ein leistungsfähiges, relationales Datenbanksystem. Zur Benutzerfreundlichkeit tragen neben einem eingebauten Maskengenerator mit dessen Hilfe auf einfache Art und Weise ein Datenerfassungsformular erstellt werden kann auch die Möglichkeit zum Aufbau einer viele Einzelbefehle umfassenden Kommandodatei bei. dBase II umfaßt weiter leistungsstarke Befehle zum Erstellen und Mischen von Dateien, Einfügen, Verändern, Erfassen und Darstellung von Daten, Dateimanipulation, Speichervariablen-Befehle, Lokalisieren und Suchen von Dateisätzen nach vorgegebenen, frei definierbaren Kriterien.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
AST 100	CP/M	2056,60
AST 102	IBM-PC	2508,60

QUICKCODE (CP/M)

So schnell haben Sie noch nie ihre dBase-Programme generiert.
Ein Programmgenerator, der ablauffähige dBase II-Programme erzeugt. Sie zeichnen auf dem Bildschirm Ein/-Ausgabemasken und Quickcode generiert auf Knopfdruck daraus automatisch ablauf- und listfähige Commandfiles. Dies sind: Ein- und Ausgabemodule, inklusiv Eingabeprüfung, Programme zum Ändern bestehender Sätze, Labeldruckprogramme und Routinen zum Zugriff auf Datensätze über Schlüssel (Index). Die Programme können jederzeit erweitert werden.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
FOX 112	CP/M	960,50

QUICKSCREEN (CP/M)

Maskengenerieren so einfach wie Zeichnen: Erzeugt List- und ablauffähige Programme für dBase II und FMS-80.
Quickscreen ist ein Programmgenerator mit dem Sie ihre Ein-/Ausgabemasken frei am Bildschirm gestalten können. Sie brauchen sich nicht mehr um Programmierung und Positionierung von Feldern kümmern. Ihr Bildaufbau wird automatisch in List- und ablauffähigen Programmcode umgesetzt.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
FOX 101	CP/M	485,90

FMS-80 (CP/M)

Das Datenbanksystem für den Profi, der komplexe Anwendungen schreiben will.
FMS-80 ist ein umfangreiches Programmiersystem für die Entwicklung komplexer Datenbankanwendungen mit schnellem und flexiblem Zugriff. Der Anwendungsprogrammierer kann direkt am Bildschirm Datei-, Bildschirm- und Menüdefinitionen eingeben.
FMS-80 beinhaltet einen sehr umfangreichen Listgenerator. Zwischensummenermittlung, Überschriften sogar Fußzeilen und Seitennumerierung können durchgeführt werden.
Eine weitere interessante Eigenschaft des FMS-80 ist die Verarbeitung von Kommandodateien mit Hilfe von SHELL, wobei die Steuerung automatisch abläuft und vom Endbenutzer nicht bemerkt wird.
EFM-Kommandos können sowohl im Direktmodus als auch in kompilierter Form abgearbeitet werden und garantieren Ihnen somit schnellsten Zugriff auf Ihre wichtigsten Dateien.
Technische Daten: Zugriff auf 19 Dateien gleichzeitig, 281 Variable, 255 Felder pro Record, 65535 Records pro Datei, maximal 255 Bildschirmseiten, Zugriff auf ASCII-Files anderer Programme, Menü-Editor, Multiuserfähigkeit und vieles andere.
Für Einsteiger wird eine vereinfachte Version (FMS-81) angeboten, die wesentliche Funktionen des Gesamtsystems beinhaltet, jedoch einige Limitierungen bei der Datenverwaltung beziehungsweise dem Reportgenerator hat.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
DJR 101	CP/M	3164,—
DJR 102	CP/M	1582,—

DATASTAR (CP/M)

Ein Datenverwaltungssystem, das mit dem Textverarbeitungsprogramm WordStar zusammenarbeitet.
DataStar ist ein Datenverwaltungssystem mit den Funktionen Ein-/Ausgabe, Speichern und Suchen. Zur Eingabe können Formularmasken mit Plausibilitätskontrollen erstellt werden. Arithmetische Berechnungen oder Stringoperationen auf Daten sind möglich. Dateien können auch gemischt werden. Interessant: Schnittstelle zu WordStar, MailMerge und CalcStar.

Bestell-Nr.		Preis DM incl. Mwst.
MPR 120	CP/M	802,30
MPR 121	Apple II/CPM	802,30
MPR 122	MS-DOS	802,30

DB-MASTER (Apple II)

Die Lösung für die Verwaltung von umfangreichen Datenbeständen auf Ihrem Apple II.
Verwalten und bearbeiten Sie Ihre umfangreichen Datenbestände mit dem DB-Master. Durch das eigene Disk Operating System werden im indexsequentiellen Dateizugriff Ihre Daten besonders schnell gefunden und bearbeitet. Die Sätze werden beim Speichern automatisch nach Ihrem Masterkey (maximal 10 Felder und 35 Bytes) oder frei wählbaren Schlüsseln abgelegt.
Durch die Utility Packs I und II wird Ihr DB-Master durch folgende Funktionen erweitert: »Data Interchange Formatter« als Schnittstelle zu externen Programmen wie VisiCalc, VisiPlot usw. »Restructure«, »Merge« und »Replicate« für das Erweitern, Mischen und Duplizieren ihrer Datenfiles ohne großen Eingabeaufwand. »Chrashed File Recovery« rettet ihre Daten bei zerstörten Disketten.
Utility Pack II stellt Ihnen ein erweitertes Druckprogramm für Adreßaufkleber, einen Editor für Datenfiles und ein Dateimischprogramm zur Verfügung. Statistische Auswertungen finden Sie im DB-Master STATPAK, Graphikauswertung in den zwei zur Verfügung stehenden Graphikpaketen.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
STO 100	Apple II	768,40

VERSA FORM (Apple II und III)

Ein effizienter Programmgenerator mit Datenbank-Struktur für alle Business-Anwendungen.
Eines der wenigen Datenbank-Systeme für deren Anwendung keine komplizierte »Programmsprache« benötigt wird. Der Anwender kann praktisch Inhalt und Aufbau seiner Formulare, die er in seiner manuellen Organisation benutzt, auf den Computer übertragen.
Der Formularaufbau erfolgt interaktiv am Bildschirm. Eine »Look-up-Funktion« erleichtert den Zugriff auf häufig benötigte Daten verschiedener Formulare. Ein komfortabler Report-Generator gestattet die flexible Auswertung aller angelegten Dateien. VersaForm gibt es für den Apple II und III mit der jeweiligen Harddisk-Version.

Bestell-Nr.		Preis DM incl. Mwst.
APS 100	Apple II	1265,60
APS 101	Apple II Hard-Disk	1604,60
APS 102	Apple III mit Profile	1604,60

VISIFILE (Apple II)

Ein einfaches Dateiverwaltungssystem besonders für Einsteiger geeignet.
VisiFile ist ein Programm zum einfachen Organisieren von Daten, die im täglichen Geschäftsleben anfallen. Unterstützt werden Abspeichern, Suchen, Sortieren, Wiedergewinnen, Berechnen und Ausdrucken von zum Beispiel beliebigen Listen oder Versandetiketten.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
VIS 111	Apple II	870,10

DUTIL (CP/M)

Tuning für Ihre dBase-Anwendungen.
Mit dUTIL hat der dBase-Programmierer ein Programm von Hilfsroutinen in Händen, die ihm helfen Ausführungszeiten von dBase-Programmen zu reduzieren und Klarheit in die Programmstrukturen bringen. So können zum Beispiel komplexe Abläufe strukturiert dargestellt und modularisiert werden. Vereinfachte Datensicherung (BACKUP), Submit-Funktionen sind implementiert. Weiterhin: vereinfachtes Debugging durch Einzelschrittverarbeitung (TRACE) und andere Hilfsroutinen.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
FOX 110	CP/M	248,60

CONDOR III (CP/M)

Das leichtlernbare Datenbanksystem auch für Nichtprogrammierer.
Condor ist ein relationales Datenbanksystem. Es eignet sich besonders für Anwender, die sich noch nie mit Datenbanksystemen beschäftigt haben. Unter anderem umfaßt das Befehlsrepertoire bis zu 32 Sortierschlüssel, Help-Bildschirme, Verknüpfung von Sätzen aus mehreren Datenfiles, vollständige Menüsteuerung und Statistikfunktionen. Durch Ausgabe und Einlesen von ASCII-Dateien erhalten Sie eine flexible Schnittstelle zu Programmen in den Bereichen Statistik, Kalkulation und Textverarbeitung.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
CON 102	CP/M	1943,60
CON 103	IBM-PC	1943,60

ASSEMBLER

MAKRO-80 (CP/M)

Bauen Sie sich eine Makrobibliothek für Ihre Assembler-Programme auf.
Makro-80 ist ein Makroassembler für die Befehlscodes der Mikroprozessoren 8080 und Z-80. Makro-80 besteht aus Assembler, Linker und einem Programm zur Erstellung von Querverweislisten sowie einer Bibliotheksverwaltung. Es erzeugt einen relokativen (verschiebbaren) Objektcode, der dem Cobol-80-, Fortran-80- und Basic-80-Compiler von Microsoft entspricht. Neben den Standardfunktionen wie IRP, IRPC, REPEAT, EXITM und lokalen Variablen unterstützt dieser Assembler auch Pseudooperationen für bedingtes Assemblieren, geschachtelte IFs, Listings mit oktaler oder dezimaler Adreßangabe sowie Funktionen zur Steuerung der Listenausgaben und Verschiebung von Codes. Makro-80 ist auf allen CP/M-Systemen ablauffähig.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
MSO 14	CP/M	644,10

XLT (8080/Z80)

Übertragen Sie Ihre 8-Bit-Software auf 16-Bit-Rechner
XLT-86 ist ein Cross-Assembler zum Übersetzen von 8080/Z80-Assembler-Programmen in 8086-Mnemonic-Code. Makrodefinitionen und Schleifen werden bei der Übersetzung nicht verändert. Zusätzlich während der Übersetzung: Fehlermeldungen und allgemeine Trace-Informationen. Neun leistungsfähige Übertragungsparameter steuern die Übersetzung und beeinflussen Art und Form des entwickelten Codes.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
DRI 141	CP/M-86	485,90

Weitere Cross-Assembler

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
ACT 80	(8080, 8085, Z80) CP/M	490,00
ACT 65	(6502) CP/M	490,00
ACT 68	(6800) CP/M	490,00
ACT 69	(6809) CP/M	490,00
ACT 86	(8086/8088) CP/M	490,00

M&T SOFTWARE VERLAG
Markt & Technik Verlagsgesellschaft mbH
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München
Tel. (089) 4613-244 · Telex 5-22052

PROGRAMMIERSPRACHEN

BASIC-80 (CP/M)

Der beliebte Basic-Interpreter von Microsoft.
Basic-80 ist ein Basic-Interpreter, der den ANSI-Standard sinnvoll nach oben erweitert. Für kommerzielle Anwendungen sind vor allem doppelte Genauigkeit, formatierte Ausgabe, Strukturierung mit WHILE...WEND und verschachtelte IF...THEN...ELSE sowie die Möglichkeit von Random-Dateien interessant.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
MSO 16	CP/M	1084,80

BASIC-COMPILER (CP/M)

Dieser Compiler ist voll kompatibel zum Basic-80-Interpreter. Er erzeugt Objektdateien im Microsoft-Standardformat und ist damit kompatibel zu Fortran-80, Cobol-80 und Macro-80. Die Programmausführung wird gegenüber dem Interpreter auf das drei- bis zehnfache beschleunigt.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
MSO 17	CP/M	1209,10
MSO 13	Apple/CP/M	1209,10

CBASIC (CP/M)

Commercial Basic für CP/M-Rechner von Digital Research.
CBasic ist das Compiler/Interpreter-System für kommerzielle Anwendungen. Der Compiler erzeugt P-Code, der vom Interpreter verarbeitet wird. Durch INCLUDE kann man sich eine Programmbibliothek mit allen Hilfsroutinen aufbauen. Sämtliche Möglichkeiten der strukturierten Programmierung sind vorhanden.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
DRI 102	CP/M	485,90
DRI 103	DEC VT-180	485,90

ADA (CP/M)

Eine Programmiersprache, die auf Pascal aufbaut und vom amerikanischen Verteidigungsministerium als Standardsprache empfohlen wird.
Der ADA-Compiler von Supersoft ist ein rekursiver Zweilaufcompiler und erzeugt Maschinencode. Er verarbeitet eine Untermenge der Sprache ADA, die allerdings die meisten Möglichkeiten der Sprache umfaßt. Schon jetzt empfiehlt sich die Arbeit mit ADA, da es vom amerikanischen Verteidigungsministerium als Standard-Programmiersprache vorgeschrieben wird.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
SUP 100	CP/M	971,80

C-COMPILER (CP/M)

Eine maschinennahe Programmiersprache, die sich besonders für Systemprogrammierung eignet.
Fast alle Möglichkeiten der Programmsprache C sind mit der Version 1.1 von Supersoft realisiert. So auch fast alle der Version 7 des UNIX-Standards für C. So ist die dynamische Speicherverwaltung voll implementiert. Der Übersetzer selbst ist ein Zweilaufcompiler, der im ersten Lauf U-Code erzeugt und diesen im zweiten Lauf in Assemblermnemonics übersetzt und gleichzeitig optimiert.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
SUP 101	CP/M	813,60

PL/I-80 (CP/M)

Programmieren wie auf Großrechnern.
Dieses Software-Paket umfaßt Compiler, Linker und eine Standardprozedur-Bibliothek mit über 300 Programmen. PL/I-80 umfaßt den ANSI-G-SUBSET der Sprache PL/I und erlaubt damit vollständige Strukturierung und Modularisierung der Programme.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
DRI 100	CP/M	1615,90
DRI 101	DEC VT-180	1615,90

TRANSFORTH (Apple II)

