Alle 14 Tage neu!

Personal Computer für die Praxis

ÖS 43,-/Sfr. 5,- DM 5,-

Computer persönlich

24 | 17. November 1983

So helfen sich Lehrer und Schüler

Leichter und besser lernen mit dem Computer

Lohnt es sich, einige Hunderter zu sparen?

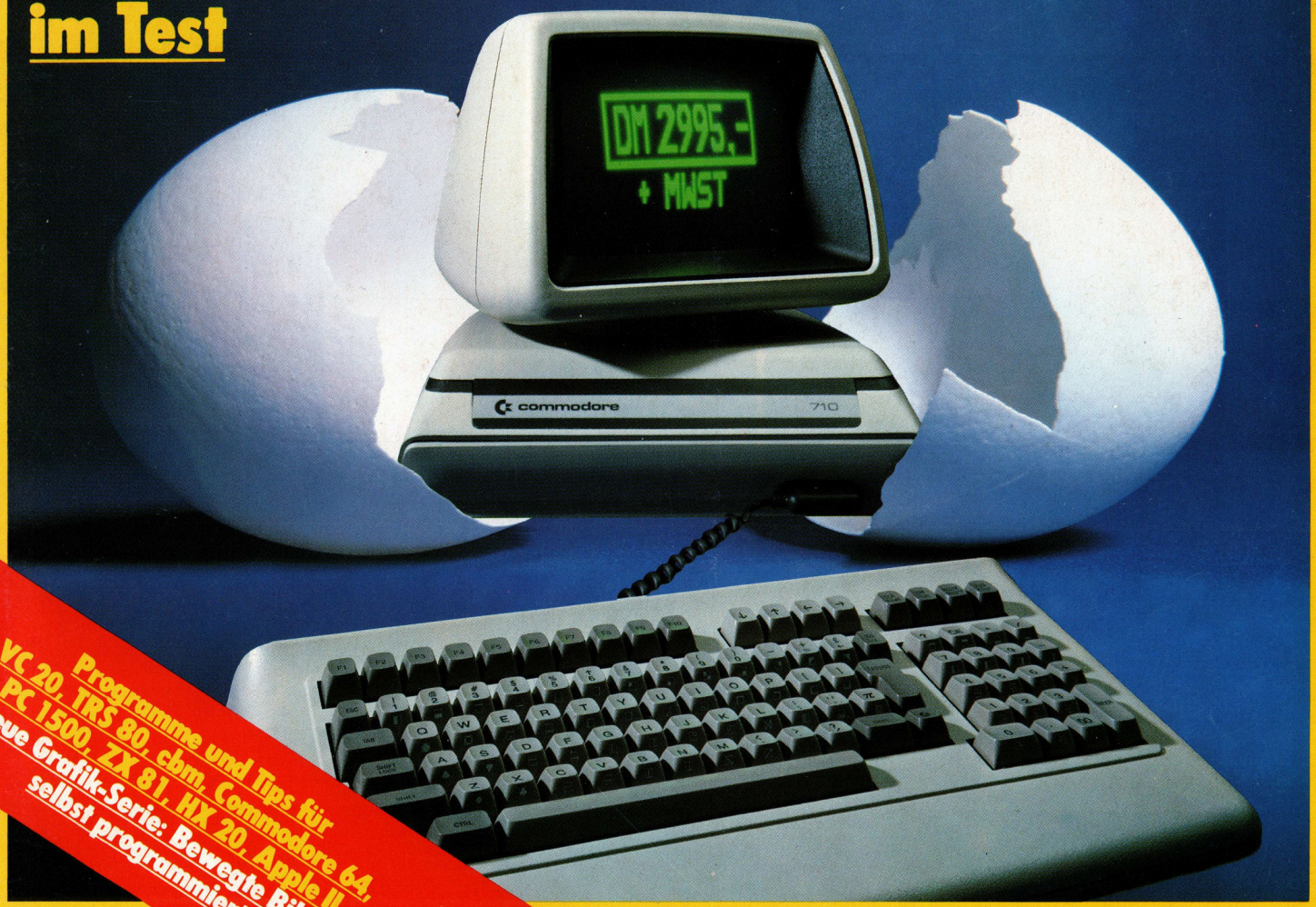
Im Test: Hand-Held-Computer Casio FP 200 und Heimcomputer Laser 210

Die Sieger aus unserem Wettbewerb

Die schönsten Briefköpfe aus dem Computer

Kann er mit 128 KByte RAM, schnellerem Prozessor und besserem Basic den Erfolg des 8032 wiederholen?

Ein Computer zum Top-Preis: Commodore 700 im Test



Programme und Tips für VC 20, TRS 80, cbm, Commodore 64, PC 1500, ZX 81, HX 20, Apple II

Neue Grafik-Serie: Bewegte Bilder selbst programmiert

Das war so ziemlich der Gipfel: 6 Mitarbeiter, 6 Computer...



Das ist heute nicht mehr modern. Das wird heute so gemacht: Alle Mitarbeiter arbeiten mit einem Computer...
Teamcomputer! Teamcomputing:
Beschleunigt den Arbeitsfluß in der Arbeitsgruppe – gleichzeitig können die verschiedensten Arbeitsprogramme laufen, der Teamcomputer bewältigt sie alle!
Teamcomputing: Alle Arbeitsplätze sind eng miteinander verknüpft – der Teamcomputer verbindet die Mitarbeiter zum echten Team... Und er verbindet jedes einzelne Team mit allen anderen in der Firma! Das ist gut für die "Firmeneinheit": Das fördert die Effizienz und das leistungsmotivierende Zusammengehörigkeitsgefühl.
Eine perfekte Konzeption, das Teamcomputer-Konzept von Altos. Realisiert zum Beispiel mit dem neuen Altos 586. Ein Mehrplatz-Mikrocomputer in der 16-Bit-Klasse. Mit Intel-Prozessor und Co-Prozessoren für die Terminals. Mit bis zu 9 Terminals... Mit dem idealen Mehrplatz-Betriebssystem XENIX* – das garantiert sichere Bedienerführung, Einsatz aller wichtigen Mikro-Arbeitsprogramme und PC-Programme, zuverlässig, problemlos. "Problemlos" ist überhaupt das Schlüsselwort in der Teamcomputer-Konzeption von Altos. Das betrifft den Einsatz im Team, die Anbindung des Teams an den Daten- und Kommunikationsverkehr im Firmennetz: Teamcomputer sind netzfähig, im AltosNet, im Ethernet**. Sie können mit Großrechnern und Datenbanken verkehren – und das gleich von jedem Terminal aus! Kostenpunkt –? Preisgünstigkeit ist eine der vielen Altos-Stärken.

Informieren Sie mich ausführlich über Altos und Teamcomputer

Meine Firma: _____

Mein Name: _____

Meine Anschrift: _____

_____

Meine Telefonnummer: _____

Meine Position: _____

cp

Altos Computer Systems GmbH
Rudolf-Diesel-Straße 1
8032 Gräfelfing bei München
Tel: 089/853971, Telex: 5214065



ALTOS

We organized computing

*eingetragenes Warenzeichen von Microsoft Inc.
**eingetragenes Warenzeichen von Rank Xerox

public

SOFTWARE und Technologie

Standards setzen sich durch. Deutsche PC-Hersteller unterstützen Microsoft-Betriebssysteme. Auf der SYSTEMS 83 wurden gezeigt oder angekündigt: MS-DOS für Nixdorf 88TV, Olympia PEOPLE, SKS 2500 sowie XENIX für Siemens TRANSDATA 9780.

Produktpflege richtig verstanden. Große elektronische Planungsmodelle, die den vorhandenen Arbeitsspeicher der Personalcomputer vollständig ausnutzen, werden immer mehr verlangt. Vor allem von Controllern und Marketingmitarbeitern. Die neueste Version 1.1 des elektronischen Planungssystems Microsoft-MULTIPLAN erlaubt ab sofort, auf allen IBM-kompatiblen PC's bis zu 1 MB große elektronische Arbeitstabellen anzulegen. Und das in Deutsch, denn ab Dezember 1983 können Sie Dezimalkommas verwenden und mit deutschen Handbüchern arbeiten!

Trotz Preissenkung anderer Betriebssystem-Hersteller hat MS-DOS seinen Vorsprung als das beliebteste Betriebssystem für den IBM-PC weiter ausgebaut. Wie eine zweite Fortune Computing Erhebung zeigt, wird MS-DOS nun auf mehr als 95% aller IBM-PC's eingesetzt. Als Gründe dafür werden unter anderem überragende und zukunftsweisende Systemeigenschaften, leichte Konvertierung von 8-Bit Programmen durch mitgelieferte Dienstprogramme, sowie die überwältigende Anzahl von verfügbaren und professionell einsetzbaren Anwenderprogrammen genannt.

MSX kommt nach Europa. Die Ankündigung von mehr als acht neuen Homecomputern, die dem MSX-Standard entsprechen, sowie das Erscheinen des ersten MSX Magazins hat in der europäischen Computerindustrie ein starkes Echo hervorgerufen. Die Faszination liegt in der totalen Austauschbarkeit von Homecomputer-Software, die gemäß diesem Standard entwickelt worden ist. Viel Zeit bleibt nicht: Falls die Produktionskapazitäten es zulassen, muß damit gerechnet werden, daß die ersten MSX-Maschinen, die im Frühjahr in Japan zur Auslieferung kommen, schon ab Sommer 1984 auch in Deutschland angeboten werden.

Symbolische Wegweiser waren eine der interessantesten Neuheiten, die 1972 zur Münchner Olympiade zum Einsatz kamen und heute weltweit standardmäßig benutzt werden. Die Vorteile, Objekte durch Symbole statt durch Text zu beschreiben, sind mit dem Xerox Star(R) und der Apple Lisa(R) erstmals auch für Personalcomputer ausgenutzt worden. Bei Software-Herstellern haben Systeme dieser Art den Wunsch hervorgerufen, eigene Programme in eine ähnlich ansprechende Umgebung einzubinden, weil gute Benutzerführung mehr Programme und mehr Personalcomputer verkauft. Für Microsoft-WINDOWS haben deshalb 15 führende PC-Hersteller mit MS-DOS-Systemen gerade ihre Unterstützung angekündigt. Da Microsoft-WINDOWS ein integraler Bestandteil von MS-DOS ist, wird er allen Software-Herstellern, die Microsoft-Compiler wie Pascal, Fortran, C und BASIC benutzen, ab Frühjahr 1984 zur Verfügung stehen. Durch die in diesem Paket enthaltenen ANSI-Grafikroutinen lassen sich dann ohne Mehraufwand Anwendungsprogramme mit überlegener Benutzerführung und kleinstem Speicherbedarf entwickeln.

"Wenn Du ein Schiff bauen willst, so trommle nicht Männer zusammen, um Holz zu beschaffen, Werkzeuge vorzubereiten, Aufgaben zu vergeben und die Arbeit einzuteilen, sondern lehre die Männer die Sehnsucht nach dem weiten, endlosen Meer."
(Saint-Exupéry)

MICROSOFT®

Microsoft GmbH
Eschenstraße 8
8028 Taufkirchen
Telefon 089/611402 38
Telex/Teletex 898328 = MSGmbH

Weitere Informationen
senden wir Ihnen gerne zu.

Inhalt

Aktuell

Die Highlights von der Systems '83 **8**

Neue IBM-PCs **9**

Ins Gerede kamen sie alle: Gerüchte und Wahrheit auf der Systems '83 **10**

Hobby-Elektronik '83: Computerflohmarkt **11**

FC Bayern unterliegt Commodore Cickers **11**

Elektronische kontra Print-Medien — Frankfurter Buchmesse 1983 **12**

Problemlösungen

Keine »Wischi-Waschi-Preise« mehr: Ein Computer sorgt im Fotoladen für Übersicht **16**

Hochzeitstag bleibt unvergessen: Ein MZ80A überwacht die Vorräte in der Tiefkühltruhe, führt eine Hausrat-Inventurliste und hilft bei der Steuererklärung — mit Listing für einen Jahreskalender **18**

Unterricht

So helfen sich Lehrer und Schüler — leichter und besser lernen mit dem Computer
Der Computer als Übungsmittel in der Schule für Lernbehinderte **20**

Interesse wecken — Motivation fördern **25**

Jetzt wird auch in der Hauptschule programmiert **26**

Grafik

Neue Grafikserie: Bewegte Bilder selbst programmiert
Grafik auf dem Apple II, Teil 1 **28**

Business-Grafik auf dem Apple II: Was taugt ein Grafik-Programm für 550 Mark? **35**

Software

MIDI — oder die Erlösung des Keyboarders und Computermusikers von vielem Übel **42**

Der Computer schreibt sich selbst ein Programm, Teil 2 **48**

Programmierung der seriellen RS232-Schnittstelle **58**

Rentenberechnung auf dem PC-1500 **60**

Kassetten-Directory für den HX20 **64**

Software-Spooler: umgeschrieben auf cbm 8032 **65**

Programmverzweigungen mittels Tastaturcode: Tips und Tricks für den VC 20 **66**

Der VC 20 als Taschenrechner **68**

So druckt man Adressenaufkleber mit cbm **70**

Kurvenplot-Programm für den ZX81 **74**

ABC — Assembler Basic Converter generiert DATA-Zeilen: für TRS-80 **78**

Hardware

Mein Computer spricht zu mir, Teil 3 **82**

IBM-PC ohne Farbe, aber mit Grafik **88**

Schnittstellen

Der IEC-Bus-Standard: Die wichtigsten Merkmale eines weitverbreiteten Buskonzepts **97**

Netze

PC-Net, ein Netzwerk für den IBM-PC **129**

Mehrplatzsystem kontra lokales Netzwerk **132**

Interaktive, computergestützte Telekommunikation **136**

Was ist Multiuser, Multitasking, Multiprogramming, Multiprocessing? **138**

Briefkopfwettbewerb

Die Sieger aus unserem Wettbewerb
Die schönsten Briefköpfe aus dem Computer
Der schönste Briefkopf kam aus München **140**

Briefkopf für Fenstercouverts: Ein einfaches Pascal-Programm für alle UCSD-Systeme **144**

Test

Commodore 710 — der Computer aus einer anderen Zeit **Kann er mit 128 KByte RAM, schnellerem Prozessor und besserem Basic den Erfolg des 8032 wiederholen? Ein Computer zum Top-Preis** **154**

Hand-Held-Computer Casio FP 200
Für kühle Rechner: Kalkulation im Koffer **159**

Lohnt es sich, einige Hunderter zu sparen? Heimcomputer-Laser 210 — ein Konkurrent für den Spectrum? **167**

Spiele

Dollar, Karten, schöne Frauen: Kartenspiele für den Apple II — vom Strip-Poker über Blackjack, Keno, Poker bis Baccarat **172**

Rubriken

Editorial **8**

Vermischtes **94**

Neue Produkte **100**

Einkaufsführer **102**

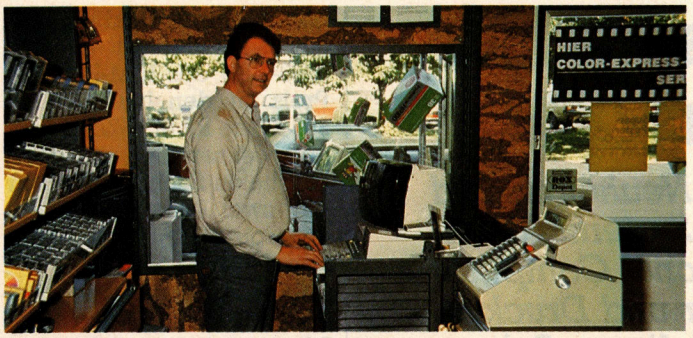
Leserforum **123**

CP-Markt **146**

Impressum **175**

Inserentenverzeichnis **175**

Vorschau **179**



Fotohändler Dirk Koschel: Hat dank eines Computers seinen Laden voll im Griff **16**



MIDI-Interface für Keyboarders und Computermusiker **42**

Computer werden in den nächsten Jahren immer weiter in alle Bereiche unseres Lebens eindringen. Werden aus dieser



Tatsache im Bereich Unterricht und Ausbildung auch die entsprechenden Konsequenzen gezogen? **25**



Laser 210: Ein neuer Stern am Heimcomputer-Himmel oder nur ein Homecomputer unter vielen? **167**



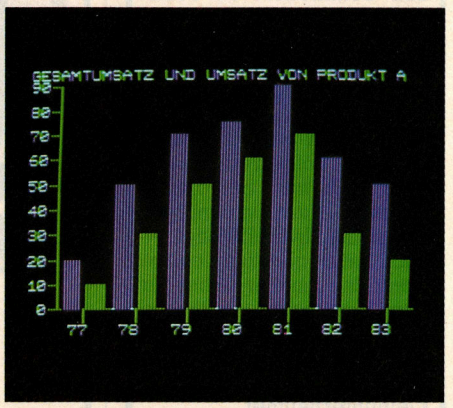
Seine Stärken liegen im Rechnen mit Zahlen und Tabellen — sein Vorteil im Preis: FP-200 **159**



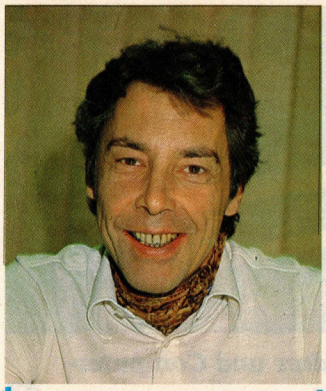
»Data Network« — computergestützte Telekommunikation **136**



Wenn Sie dieses Mädchen ausziehen wollen, müssen Sie sehr gut pokern können und einen Computer besitzen **172**



Business Graphics: vom Balken- bis zum Kuchendiagramm **95**



99 Mark reichen

Vor etwa einem Jahr begannen in den USA die ersten Firmen, 50-Dollar-Software zu propagieren — Programme, die einerseits professionellen Ansprüchen genügen sollen, andererseits aber für einen Massenmarkt konzipiert sind. Damals wiesen selbst auf dem Personal Computer-Gebiet engagierte deutsche Softwarehäuser mit Entrüstung die Idee von sich, sie müßten ihre 300 bis 500 Mark teuren Programme jetzt zum Niedrigpreis anbieten.