Generieren Sie Ihre eigene Programmiersprache.
Eine maschinennahe, schnelle Programmiersprache, deren Befehlsvorrat nur durch Ihren eigenen Einfallsreichtum begrenzt ist. Die Compilierung der Befehlsfolgen garantiert extrem schnelle Ausführungszeiten. Gegenüber Standard-FORTH um verschiedene Datentypen, transzendente Funktionen, String- und Array-Operationen sowie mathematischen Funktionen erweitert.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
INS 102	Apple II	463,30

COBOL-80 (CP/M)

Die weitverbreitete Programmiersprache für Business-Anwendungen, auch für Mikrocomputer erhältlich.
Erweiterter ANSI-74 LEVEL-I Cobolstandard. Die Dateiverwaltung unterstützt sequentielle, indexsequentielle und Random-Zugriffe auf ihre Daten. Verbesserte Bildschirmmaskenprogrammierung (accept, display) Verketten von Programmen mit Parameter-Übergabe. Erzeugt zu anderen Microsoft-Compilern kompatible Objektcodes.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
MSO 015	CP/M	2293,90

PASCAL MT+ (CP/M) PASCAL MT+86 (CP/M-86)

Die professionelle Programmiersprache für technische und kommerzielle Anwendungen.
Pascal MT+ ist eine Sprache für strukturierte Programmierung. Sie ermöglicht schnelle, komfortable Programmentwicklung und erleichtert die Programmwartung und -pflege. Pascal MT+ implementiert den ISO-Standard für Pascal, erzeugt effizienten ROM-fähigen Maschinencode. Erweiterte arithmetische Funktionen, zusätzliche Datentypen und Datenmanipulationen stehen zur Verfügung.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
DRI 120	CP/M	1130,00
DRI 128	CP/M-86	2124,40

SPP (CP/M)

Das Speedprogramming Package (SPP) spart Zeit und Geld.
Dieses Speedprogramming Package beinhaltet einen bildschirmorientierten Texteditor, Syntaxprüfung im Dialog und weitere Hilfsroutinen, die dem Programmentwickler erhebliche Zeiteinsparungen bringen. Wiederholte Compilerläufe werden weitgehend vermieden, da Syntaxfehler durch SPP ausgeschaltet werden.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
DRI 121	CP/M	655,50

Pascal MT+ und SPP können Sie auch zum günstigen Kombinationspreis erwerben.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
DRI 122	CP/M	1604,60
DRI 125	DEC VT180	1604,60

FORTRAN-80 (CP/M)

Programmiersprache für technisch-wissenschaftliche Anwendungen.
Der Fortran-80-Compiler beinhaltet den vollen ANSI-66-Standard dieser technisch-wissenschaftlich orientierten Programmiersprache mit Ausnahme der COMPLEX-Datentypen. Fortran-80 belegt 27 KByte Speicher und übersetzt mehrere 100 Programmzeilen pro Minute in Maschinencode. Der Compiler verfügt als Erweiterungen zum ANSI-Standard über Variablen vom Typ Logical, Read/Write-Anweisungen mit Fehlerbehandlung und Dateiende-Erkennung, Include-Befehl, Integerwerte bis 32 Bit sowie logische Operatoren sowie AND, Or, NOT, XOR für 8-, 16- oder 32-Bit-boolsche Operationen.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
MSO 011	CP/M	1525,50
MSO 012	Apple II/CP/M	610,20

CIS-COBOL (CP/M, (CPM/86)

Die Programmiersprache für den Einsatz im kommerziellen Bereich.
Ein Compiler für ANSI 74 Level 1 Cobol mit vielen zusätzlichen Features. Es enthält unter anderem Befehle für sequentielle, relative und indexierte Dateizugriffe, Bibliothekenfunktionen. Durch Overlaystrukturen und verbesserte Screenhandling-Funktionen können Programme beliebiger Länge erstellt werden. Zusammen mit Forms 2 stellt CIS-Cobol derzeit das leistungsfähigste und umfangreichste Cobol-Programm-Entwicklungssystem für den kommerziellen Microcomputerbereich dar. CIS-Cobol für CPM/86-Systeme voraussichtlich ab Ende Januar.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
MFO 100	CP/M	2333,45
MFO 101	CPM/86	2559,45

FORMS-2

Durch einfache Cursormanipulationen und die Eingabe von Text kann mit Forms-2 ein Bildschirmformular beliebigen Aufbaus auf einfache Art und Weise auf dem Bildschirm eines Systems erstellt werden. Forms-2 generiert daraus zwei Cobol-Beschreibungen. Diese Beschreibungen werden vom Benutzer mit ACCEPT und DISPLAY-Statements in sein Applikationsprogramm eingebunden. Forms-2 stellt damit ein wichtiges Werkzeug zur schnellen und sicheren Entwicklung von Bildschirmformularen für Cobol-Programme dar. Forms-2 arbeitet mit CIS Cobol.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. MwSt.
MFO 102	CP/M	644,10

CBASIC (CP/M, CP/M-86)

Commercial Basic für 16-Bit-Rechner.
Ist das 16-Bit-Pendant zu CBasic. Rechengenauigkeit 14 Stellen, erweiterte Dateiverwaltung, umfassende Stringverarbeitung, aufwärtskompatibel mit CBasic.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
DRI 104	CP/M-86	1050,90
DRI 102	CP/M	485,90

CB-80 (CP/M)

Der CBasic-Compiler
CB-80 ist der Maschinencode-Compiler für die Programmiersprache von CBasic. Es bietet die Möglichkeit, Programme zu modularisieren und getrennt zu übersetzen, symbolische Labels und Funktionen für das MP/M-Multiuser-Betriebssystem. Die BCD-Arithmetik garantiert höchste Genauigkeit für kommerzielle Anwendungen.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
DRI 108	CP/M	1604,60
DRI 109	DEC VT-180	1604,60

TASC (Apple II)

Beschleunigen Sie ihre Applesoft-Programme mit TASC.
Tasc ist ein Compiler für Applesoft-Basic und voll kompatibel zum Interpreter. Programme werden um das drei- bis zwanzigfache schneller. Dazu bietet Tasc zusätzliche Erweiterungen des Applesoft-Basic.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
MSO 10	Apple II	565,00

Mehr Informationen erhalten Sie bei Ihrem Fachhändler in:

PLZ 1000

1000 Berlin 19, compatibel-data g.m.b.h., Schaumburgallee 12a, Tel. 030/3056028

1000 Berlin 33, Micro Consult Software, Hohenzollerndamm 58, Tel. 030/8231080

PLZ 2000

2000 Hamburg 62, SCS, Oehlecker Ring 40, Tel. 040/53103168

2085 Quickborn, Nordelektronik Vertriebs GmbH, Carl-Zeiss-Str. 6, Tel. 04106/72072

2300 Kiel 1, Christ Micro-Computer, Knooperweg 59, Tel. 0431/96376

2940 Wilhelmshaven, Ostfriesische Computerquelle, Bismarckstr. 150, Tel. 04421/13166

2940 Wilhelmshaven, Softec Weiß, Am Wiesenhof 17, Tel. 04421/83179

PLZ 3000

3000 Hannover 61, compatibel-data g.m.b.h., Schwarmstetter Str. 59, Tel. 0511/575847

3300 Braunschweig, Arcus Datentechnik, Löwenwall 6, Tel. 0531/18381

PLZ 4000

4000 Düsseldorf 1, Data Becker, Merowinger Str. 30, Tel. 0211/312085/6

4000 Düsseldorf 1, Plus-Data GmbH, Friedrich-Ebert-Str. 44, Tel. 0211/350733

PLZ 5000

5000 Köln 1, Gasper Computer GmbH, Quamarkt 5, Tel. 0221/247385

5000 Köln 1, Rudolph Computer, Lindenstr. 77, Tel. 0221/215736

5100 Aachen, RMI Nachrichtentechnik GmbH, Rosstr. 7, Tel. 0221/21144

5500 Trier, Electronic Shop A. Weisstroffer, Karl-Marx-Str. 83-85

5600 Wuppertal, Janich + Klass, Neumarktstr. 46, Tel. 0202/442480

TABELLEN-KALKULATION

SUPERCALC (CP/M, (CP/M-86) (PC-DOS)

Lernen Sie den Umgang mit Tabellen-Kalkulationsprogrammen mit dem bedienerfreundlichen SuperCalc von Sorcim.
SuperCalc ist für Einsteiger gerade das richtige Werkzeug für Kalkulation, Finanzplanung und Tabellenerstellung. Die leicht verständliche Bedienerführung gestattet es selbst einem Laien innerhalb von wenigen Stunden, Tabellen zu erstellen und zu modifizieren. Durch einfaches Ändern von Werten rechnen Sie komplette Tabellen neu durch und haben somit beliebige Alternativberechnungen.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
SOR 100	CP/M	949,20
SOR 102	CP/M-86	1118,70
SOR 101	IBM-PC	1118,70

CALCSTAR (CP/M)

Ein Kalkulationsprogramm mit Textverarbeitung.
CalcStar ist ein Tabellen-Kalkulationsprogramm mit Anschluß an die WordStar Textverarbeitung von MicroPro. Sie können damit Ihre Tabellenberechnungen zur weiteren Verarbeitung in ihre Textverarbeitung weitergeben.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
MPR 140	CP/M	395,50
MPR 141	Apple II	395,50
MPR 142	MS-DOS	395,50

MICROPLAN (CP/M)

Die schnelle Entscheidungshilfe für den Manager.
Forecast, Budgetplanungen, Verkaufsberichte und Trendanalysen werden mit Microplan einfach und fehlerfrei.
Das Aufstellen der Berechnungsformeln wird durch die Benutzerführung am Bildschirm zum Kinderspiel — und einmal eingespeichert, können Sie ihre Kalkulation jederzeit in Sekunden auf den neuesten Stand bringen. In den über 120 Befehlen sind auch zahlreiche finanzmathematische Funktionen implementiert, so daß auch komplizierte Anwendungen schnell realisiert werden können.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
CHL 101	CP/M	1604,60

VISICALC (Apple II)

VisiCalc stellt dem Anwender ein »elektronisches Arbeitsblatt« zur Verfügung, das nicht nur Papier, Bleistift und Taschenrechner ersetzt, sondern zudem auch noch Zeit spart. Das »elektronische Arbeitsblatt« hat eine Größe von 63 Spalten und 254 Zeilen, wovon ein beliebiger Ausschnitt auf dem Bildschirm dargestellt werden kann. Einzelne Positionen, Bereiche oder ganze Spalten und Reihen können mit Hilfe der vier Grundrechenarten und vielen anderen mathematischen Funktionen untereinander verknüpft werden.
VisiCalc ist auf Apple II und Apple II Plus und dem IBM-Personal Computer einsetzbar.
ACHTUNG: für Apple III jetzt Advanced-VisiCalc lieferbar.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. MwSt.
VIS 101	Apple II	870,10
VIS 102	Apple III	1401,20
VIS 103	PC-DOS	870,10

MULTIPLAN (Apple II, (CP/M)

Das derzeit leistungsfähigste Tabellen-Kalkulationsprogramm von Microsoft.
Ein Kalkulations- und Planungsinstrument, das auch für komplexe Analysen und die Aufbereitung von umfangreichem Zahlenmaterial geeignet ist. Mit seiner Hilfe können Alternativlösungen für Budgets, Forecasts und Kostenvergleiche in Minuten erstellt und berechnet werden. Gegenüber Konkurrenzprodukten zeichnet sich Multiplan neben erheblich erweiterten Formatierungsmöglichkeiten vor allem durch Sortierfunktionen, erweiterten Look Up-Funktionen und der Möglichkeit, ganze Tabellenbereiche über Namen anzusprechen, aus. Mehrere Arbeitsblätter können miteinander verknüpft und automatisch »upgedated« werden. Ausgezeichnete Bedienerführung am Bildschirm.
Für Aufsteiger: VisiCalc-Dateien können eingelesen und mit MultiPlan verarbeitet werden. Zusätzlich: Erweiterte Druckfunktionen, Statistikfunktionen, ganze Tabellenteile können mit ihrem Namen bezeichnet, beziehungsweise angesprochen werden.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
MSO 103	Apple II	858,80
MSO 107	Apple II/CP/M	858,80
MSO 108	CP/M	858,80
MSO 109	MS-DOS	858,80

SORTS

SUPERSORT (CP/M)

Eine schnelle, ausgefeilte Sortierroutine für Ihre Programme.
SuperSort sortiert bis zu 32 Dateien nach frei wählbaren Kriterien. Auch Selektionen von Datensätzen fester und variabler Länge sind möglich. Bis zu 32 Sortierbegriffen können verwendet werden. Kann als Unterprogramm in Cobol 80, Fortran 80 und Basic-Programmen verwendet werden.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
MPR 130	CP/M	644,10
MPR 131	Apple II/CP/M	644,10

M/SORT (CP/M, (Apple/CP/M)

Sortierroutine für Ihre Cobol-Dateien.
ANSI-74 Level II Sort/Merge Standard. Feste und variable Datensatzlängen werden unterstützt. Mit M/Sort können Sie durch programmierbare Datenschnittstellen Dateien beliebigen Formats sortieren.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
MSO 105	CP/M	632,80
MSO 100	Apple/CP/M	632,80

DEBUGGER

TRACE 80 (CP/M)

Ein Z-80-Debugger für Assembler-Profis.
Der symbolische bildschirmorientierte Debugger verwendet die Symboltabellen, die von CP/M-Assemblern und -Compilern erzeugt werden. Trace-80 besitzt über 50 leistungsfähige Befehle, die einen effektiven Softwaretest ermöglichen. Zusätzlich sind typische Monitorbefehle wie Suchen nach Strings, Kopieren, Speichereingabe usw. implementiert. Der Bildschirm wird in Bereiche für Programme, Registeranzeige und Daten aufgeteilt. Sämtliche CPU-Register mit ihren aktuellen Werten können angezeigt werden.
Neu an diesem Debugger ist die Möglichkeit, Programmabschnitte von der Kontrolle durch den Debugger auszusparen und unter Echtzeit ablaufen zu lassen (wichtig z.B. bei Plattenzugriffen). Singlestep, Multistep und bedingter Ablauf sind ausführbar.
Dabei können Durchlaufzähler gesetzt werden. Weitere Features: bedingte Ausführung von Haltepunkten (Boolsche Ausdrucke, Durchlaufzähler). History-Funktion (im Emulationsmode) werden jeweils die 255 letzten Programmadressen gespeichert.
Trace-80 verarbeitet Makro-Befehle (Batchverarbeitung, integriertes Drucker-Spooling). Der integrierte Assembler verarbeitet Z-80 Mnemonics. Lesen und Ausgabe am I/O-Port. Bedingter Trace und Back-Trace und vieles mehr.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
M&T 100	CP/M	350,30

ZSID (CP/M)

Ein symbolischer Debugger für Z-80-Programme. Dieses Programm stellt eine erweiterte Version des CP/M-Standard-Debuggers dar und verfügt unter anderem über Funktionen wie Trace, Backtrace, Breakpoint und Möglichkeiten zur Ermittlung der Ausführungshäufigkeit von Befehlen.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
DRI 142	CP/M	322,05

PROJEKT- UND TERMINPLANUNG

MILESTONE (CP/M)

Ein praktisches Netzplansystem für Ihr Projektmanagement
Milestone ist ein umfangreiches Projektmanagementsystem mit ausgefeilten Bearbeitungsmöglichkeiten. Mit ihm kann jedes Projekt mit der Netzplanmethode CP/M überwacht werden. Sofort nach Eingabe einer zusätzlichen Tätigkeit wird der gesamte Netzplan neu berechnet und angezeigt. Der vollständige Plan kann jederzeit auf einem Drucker ausgegeben werden. Anhand durchzurechnender Alternativen werden Projektverzögerungen, Ausfallzeiten, Kosten und kritische Wege sofort erkannt und auf ein Minimum reduziert.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
ORG 100	CP/M	960,50

STATISTIK

MICROSTAT (CP/M)

Ein Statistikpaket mit integriertem Datenmanagementsystem
Für die Auswertung und Berechnung aus den Bereichen der deskriptiven Statistik sowie zahlreicher Non-Parametrik-Tests. Das für den Einsatz im Institutsbereich konzipierte Paket unterstützt in seiner Bibliothek Funktionen und Routinen für statistische Berechnungen wie zum Beispiel Projektionen und Trendanalysen, Qualitätskontrolle, Labordatenanalyse sowie sämtliche Bereiche der statistischen Forschung. Durch den Einsatz von Standard-ASCII-Dateien können Tabellen und Zahlenmaterial mit einem Texteditor erfaßt und bearbeitet werden.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
ECO 100	CP/M	960,50

STATPAK (CP/M)

Ein professionelles Paket für den Statistik-Experten
Das umfangreiche Statistikpaket für technisch-wissenschaftliche Problemstellungen erstellt und wertet Standard-ASCII-Dateien aus. Dadurch können Sie Ihr Zahlenmaterial mit jedem Editor vor- und aufbereiten. Auch Daten von DBase II, MultiPlan, CalcStar, MDBS, T/Maker II und SuperCalc können ausgewertet werden. Für statistishe Analysen stehen Funktionen aus den Bereichen Wahrscheinlichkeitsrechnung, Regression, Korrelation, diskrete und stetige Verteilungen, Tests für Annahme oder Ablehnung der Ergebnisse sowie Fourier-Analysen und Funktionen aus der deskriptiven Statistik zur Verfügung.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
NOA 100	CP/M	1604,60

MATHEMATIK

MUMATH/MUSIMP (CP/M)

Wenn Sie viele mathematisch/wissenschaftliche Berechnungen haben
MuSimp ist eine mathematisch orientierte Programmiersprache für symbolische und numerische Berechnungen. MuMath ist in MuSimp geschrieben und implementiert folgende mathematische Funktionen: alle arithmetischen Operiatonen, algebraische Funktionen, Skalaroperationen, Matrizen- und Determinantenberechnungen, trigonometrische Funktionen und Transformationen, symbolische Differentiationen, Integrationen und vieles mehr.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
MSO 101	Apple	813,60
MSO 106	CP/M	813,60

PLZ 6000

6073 Egelsbach (Ffm), compatibeldata g.m.b.h., Tel. 06103/44157

6306 Niederkleen, Computer Shop GmbH Systemberatung, Mühlenweg 1, Tel. 06447/6631

6501 Wörrstadt, Computer Elektronik, Zum Römergrund 19, Tel. 06732/4178

6600 Saarbrücken, Hightec EDV-Systeme GmbH, St.-Johanna-Str. 38, Tel. 0681/49041

6750 Kaiserslautern, Ralph K. Treitz, Am Harzhübel 15, Tel. 0631/13564

PLZ 7000

7312 Kirchheim/Teck, MHS Microcomputer- u. Softwarevertrieb, Karlsbader Str. 12, Tel. 07021/56424

7517 Waldbronn 2, Mecatronic, Postfach 1123, Tel. 07243/68191

7630 Lahr, SC Datentechnik, Langenwinkler Hauptstr. 5, Tel. 07821/4990

7778 Markdorf, MSB Verlag, Marienstr. 12, Tel. 07544/3058

PLZ 8000

8000 München 2, Schulz-Computer, Schillerstr. 22, Tel. 089/597330

8000 München 2, AID, Schwanthalerstr. 111, Tel. 089/5021188

8000 München 2, BAVI Elektronik GmbH, Nymphenburger Str. 70, Tel. 089/184038

8000 München 45, Bacomp, Ingolstädter Str. 62, Tel. 089/316171

8011 Kirchheim, MPS Manfred Prasse, Schneebeerenweg 26, Tel. 089/9036573

8036 Herrsching, Microdex, Mühlfelderstr. 2, Tel. 08152/1091

8400 Regensburg, Jodlbauer Elektronik, Wöhrdstr. 7, Tel. 0941/57924

8500 Nürnberg 1, MCPS, Denisstr. 75, Tel. 0911/677093

8510 Fürth/Bayern, Micromik, Königsstr. 125, Tel. 0911/775544

CH

CH-8965, Berkon AG Mutschellen, Stammtronik, Im Unterzelg 7, Tel. (Vorwahl Schweiz 0041) 057-332233

TEXTVERARBEITUNG

WORDSTAR
(CP/M, (CP/M-86)

Schreiben auch Sie mit dem weltweit beliebtesten Textverarbeitungsprogramm.
Das bildschirmorientierte Textverarbeitungssystem Wordstar wurde speziell für den ungeschulten Anwender entwickelt. WordStar bietet unter anderem folgende Möglichkeiten zur Darstellung von Texten: Einfügen, Löschen, Verschieben und Kopieren von Textblöcken, Hilfsfunktionen zum Trennen von Wörtern am Zeilenende, Blocksatz mit Randausgleich, Seitenumbruch, Hoch- und Tiefstellen von Texten, Unterstreichen, Durchstreichen, gesperrter und Fettdruck, variable Zeilengröße und Zeilenabstände.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
MPR 100	CP/M	1310,80
MPR 101	Apple II/CP/M	1310,80
MPR 102	CP/M-86	1310,80

MAILMERGE
(CP/M, (MS-DOS)

Das ideale Programm für Adreßverwaltung und Textbausteinlösungen.
Ein Programm, das in Verbindung mit WordStar das Mischen von Dateien für die Erstellung von Standardbriefen, Textbausteinlösungen und individuellen Anschreiben ermöglicht. Das Mischen mehrerer Dateien während des Ausdruckens wird unterstützt. Druckt beliebig viele Kopien.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
MPR 114	CP/M	666,70
MPR 115	Apple II	666,70
MPR 116	CP/M-86	666,70

Die Kombination WordStar und MailMerge können Sie auch zum Sonderpreis erwerben

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
MPR 110	CP/M	1649,80
MPR 111	Apple II	1649,80
MPR 112	CP/M-86	1649,80

EASY WRITER II
(PC-DOS)

Ein bedienungsfreundliches menügesteuertes Textverarbeitungssystem für den IBM-PC.
Easy Writer II verwendet alle Funktionstasten des IBM-PCs und erleichtert dem Erstbenutzer die Einarbeitung in ein Textverarbeitungssystem mit Help-Funktionen. Neben den üblichen Textverarbeitungsfunktionen sind realisiert: Automatischer Seitenumbruch mit Numerierung, Randausgleich, Dezimaltabulator, Kopf- und Fußzeilenbeschriftung, Print-Spooling, Dateienmisch- sowie Such- und Ersetzfunktionen.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
IUS 101	IBM-PC	1130,—

WORD INDEX II
(CP/M)

Ein Wordstar-Zusatzprogramm, das Ihrem täglichen Schriftverkehr oder umfangreichen Dokumentationen und Büchern ein professionelles Aussehen verleiht und Ihnen lästige Arbeit abnimmt.
Word Index II erstellt zu Ihren Wordstardokumenten automatisch Inhaltsverzeichnisse, Bild- und Querverweise. Kapitel und Sektionen werden auf bis zu 8 Stufen numeriert und dokumentiert. Sortierte Indexlisten beliebiger Größe. Für Zwischen und Hauptüberschriften können verschiedene Schriftarten gewählt werden. Bei Umbruch der Seiten werden alle Referenzen neu aufgebaut. Referenzen können auch mit symbolischen Namen auf vor- oder nachfolgende Seiten, Kapitel oder Abschnitte definiert werden. Die Bearbeitung von Dokumenten, die sich über mehrere Dateiein erstrecken, ist möglich. Weitere Funktionen: Kopf- und Fußzeilen, Druck auf Vorder- und Rückseiten und v.a.m.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
BOR 101	CP/M	655,40

VEDIT
(CP/M, CP/M-86, MS-DOS)

Universeller Programm- und Texteditor für die 8- und 16-Bit-Generation
Durch menügesteuerte Anpassung kann Vedit auf über 40 Terminals ohne Probleme installiert werden. Komfortable Bedienung durch Funktionstastenbelegung, Anzeige einer Statuszeile, automatisches Bildschirmscrolling und flexiblen Makros. Ferner sind Kommandos zum Randausgleich, automatischem Einrücken sowie Abspeichern von bis zu 10 Makros in Puffern oder auf der Diskette implementiert.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
CVI 100	IBM-DW	678,00
CVI 101	MS-DOS	678,00
CVI 102	CP/M-86	678,00
CVI 103	CP/M-8080	508,50
CVI 104	CP/M-Z80	508,50

WORDMASTER
(CP/M)

Schreibhilfe für Ihre Programmentwicklung
WordMaster ist ein bildschirmorientierter Editor. Er verfügt neben den erweiterten CP/M-ED-Funktionen noch unter anderem über folgende Merkmale: Vom Benutzer aufrufbare Hilfsanzeigen, austauschen und ersetzen von identischen Daten innerhalb einer Datei, verschieben und duplizieren von Blöcken oder ganzen Dateibereichen.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
MPR 150	CP/M	452,00

SYSTEM-SOFTWARE

MENÜ MASTER
(CP/M 2.2)

Ihr Computer spricht noch CP/M? Mit Menü-Master können Sie oder — für Systemhäuser — Ihr Kunde alle CP/M-Kommandos wie zum Beispiel REN, PIP, STAT und so weiter für immer vergessen. Ab heute wählen Sie ihre Systemfunktionen oder aber auch Ihre Programme nur über Knopfdruck an. Alle benötigten Parameter werden im Dialog (deutsch!) abgefragt und automatisch voreingestellt. Wie ausführlich abgefragt beziehungsweise erklärt wird, bestimmen Sie selbst. Alle Funktionen werden in frei programmierbaren Menüs angezeigt. Mit einer Programmiersprache lassen sich alle Systemfunktionen, Hilfstexte, Textverarbeitungsprogramme, Ihre Programmiersprachen und Compiler oder aber auch Ihre Finanzbuchhaltung in ein Menüsystem einbinden, aufrufen und ausführen. Danach kehren Sie automatisch immer wieder zu den Menüs, die auch hierarchisch aufgebaut werden können, zurück. Für Programmierer und Systemsoftwarehäuser eine schnelle (Compiler) und speicherplatzsparende (dynamische Overlaystruktur) Möglichkeit, die Endbenutzerschnittstelle einfach und komfortabel zu gestalten.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
BOR 100	CP/M 2.2	655,40

MICROSHELL
(CP/M)

Geben Sie Ihrem CP/M-Betriebssystem zusätzliche UNIX-Power
Microshell ist eine konsequente Verbesserung des CP/M-Betriebssystems und berücksichtigt dabei typische Unix-Kommandos. Microshell verbessert somit den Umgang mit Ihrem CP/M-Betriebssystem um folgende Funktionen: Dateiinput kann alternativ vom Terminal und Dateien erfolgen, Dateioutput jedes Programmes ist auf Files möglich, Druckerausgabe kann auf eine Datei umgelenkt werden und umgekehrt, mehrere Kommandos können in einer Zeile eingegeben werden, Microshell sucht automatisch alle Laufwerke nach benötigten Dateien ab, Microshell unterstützt beispielhaft den Aufbau und Ablauf von Demo-Programmen, Hard Disks werden von Microshell in User-Bereiche aufgeteilt, um Speicherplatz optimal auszunutzen.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
NGS 100	CP/M	678,—

UTILITIES

ALPHAPLOT APPLEMECHANIK
(Apple II)

Zwei Disketten voll mit Graphik-Routinen, zum einbauen in Ihre Basic-Programme.
Alphaplot ist eine Sammlung leistungsfähiger Graphikprogramme für die High-Resolution-Graphik Ihres Apple II. Es erweitert die Graphikmöglichkeiten des Apple und erlaubt die Erstellung farbiger Graphiken. Alphaplot bietet eine Auflösung von 280x290 Bildschirmpunkten.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
BBR 100	Apple II	203,40

APPLEMECHANIK

Applemechanik ist ein Paket, das aus einem Shape Table Editor zum Erstellen und Speichern von Graphiken, einem Zeichengenerator zum Entwurf neuer Bildschirmzeichen, einem Graphik-Beschrifter, einem blockweisen Diskettenleser/Schreiber und einer Menge weiterer Graphikroutinen besteht.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
BBR 103	Apple II	169,50

DOSS BOSS UTILITY CITY
(Apple II)

Zwei Disketten voll mit Basic-Routinen und Doss-Utilities, zum Einbau in Ihre Programme.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
BBR 101	Apple II	146,90
BBR 102	Apple II	169,50