Der boomartige Erfolg der leistungsfähigen Tastaturcomputer hat bei manchen Anbietern zu schnellem Umdenken geführt. Vor allem der Commodore 64 ist für Softwarehäuser interessant geworden, seitdem er monatlich in fünfstelligen Stückzahlen über die deutschen Ladentische geht. Für diesen Computer propagiert jetzt die Düsseldorfer Firma Data Becker die 99-Mark-Software von Kontomat über Faktumat, Testomat, Synthimat bis zu Profimat und Pascal 64. Und die Münchner SM Software AG kam zur Systems mit Text 64 (250 Mark plus MwSt.) und Adreva 64 (175 Mark plus MwSt.) für den Commodore 64. Preiswerte Programme bietet auch Hofacker, so zum Beispiel das Textverarbeitungsprogramm Bliztext für 199 Mark.

Der Hardwarepreis drückt auf den Softwarepreis. Sicher muß man bei diesen Preisen — das ist zum Teil schon hardwarebedingt — auch bei der Leistung einige Abstriche machen. Aber für den Einsteiger, reicht die Leistung ebenso, wie für den Privatmann — und für manchen Freiberufler oder Kleinunternehmer.

Michael Pauly, Chefredakteur

Highlights auf der Systems '83

Die wichtigsten Neuheiten und Trends von der Systems '83 im Bereich der Personal Computer, Massenspeicher und Drucker bringen wir auf diesen Seiten.

Vicki ist mit dem Mikroprozessor 8086, 256 KByte Speicher und zwei Diskettenlaufwerken mit jeweils 1,2 MByte ausgerüstet. Vicki ist fast vollständig kompatibel mit dem Sirius 1 und kann somit schon vom Start weg auf eine Softwarepalette von über 400 Programmen zurückgreifen. Dieser 16-Bit-Mikrocomputer ist damit mit Abstand der bestunterstützte und leistungsfähigste Tragbare, den man in deutschen Landen bekommen kann. Vicki wiegt etwas über 11 kg und soll 9995 Mark kosten; der Preis ist damit derselbe wie der für den Sirius 1. Als Liefertermin wurde von Victor Dezember '83 angegeben. Einen Test bringen wir in der nächsten Ausgabe. Als weitere Neuheit wurde auf dem Victor-Stand eine Farbgrafik-Karte für den Sirius 1 vorgestellt.

Der auf der Systems am stärksten vertretene Personal Computer war mit Abstand der IBM-PC. Auf den meisten Ständen mit IBM-PC wurde Software dafür gezeigt. Die IBM-PC-kompatible Hardware war zwar genauso stark vertreten wie schon zur Hannover-Messe, bei den Neuvorstellungen ist allerdings etwas Ruhe eingetreten.

Auf dem Stand von Impec wurde der Suntac-PC gezeigt, ein japanischer IBM-Nachbau mit 128 KByte RAM, zwei seriellen und einer parallelen Schnittstelle, zwei Diskettenlaufwerken mit je 320 KByte und einem Monitor zu einem Preis von 8940 Mark. Da alle wichtigen Schnittstellen bereits vorhanden sind, sind nur drei Steckplätze für Erweiterungskarten vorgesehen. Diese sind horizontal angeordnet, so daß die Systemeinheit nur halb so hoch ist wie beim Original. Weitere Kompatible wurden bei den amerikanischen Firmen Action Computer und Ivy gezeigt. Eine Besonderheit des tragbaren Ivy 3001 ist neben der PC-Kompatibilität sein 80186-Prozessor, der mit einer Taktfrequenz von 6 MHz betrieben wird und um einiges schneller ist als die 8088-CPU des IBM-PC. Der Preis für den Ivy 3001 mit 256 KByte RAM, 9-Zoll-Monitor, zwei seriellen und einer parallelen Schnittstelle, Uhr und zwei Diskettenlaufwerken soll 3500 Dollar betragen.

Es gibt immer mehr Firmen, die sich auf den IBM-PC spezialisieren. Ein Beispiel ist die ICR, die sich auf die Vermarktung des IBM-PC und dazu passender Hard-und Softwareprodukte konzentriert. Zur Zeit wird am Aufbau einer Franchise-Kette gearbeitet.

Allgemein war eine Entwicklung zu beobachten, die wohl am besten mit der Bezeichnung »Abrundungs-Trend« charakterisiert wird. Sowohl im Hard- als auch im Softwarebereich versuchen die Hersteller nicht mehr, Innovationen um jeden Preis vorzustellen, sondern dem Kunden eine ausgewogene Produktpalette zu bieten. Auch beim Softwareangebot der Hersteller gibt es keine spektakulären Neuvorstellungen, sondern es wird auf bewährte Standardpakete zurückgegriffen. Der Kunde wird dies sicherlich begrüßen, denn jetzt sind die Produkte, die gezeigt wurden, in den meisten Fällen auch einmal sofort lieferbar.

Bei der Software wirkte sich dieser »Abrundungs-Trend« so aus, daß nicht mehr so viele einzelne »Super-Programme« vorgestellt wurden, sondern existierende erprobte Programme in Verbindung mit Erweiterungen und Verbesserungen zu einem Paket zusammengefaßt wurden und dem Benutzer so eine erhöhte Leistung und eine freundlichere Benutzerschnittstelle bieten. Das war bei SPI und ihrem Programm Open-Access zu sehen, das Programme für Datenverwaltung, Textverarbeitung, Kalkulation, Terminplanung, Kommunikation und Grafik in sich vereint. Das komplette Paket soll etwa 4000 Mark kosten. Dies ist übrigens im Prinzip das gleiche Programm wie »Fritz«, das Planungs- und Organisationssystem, das Triumph-Adler für seine Mikrocomputer anbietet.



Brandneu auf der Systems: Vicki

Mehr und mehr Apple-kompatible

Der Apple II bekommt noch immer Nachfolger, die ihm sehr ähnlich sind oder sogar mehr können. So bietet IBS Computertechnik mehrere Computer an, die alle auf ein und demselben Motherboard basieren, das unterschiedlich ausgebaut werden kann. Die Preise bewegen sich zwischen 1195 und 13500 Mark (mit 68000 CPU). Das Modell für 13900 Mark hat zusätzlich zur 6502-CPU den Z80B-Prozessor, zwei Laufwerke mit je 600 KByte sowie eine 176-KByte-RAM-Disk und eine 10 MByte Harddisk.

Auch von Weiser wurden mehrere Apple-ähnliche Computer vorgestellt. Der Apple IIe-kompatible mit PAL-Ausgang kostet 3283 Mark. Das Modell mit 128 KByte RAM Arbeitsspeicher und 80-Zeichen-Karte ist für 3583 Mark erhältlich. Außerdem bietet Weiser für 398 Mark einen Disk-Controller für den Apple II an, mit dem 640 KByte gespeichert werden können.

Auch der Franklin Ace 1000 für 1998 Mark ist ein Apple-kompatibler Computer. Er verfügt über 64 KByte Arbeitsspeicher und Groß- und Kleinschreibung. Die Tastatur ist um ein numerisches Tastenfeld und Visicalc-Tasten erweitert. Der Ace 1200 kostet 5199 Mark und bietet 128 KByte-RAM, ein Laufwerk mit Disk-Controller, eine 80-Zeichen- und eine Z80-Karte.

Ein Apple-kompatibler weniger

Am 26. September 1983 hat Basis Mikrocomputer beim Amtsgericht in Münster den Konkurs angemeldet. Basis hat nach dem Vorbild des Apple II den Basis 108 produziert.

Massenspeicher

Slim-Line und Microfloppy sind die Schlagworte bei den Floppy-Disk-Laufwerken. Nur 33,5 mm Einbauhöhe hat das erstmals gezeigte 5¼-Zoll-Diskettenlaufwerk BASF 6148. Es werden bis zu 1,6 MByte in der 96-tpi-Technologie auf zwei Oberflächen gespeichert. Bis zu 3,3 MByte pro Diskette vermag das 5¼-Zoll-Diskettenlaufwerk Modell 1560 von Amlyn mit normaler Einbauhöhe zu speichern. Sony kommt mit fünf Laufwerksversionen seiner 3½-Zoll-Microfloppys mit Speicherkapazitäten bis 1 MByte auf den deutschen Markt. Von Epson wird das kleinste 3½-Zoll-Laufwerk angeboten. Das SMD-100 ist kompatibel zu 5¼-Zoll-Laufwerken und bietet je nach Ausführung Speicherkapazitäten zwischen 250 KByte und 1 MByte (unformatiert). Tabor präsentierte eine doppelseitig beschreibbare 3¼-Zoll-Microfloppy. Die unter der Bezeichnung TC 1000 Drivette (TM) laufende Floppy verfügt über 1 MByte Speicherkapazität. Die 3¼-Zoll-Disketten von Dysan besitzen die gleiche Speicherkapazität wie 5¼-Zoll-Disketten (1,6 MByte und 3,3 MByte). Anschlußfertige Winchesterlaufwerke für IBM-PC, Apple, DEC und ITT stellte Ampex vor. Das 5¼-Zoll-Laufwerk heißt »Pyxis« und wird mit den unformatierten Kapazitäten von 7, 14, 20 oder 27 MByte geliefert. Die neuen Modelle der 5¼-Zoll-Winchester-Familie D 500 von Cynthia zeichnen sich durch hohe Speicherkapazitäten von 30, 50 und 70 MByte sowie durch kurze Zugriffszeiten von 30 ms aus.