DISK DOCTOR

Eine unentbehrliche Hilfe, wenn Ihre Platten nicht mehr lesbar sind.
Disk Doctor ist ein Programm, das automatisch den Inhalt von »nicht mehr lesbaren« Disketten in ein »lesbares« File überträgt und es damit dem Benutzer wieder zugänglich macht. Zum Arbeiten mit dem Disk Doktor werden keine Kenntnisse der Struktur von CP/M-Files benötigt (nicht für doppelseitige oder Hard Disks). Es läuft auf allen CP/M-Systemen mit 48 KByte. Für die vollständige Funktion werden zwei Floppy-Laufwerke benötigt.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM incl. Mwst.
SUP 121	CP/M	327,70

Die angebotene Software wird, sofern das Diskettenformat herstellerabhängig ist (Apple, IBM-PC), im jeweiligen Format ausgeliefert. CP/M-Software wird, wenn nicht anders gewünscht, auf **8-Zoll-Diskette** (einseitig beschrieben, einfache Schreibdichte) ausgeliefert.
Auf Wunsch wird CP/M-Software auf das Format Ihrer »Nicht-8-Zoll-Disketten« übertragen. Für Standard-Übertragungen berechnen wir **DM 80,—** (Ausnahme bei einigen MS-DOS und CP/M-86-Versionen; Terminal- und Sonderanpassungen auf Anfrage). Wir übertragen auf folgende Computer: **8-Bit-Rechner mit CP/M:** Altos, Apple mit Softcard, Alphatronic P2U, P3 und P4, Basis 108, DEC, VT-180, HP-125, Heath-Zenith, NorthStar, Osborne, PSI-80, Sharp, Superbrain, TRS-80, Televideo.
16-Bit-Rechner mit MS-DOS oder CP/M-86: IBM-PC, Sirius, Zenith Z-100.
Für unsere Kunden, die Hilfe bei der Anwendung unserer Softwarepakete brauchen, steht jeweils von Montag bis Freitag, 15.00 bis 17.00 Uhr unsere Beratungs-Hot-Line 089/46 13-200 zur Verfügung. (Angabe der Rechnungs-/Seriennummer erforderlich.)
Die beschriebene Software ist ab Lager lieferbar. Die Lieferung erfolgt nach unseren allgemeinen Liefer- und Zahlungsbedingungen.
Wichtig für Wiederverkäufer: Fordern Sie unsere Händlerkonditionen an. Sprechen Sie mit uns über unser Händler-Supportprogramm.

INFORMATIONS-GUTSCHEIN

☐ JA, wir sind an Ihrem Angebot interessiert. Schicken Sie uns umgehend ausführliches Informationsmaterial.

Unsere Anschrift:

(Name des Gesprächspartners)

(Firma)

(Straße)

(PLZ/Ort)

(Telefon-Nr.)

Wir benützen folgende Hardware:

Wir verwenden Disketten im Format
☐ 5¼" ☐ 8"
(Zutreffendes ankreuzen)
Kapazität:
Betriebssystem:
Software:

Wir sind besonders interessiert an:

Coupon ausschneiden, ausfüllen, auf Postkarte kleben und einsenden an M&T Softwareverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München

Die programmierte Haltbarkeit

Die Maschinenfabrik Orenstein & Koppel in Dortmund kann mitreden, wenn irgendwo auf der Welt gebaggert wird: Auf dem hauseigenen Testgelände steht der größte Hydraulikbagger der Welt. Damit er und seine kleineren Brüder nicht zu früh durch Reparaturen Ärger bereiten, setzen die Ingenieure einen Mikrocomputer ein. Er kann ziemlich genau berechnen, wie ein Bauteil beschaffen sein muß, um für den geplanten Nutzungszeitraum — ohne Schaden zu überstehen. Das spart Reklamationen. Vor allen Dingen aber spart es Kosten.

Diplom-Ingenieur Herbert Ziplies weist darauf hin, daß man mit den angewandten Verfahren nicht nur berechnen kann, wie lange bestimmte Teile voraussichtlich halten werden. Man kann ebenso den Einfluß unterschiedlicher Beanspruchungshärte oder Werkstoffqualität ermitteln.

Irgendwann wird auch das modernste Gerät vom Fortschritt überholt. Daher braucht es nicht länger zu halten als bis zu dem Zeitpunkt, zu dem es ohnehin aller Voraussicht nach unwirtschaftlich sein wird. Also »programmierte Haltbarkeit«.

Überflüssiges Material bedeutet überflüssige Masse zu bewegen und einen entsprechend höheren Energieverbrauch. Energie kostet Geld. Die Ingenieure haben daher Methoden entwickelt, wie man mit Formeln, die aus Theorie und Praxis stammen, für bestimmtes Material und bestimmte Formgebungen Voraussagen treffen kann.



Dipl.-Ing. Herbert Ziplies stellt sich ständig die Frage: »Wie lange halten bestimmte Teile? Wie ist der Einfluß bei unterschiedlicher Beanspruchung?«

Begleitende Versuche finden an fertigen Maschinen unter üblichen, also normalerweise recht harten Betriebsbedingungen statt. Vorwiegend geht es dabei um Untersuchung von Spannungen im Material an besonders gefährdeten Stellen. Auf diese Stellen werden Dehnmeßstreifen (DMS) geklebt, in denen sich dünne Drähte befinden. Dehnt sich das zu messende Bauteil aus, müssen sich auch diese Drähte ausdehnen. Dabei verlängern sie sich und verringern ihren Durchmesser. Leitet man nun einen konstanten Strom durch die Drähte, stößt er auf einen umso höheren Durchlaßwiderstand, je dünner die Drähte geworden sind. Bei Orenstein & Koppel werden die auftretenden Spannungsänderungen analog mit einem 7-Kanal-Magnetbandgerät aufgezeichnet, das sich für die Meßdauer auf der Maschine im Testgelände befindet. Zur Auswertung wird das Bandgerät im Büro an die Sycolog-Meßwerterfassungsanlage angeschlossen.

Theoretisch könnte dieser Computer der die Meßdaten auswertet, die große IBM-Anlage der Firma sein. Praktisch jedoch wird durch den Einsatz von Mikrorechnern ein kostengünstigerer Weg beschritten. Herbert Ziplies begründet das: »Der Vorteil dieses Computers liegt darin, daß man mit beliebigen zeitlichen Graphen beliebig viele Daten auswerten kann. Daraus ergeben sich in jedem Fall schon Kosteneinsparungen gegenüber einer manuellen Auswertung, die ja kaum noch zumutbar ist. Aber: ein einzelner Analog/Digital-Wandler, der für die IBM-Anlage angepaßt ist, ist um den Faktor 10 teurer als die gesamte Anlage, die wir jetzt haben.«

Das klingt nahezu unglaublich. Die verwendete Anlage ist nämlich »nur« ein cbm-Rechner 8032 mit Floppys, Drucker und Plotter. In dem »Faktor 10« ist die Software nicht einbezogen, denn sie wurde nicht für Orenstein & Koppel exklusiv in Auftrag gegeben, das heißt, der Preis für die Software liegt nicht sehr hoch, weil der Autor (ein Dortmunder Ingenieurbüro) sie auch anderweitig anbieten darf.

Das Hauptproblem war jedoch nicht so sehr ein finanzielles als mehr ein zeitliches. »In einem gro-

ßen Betrieb gelten für den Großrechner Prioritäten«, berichtet Ziplies. »Wir hätten sicher irgendwo hinten gelegen und Rechenzeiten nachts bekommen.« Der Mikrocomputer dagegen ist jederzeit verfügbar und braucht nicht mit anderen Abteilungen geteilt zu werden. Daraus ergeben sich schnelle Reaktionen zugunsten der Konstrukteure.

Die an der Maschine gewonnenen Meßwerte können je Sekunde 5000 mal mit einer Abweichung von 0,4 Prozent vom Endwert digitalisiert werden. Meistens werden die Daten nach DIN 45.667 in einem Klassendurchgangsverfahren ausgewertet. Als Ergebnis liegt dann ein Histogramm der Häufigkeit unterschiedlicher Spannungsamplituden vor. Über die Aussagekraft entscheidet dann vor allem die gewählte Meßdauer.

Die Häufigkeitswerte werden dann nach DIN 15.018 auf die jeweils gewünschte Beanspruchungsgruppe hochgerechnet, damit aus den Meßwerten eine statistische Verteilung der in der gesamten Betriebszeit des Maschinenteils auftretenden Belastungen gewonnen werden kann. Die Programmautoren erläutern: »Das berechnete Beanspruchungskollektiv wird nun in einzelne Belastungsklassen zerlegt. Unter Berücksichtigung von Material und Form des Bauteils läßt sich für jede Klasse aus der Lage der Mittelspannung eine eigene Wöhlerlinie berechnen, mit der sich die Schädigung des Bauteils durch eben diese Belastungsklasse ergibt.«

Entscheidend ist, ob das Bauteil richtig dimensioniert ist

Sie erklären weiter: »Zur Berechnung der Gesamtschädigung des Bauteils wird das MINER-Theorem angewendet. Hiernach setzt sich die Gesamtschädigung additiv aus den Schäden in den einzelnen Belastungsklassen zusammen. Die Zielgröße der Rechnungen gibt eine wahrscheinliche Lebensdauer in Betriebsstunden an. Damit kann der Entwicklungsingenieur beurteilen, ob das untersuchte Bauteil ausreichend dimensioniert wurde.«

Genau darum geht es der Firma. Aus Kostengründen wollen Unternehmer mit möglichst wenigen Maschinen möglichst viele Leistungen erbringen. Es darf vermutet werden, daß der Umgang mit den Maschinen nicht gerade ein sanfter ist. Und wenn man an Baustellen beobachtet, wie hart das Personal die Maschinen rannimmt (besonders bei Arbeiten im Akkord), kann man sich vorstellen, in welchem Dilemma der Hersteller solcher Maschinen stecken mag: einerseits müssen die Maschinen lange halten, weil sie sonst nicht mehr gekauft werden, andererseits dürfen sie nicht zu teuer sein, weil sie sonst ebenfalls nicht gekauft werden.

Die goldene Mitte liegt somit bei einem vernünftigen Kompromiß: so leicht wie möglich, so fest wie nötig.

Die Aufgabe von Dipl.-Ing. Herbert Ziplies ist es also, Konstruktionsschwächen möglichst schnell auf die Spur zu kommen, damit eine Lebensdauerrichtlinie nicht unterschritten und der Ruf der Firma gewahrt wird: »Der Markt zwingt zu optimalen Konstruktionen.«

(Key B. Hacker)

»Caravan statt Lastzug«

Immer noch herrscht der Irrglaube, zwischen Mainframes und Mikrocomputern liege ein großer Graben, der eine Aufgabenteilung erzwingt. Andreas Laschet aus Essen hat sich davon nicht beeindrucken lassen. Er hat für die väterliche Maschinenfabrik Arnold Laschet sen. & Söhne einen HP 85 so programmiert, daß er eine Fräsmaschine auf eine Art und Weise wie man sie sonst nur von zehnfach teureren Rechnern her kennt, steuert.

Das Maschinenbauunternehmen Arnold Laschet sen. & Söhne wurde 1918 gegründet, hat heute 65 Mitarbeiter und liegt fast im Stadtinneren von Essen. Während der Senior Arnold Laschet schon 70 Jahre alt ist und sich nur noch sporadisch um die Fabrik kümmert, stellt sich sein 58jähriger Bruder Günther dem Konkurrenzkampf mit besonderer Findigkeit. Der Druck von Großunternehmen auf das Marktgeschehen hat manch mittelständische Industrie aus dem Rennen geworfen. In diesem Zusammenhang ist das Verhalten der Laschets bemerkenswert: Sie haben gerade die Waffe, mit der sich große Unternehmen in Verwaltung und Produktion Wettbewerbsvorteile verschafften, zu eigen gemacht, um nun ihrerseits Wettbewerbsvorteile zu besitzen, die besonders eine kleinere Firma bei Kunden beliebt machen kann: Flexibilität und schnelles Reaktionsvermögen, verbunden mit unübertrefflicher Präzision bei kritischen Produkten.

Andreas Laschet, der Sohn des Unternehmers, machte 1974 das Abitur, um danach in Aachen Maschinenbau zu studieren, wo er sechs Jahre später sein Diplom ablegte. Er blieb in Aachen beim Institut für Maschinenelemente und Maschinengestaltung, wo er sich im Rahmen seiner Promotion mit computergestützter Simulation von Antriebselementen befaßt. Seit Neujahr 1983 ist er bei der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule (RWTH) wissenschaftlicher Angestellter.

Während der Sohn zukunftsträchtige Wege beschritt, standen im väterlichen Betrieb Probleme an. Die Anschaffung einer fast ein Viertel Million teuren Maho-Fräsmaschine mit Philips-Lochstreifensteuerung sollte helfen, die Konkurrenzfähigkeit zu sichern.

Was trotz dieser modernen Maschine weiterhin unter den Nägeln brannte, umreißt Laschet jr. mit »Kurvenproblem«. Im Vordergrund stand die Frage des »absolut achsensymmetrischen Spannens« und die Suche nach einem Weg, »jede Ungenauigkeit auszumerzen«. Im Prinzip eine Kleinigkeit, auf der Stelle zu einer passenden Lösung zu gelangen — aber: »Da waren nur

sehr teure Lösungen, die Rechner dazu waren nicht bezahlbar, weil für den Betrieb nicht wirtschaftlich.«

Sowohl bezahlbar wie voraussichtlich wirtschaftlich schien ein Hewlett-Packard 85 mit Diskettenlaufwerken und Itoh-Drucker. Doch auch hier, bei einem Anschaffungspreis um die 20000 Mark, hieß es, die Kosten in Grenzen zu halten. So schrieb sich Andreas Laschet als erstes selbst einen leistungsfähigen Editor. Danach begab er sich an die Lösung des eigentlichen Problems.

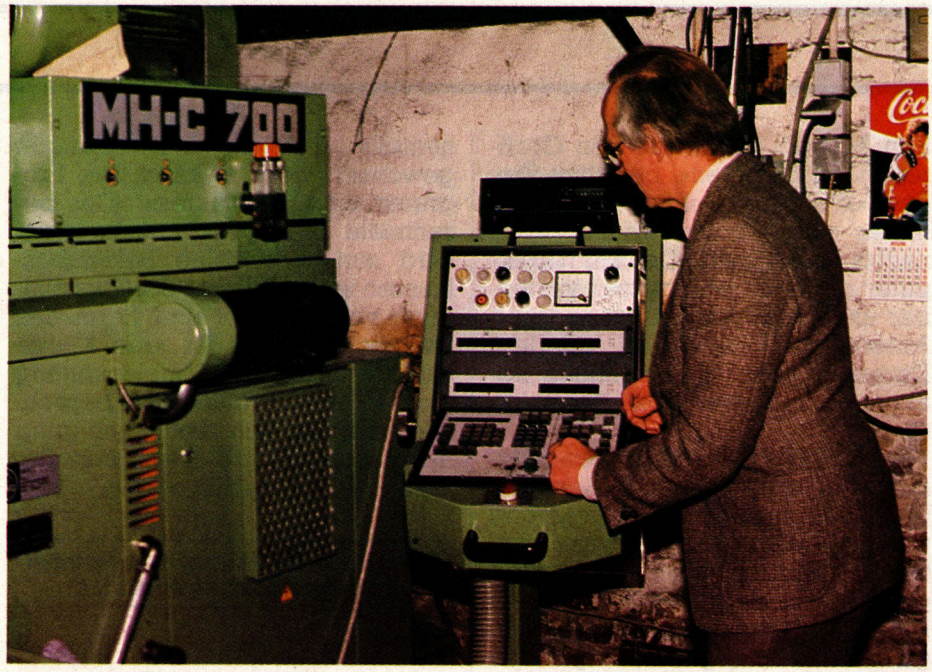
Die Fräsmaschine besaß eine Philips-Steuerung mit Lochstreifen. Die Daten mußten auf den Lochstreifen gebracht und der Steuerung zur Abarbeitung zugeführt werden, die dann den gesamten Fräsmaschinenlauf organisiert.

»Wir hatten ein Problem, zu dessen Lösung auf dem Markt nur ein »Lastzug« angeboten wurde, dabei hätte ein »Caravan« es auch getan«, erinnert sich Laschet. Also baute er den »Caravan« selbst. Im Vordergrund stand das Kurvenproblem. »In der Regel werden Zeichnungen im Maßstab 10 zu 1 angefertigt, dann auf Folien und Schablonen übertragen, nach denen die Kurven kopiergefräst werden. Dabei schleichen sich Ungenauigkeiten ein. Außerdem ist das Verfahren zeit- und personalaufwendig und daher teuer.«

Seit Laschet das Programm zur direkten Steuerung des Automaten geschrieben und ausgetestet hat, sieht das anders aus: »Für die Automatenindustrie benötigen wir bestimmte Steuerkurven, deren Berechnung und Fertigung immer schwierig war. Heute berechnet der HP die Einzelpunkte, die im Speicher abgelegt und zusätzlich auf einer Floppy gespeichert werden können. Diese Werte schicken wir zur Maschine hinüber, die danach das Werkstück fertigt.«

Zunächst mußte eine Leitung zwischen Rechner und Automat gelegt und getestet werden. Danach war es aber noch nicht möglich, den Rechner zum Herrn der Maschine zu machen, weil die Maschine nur der Philips-Steuerung gehorchte. Und die verstand sich nur auf Lochstreifencodes als Information. Diesen Lochstreifen galt es, »auszuschalten«.

Andreas Laschet gelang es, die mechanische Lochstreifen-Schnittstelle zu überspringen. Als weitere Hürde baute sich der Puffer der



Senior Laschet überprüft die Steuerung der Fräsmaschine

Philips-Steuerung vor ihm auf; er übernahm jeweils nur einen Charakter vom Lochstreifen zur Übergabe an die Steuerung. Viel zu langsam! Als Gegenmittel wurde ein rechnerinterner Puffer aufgebaut, der wie ein Spooler bei einer Textverarbeitung arbeitet. In diesen Puffer wandern die Daten für das jeweilige Werkstück und werden nach und nach der Steuerung übergeben, während der Rechner selbst relativ frei ist. Jedenfalls merkt der Benutzer kaum, daß er die CPU mit dem I/O-Buffer teilen muß.

Laschet hat jedoch eine »Zweiweglösung« programmiert, die es gestattet, beim Arbeiten mit den Rechnerdaten noch Änderungen vorzunehmen und vom Rechner abspeichern zu lassen. Nachdem die Koordinaten berechnet und NC-gerecht aufbereitet sind, wandern die Geometriedaten zur Maschinensteuerung in einen Unterprogrammspeicher, aus dem sie von der Philips-Steuerung aufgerufen werden können. »Der Mann an der Maschine kann jetzt mit äußerster Präzision das Werkstück fertigen. Er weiß gar nicht, daß da Tausende von Punkten im Speicher sind, mit denen die Genauigkeit garantiert wird.« Der Weg von der Maschine zum Rechner erscheint verblüffend. Dazu der Senior Günther Laschet: »Der Mann an der Maschine kann während der Arbeit noch Änderungen vornehmen. Dazu benutzt er die Tastatur der Philips-Steuerung. Ist er mit dem Ergebnis zufrieden, kann er die Daten über den HP im Büro abspeichern lassen, und zwar auch dann, wenn das Büro nicht mehr besetzt ist.«

Nur noch wenige Daten sind einzugeben, wie Außen-, Innen-, Rollendurchmesser, Steigungswinkel und ähnliche Werte zur Ermittlung der entsprechenden Koordinaten durch das mathematische Programm gegenüber der Ermittlung von fast unzähligen Punkten nach dem alten Verfahren per Reißbrett und Taschenrechner (nicht zu vergessen die zuweilen mangelnde Präzision). Aber am Ziel sieht sich Andreas Laschet noch nicht.

Zur Zeit aktuell ist die Schaffung eines Prozessors, der in Verbindung mit einem Plotter die Produktion ins »Unreine« ermöglichen soll. Der Plotter würde den Fertigungsvorgang simulieren, die Zeichenpatrone entspräche dem Fräser. Ein NC-Programm könnte dann im Büro ausgetestet werden, ohne daß die kostspielige Maschine in der Werkhalle Energie, Material und Zeit verbraucht. Im Gegenteil, die Maschine könnte derweil mit einem Programm aus dem I/O-Buffer produktiv sein, während auf dem Papier ein »Testwerkstück« erstellt wird.

Dem emsigen und ideenreichen Ingenieur ist ein vergleichbarer Fall aus der Branche nicht bekannt. Doch zweifellos hat sich dieser Mut bezahlt gemacht. Im Gegensatz zu jeder »Einweglösung«, die nur der Steuerung der Fräsmaschine gedient hätte, bietet der HP-Rechner zusätzliche Vorteile. »Ein Mikrocomputer ist vielseitig verwendbar und nicht nur für einen bestimmten Zweck. So wird der HP zum Beispiel auch schon für die Betriebsorganisation herangezogen.« Mit anderen Worten: Er macht sich doppelt bezahlt. (Key B. Hacker)

Service-Angebot für CP-Leser:

Die praktischen Sammelordner

So übersichtlich können Sie jetzt in einem Ordner für nur DM 14,- (incl. Versand) einen halben Jahrgang von "Computer persönlich" archivieren!



»Computer persönlich« bringt alle 14 Tage alles, was dem Einsteiger das Thema Computer verständlich macht, und liefert dem erfahrenen Anwender Beispiele und Anregungen für den Einsatz seines Gerätes:

Testberichte, Auswahlkriterien, Anwendungsbeschreibungen, Berichte über Hard- und Software, Messe- und Trendberichte, und jede Menge nützlicher Tips aus der Praxis für die Praxis. Eine Fülle von Informationen, die alle 14 Tage zu Ihnen kommt.

Damit Sie Ihre Hefte archivieren können, gibt es jetzt die praktischen CP-Ordner zum Sammeln und Aufbewahren. Jeder Ordner nimmt 13 Hefte auf. Für einen kompletten Jahrgang benötigen Sie also 2 Sammelordner.

Wenn Sie einen oder mehrere Sammelordner bestellen wollen: einfach Coupon ausfüllen, ausschneiden, auf Postkarte kleben und absenden an CP Leser-Service, Postfach 1304, 8013 Haar. Sollten Sie eines oder mehrere Hefte in Ihrer Sammlung vermissen: Für DM 4,- je Exemplar (zzgl. Versandkosten) können wir Ihnen derzeit noch jedes fehlende Heft ab Ausgabe 3/82 nachliefern.

ANFORDERUNGS-COUPON

☐ **JA,** dieses Angebot lasse ich mir nicht entgehen, Ich bestelle deshalb _____ Stück Sammelordner zum Stückpreis von DM 14,- inklusive Versandkosten. Ich werde vorher nichts bezahlen, sondern den Betrag erst nach Erhalt der Rechnung überweisen.

☐ In meiner Sammlung fehlen die Ausgaben Nr.

	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	'82
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	

☐ Die angekreuzten Ausgaben bestelle ich für DM 4,- je Heft zzgl. Versandkosten gegen Rechnung.

Name _____

Straße _____

PLZ/Ort _____

Datum _____ Unterschrift X _____

Wenn Sie Computer persönlich in Zukunft regelmäßig per Post beziehen wollen, verwenden Sie bitte die Bestellkarte auf Seite 141

Coupon ausschneiden und einsenden an CP Leser-Service · Postfach 1304 · 8013 Haar

CRAZY CHASER – ein Spiel in Basic ähnlich Pacman

Das Programm benötigt trotz seines relativ hohen Spielwertes nur zirka 3 K RAM, läuft also auf allen MZ-80K-Computern und sollte überdies mit nur kleinen Änderungen auch an andere Systeme (zum Beispiel Commodore) adaptierbar sein.

Zunächst der Programmverlauf, soweit er sich nicht von selbst erklärt: Das Spielfeld besteht aus einem quadratischen Netz von 4 x 4 Wegen, die mit Punkten angefüllt sind. Der Spieler hat nun die Aufgabe, mit seinem »Fahrzeug« (durch einen invertierten Pfeil dargestellt) die Wege in beliebiger Folge abzufahren und dabei Punkte einzusammeln, die seinem Punktekonto gutgeschrieben werden. Zur Steuerung des »Fahrzeuges« dienen die Tasten laut Tabelle 1.