Drucker

Schneller, leiser, billiger und farbiger: mit diesen vier Adjektiven läßt sich der allgemeine Trend, wie er sich auf der Systems bei Druckern abgezeichnet hat, beschreiben. Auch die verstärkte Hinwendung zu Non-Impact-Drucktechniken, wie Thermo- oder Tintenstrahldruck, war zu beobachten. So bietet beispielsweise Tandy Thermodrucker mit 32 Zeichen/Zeile (bei 30 Zeichen/Sekunde auf 10,5 cm breitem Thermopapier) für 278 Mark an. Auch von Epson wurde für Januar 1984 ein Thermodrucker angekündigt, der 40 Zeichen/Zeile bei 45 Zeichen/Sekunde auch netzunabhängig drucken kann. Der P-40 soll unter 500 Mark kosten. Star drängt mit dem stx-80 Thermodrucker, der 80 Zeichen/Zeile mit einer Geschwindigkeit von 60 Zeichen/Sekunde druckt, auf den europäischen Markt. Der Preis: 595 Mark. Mit einer Auflösung von 120 Punkten je Zoll erzeugt der Tintenstrahl-Farbgrafikdrucker IO-700 von Sharp aus vier Grundfarben (aus denen sieben Farben geschaffen werden können) Buchstaben und Grafiken. Preis: zirka 3500 Mark.

Speziell für den Homecomputer-Bereich konzipiert ist der Matrixdrucker GP-50A von Seikosha. Lieferbar ab dem ersten Quartal 1984 soll der GP-50A mit 40 Zeichen/Sekunde und einer Schreibbreite von 40 Zeichen auf 127 mm breitem Rollenpapier sowie mit einer Centronics- oder RS232C-Schnittstelle 450 Mark kosten. Noch Ende dieses Jahres ist der 90 Zeichen/Sekunde schnelle, mit Einzelblattverarbeitung ausgestattete GP-550A für 1098 Mark erhältlich.

Sowohl Fujitsu als auch Epson bieten Matrixdrucker mit nicht weniger als 24 Nadeln an. Beide, der DPL24 von Fujitsu und der LQ-1500 von Epson, arbeiten mit einer Druckgeschwindigkeit von 200 Zeichen/Sekunde. Der LQ-1500 soll unter 4000 Mark kosten und ab Februar 1984 erhältlich sein. 4800 Mark wird der 420 Zeichen/Sekunde schnelle Drucker BP-5420 von Seikosha ab Januar kosten. Im Schönschrift-Modus arbeitet der BP-5420 mit einer 36 x 24-Matrix, und im hochauflösenden Grafikmodus druckt er 2500 Zeichen/Sekunde. Anadex stellte das Modell DP-6500 Rapid Scribe auf der Systems vor, einen Matrixdrucker, der durch einen neu entwickelten Druckkopf mit 18 Nadeln bei 10 Zeichen je Zoll 540 Zeichen pro Sekunde zu Papier bringt. Preis 9442 Mark.

Die billigen Modems kommen

Tandy hat auf der Systems ein Modem für 348 Mark vorgestellt, das ab Januar 1984 erhältlich sein soll. Es verfügt über eine RS232-Schnittstelle und ist damit an fast alle Mikrocomputer anschließbar. (jü)

Neue IBM-PCs

Die Überraschung ist IBM gelungen: Noch während nahezu alle Branchen-Insider und Wettbewerber über Leistungsdaten und Vorstellungstermine eines »kleinen« PCs (Codenamen »Peanut« und »PC-Junior«) spekulieren, kündigte der Konzern in den USA jetzt Personal Computer im oberen Leistungsbereich an.

Das Geheimnis um die »Neuen« muß das Unternehmen so gut gehütet haben, daß selbst die sonst beinahe alles in Erfahrung bringenden US-Zeitungen scheinbar völlig überrascht wurden. Zu den neuen Produkten zählen ein 3270-PC, ein System XT/370, eine Kommunikationserweiterung für den PC sowie ein Zusatz, der das Farbterminal 3279 in einen PC verwandelt.

Der XT/370 arbeitet mit vier Prozessoren: Außer dem schon vorhandenen 8088 sind eine für IBM angepaßte Version des 8087, ein 68000 sowie ein Spezial-68000 integriert. Diese zweite 68000-CPU versteht den Befehlssatz des IBM-370-Großrechners. Die meisten Programme dieses Systems sollen ohne Änderungen auf dem XT/370 lauffähig sein. Das System läßt sich an IBM-Großrechner anschließen, wobei ein Austausch von Daten und Programmen in beiden Richtungen möglich ist. Der Preis eines XT/370 mit 10-MByte-Festplatte wird mit 8995 Dollar angegeben.

Die neue Version des PCs kann — in einstellbaren »Fenstern« — insgesamt sieben Programme gleichzeitig ablaufen lassen und anzeigen: In vier Fenstern lassen sich Informationen von IBM-Großrechnern darstellen, zwei dienen als Eingabemöglichkeiten für Notizen (»Notpad Windows«), und in einem kann ein PC-DOS-2.00-Programm ablaufen. Lauffähig sollen alle PC-Programme sein, die keine Grafikmöglichkeiten nutzen. Die einzelnen Fenster können vergrößert und verkleinert oder auch ganz ausgeschaltet werden, ähnlich wie das bei Apples Lisa möglich ist. Ebenso können Daten zwischen den einzelnen Fenstern beliebig hin-und hertransportiert werden. Dieser 3270-Personal Computer soll im ersten Quartal des kommenden Jahres lieferbar sein.

(Siegfried Fiedler/jü)

Ins Gerede kamen sie alle

Zur internationalen Fachmesse für Computer und Kommunikation, Systems 83, kamen rund 80000 Besucher — fast doppelt so viel wie vor zwei Jahren. Und 90 Prozent der Aussteller berichteten — so die Messegesellschaft — von einem positiven Gesamtergebnis. Das sieht nach einer Basis für positiven Geschäftsgang aus — aber eine Reihe schlechter Nachrichten aus den USA heizte die Gerüchteküche so an, daß schließlich sogar große Firmen ins Gerede kamen.

Nachdem schon im Sommer die Verlustmeldung von Texas Instruments (inzwischen aus dem Heimcomputer-Geschäft ausgestiegen), Mattel und Atari eine Reihe von Herstellern, Händlern und Kunden verunsichert hatten und sich dann die amerikanische Firma Osborne unter den Schutz des »Shapter 11«, des amerikanischen Konkursrechts, stellen mußte, sorgten kurz vor der Systems neue Nachrichten für Unruhe: Bei Fortune ging Gründer und President Friedman, weil die Firma Verluste ausweisen mußte. Apple meldete für das am 30. September abgeschlossene Quartal einen Ertragseinbruch: Der Gewinn sank auf 5 Millionen Dollar gegenüber fast 19 Millionen Dollar in der gleichen Vorjahreszeit, obschon der Umsatz von 176 auf 273 Millionen Dollar gestiegen war; die Firma hatte schon im Frühjahr in einem Werk die Beschäftigtenzahl verringert und außerdem angekündigt, sie werde — weil nicht lohnend — die Fertigung von Floppy-Laufwerken aufgeben. Digital Equipment weist für das am 30.9. abgeschlossene Quartal nur einen Gewinn von 25 bis 35 Cent pro Aktie (Vorjahr: 1,02 Dollar) aus; nach Angabe amerikanischer Zeitungen wurden in diesem Vierteljahr nur 19000 Personal Computer von DEC verkauft — weniger als erwartet. Der Aktienkurs stürzte daraufhin um 21 auf 79 Dollar.

Rationalisierung nachgeholt

Apple kam ins Messe-Gerede, nachdem jemand in den USA die Prognose eines der vielen dort aktiven Analytikers ausgemacht hatte, die Firma werde die nächsten zwei Jahre nicht überstehen. Noch härter trafen die Gerüchte Victor: Nachdem die Firma im Sommer größere Entlassungen vornehmen und für das letzte Quartal einen erheblichen Verlust ausweisen mußte, stürzte der Aktienkurs zu Systemsbeginn kurzzeitig auf 2 Dollar; tagelang hielt sich daraufhin das Gerücht, die Firma habe sich unter Schutz von »Chapter 11« stellen müssen. Dabei könnte man die Entwicklung in gewissem Umfang auch positiv betrachten: Der amerikanische Mischkonzern Kidde, der heute 43 Prozent der Victor-Aktien hält, hatte sich an der Sirius-Gründung 1981 unter der Bedingung beteiligt, daß seine Tochtergesellschaft Victor die Sirius-1-Vertriebsrechte für die USA erhält. Nachdem die Büromaschinen-Verkäufer beim Computerverkauf nicht sonderlich erfolgreich waren, wurden Sirius (zirka 600 Mitarbeiter) und Victor (zirka 2000 Mitarbeiter) zur heutigen Firma Victor fusioniert; der Vertrag enthielt die Bedingung, daß alte Victor-Mitarbeiter nicht ohne weiteres entlassen werden durften. Die zu große und zu wenig effektive Vertriebsmannschaft in den USA wurde erst drastisch reduziert, als Verluste ausgewiesen werden mußten. Es handelt sich also um eine Rationalisierungsmaßnahme, die von vornherein fällig gewesen wäre. »Wir haben in Europa bisher rund 42000 Sirius 1 ausgeliefert, davon jeweils etwa 6500 in Deutschland und Frankreich sowie rund 20000 in England. Die deutsche Tochtergesellschaft, die 1981 gegründet wurde, ist seit Anfang dieses Jahres profitabel« erklärte der Geschäftsführer der Victor Technologies GmbH, Tepper. »Wir haben in Europa eine gute Position erreicht und peilen in Deutschland für 1983 40 bis 50 Millionen Mark Umsatz an«. Auf Vorwärtsstrategie setzte Sepp Hatzl, Geschäftsführer der deutschen Osborne-GmbH: Jeden Tag wurden am Stand vier Osborne 1 verlost. Auf Anfrage, wie es in Deutschland weitergehe, nachdem die Muttergesellschaft in Schwierigkeiten gekommen ist, erklärte er: »In den USA sind noch etwa 50 Mitarbeiter in Verwaltung, Vertrieb und Entwicklung tätig. Es sind je 3500 Osborne 1 und Executive am Lager. Da die Fertigungslinie weiterhin besteht und noch genügend Teile vorhanden sind, können weitere Geräte nach Bedarf produziert werden. Rank Xerox hat für 1 Million Dollar nur einen Teil der Ersatzteilbestände gekauft, um künftig Osborne-Benutzern Wartungsverträge anbieten zu können. Die deutsche GmbH ist seit August 1982 profitabel. Wir verkaufen nicht nur, sondern übernehmen auch die Wartung und haben bisher in der Bundesrepublik rund 5000 Installationen. Es ist auch genügend Geld da, um weiterzumachen«. Auch für die Zukunft ist Hatzl nicht bange:« In Kanada gibt es eine unabhängige Osborne Ltd., die zu Lanpar gehört, also mit der US-Gesellschaft nicht zusammenhängt. Sie besitzt Fertigungs- und Vertriebsrechte, so daß wir bei Bedarf auch dort kaufen können. Und bevor ich die GmbH hier liquidieren lasse, kaufe ich sie selber«.

IBM, so hieß es auf der Systems, habe Anzeigenaufträge für den Peanut storniert und könne ihren neuen Kleinsten wegen eines Fehlers in einem Intel-Chip nicht so rechtzeitig wie geplant liefern. Den Computer-Marktführer dürften solche Gerüchte kaum aus der Ruhe bringen — zumal sich die Branche ziemlich einig ist, daß sich Verunsicherung durch schlechte Nachrichten aus anderen Firmen immer mehr oder weniger zugunsten des Großkonzerns mit der schönen Bilanz auswirkt.

Natürlich wußte man auch über Commodore etwas Negatives: Die Firma habe Lieferprobleme bei den aus Japan kommenden Einbau-Floppylaufwerken und bei dem »Renner« 64 gebe es Kapazitäts- und Qualitätsprobleme. Damit konnte man etwas von den gerade veröffentlichten Zahlen ablenken: Commodore hatte im Geschäftsjahr 83 (Ende: 30.6.) weltweit den Umsatz um 124 Prozent auf 681 und den Gewinn um 122 Prozent auf 113 Millionen Dollar gesteigert. Die deutsche GmbH kam in der gleichen Zeit auf 315 Millionen Mark Umsatz (plus 66 Prozent) wovon knapp ein Drittel im Inland erzielt wurden und zwei Drittel auf Exportumsätze des Werkes Braunschweig entfielen. Im ersten Quartal des neuen Geschäftsjahres wuchs der Inlandsumsatz sogar um 240 Prozent auf 50 Millionen Mark Inlandsumsatz. »Der englische Markt ist derzeit noch doppelt so groß wie der deutsche. Aber das wird sich in den nächsten drei Jahren grundlegend ändern« erklärte Harald Speyer, bisheriger deutscher Geschäftsführer und jetzt Europa-Chef und Vice President von Commodore. Weltweit produziert Commodore derzeit — in insgesamt fünf Werken — jede Sekunde einen Computer. Aber die Nachfrage ist stärker: »Das Wohlwollen von Handel und Interessenten ist derzeit auf Probe gestellt« meinte Speyer dazu. (py)

Wohlwollen der Kunden auf die Probe gestellt

Hobby-Elektronik '83: Computerflohmarkt

Nachdem schon auf der Systems '83 die Mikrocomputer ein Schwerpunkt waren, stand dieses Mal auch die Hobby-Elektronik '83, die vom 26. bis 30. Oktober in Stuttgart stattfand, ganz im Zeichen der Home- und Personal Computer.

Allerdings bot sich dem Besucher ein ganz anderes Bild als bei der Systems in München: Alles war ein bißchen bunter, improvisierter und weniger perfekt — hobby-like. Wie auf einem Flohmarkt präsentierten die verschiedenen Hersteller und Händler, meist aus Pappkartons, ihre Super-Messe-Angebote: Da gab es den VC 20 für 298 Mark, verschiedene Peripheriegeräte (vor allem billige Drucker und Plotter), elektronische Bauteile und Bauelemente, Software auch von Jüngstunternehmern für Hobby und Büro, Computer spiele etc.

An dem Sinclair-Stand, der übrigens etwa dreimal so groß wie der Sinclair-Stand auf der Systems war, stand ein ganzer Container voller Computer, Spiele und anderer Programme, umgeben von Monitoren, auf denen es böllerte und piepste. Am dichtesten drängten sich die Freaks aber um die Sinclair-Fundgrube, wo zum Beispiel defekte Programmkassetten als Leerkassetten für 50 Pfennige angeboten wurden.

Eine andere Gruppe von Besuchern drängte sich um die neuesten Schachcomputer, wobei Fidelity Electronics nicht nur die »Weltneuheit Sensory 4000«, einen 12 qm großen Schachcomputer, vorstellte, der mit all seinen technischen Finessen (zum Beispiel führen allein 2 km Kabel von dem Zentralcomputer in die Spielfläche) immerhin bis zu 25000 Mark kostet, sondern vor allem damit warb, daß sie mit ihrem kommerziellen Fidelity Elite 'S' (1198 Mark) gerade die 3. Mikrocomputer-Schachweltmeisterschaft in Budapest gewonnen haben, nachdem der mit vielen Vorschußlorbeeren bedachte Neuling Mephisto III (zirka 1200 Mark) von Hegener & Glaser, der am benachbarten Stand angeboten wurde, überraschenderweise gar nicht zur Weltmeisterschaft angetreten war.

Den Musikfans wurde eine Reihe elektronischer Musikistrumente geboten, Heimorgeln und Keyboards, selbstverständlich zum großen Teil auch als relativ billige Bausätze.

Bei der, von den Besuchern eher als bieder eingeschätzten, bekannten Orgelbausatzfirma Dr. Böhm fand man auch etwas aus dem Digitalterrain: den Rhythmuscomputer Dr. Böhm Digital Drums (betriebsfertig mit Programmiereinheit, aber ohne Begleitautomatik 2980 Mark; als Bausatz 1780 Mark plus 290 Mark für die Programmiereinheit). Bei Wersi konnte man die neue Orgel Alpha digital DX 300 (betriebsfertig zwischen 13500 Mark und 15000 Mark; als Bausatz zwischen 2500 und 5000 Mark; wird in Kürze auf dem Markt zu haben sein) bewundern, die über eine RS232-Schnittstelle verfügt, über die eine Reihe gängiger Homcomputer angeschlossen werden können.

Diejenigen, die das Zeitalter, in dem die Computerfreaks noch selten und außerdem selbst Bauer ihrer Computer waren, zurückwünschen, hatten viele Gelegenheiten, sich alle Bausätze, die das Herz begehrt, zu besorgen. Auch in dem »Action-Center« fanden die Bastler genügend Gelegenheit zur Betätigung, zum Beispiel konnten sie selber Platinen herstellen. Außerdem konnten Interessierte kennenlernen, wie Computer miteinander über Modems telefonieren, um zum Beispiel Programme per Telefon überspielen zu lassen.

Neben den Computerfreaks kamen aber auch die Auto-, Schiffs- und Flugzeugmodellbauer, die Hobby-Funker und Video-Fans auf ihre Kosten.

Ein umfangreiches Rahmenprogramm zog viele Jugendliche an, insbesondere der Programmierwettbewerb, bei dem den bis zu 16jährigen jeden Tag ein anderes Thema gestellt und die eleganteste Lösung jeweils prämiert wurde.

Endgültig zum Hobby-Elektronik-Flohmarkt wurde die Messe dann am Wochenende, wo jeder für 15 Mark pro Tag seine Raritäten anbieten und verkaufen konnte. (eb)

FC Bayern unterliegt Commodore Cickers

Anläßlich der Systems 83 standen sich im »Commodore-Treff« bei Halle 19 die Kernteams vom FC Bayern München (neben Trainer Udo Lattek Karl Heinz Rummenigge und Torwart Pfaff) und Commodore Computer Cickers gegenüber. Unter der Moderation von Fritz von Thurn und Taxis entbrannte ein fesselnder Kampf, der nach Ablauf der Spielzeit unentschieden endete. Nach spannenden, elektronisch-heißen Verlängerungsminuten hieß es dann 8:7 für das Commodore-Team. So konnte Commodore Geschäftsführer Alwin Stumpf sowohl den selbstgestifteten Pokal als auch den Siegpreis, einen cbm 64, von Bayern-Trainer Udo Lattek entgegennehmen. Der Computer wurde der DSV-Skiwacht gespendet.



Elektronische kontra Print-Medien Frankfurter Buchmesse 1983

Mit annähernd 300000 ausgestellten Büchern war die 35. Frankfurter Buchmesse, wieder einmal die größte ihrer Art, aber sie waren nicht unter sich, diese Unzahl von Büchern. Die neuen Medien wie Video, Telespiele und Computer machten sich breit.