Die Schwierigkeit bei dem Spiel besteht darin, daß es gilt, dem obligaten Bösewicht (hier namens Evil Otto) nicht in die Arme zu laufen. Evil Otto wird beim Sharp-Computer durch den Bildschirmcode 199 dargestellt und sieht einem »Space Invader« aus gewissen Videospielen beunruhigend ähnlich. Er taucht bei Spielbeginn immer in einer anderen Ecke auf und verfolgt den Spieler unerbittlich, schneidet ihm den Weg ab und versucht, ihn zu vernichten. Gelingt ihm dies, bevor der Spieler alle Punkte auf den Wegen eingesammelt hat, so ist das Spiel beendet. War das Spielergebnis gut genug (mindestens 50 Punkte), kann sich der Spieler in eine Highscore-Liste eintragen, die ständig die fünf besten Ergebnisse enthält. Gelingt es, alle Punkte einzusammeln, ohne von Evil Otto erwischt zu werden, erhält er einen

```
1 REM  CRAZY CHASER  (4.0)  23/08/82
2 REM
3 REM
4 REM Volker Everts, 3575 Kirchhain 7
5 REM
6 REM
7 REM
8 POKE10167,1:GOSUB10000
10 DIMW(6),B(15),HS(5),HS$(5)
20 FORI=1TO6:READW(I):NEXT
30 FORI=1TO15:READB(I):NEXT
40 GOSUB2000:U=53233:P=53247
42 FORI=1TO5:HS(I)=50:HS$(I)="***":NEXT
45 GOSUB2100:GOTO1070
50 Y=53248+40+B(INT(RND(1)*12+1))
60 G=46:ZZ=0:Z=0:Q=1024:QQ=Q
70 DATA-40,-1,-40,1,40,-1
80 DATA1,10,19,28,281,290,299,308,561,570,
   579,588,841,850,859
100 PRINT"■■"
105 Z$="■.■▀▀▀▀▀▀▀.■▀▀▀▀▀▀▀.■▀▀▀▀▀▀▀.■"
110 PRINT"■═══════════════════■"
115 FORI=1TO3
120 PRINT"■.....■"
130 PRINT"■.┌─────┐.┌─────┐.┌─────┐.■"
140 FORJ=1TO4:PRINTZ$:NEXT
180 PRINT"■.└─────┘.└─────┘.└─────┘.■"
190 NEXTI
330 PRINT"■.....■"
340 PRINT"■═══════════════════■"
350 X=53248+22*40+28:R=-1:F=196:POKEX,F
360 PRINT"■";TAB(33);"PUNKTE:■■■■■■■■
    ■■■■■■";ZZ
490 TEMPO7
500 GOTO700
502 USR(U):IFPEEK(P)<>32THEN510
505 GOSUB600:IFZ<183THEN500
507 GOTO900
510 IFPEEK(P)=77THENR=-1:F=196:GOTO590
520 IFPEEK(P)=19THENR=1:F=195:GOTO590
530 IFPEEK(P)=78THENR=-40:F=194:GOTO590
540 IFPEEK(P)=17THENR=40:F=193:GOTO590
550 FORI=1TO10:NEXT:GOTO700
590 POKEX,F:MUSIC"■E0":GOTO500
600 X=X+R:IFPEEK(X)=0THEN620
610 IFPEEK(X)=46THENZ=Z+1:GOTO620
615 MUSIC"■A0":X=X-R:RETURN
620 POKEX,F:POKEX-R,0:PRINT"■■■";TAB(35);ZZ+Z:RETURN
700 K=SGN(X-V):IFABS(X-V)>QQTHENK=K+K
715 K=K+J
720 V1=V+W(K)
725 IFPEEK(V1)>192THEN800
730 IF(PEEK(V1)=0)+(PEEK(V1)=46)THEN800
735 QQ=RND(1)*Q+1
740 K=K+1:IFK>6THENK=1
750 GOTO720
800 POKEV,G:V=V1:G=PEEK(V):POKEV,199:IFX<>VTHEN502
810 TEMPO5:FORI=1TO20
815 POKEX,67:MUSIC"■C2":POKEX,0:MUSIC"E"
817 NEXT
818 ZZ=ZZ+Z:IFZZ>HS(1)THENGOTO1000
820 GOTO1070
830 GETA$:IFA$=""THEN830
840 IFA$="J"THEN50
850 IFA$="N"THEN3000
860 GOTO830
900 ZZ=ZZ+Z+19:Z=1:PRINT"■":MUSIC"C1DEFGAB■C":Q=Q/2:
    GOTO100
1000 PRINT"■■   GRATULIERE !"
1003 TEMPO6
1005 MU$="C1■C■E■C■G■E■C■EGA■DA■F■DA■DGB■3■8■G■4F■F■
    DB■C■ E■CBGFD":MUSICMU$
1010 PRINT"■EINES DER 5 BESTEN ERGEBNISSE IN":
    PRINT"DIESER RUNDE.■■■"
1020 MUSICMU$;"C■BC■GECGE■C5"
1030 I=1
1040 IFHS(I)<ZZTHENI=I+1:IFI<6THEN1040
1050 I=I-1:FORJ=1TOI-1:HS(J)=HS(J+1):HS$(J)=HS$(J+1)
    NEXT
1060 HS(I)=ZZ:INPUT"NAME ?  ";HS$(I)
1070 PRINT"■■■■      H I G H S C O R E"
1080 PRINT"          ═══════════"
1090 PRINT"■■■■"
1100 FORI=5TO1STEP-1:PRINTTAB(6-LOG(HS(I)));HS(I);"
    ";HS$(I):NEXT
1110 PRINT"■■■■■   NEW GAME ?  (J/N)":GOTO830
2000 LIMIT53232:FORI=53233TO53239
2010 READB:POKEI,B:NEXT:RETURN
2020 DATA235,27,0,50,255,207,201
2100 PRINT"Soll letzter HIGHSCORE eingelesen":
    PRINT"werden ?  (J/N)"
2110 GETA$:IFA$=""THEN2110
2120 IFA$="N"THENRETURN
2130 IFASC(A$)<>74THEN2110
2140 GOSUB2200
2150 ROPEN"HIGHSCORE"
2160 FORI=1TO5:INPUT#THS(I),HS$(I):NEXT
2170 CLOSE:RETURN
2200 PRINT"■■Bitte Cassette 'BASIC-DATA'
    einlegen"
2210 PRINT"(Seite 1, #000)"
2220 PRINTTAB(9);"■Fertig → [CR]"
2230 GETA$:IFA$=""THEN2230
2240 IFASC(A$)<>102THEN2230
2250 PRINT"■":RETURN
3000 PRINT"■■■■HIGHSCORE speichern ?  (J/N)"
3010 GETA$:IFA$=""THEN3010
3020 IFA$="N"THEN3100
3030 IFASC(A$)<>74THEN3010
3040 GOSUB2200
3050 WOPEN"HIGHSCORE"
3060 FORI=1TO5
3070 PRINT#THS(I),HS$(I)
3090 NEXT
3090 CLOSE
3100 END
10000 PRINT"■■■■■■■■****** CRAZY CHASER ******"
10010 PRINT"■■■■■■■                          ■■"
10020 PRINTTAB(10);"┌──────┬──────┐"
10030 PRINTTAB(10);"│      │      │"
10040 PRINTTAB(10);"│   N  │  up  │"
10050 PRINTTAB(10);"│Cursor ←│down  │"
10060 PRINTTAB(10);"│   M  │ left │"
10070 PRINTTAB(10);"│Cursor →│right │"
10080 PRINTTAB(10);"│      │      │"
10090 PRINTTAB(10);"│ SPACE  │ move │"
10100 PRINTTAB(10);"│      │      │"
10110 PRINTTAB(10);"└──────┴──────┘"
10120 PRINT"■■■■■■■■■TAKE CARE OF 'EVIL OTTO'
    !■■":TEMPO7
10130 FORI=1TO40:PRINT" ";CHR$(96);"■";:
    MUSIC"■C4":NEXT
10140 FORI=1TO1000:NEXT
10150 RETURN
```

Bild 1. Listing des Spielprogrammes

<cursor down>:	Richtung unten
N:	Richtung oben
<cursor right>:	Richtung rechts
M:	Richtung links
<SPACE>:	Fahrzeug bewegt sich, solange <SPACE> gedrückt ist

Tabelle 1. Zur Richtungsänderung wird einfach die entsprechende Taste kurz gedrückt. <SPACE> braucht dabei NICHT losgelassen werden.

Y:	Augenblickliche Adresse von EVIL OTTO (Code 199)
G:	Vorherige Belegung des Feldes, auf dem OTTO sich gerade befindet (entweder 46 ≙ ».« oder 0 ≙ »(SPACE)«)
X:	Augenblickliche Adresse des Spieler»fahrzeugs«
R:	Richtung des »Fahrzeugs« (links = —1, rechts = +1, oben = —40, unten = +40)
F:	»Fahrzeug«-Code (Pfeil unten = 193, Pfeil oben = 194, Pfeil links = 196, Pfeil rechts = 195)
Z:	Punktezähler
ZZ:	Gesamtpunktzahl

Tabelle 2. Überblick über die wichtigsten Variablen

zusätzlichen Punktebonus, das Spielfeld wird neu gezeichnet und es können weitere Punkte hinzugewonnen werden.

Es sei noch darauf hingewiesen, daß es für einen Anfänger sehr schwierig ist, Evil Otto zu entkommen, obwohl es da so einige Tricks gibt ... aber die sollten Sie besser alleine herausfinden!

Hinweise zur Anpassung des Programms an andere Computer-Systeme

Vergleiche Tabelle 2 und Bild 1. Die Abfrage der SPACE-Taste geschieht über das Monitorprogramm GETKY (Adresse 27 dezimal), das einfach den Code einer gedrückten Taste zurückliefert. Da im Sharp-Basic der Aufruf von Monitor-Unterprogrammen per USR-Befehl nicht möglich ist (warum, weiß nur Sharp alleine), wird ab Zeile 2000 ein kleines Maschinen-Programm eingepokt, welches bei Aufruf seinerseits das Monitorprogramm aufruft und den Tastencode nach 53247 (dez) speichert, von wo er mittels PEEK ausgelesen werden kann. Für Sharp-Computer mit weniger als 48 KByte-RAM muß nur dieser Programmteil so geändert werden, daß das Maschinenprogramm am oberen Ende des verfügbaren RAM-Bereiches zu stehen kommt. Außerdem müssen in Zeile 40 die Variablen U (Startadresse des MP) und P (Adresse, aus der der Tastencode »gepeekt« wird) entsprechend abgeändert werden.

Bei anderen Computertypen können die Zeilen 2000 bis 2020 ganz entfallen, und in Zeile 40 werden U beziehungsweise P direkt die Werte einer entsprechenden Monitorroutine zugewiesen.

Also: Überall, wo im Programm die Befehlsfolge »USR(U): ...« vorkommt, wird lediglich der Zustand der SPACE-Taste abgefragt. Alle sonstigen PEEK- und POKE-Befehle beziehen sich auf den Video-RAM-Bereich (beim Sharp von 53248 bis 54247 dez.) und müssen für andere Computer entsprechend geändert werden. MZ-80K-Spezialbefehle wie MUSIC oder TEMPO können fortgelassen werden.

Damit wäre die Anpassung zum Beispiel an ein Commodore-System abgeschlossen. Für Systeme mit anderer Bildschirmaufteilung als 40 x 25 oder ohne Grafiksymbole ist eine Anpassung aufwendiger und vom einzelnen Gerät abhängig, daher kann an dieser Stelle hierauf nicht weiter eingegangen werden.

(Volker Everts)

Datenfernübertragung

In dem Artikel »Datenfernübertragung mit Mikrocomputern: Recherchieren in Datenbanken« in CP Ausgabe 2/83, Seite 16 ff muß es in der Bildunterschrift zu Bild 2 P20 statt P29 und in der Zwischenüberschrift auf Seite 22 US- statt VS-Datenbanken heißen.

Computer für Rechtsanwälte und Notare

Rechtsgelehrte seien schwach im Rechnen, meinte einst der berühmte Aristoteles. Allerdings: In seinem Weltbild war für die EDV noch kein Platz. So konnte der Philosoph auch nicht wissen, daß Anwälte und Notare in der heutigen Zeit ihre keineswegs aufgrund mangelnder Rechenkünste entstandenen Probleme mittels Mikrocomputer zu lösen imstande sind. Schon die Anwaltsgehilfin im ersten Lehrjahr lernt schnell, wie Stammdaten gepflegt, ein Prozeßregister geführt und wie die Prozeßverfolgung optimiert werden kann. Und wenn der Anwalt wirklich schlecht rechnen kann: Ein Mikrocomputerprogramm für die Gebühren-, Honorarabrechnung und eventuell nötige Mahnverfahren läßt diese Schwäche sicher nicht zur existentiellen Bedrohung werden.

In Ausgabe 8/83 berichten wir aus der Praxis von Anwalt und Notar. Sollten Sie zu diesem Thema Anregungen oder Informationen haben, schreiben Sie dem zuständigen Redakteur Manfred S. Schmidt oder rufen Sie ihn einfach an (089/46 13-1 06).

Nachtrag

In Computer persönlich, Ausgabe 3 gaben wir einen Überblick über Software für Zahnärzte. Dr. Harald Schwander aus Steinkirchen teilte uns inzwischen mit, daß das dort erwähnte Programm »Aesculap« aus rechtlichen Gründen neuerdings unter dem Namen »Medisoft« angeboten wird. Der Vertrieb erfolgt ausschließlich über die Daisy GmbH.

Das Programmsystem »Praxident« ist jetzt als komplette Karteihaltung einschließlich ZE-Abrechnung, Privatliquidation, Rechnungs- und Mahnprogramm zum Gesamtpreis von 6700 Mark erhältlich.

Datensicherung

Datensicherung ist bei vielen EDV-Erstanwendern ein Stiefkind, obwohl auch ich bei meinen Kunden immer wieder auf die Wichtigkeit gerade dieses Punktes hinweise. Und so kommt es immer wieder zu Vorfällen, wie dem im folgenden geschilderten.

Ein Kunde rief mich an und bat um Hilfe, weil ein Programm mit einem Floppyfehler festhinge. Eine kurze Fehleranalyse vor Ort ergab, daß ein Lesefehler vorlag. Da der Fehler am Morgen aufgetreten war und mit dem Computer erst drei Rechnungen erstellt waren, erlaubte ich mir zu bemerken: »Das ist nicht weiter schlimm, wir machen von den Sicherungsdisketten eine neue Kopie und die Rechnungen sind dann in fünf Minuten wieder erstellt.« Antwort: »Sicherungskopie? Wir haben seit Wochen nicht mehr gesichert!«

Gott sei Dank stellt sich heraus, daß nur einige Daten-Bytes nicht mehr gelesen werden konnten, die mit einem Hilfsprogramm schnell wieder restauriert wurden. Was wäre jedoch gewesen, wenn betriebssystem-interne Dateiverwaltungsinformation verloren gegangen wäre, beziehungsweise die ganze Diskette nicht mehr hätte gelesen werden können? Im ersten Fall hätte man vielleicht mit genauer Systemkenntnis noch etwas ausbessern können, jedoch ist dies auch für den Fachmann manchmal recht schwierig und in jedem Falle sehr zeitaufwendig. Da Wartungsverträge für Mikrocomputer-Software in der Regel nicht abgeschlossen werden und Softwarehäuser keine Haftung für Fehler übernehmen, die nicht durch die Software verursacht werden (zum Beispiel Abnutzung oder Beschädigung von Disketten), wird dies in jedem Falle für den Anwender ein teurer Spaß. Kann der Computer überhaupt nichts mehr lesen, so hätten im vorliegenden Falle alle Verarbeitungsvorgänge der letzten drei Wochen wiederholt werden müssen.

Die Daten, die mit dem Computer verarbeitet werden, sind in der Regel die wichtigsten Daten, die im betriebsinternen Ablauf gebraucht werden. Ein Verlust dieser Information kann unübersehbare Folgen haben, und um nicht auf die Information einer einzigen Diskette angewiesen zu sein, kann und soll man sich in regelmäßigen Abständen Duplikate von diesen Disketten anfertigen.

Das ideale Sicherungsprinzip: Großvater-Vater-Sohn

Nicht umsonst liefern fast alle Hardware-Hersteller ihre Disketten-Stationen mit zwei Laufwerken. Außer einer höheren Speicherkapazität bewirken die zwei Laufwerke vor allem eine möglichst einfache Datensicherung. Bei einer Datensicherung werden — je nach System — entweder äquivalente Kopien vom Original erstellt oder auch nur die geänderten Daten gesichert. In jedem Falle läßt sich aufgrund einer Datensicherung wieder ein Original mit dem gegenwärtigen Datenbestand erstellen, entweder durch nochmalige Komplettkopie oder durch computerunterstützte Reorganisationsläufe mit den geänderten Daten.

Weshalb ist eine Datensicherung so wichtig? Wie eben geschildert, wird bei einer Datensicherung ein Duplikat der aktuell gespeicherten Information erzeugt. Geht das Original aus irgendwelchen Gründen verloren, so kann man auf die Sicherungskopie zurückgreifen und braucht nur noch die Arbeitsvorgänge zu wiederholen, die seit der letzten Datensicherung betätigt wurden. Wurde nie eine Datensicherung durchgeführt, so fängt man praktisch wieder bei »Null« an.

Die Datensicherung sollte in der Regel abends vor Feierabend durchgeführt werden, da dann die Daten des ganzen Tages gesichert werden und bei einer eventuell nötigen Reorganisation das Tagesdatum eine wichtige Rolle spielen kann. Würde eine Datensicherung im Laufe des Arbeitstages durchgeführt, läßt sich meist nur mit Mühe sagen, welche Bearbeitungsvorgänge am Computer bereits in der Datensicherung berücksichtigt sind oder nicht. Aber gerade in der Datensicherung kurz vor Feierabend liegt das große Handicap: »Diese Rechnung muß noch schnell raus«, oder »dieses Angebot muß heute unbedingt noch geschrieben werden«. Wenn dann mit der Erstellung der Rechnung beziehungsweise des Angebotes die Arbeitszeit schon überschritten ist, wird die Datensicherung gerne »vergessen«. Eine Begründung ist auch schnell zur Hand: »Jetzt steht der Computer ein halbes Jahr hier, und ich habe jeden Tag Datensicherung gemacht, und nie habe ich diese benötigt.« Wenn auch das noch ein paar Mal gut gegangen ist, erhöhen sich zwangsläufig die Zeitabstände zwischen den Datensicherungen, so daß nachher nur noch einmal pro Woche gesichert wird.

Wie soll gesichert werden? In der Praxis hat sich die Großvater-Vater-Sohn-Sicherung bewährt. Dies bedeutet, daß von einem Original (Großvater) eine Kopie (Vater) gezogen wird, mit der am nächsten Tag weitergearbeitet wird. Die nächste Datensicherung erfolgt vom Vater als Original auf eine weitere Diskette (Sohn). Die Drei-Generationen-Sicherung bewahrt auch noch vor einem weiteren Fehlerfall: Sollten während einer Datensicherung (zum Beispiel Vater/Sohn) beide Disketten zerstört werden, so kann man immer noch auf den Großvater zurückgreifen. Bei der dritten Datensicherung kann man wieder auf die Diskette »Großvater« kopieren, da zur Sicherheit immer noch der Vater vorhanden ist. Dies gewährleistet auch eine gleichmäßige Abnutzung aller Disketten, denn wenn immer nur mit einem Original gearbeitet wird, so sind Abnutzungserscheinungen nicht zu vermeiden. Diese Vorgehensweise bedeutet, daß für jede Arbeitsdiskette immer noch zwei Kopien unterschiedlichen Aktualitätsgrades vorhanden sind. Eine genaue Buchführung über den Inhalt und Datenstand der Disketten ist hierbei zwingend zugrundezulegen. Dazu können am besten die Disketten-Aufdrucke hergenommen werden. Wichtig: Beschriftungen auf Disketten nur mit Filzstift durchführen.

Wo sind die Sicherungsdisketten aufzubewahren? Um möglichst viele äußere Einflüsse (zum Beispiel Feuer) zu berücksichtigen, sollten die Disketten an verschiedenen Orten aufbewahrt werden. Ganz Vorsichtige haben sogar eine Kopie in einem feuerfesten Tresor. Bei Individual-Software sollte auch das Softwarehaus eine Kopie der Programme haben, um einen nochmalige Programmentwicklung zu vermeiden. Über die Dauer einer Datensicherung kann man keine allgemein gültige Aussage machen, denn diese ist abhängig von der Anzahl der verwendeten Disketten beziehungsweise von den spezifischen Eigenschaften der verwendeten Geräte. Auf jeden Fall lohnt sich eine Datensicherung in regelmäßigen Zeitabständen immer, denn der Datenverlust kann enorme Folgekosten mit sich bringen.

Noch einmal: Ein wichtiger Punkt, um unnötige Kosten und Systemausfall zu vermeiden, ist die Datensicherung. (H.L. Schneider)

Fortsetzung von Seite 120

habt. Es läßt viele Fragen offen, so daß man vorerst noch auf die zum Apple II gehörende Dokumentation angewiesen ist, die im übrigen auch in der englischen Originalversion vernünftiger zu lesen ist. Da sich das DOS sowie die Programmiersprachen nicht geändert haben, ist dies ohnehin weitgehend möglich.

Vorläufiges Fazit: In seiner grundsätzlichen Funktionsweise unterscheidet sich der Apple IIe bewußt nicht von seinem Vorgänger. Das bringt Vorteile aber auch Nachteile mit sich. Die Überarbeitung des Platinen-Layouts mit der Verwendung komplexer, hochintegrierter Bauelemente allein schafft nicht alles aus der Welt, was an seinem Vorgänger zu bemängeln war. Dennoch kann ein Großteil von Einwänden und kritischen Anmerkungen zu den Akten gelegt werden. Von Vorteil ist ohne Frage die neue Tastatur, die herstellerseitige Bestückung mit 64 KByte RAM sowie die Ausstattung mit der nationalen Farbfernsehnorm. Der Schlüssel zum System liegt aber wohl in jenem (etwas geheimnisvollen) Zusatz-Slot mit den 60 Kontakten und der Möglichkeit zum homogenen Ausbau des Bildschirmformats von 80 Zeichen pro Zeile. Mit Blick auf einige recht potente Konkurrenten, die das alles und zum Teil noch einiges mehr als Standard zu liefern imstande sind, darf man gespannt sein, ob dies alles reicht, die Aera des Apple II noch für lange Zeit aufrecht zu erhalten. Sehr störend, weil nach meiner Ansicht nur bedingt berechtigt und außerdem nicht marktgerecht, ist der Preis für das Grundgerät ohne 80-Zeichen-Karte, Laufwerke und Monitor von 3995 Mark inklusive Mehrwertsteuer. Die einfache 80-Zeichen-Karte schlägt nochmals mit 440,70 Mark und die größere (mit 64 KByte RAM) mit 847,50 Mark zu Buche. Das wird die Begeisterung manches Apple-Enthusiasten, der vielleicht schon im Geiste eine Verkaufsanzeige für sein altes System entworfen hat, in Grenzen halten. Der Preis sichert aber zweifelsohne noch für eine Weile den Absatz des alten Modells, kann aber auch — wer wagt es vorherzusagen — manchen potentiellen Käufer endgültig in die Arme der Konkurrenten laufen lassen.

(Dr. Norbert Hesselmann)

Inserenten in dieser Ausgabe

aaa	41
Aumann	49
Base-Ten	82
Bornheim & Partner	82
Bosch Computertechnik	127
C. Itoh	144
Cameo	101
CE	28
Commodore	21
Comper	108
Computer Buchladen	88,116-119
Computerhaus	101
Computerladen	48
Corvallis	127
CSC	22
CUP	22
Dat Express	53
Data Becker	34
Data Service	105
Data Systems	48
Digital Equipment	16/17
Dipa	59
Epson	42/43
Facit	85
Fernschule Bremen	53
Füssner	95
Gerb	48
Henneveld	104
Hewlett Packard	27
HID	53
ICM	105
IMTC	77
Industrie Elektronik	22
IWT	54
KE	55
Luther Verlag	34
M&T Software Verlag	107,128-131
Maxell	95
Micro Versand	79
Microcomputer Systeme	105
Microdex	55,105
Microsoft	57
MMOS	95
Morrow Design	90/91
Moser	81
Münzenloher	101
nbn	82
NCR	47
NEC	15
Percom Data	33
Pfotenhauer	22
Profisoft	34
Pütz	58
Rhône-Poulenc	29
Schmidtke	48
Schwind	79
SE	24/25
SilverReed	87
Sirius	39
Solarim	48
Szeredy	95
Tandy	51
Technitron	79
Tewidata	53,79
Trommeschläger	97
Vobis	2
Wagner	34
Wolniak & Partner	28
Wagner Endlosdruck	82

Impressum

Herausgeber: C. F. von Quadt, Otmar Weber

Redaktion: Michael M. Pauly (py), Chefredakteur, Michael Scharfenberger (sc), Leitender Redakteur, Günter Jürgensmeier (jü), Christian Jansen (ja), Manfred S. Schmidt (mss), Johannes Leckebusch (le)
Redaktionsassistenz: Maria Huber (237)
Layout: Alexander Gerhardt
Fotografie: Janos Feitser, Titelfoto: Alex Kempkens

Auslandsrepräsentation: Schweiz: Markt&Technik-Agentur, Postfach, CH-8033 Zürich, Tel. 01-362 1320

Manuskripteinsendungen: Manuskripte werden gerne von der Redaktion angenommen. Honorare nach Vereinbarung. Die Zustimmung des Verfassers zum Abdruck wird vorausgesetzt. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen.

Herstellung: Klaus Buck (180), Leo Eder (181)

Anzeigenleitung: Helmut Kunkel (151); Anzeigenverkauf: Kurt Ebner (211), Waltraud Werner (236), Einkaufsführer: Marion Heinrichs (118)

Anzeigenverwaltung und Disposition: Patricia Schiede (172)

Anzeigenformate: 1/1-Seite ist 266 Millimeter hoch und 185 Millimeter breit (3 Spalten à 58 mm oder 4 Spalten à 43 Millimeter). Vollformat 297 x 210 Millimeter. Beilagen und Beihefter siehe Anzeigenpreisliste.

Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 2 vom 1. Januar 1983.
1/1 Seite sw: DM 3960,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala DM 720,-. Vierfarbzuschlag DM 1860,-.
Mindestgröße Produktanzeigen = 1/8 Seite = DM 495,-. Kleinanzeigen im CP-Markt: je Druckzeile und Spalte (Spaltenbreite 43 mm) gewerblich DM 7,- (+ MwSt.), privat DM 5,- (inkl. MwSt.).
CP-Einkaufsführer: Mindesthöhe 15 mm, Mindestabnahme 6 Eintragungen; Spaltenbreite 58 mm, je mm Abdruckhöhe DM 6,-. Chiffregebühr: DM 10,- (Inland), die gesetzliche MwSt. wird jeweils zugerechnet.

Vertriebsleitung, Werbung: Hans Hörl

Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz: Verlagsunion Zeitschriften-Vertriebs-KG, Friedrich-Bergius-Str. 7, 6200 Wiesbaden, Telefon 06121/266-0.

Erscheinungsweise: »Computer persönlich« erscheint 14täglich, Mittwoch.

Bezugsmöglichkeiten: Abonnenten-Service: Silvia Augustin Tel. 089/4613238. Bestellungen nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung entgegen.

Bezugspreise: Das Einzelheft kostet DM 4,-. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 78,- pro Jahr für 26 Ausgaben. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und die Zustellgebühren. Der Abonnementspreis erhöht sich um DM 25,- für die Zustellung im Ausland, für die Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 65,-, in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 100,-, in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) um DM 130,-.

Druck: R. Oldenbourg, Hürderstr. 4, 8011 Kirchheim
Auch Anschrift für Beihefter und Beilagen.

Urheberrecht: Alle in »Computer persönlich« erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch Übersetzungen, vorbehalten. Reproduktionen gleich welcher Art, ob Fotokopie, Mikrofilm oder Erfassung in Datenverarbeitungsanlagen, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages. Anfragen sind an Hans Hörl zu richten. Für Schaltungen und Programme, die als Beispiele veröffentlicht werden, können wir weder Gewähr noch irgendwelche Haftung übernehmen. Aus der Veröffentlichung kann nicht geschlossen werden, daß die beschriebenen Lösungen oder verwendeten Bezeichnungen frei von gewerblichen Schutzrechten sind.

© 1983 Markt & Technik Verlagsgesellschaft mbH, Redaktion »Computer persönlich«.

Verantwortlich: Für redaktionellen Teil: Michael M. Pauly. Für Anzeigen: Helmut Kunkel.

Geschäftsführer: C.F. v. Quadt, Otmar Weber

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen:
Markt&Technik Verlagsgesellschaft mbH, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/4613-0, Telex 05-22052

ISSN 0722-0987

Telefon-Durchwahl im Verlag:

Wählen Sie direkt: Per Durchwahl können Sie alle Abteilungen direkt erreichen. Sie wählen 089-4613 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.

Hier haben Sie die Möglichkeit »Computer persönlich« mit besonderen Vorteilen zu bestellen:

Zum Selberlesen jetzt mit 25% Preisvorteil und einem nützlichen Geschenk

Wenn es Ihnen Spaß gemacht hat, diese Ausgabe von »Computer persönlich« zu lesen und Sie sich auch in Zukunft durch unser interessantes Magazin über alles Wissenswerte zum Thema Personal Computer informieren wollen, dann sollten Sie nicht länger zögern, jetzt die folgenden Vorteile zu nutzen:

1. Sie zahlen nur DM 3,– je Heft (statt DM 4,– im Einzelverkauf) wenn Sie »Computer persönlich« im Abonnement bestellen. Lieferung frei Haus und Mehrwertsteuer sind in diesem günstigen Preis bereits enthalten.

2. Wenn Sie »Computer persönlich« jetzt anfordern, haben Sie 10 Tage lang Zeit, nochmals eine Ausgabe völlig kostenlos und unverbindlich zu prüfen. Sollte Ihnen »Computer persönlich« wider Erwarten doch nicht zusagen, schicken Sie innerhalb dieser Frist einfach eine Postkarte mit entsprechendem Vermerk an den Verlag. Sie gehen also kein Risiko ein.

3. Als Dankeschön für diese Prüfung erhalten Sie ein nützliches Geschenk: unser Taschenlexikon »Computerwissen« mit ausführlicher Erklärung von mehr als 500 Fachbegriffen aus der Welt der Microcomputer. »Computerwissen« ist ein Nachschlagewerk für alle, die sich mit dem Thema Personal Computer und seinem Umfeld beschäftigen.



Der »Computer persönlich« Telefon-Service

Wenn Sie »Computer persönlich« so schnell wie möglich regelmäßig beziehen wollen, dann rufen Sie einfach unseren Leser-Service an — Tel. (089) 4613-202. Sie erhalten »Ihr Computer persönlich« sofort ab der nächsten erreichbaren Ausgabe.

Ein wichtiger Hinweis:

Sollten Sie sich bereits für ein Abonnement von »Computer persönlich« entschieden haben, dann geben Sie doch die Bestellmöglichkeit mit dem Preisvorteil einem Freund, Verwandten, Kollegen oder Mitschüler weiter, der sich ebenso wie Sie für das Thema Personal Computer interessiert. So kommt der Preisvorteil noch vielen anderen zugute.

Dieses nützliche Taschenlexikon gehört Ihnen, wenn Sie CP jetzt zur Probe anfordern!