Zum Teil war es eher Dekoration, wenn die piepsenden und böllernden Telespiele oder die blinkenden Monitore die Vorübergehenden anziehen sollten, um auf diese neuzeitliche Weise auf Bücher, wenn auch über Computer, aufmerksam zu machen. Bücher über Computer, Computertechnik, Programmiersprachen, Programme bis hin zu frauenspezifischen Einführungen in den Umgang mit Computern sowie Computerbücher für Kinder gab es in Massen; nicht nur in der sogenannten »Straße der Elektronik«, sondern vor allem auch bei den ausstellenden englischen und amerikanischen Verlagen.

Nachdem eine ganze Reihe von traditionellen Buchverlagen, wie zum Beispiel BLV, Dumont, Falken, Gräfe und Unzer, Klett, Langenscheidt und Otto Maier das neue Medium Video ins Programm aufgenommen haben, da es offensichtlich genügend Menschen gibt, die, vor dem Bildschirm sitzend, Surfen, Yoga, das Spiel auf der Gitarre, Kochen oder Fremdsprachen lernen wollen, gehen nun einige noch einen weiteren Schritt in Richtung »elektronisierte Bücher« und steigen ein in das Software-Geschäft. Dabei gehen sie davon aus, daß sie ihr langjährig im Buchgeschäft erworbenes Know-how sowie ihr bestehendes Vertriebsnetz gewinnbringend einsetzen können.

So werden zum Beispiel eigene Programme entwickelt oder literaturbezogene Programmsammlungen zu Büchern erstellt, Spiel- und Lernprogramme entwickelt oder neue Programmiersprachen für Mikrocomputer angeboten. Aber auch das »elektronische Wörterbuch« von Langenscheidt, das in den vergangenen Monaten schon mit Erfolg verkauft worden ist, lag auf der Buchmesse erstmals zum Ausprobieren aus. Es sieht aus wie ein Taschenrechner: Auf Knopfdruck erscheinen 4000 deutsche und 4000 englische Vokabeln im Display. Zielgruppe sei »eine neue Generation von Schülern, die lieber rumtippen als in einem Buch blättern«. Deshalb soll es das Computer-Glossar nicht nur für lebende Sprachen, sondern bald auch für Latein geben.

Daß Verlage, deren Buchangebote stark auf das Thema Computer und Computertechnik ausgerichtet ist, auch selber Software anbieten, überrascht nicht. So zum Beispiel der Software-Service des IWT-Verlages, der zahlreiche Hilfsprogramme, kaufmännische Software, Programmiersprachen (unter anderem das deutsche IWT-LOGO als Programmpaket für 595 Mark) sowie literaturbezogene Programmsammlungen anbietet (so sind etwa die in dem Buch »Grafik auf dem Commodore 64« enthaltenen Programme für 58 Mark auf Diskette oder Kassette erhältlich).

Auch der Springer-Verlag bietet jetzt Software an, nach dem Motto: Power Tools for Programmers. So zum Beispiel einen Modula-2 Compiler für den IBM-PC für zirka 500 Dollar.

Ein neuer Trend zeigt sich darin, daß angesichts der beklagten Stagnation auf dem Schulbuchmarkt renommierte deutsche Schulbuchverlage in das Softwaregeschäft einsteigen. Das geschieht allerdings weniger in der Hoffnung, daß die bundesdeutschen Schulen nun in allernächster Zukunft in Massen Computer anschaffen werden, sondern eher in der Überzeugung, daß viele Eltern auf gute Lernprogramme warten, die ihren Kindern helfen könnten, die nicht mehr zu übersehenden Schwierigkeiten in der Abneignung elementarer Kulturtechniken mit Hilfe neuer Medien wie des Computers zu überwinden.

Bisher bieten der Klett-Verlag hauptsächlich Lernprogramme für den naturwissenschaftlichen Unterricht in der gymnasialen Oberstufe (für den Apple II) und der Westermann-Verlag in Zusammenarbeit mit Commodore Lernprogramme begleitend zum Grundschulunterricht (für den Commodore 64) an.

Vom Diplom-Mathematiker Rainer Steen, der die von Westermann-Verlag entwickelten Lernprogramme am Messestand vorführte, war zu hören, daß sie den Kindern in attraktiver Weise ergänzend zum Schulunterricht in den Grundschulen ermöglichen sollen, selbständig ihre Mathe- und Rechtschreibfähigkeiten zu verbessern. Im Unterschied zu den bisher aus den USA bekannten Lernspielen berücksichtigten diese Lernprogramme weitestgehend die Rahmenrichtlinien für die Grundschule der verschiedenen Bundesländer, stellten aus der Schule bereits bekannte Aufgaben und verwendeten einen deutschen Zeichensatz. »Unbestechlicher« Begleiter sei in allen Programmen ein jederzeit sofort Feedback gebender Löwe. Erhältlich sind die Programme (für jeweils 59 Mark) ab Ende Oktober und werden von Commodore vertrieben (Bild 1).

Der Entwicklung von qualifizierter Lernsoftware, allerdings in einer stärker spielerisch orientierten Variante hat sich auch der Vifi-Verlag, ursprünglich eine Kooperation von Thomson und dem Verlag Ferdiand Nathan aus Frankreich, gewidmet. Auf dem Stand war der Homecomputer T07 (wird ab Ende Oktober mit einer internationalen Tastatur in Deutschland erhältlich sein und in der Grundausstattung mit dem integrierten Lichtgriffel zirka 900 Mark kosten) umlagert von Jugendlichen, die diese Lern- und Spielprogramme von Vifi mit Begeisterung ausprobierten.

Auf dem Gebiet guter »edutainmentware« jenseits der bekannten Schießspielchen werden sich nach Auskunft auf den Messeständen in Frankfurt auch der Verlag Otto Maier und Langenscheidt ab Anfang nächsten Jahres betätigen. (eb)



Lernprogramme vom Schulbuch-Verlag

Computer von Canon sind Computer mit CANOBRAIN



Der Name Canon ist im Laufe der Zeit zum Synonym geworden für pionierhafte Entwicklungen in allen Bereichen der Technik. So ist es nicht verwunderlich, wenn der Personal Computer AS-100 mit einer Programm-Innovation aufwartet, die es in dieser Form noch nirgendwo anders gibt: CANOBRAIN. Mit CANOBRAIN kalkulieren Sie und lassen Ihre Grafiken ausdrucken (auch in Farbe). Ihre Daten haben Sie immer fest im Griff. Ohne zu programmieren und ohne lange Einarbeitungszeit. Natürlich ist CANOBRAIN nicht das einzige Softwarepaket auf unserem AS-100: mit seinen beiden Standard-Betriebssystemen erschließt er Ihnen sofort alle wichtigen Personal-Computer-Anwendungen.

CANON RECHNER DEUTSCHLAND GMBH
Fraunhoferstraße 14
8033 München-Martinsried
Telefon (089) 8 57 50 41
Telex 5 213 114

Canon-Computersysteme werden durch autorisierte Fachhändler vertrieben und technisch betreut.

Canon

Forget it
Ich spre
o.k.?

Endlich ist der Computer da, der mit jedem spricht! Der Arbeitsplatzcomputer von Digital Equipment, der professionelle Computer-Fitness auf gut deutsch auch an den Nicht-Fachmann bringt: Konzipiert für alle Finessen der Textverarbeitung, ausbaufähig in Hard- und Software und ausgestattet mit dem Service der Nr. 2* auf dem Computer-Weltmarkt: Digital Equipment. Wenn wir also zusammenfassen dürfen, was Bitmustergrafik, Netzwerkfähigkeit, Multitasking, branchenspezifische Software und Menüsteuerung in diesem Fall bringt: Einen Computer-Mitarbeiter, der Probleme löst statt welche zu machen, Fragen beantwortet statt welche aufzuwerfen, der nur noch einen Herrn aber keinen Meister mehr braucht. Wenn Sie uns also aus begreiflichen Gründen jetzt schreiben, dann könnte es sein, daß jedes weitere englische Wort nach dem »o.k.« nur noch Kür statt Pflicht wird.

Arbeitsplatzcomputer von Digital Equipment. Computer auf deutsch!



○ 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 Dolla

!

che Deutsch!