Wenn Sie also auch in Zukunft über den Stand dieser sich sich schnell weiterentwickelnden Technologie und ihre Anwendungsmöglichkeiten, über Branchen- und Standardlösungen informiert sein wollen, an interessanten und nützlichen Einsteigerhilfen, an Testberichten und Produktentwicklungen interessiert sind, dann sollten Sie die vorbereitete Bestellkarte am besten noch heute an uns abschicken.

»Computer persönlich« kommt dann regelmäßig alle 14 Tage zu Ihnen persönlich.

Denn »Computer persönlich« ist die einzige Fachzeitschrift für Personal Computer-Interessierte, die Ihnen alle 14 Tage die interessantesten Informationen zu diesem Thema bietet.

Nutzen Sie diese Vorteile und schicken Sie Ihre Bestellkarte noch heute ab!

Wenn Sie diese Karte ausgefüllt an uns schicken, sparen Sie nicht nur bares Geld, sondern erhalten zusätzlich völlig kostenlos ein wertvolles Geschenk!

Bitte Karte an der Perforation heraustrennen

Sofort-Bestellkarte für ein persönliches Abonnement

Ich beziehe »Computer persönlich« bisher noch **nicht** regelmäßig per Post und möchte jetzt den Preis-Vorteil eines persönlichen Abonnements nutzen. Liefern Sie mir deshalb »Computer persönlich« ab der nächsten erreichbaren Ausgabe für die Dauer eines Jahres und weiter bis zur Abbestellung* regelmäßig alle 14 Tage

● **mit 25% Preisvorteil:** Ich bezahle (im Inland) nur DM 3,– je Heft statt DM 4,– Einzelpreis (Auslandspreise siehe Impressum), Zustellung bereits inbegriffen. Für die Prüfung des ersten Heftes erhalte ich völlig kostenlos das nützliche Taschenlexikon »Computerwissen« mit ausführlicher Erklärung von mehr als 500 wichtigen Fachbegriffen rund um das Thema Microcomputer.

Name _____ Vorname _____

Straße _____

PLZ _____ Ort _____ Datum _____ Unterschrift _____

* Das Abonnement verlängert sich um 1 Jahr, wenn es nicht 2 Monate vor Ablauf gekündigt wird.

Ich wünsche folgende Zahlungsweise (Rechnungstellung erfolgt für 1 Jahr: 26 Hefte DM 78,–).

☐ **bargeldlos und bequem durch Bankeinzug** von meinem Konto-Nr. _____

Geldinstitut _____

Bankleitzahl (vom Scheck abschreiben) _____

☐ **gegen Rechnung** (Rechnung abwarten, keine Vorauszahlung leisten)

Dieses Angebot gilt nur in der Bundesrepublik Deutschland einschließlich West-Berlin

Diese Bestellung kann ich innerhalb 10 Tagen schriftlich beim Verlag widerrufen, zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung. Mein Begrüßungsgeschenk kann ich auch dann behalten, wenn ich mich nicht für »Computer persönlich« entscheide.

Datum _____ Unterschrift _____

OF 4 5

Bestellen Sie Fachliteratur im Computer-Buchladen mit dieser Karte: Ihr Auftrag wird sofort bearbeitet und kommt noch am Eingangstag zum Versand!

Bitte Karte an der Perforation heraustrennen

computer persönlich Buchladen-Bestellkarte

Liefern Sie mir bitte zum Ladenpreis:

___ Stück, **Personal Computer Lexikon DM 19,50** ___ Stück, Best.-Nr. _____ Preis _____

___ Stück, Best.-Nr. _____ Preis _____ ___ Stück, Best.-Nr. _____ Preis _____

___ Stück, Best.-Nr. _____ Preis _____ ___ Stück, Best.-Nr. _____ Preis _____

___ Stück, Best.-Nr. _____ Preis _____ ___ Stück, Best.-Nr. _____ Preis _____

Alle Preise inkl. Mehrwertsteuer. Der Versand erfolgt mit offener Rechnung zzgl. Porto und Verpackung. (Die angegebenen Preise sind Ladenpreise.)

Bitte beachten: Es können nur Festbestellungen berücksichtigt werden. Eine Rückgabemöglichkeit besteht nicht, Ausnahme nur bei Beschädigung.

Ort _____ Datum _____ rechtsverbindliche Unterschrift _____

Bitte genaue Lieferanschrift umseitig nicht vergessen!

OF 4 5

Auftragskarte für Kleinanzeigen im CP-Markt: Gewünschte Rubrik ankreuzen, Anzeigentext deutlich eintragen, Absender auf der Rückseite angeben, unterschreiben und Karte absenden

Bitte Karte an der Perforation heraustrennen

computer persönlich Auftragskarte

für Anzeigen im CP-Markt

Bitte freilassen

Bitte veröffentlichen Sie in der nächsten erreichbaren Ausgabe von »Computer persönlich« in der angekreuzten Rubrik

Biete an	☐ Hardware ☐ Software	Ich suche	☐ Hardware ☐ Software
☐ Tausch ☐ Geschäftsverbindungen ☐ Verschiedenes			

den folgenden ☐ privaten (DM 5,— je Zeile inkl. MwSt.) ☐ gewerblichen (DM 7,— je Zeile + MwSt.) Text:

Chiffre ☐ ja ☐ nein Chiffregebühren DM 10,— inkl. MwSt.

Bitte nur 32 Buchstaben pro Zeile einschließlich Satzzeichen und Wortzwischenräumen eintragen. Unleserlich ausgefüllte Vordrucke führen zu Satzfehlern und werden deshalb nicht bearbeitet. Es werden nur Aufträge mit vollständigem Absender entgegengenommen.

OF 4 5

Vertrauens-Garantie

Sie erhalten »Ihr Computer persönlich« sofort ab der nächsten erreichbaren Ausgabe.

★

Regelmäßige Zustellung alle 14 Tage.

★

Lieferung frei Haus inkl. Mehrwertsteuer und Zustellgebühren.

★

Garantiertes Rücktrittsrecht innerhalb 10 Tagen.

★

Sie gehen keine längeren als die von Ihnen gewünschten Bezugsverpflichtungen ein. Hören wir bis zwei Monate vor Ablauf des Abonnements nichts von Ihnen, so verlängert sich der Bezugszeitraum automatisch um ein Jahr.

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

computer persönlich

Leser-Service

Markt&Technik
Verlagsgesellschaft mbH
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Belegcoupon:

Mit der entnommenen Bestellkarte habe ich am _____
bis auf Widerruf ein Abonnement von »Computer persönlich« bestellt.

Als Dankeschön für meine Bestellung erhalte ich das nützliche Taschenlexikon »Computerwissen« mit ausführlicher Erklärung der wichtigsten Begriffe für alle Personal Computer-Anwender.

Mein Geschenk kann ich auch dann behalten, wenn mir »Computer persönlich« nicht gefällt und ich von meinem jederzeitigen Kündigungsrecht Gebrauch mache.

Lieferanschrift
(identisch mit Rechnungsanschrift)

_____
Name

_____
Vorname

_____
Straße/Nr.

_____
PLZ Ort

_____
Land

_____
Telefon

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

computer persönlich

Buchladen

Markt&Technik
Verlagsgesellschaft mbH
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Belegcoupon:

Mit der entnommenen Buchladen-Bestellkarte habe ich am _____
folgende Bücher bestellt:

_____ Stück, Best.-Nr. _____ Preis _____
_____ Stück, Best.-Nr. _____ Preis _____
_____ Stück, Best.-Nr. _____ Preis _____
_____ Stück, Best.-Nr. _____ Preis _____

Absender:

_____
Name

_____
Vorname

_____
Telefon (für Rückfragen)

_____
Straße/Nr.

_____
PLZ

_____
Ort

Bitte veröffentlichen Sie den umstehenden Text in der nächsten erreichbaren Ausgabe von »Computer persönlich«.

_____
Datum Unterschrift

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

computer persönlich

Anzeigenservice

Markt&Technik
Verlagsgesellschaft mbH
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Belegcoupon:

Mit der entnommenen Auftragskarte habe ich am _____
für den CP-Markt eine Anzeige bestellt in:

Rubrik: Biete an ☐ Hardware ☐ Software
Ich suche ☐ Hardware ☐ Software
☐ Tausch
☐ Geschäftsverbindungen
☐ Verschiedenes

Preis: ☐ privat DM 5,—/Zeile inkl. MWST.
☐ gewerblich DM 7,—/Zeile + MWST.

Zeilenzahl _____ Zeilen
Chiffre: ☐ ja ☐ nein

Vorschau

In der nächsten Ausgabe vom 9. März lesen Sie:

Test: IBMs deutscher Personal Computer



17 Monate nach seiner Vorstellung in den USA ist er jetzt auch hierzulande erhältlich. Was bietet der Personal Computer des weltgrößten Computer-Herstellers? Die deutsche Version unterscheidet sich geringfügig von der amerikanischen, und über den wichtigsten Unterschied — den deutschen Zeichensatz mit ä, ö, ü und ß —, war unser Tester gar nicht so glücklich.

Übersicht: Heimcomputer

Der Homecomputermarkt wächst und wächst: Das Interesse steigt, es werden immer mehr Modelle angeboten und angekündigt, die Preise gehen dabei auch noch nach unten. Wir geben eine Übersicht über das derzeitige Angebot und berichten ausführlich über die neuesten Modelle, die jetzt auf der Consumer Electronics Show in Las Vegas vorgestellt wurden. Trend: Weg von Telespielen, hin zum Heimcomputer, für den es ein breites Einsatzgebiet gibt.

Apple-Abenteuer

Wie abenteuerlich sind die Abenteuer-Spiele die für den Apple II angeboten werden? Wir haben Mission Asteroid, Mystery House und Wizardry getestet — da geht es um die Sprengung eines Asteroiden, eine Mördersuche in einem alten Gemäuer und das Bestehen in einer geheimnisvollen Höhlenwelt.

Listings

Disassembler für Apple II — zweiter Teil
Grafische Darstellung von Daten mit dem cbm
Briefeditor ohne Zeilenbeschränkung für MZ80 A
Stapelverarbeitung in Basic vereinfacht — für Genie/TRS-80
REM-Zeilen genutzt: Eingabe von Maschinenprogrammen beim ZX81

»Sehen« mit dem Fotostift

Wer hat sich nicht schon einmal gewünscht, Grafik nicht nur mit dem Computer erzeugen zu können, sondern vorhandene Grafiken oder Bilder mit dem Computer zu erfassen und weiterzuverarbeiten? So lassen sich zum Beispiel technische Zeichnungen einfach im Rechner abspeichern. Ein Fotostift, der in jeden Plotter eingespannt werden kann bietet dabei eine relativ kostengünstige Möglichkeit.

Lernen mit dem Computer

Nicht nur an Schulen und in Ausbildungszentren, sondern auch zu Hause nutzen mehr und mehr Schüler und Studenten einen Mikrocomputer zum Lernen, zur Lernerfolgskontrolle und sparen damit gleichzeitig Rechen-, Schreib- und Zeichenarbeit. Wir berichten unter anderem über ein Mikrocomputer-Versuchsprojekt an bayerischen Schulen und wie man mit dem Computer was lernen kann.

Zu WordStar CalcStar — was bringt es?

CalcStar ist ein Tabellenkalkulationsprogramm, das auf allen CP/M-Systemen läuft und — ähnlich wie VisiCalc — an eine Reihe anderer Standardprogramme (des gleichen Herstellers) »angeschlossen« werden kann. So bestehen zum Beispiel Verknüpfungsmöglichkeiten — wir werden sie testen — zu dem bekannten Textverarbeitungsprogramm WordStar. Worin unterscheidet sich nun CalcStar von anderen Tabellenkalkulationsprogrammen wie beispielsweise Multiplan oder Supercalc und wie arbeitet man damit?

Computer persönlich gibt es alle 14 Tage neu im Zeitschriftenhandel

Setzen Sie sich jetzt mal einige Minuten mit dem auseinander, wofür sich C. Itoh schon seit Jahren einsetzt.

Sie wissen sicher, daß C. Itoh dafür sorgt, leistungsstarke und zuverlässige Peripherie weltweit durchzusetzen.

Daß Drucker für alle spezifischen Anforderungen hier einen besonderen Stellenwert haben, ist auch nicht neu. Neu sind die Typenraddrucker, Modell F-10-40 und F-10-55. Und jetzt wird es interessant.

Die Basis ist modernste LSI-Technologie.

Das Höchstmaß an vertikaler und horizontaler Auflösung sichert eine der präzisesten Zeichensetzungen, die es auf dem Markt gibt. Das alles in Briefqualitätsdruck mit



bis zu 6 klaren Kopien und einer Geschwindigkeit von 40 bzw. 55 Zeichen pro Sekunde. Sie müssen also schon genauer hinsehen, wenn Sie das Original von der Kopie unterscheiden wollen. Das leicht austauschbare Standard-Typenrad macht sie in Sekunden fremdsprachig.

Genauso problemlos sind sie im Einsatz.

Vollständige Steckerkompatibilität und eine große Anzahl unterschiedlicher Schnittstellen-Anschlußmöglichkeiten helfen, die Kosten bei der Systemintegration für OEMs und Endverbraucher zu verringern.

Änderungen an der Hardware oder Software sind nicht erforderlich.

4 Interface stehen zur Auswahl: RS 232, Standard Parallel, sowie Qume und Diablo Varianten. Umfangreiche Wordprocessing-Funktionen eingeschlossen.

Neben einer Selbsttest-Einrichtung und einer VFU (Vertikal Format Unit) bieten die Modelle F-10 dem Operator alle wünschenswerten Statusfunktionen.

Womit wir beim Papier, dem beinahe wichtigsten Zubehör, sind. Die Modelle F-10 fassen Papierbreiten bis zu 406 mm und sind ausrüstbar mit Tractor- oder Stapeleinzügen.

So, jetzt müssen Sie sich schon eine Menge einfallen lassen, um unserem Typenraddrucker F-10 alles abzuverlangen.

CI C. ITOH & CO. GMBH

Königsallee 21-23 · 4 Düsseldorf 1 · Tel.: 02 11/88 98-2 79