H&P Herrwerth&Partner

Ausgezeichnet »Die gute Industrieform '83« if

Keine »Wischi-waschi-Preise« mehr

Wenn eine Firma auf Computer umstellen will, dann soll sie dort umstellen, wo sie wirklich etwas verbessern kann. Das ist die Meinung von Diplom-Ingenieur Dirk Koschel, Inhaber eines Fotofachhandels in der Innenstadt von München. »Wenn also jemand wie wir eine funktionierende Finanzbuchhaltung und ein anständiges Lohnsystem hat, dann soll er nicht hier eine eigene Computerlösung anstreben, sondern sich auf das stürzen, wo es meistens hapert, und das ist bei vielen kleineren Firmen die Warenwirtschaft.«



Der Geschäftsmann Dirk Koschel ist der Meinung, daß die Einführung von elektronischer Datenverarbeitung so vor sich zu gehen hat, daß durch die Umstellung kein Tag verloren geht. Und daran hat er sich gehalten: »Wir hatten erst Preislisten, die mit der Schreibmaschine geschrieben wurden. Plötzlich hatten wir EDV-Preislisten. Wir hatten erst mit der Hand geschriebene Rechnungen, plötzlich hatten wir EDV-Rechnungen. Wir hatten handgeschriebene Bestellungen, plötzlich hatten wir EDV-erstellte Bestellungen.«

Dirk Koschel ist Inhaber eines Spezialgeschäftes für Fotolabor-Bedarf und Bedarf von Profi-Fotografen; und er verfügt außerdem über ein eigenes Labor sowie über ein Speziallabor für farbige Fotokopien. Selbständig ist er seit 1976. Elf Personen, einschließlich Buchhalter und Putzfrau, sind bei ihm beschäftigt. Der Umsatz betrug im vergangenen Jahr zirka 4 Millionen Mark. Wenngleich sich Koschel auf den Profi-Bedarf spezialisiert hat, so sagt er doch: »Wer zur Tür hereinkommt und Geld mitbringt, der bekommt, was er braucht.«

Ein Problem, das sicher nicht nur für den Fotohandel existiert, besteht für Koschel darin, daß die Industrie fortwährend neue Preislisten herausbringt. Die Folge davon ist, daß der Händler entweder gezwungen ist, ununterbrochen neu zu kalkulieren, oder sich eben mit einer Kalkulation per Daumen begnügt. Aus prinzipiellen Gründen lehnt es Koschel ab, daraus den Schluß zu ziehen, »irgendwelche Wischi-waschi-Preise zu machen«. Dies hätte zur Folge, daß die Verkäufer einmal einen hohen, einmal einen niedrigen Preis verlangen. Will der Geschäftsmann dies vermeiden, so muß er eine einheitliche, klare und deutliche Preisliste haben.

Vor der Anschaffung eines Mikrocomputers hat Dirk Koschel nach eigenen Angaben rund 85 Prozent seiner Arbeitszeit damit verbracht, Preislisten zu überprüfen und auszurechnen. Diese ungeheuerliche Anzahl von gleichförmigen Abläufen brachte ihn schließlich auf die Idee, sich einen Mikrocomputer anzuschaffen. Vor etwa drei Jahren begab er sich auf die Suche nach dem geeigneten System. »Als erstes ging ich in die Läden, die damals schon so etwas anzubieten hatten. Zusätzlich habe ich mich aus Fachzeitschriften informiert. Doch zunächst mußte ich feststellen, daß, wenn ich fünf Leute gefragt habe, sieben verschiedene Antworten herauskamen.« Hier übt Koschel heftig Kritik an der Verkaufspolitik der Händler: »Die Leute müssen verkaufen und können deshalb nicht beraten, denn beraten braucht Zeit, und Zeit kostet Geld.«

Das inzwischen doch recht breit gewordene Angebot an Vorbereitungskursen existierte zu dieser Zeit noch nicht, so daß für Koschel als typischen Einsteiger die Situation nicht gerade einfach war. Durch Zufall geriet er aber an einen Händler in Martinsried bei München, der sich ausreichend Zeit für ein Gespräch nahm. Von ihm erhielt der Fotohändler erste Auskünfte über die erforderlichen Speicherkapazitäten, die für das Vorhaben von Koschel notwendig waren. Beigebracht wurden ihm die ersten Schritte des Programmierens und genommen wurden ihm letzte bestehende Ängste vor dem Unbekannten. Koschel: »Üblicherweise kommt man doch irgendwo hin, und da ist dann eine Anlage. Blitzschnell werden fünf, sechs oder sieben Tasten gedrückt, und es kommen die tollsten Bildchen.«

Nachdem Dirk Koschel Vertrauen gefaßt hatte, sprang er ins nicht mehr ganz so kalte Wasser und hat sich einen BX1 mit einem Laufwerk (64 KByte) zum damals noch beträchtlichen Preis von 15000 Mark gekauft. Aber das war es ihm wert, denn zu diesem Preis, so sagt er heute, habe er sich auch eine hervorragende Einarbeitung miteingekauft. Ein zusätzlich angeschafftes 8-Zoll-Doppellaufwerk diente dann der Speicherung der gesamten Artikeldaten. Als nächstes folgten zwei weitere komplette Anlagen mit zusätzlichen 8-Zoll-Laufwerken und drei zusätzlichen 5¼-Zoll-Laufwerken. Insgesamt sind also drei

komplette gleichartige Anlagen installiert, wovon die letzten beiden durch den Preisverfall zusammen nicht mehr kosteten als die Erstanschaffung. Zwar hat Koschel sich seine Programme selbst geschrieben und mußte sich auch weitgehend selbständig einarbeiten, aber der Kontakt zum Verkäufer blieb intensiv und bis heute ohne Mehrkosten.

Begonnen hat der Fotohändler mit der reinen Kalkulation und dem Listendruck, der Zug um Zug bis zur heutigen Form verfeinert wurde, in der jetzt klar gegliedert wird nach Firmen und nach Artikelgruppen, wobei der Computer zusätzlich dafür sorgt, daß ein anständiger Seitenumbruch stattfindet. Beim Listendruck wird differenziert in eine Einzelhandelspreisliste, eine Großhandelspreisliste, eine Einkaufspreisliste und Listen für Warenaufnahme bei Inventuren sowie Lagerumschlags-Kontrollisten. Koschel: »Ich weiß jetzt bei jedem Artikel, wie stark er läuft.« Diese Kenntnis ist dann von Bedeutung, wenn Preiserhöhungen ins Haus stehen. In diesem Fall weiß der Fotohändler bei einem Artikel X, der beispielsweise nur zweimal im Jahr verkauft wurde, daß er ihn nicht zehnmal (vor der Preiserhöhung) zusätzlich bestellen muß. Verkauft sich der Artikel dagegen sehr gut, so kann in der Disposition entsprechend reagiert werden.

Der wichtigste Schritt war jedoch getan, als auch die Rechnungen über die EDV geschrieben wurden. Jeder Händler, gerade wenn er an Profis und viele Stammkunden verkauft, steht immer wieder vor dem Problem, daß jemand zur Tür hereinkommt und Waren auf Kredit haben will. Koschel: »Da kann es leicht passieren, daß man auf Kredit etwas herausgegeben hat und das Geld hinterher nicht kommt.« Das Personal will natürlich den Kunden nicht verärgern und andererseits Ware verkaufen. Deshalb wurden bei Koschel alle in Frage kommenden Kunden im Computer gespeichert. Wer jetzt nicht gespeichert ist, der muß bar bezahlen. 99 Prozent der unangenehmen Kunden mit schlechter Zahlungsmoral konnten auf diese Weise abgeblockt werden.

Wie wichtig die Korrektheit der Preise ist, zeigt sich auch an einem anderen Beispiel: »Es gibt immer wieder Kunden, die einen Verkäufer besonders gut kennen und solange beschwatzen, bis er eben doch im Preis etwas nachgibt.« Solange die Preise lediglich auf dem Kassenzettel von Hand geschrieben wurden, konnte ein derartiger Vorgang nicht erkannt oder nicht gut genug kontrolliert werden. Es wäre ein ungeheuerlicher Aufwand notwendig gewesen, alle Kassenzettel ständig einer Prüfung zu unterwerfen. Selbst wenn dies geschehen wäre, hätte der Aufwand in keinem sinnvollen Verhältnis mehr zum Ergebnis gestanden. Heute ist der Preis jeder Ware und jedes Artikels einschließlich der Mengenrabatte gespeichert. So kann es also nicht mehr vorkommen, daß ein Staffelpreis bei Abnahme von 10 Einheiten bereits gewährt wird, wenn nach der Kalkulation des Fotohändlers dies erst ab 30 Einheiten geschehen soll.

Daß dennoch eine Ladenkasse neben dem Mikrocomputer existiert, liegt einfach daran, daß bei 16 KByte Arbeitsspeicher kein Platz mehr ist für die zahlreichen kleineren täglichen Barzahlungsvorgänge (Post, Nachnahme, kleine Lieferungen, Boten). Zusätzlich wird jeden Tag eine Kontrolliste ausgedruckt, die deutlich macht, was von welchem Verkäufer an welchen Kunden und zu welchem Preis verkauft wurde. Sichtbar gemacht werden kann auch die Handelsspanne, denn für den Geschäftsmann ist es weniger wichtig, den Tages-Bruttoumsatz zu kennen; vielmehr ist er von Bedeutung, den tatsächlich erzielten Gewinn zu erfahren. Die Daten aller Artikel, die verkauft wurden, werden dann auf ein »zentrales« Diskettenlaufwerk überspielt. Dabei wird gleichzeitig geprüft, ob die festgelegten Mindestbestandszahlen im Lager unterschritten werden. Am Ende dieses Kontrollvorgangs kann eine Liste nach Firmen sortiert ausgedruckt werden, nach der Dirk Koschel disponieren kann: »Ich habe also täglich, sozusagen als Morgengebet, meine Dispo-Vorschläge.« Damit entsteht zum einen eine eindeutige Disposition für die Lieferanten, da die Bestellnummern mit angegeben werden, und gleichzeitig hat der Fotohändler eine auf den Einkaufspreisen basierende Berechnung des Dispositionswertes, womit die Gefahr beseitigt wird, sich preislich allzusehr zu vergaloppieren. Mit einem Wort: Es wird gezielt bestellt und nicht nach Gefühl oder Vermutung. Zusätzliche Klarheit entsteht beim Ausdrucken der Rechnungen auch dadurch, daß die Rechnungsformulare nicht mehr in der individuellen Krakelschrift eines jeden einzelnen Verkäufers ausgefüllt werden, sondern jetzt wirklich lesbar geworden sind.

Welche Pläne hat Dirk Koschel für die Zukunft? »Weitergehen soll es dergestalt, daß ich unbedingt die drei oder vier Arbeitsplätze im Verbund fahren will, das heißt alle Veränderungen sollen sofort auf die zentrale Disketten-Station gegeben werden können.« Damit soll letztlich ein weiterer noch übriggebliebener zeitfressender Faktor entfallen. Dirk Koschel nennt ein Beispiel: »Wenn ein Kunde vorne im Geschäft nach einem bestimmten Artikel fragt, von dem der Verkäufer im Augenblick nicht weiß, ob er vorhanden ist, dann muß er ins Lager gehen und nachsehen. Dabei gibt es das Risiko, daß er es nicht findet, daß der Artikel noch in der Warenannahme ist oder daß er einfach noch nicht einsortiert ist. »Wenn alle Artikel bereits nach Lieferung im Computer gespeichert werden, so wird auch diese Zeit erheblich verkürzt, da jeder Artikel sofort auf sein Vorhandensein hin überprüft werden kann. Zusätzlich soll noch die Möglichkeit der Reservierung bestimmter Artikel geschaffen werden. In welche Richtung diese »Aufrüstung« gehen soll, kann man leicht daran erkennen, daß sich Dirk Koschel einen IBM-PC zu Testzwecken — wie er sagt — gekauft hat. (mss)

```
                                                ES BEDIENTE SIE
                                                HERR KOSCHEL

07.10.83        KONTO  8552    AUFTRAGSBESTAETIGUNG/RECHNUNG NR.  551054

ART.   FIRMA     BEZEICHNUNG                          ST.  EINZELN    GESAMT
1234   AGFA PE-  B  319 PE  30*40/50     GR.4          1     76.10     76.10
1233   AGFA PE-  B  319 PE  30*40/50     GR.3          5     74.58    372.90
1232   AGFA PE-  B  319 PE  30*40/50     GR.2         20     72.30   1446.00
4568   TENBA     MODELL 750       SCHWARZ              1    368.00    368.00
3320   KODAK CH  E 6 FIXIERBAD              f. 20 L    1     15.10     15.10

5194 * 254509    BETRAG DANKEND ERHALTEN          ZW.SUMME NETTO      2278.10
                                                  MWST 14%             318.93
                                                  ENDBETRAG BAR       2597.03
```

Ausschnitt aus einer vom Computer bedruckten Rechnung

Hochzeitstag bleibt unvergessen

Jürgen Wagner (45) ist Leiter der Abteilung EDV und Organisation bei der AEG in Konstanz. Mit Computern befaßt er sich nicht nur während der Arbeitszeit. So sorgt ein MZ80A für die Verwaltung der Schallplatten und eine rasche Abrechnung der Autokosten. Und das Programm »Wandkalender« garantiert, daß weder Stammtisch noch Hochzeitstag vergessen werden.



Anfang 1982 entschloß sich Jürgen Wagner zum Kauf eines Mikrocomputers. Wenngleich der professionelle EDV-Mann seine geplante Anschaffung zunächst als zukünftiges Spielzeug bezeichnete, so stellte er doch gewisse Anforderungen. Das war zum einen der Wunsch nach einem optimalen Preis-/Leistungsverhältnis, wobei die Leistung dadurch definiert wurde, daß der Computer im späteren Einsatz zur Datenverarbeitung und Datenhaltung verwendet werden sollte. Die Anschaffung von Spieleprogrammen im üblichen Sinn war nicht geplant, da sie nach Auffassung von Jürgen Wagner schnell ihren Reiz verlieren und dann nicht mehr benutzt werden.

Zum anderen bestand die Forderung, daß das Gerät möglichst kompakt sein sollte, damit die gesamte Anlage ohne größeren Aufwand von Zimmer zu Zimmer transportiert werden kann. Das Gerät sollte über einen eigenen Monitor verfügen, um von vornherein keinen abendlichen Ärger um die Benutzung des Fernsehgeräts entstehen zu lassen. Die Portabilität des Computers sollte durch ein integriertes Kassettenlaufwerk unterstützt werden. Nachdem sich Jürgen Wagner durch den Besuch von Messen, Informationen aus der Fachpresse und Besuchen bei den damals noch dünn gesäten Fachhändlern sachkundig gemacht hatte, fiel die Entscheidung auf den MZ80A. »Meine Brieftasche freute sich über die Erfüllung meiner ersten Forderung. Die Integration von Kassette und Bildschirm und das noch tragbare Gewicht erfüllten meine zweite Forderung.« Als weiteren Pluspunkt wertete er das nach seiner Auffassung gelungene Lehr- und Handbuch. Als weiteren Vorzug der gewählten Lösung bezeichnet Jürgen Wagner, daß es sich bei dem MZ80A um ein abgeschlossenes System handelt, so daß ihm kostspielige Erweiterungen erspart blieben. Schon nach kurzer Einarbeitungszeit konnte er sich mit dem Lösen seiner Probleme beschäftigen. Der Wunsch nach der Verarbeitung von Massendaten und nach der Möglichkeit eines direkten Zugriffs, erforderten innerhalb des nächsten halben Jahres die Anschaffung eines Laufwerks. Mit dem Erwerb einer Doppelfloppy und CP/M-Software ist Wagner heute zu seiner vollsten Zufriedenheit ausgerüstet. Er berichtet über sein Hobby:

Ich programmiere meine Programme in der Art der Groß-EDV, das heißt die Logik der Programme wird in einem Programmablaufplan beziehungsweise einem Nassi-Schneider-Diagramm aufgebaut und dann in Basic realisiert. Diese Technik läßt sich gut verwirklichen, wenn man die Besonderheiten von Basic, nämlich den kleineren Befehlsvorrat und die damit eventuell umständlichere Programmierung berücksichtigt. Da mein Hobby die Software ist, habe ich für eine ganze Reihe verschiedener privater Anwendungen Programme geschrieben. Meine Programme kommen entweder in regelmäßigen Abständen zum Einsatz oder beim Anfall neuer Daten. Für folgende, doch recht unterschiedliche Anwendungen und Auswertungen habe ich Programme geschrieben:

Zur Überwachung der Tiefkühltruhe, in dem der Termin der Einlagerung von Lebensmitteln und deren spätester Verbrauch gespeichert werden.

Ein Haushaltsbuch dient der Überwachung von Ein- und Ausga-

```
10 :
20 REM              JAHRES-KALENDER
30 :
40 CLEAR 4000:DIM T$(12,31),Z$(12,31)
50 DATA MON,DIE,MIT,DON,FRE,SAM,SON
60 INPUT"WELCHES JAHR ";J
70 IF INT(J/4)=J/4 THEN LET SJ=29 ELSE LET SJ=28
80 INPUT"WELCHER TAG IST DER 1.1. ";T1$
90 INPUT"WANN IST KARFREITAG (TT,MM) ";L1,K1:RESTORE:I=1
100 READ VT$:IF VT$<>T1$ THEN LET I=I+1:GOTO 100
110 FOR K=1 TO 12:LE=31:IF K=2 THEN LET LE=SJ
120 IF K=4 OR K=6 OR K=9 OR K=11 THEN LET LE=30
130 FOR L=1 TO LE:T$(K,L)=VT$:IF I=7 THEN RESTORE:I=0
140 READ VT$:I=I+1:NEXT L,K
150 Z$(K1,L1)="KARFREITAG  "
160 PL=-44:GOSUB 240:Z$(K,L)="ASCHERMIT.  "
170 PL=  2:GOSUB 240:Z$(K,L)="OSTERN      "
```

```
180 PL=  3:GOSUB 240:Z$(K,L)="OSTERN      "
190 PL= 41:GOSUB 240:Z$(K,L)="CHR.HIMMELF."
200 PL= 51:GOSUB 240:Z$(K,L)="PFINGSTEN   "
210 PL= 52:GOSUB 240:Z$(K,L)="PFINGSTEN   "
220 PL= 62:GOSUB 240:Z$(K,L)="FRONLEICHNAM"
230 GOTO 320
240 K=K+1:L=L+PL:IF L<0 GOTO 290
250 IF L<31 THEN RETURN
260 IF K=4 OR K=6 THEN LET K=K+1:L=L-30:GOTO 250
270 IF L<32 THEN RETURN
280 K=K+1:L=L-31:GOTO 250
290 IF K=4 THEN LET K=K-1:L=L+31
300 IF L>0 THEN RETURN
310 K=K-1:L=L+SJ:RETURN
320 MI=0:FOR L=1 TO 30:IF T$(11,L)="MIT" THEN LET MI=MI+1
330 IF MI<>3 THEN NEXT L
340 Z$(11,L)="BUSSTAG     "
350 Z$(1,1)="NEUJAHR     ":Z$(1,6)="HL.3 KOENIGE"
360 Z$(5,1)="TAG DER ARB.":Z$(6,17)="NAT.FEIERTAG"
370 Z$(11,1)="ALLERHEILIG.":Z$(12,24)="HL. ABEND   "
380 Z$(12,25)="1. WEIHN.FTG":Z$(12,26)="2. WEIHN.FTG"
390 Z$(12,31)="SYLVESTER   "
400 INPUT"TERMINE (J/N) ";JN$:IF JN$<>"J" GOTO 440
410 PRINT"TAG (ENDE=0) ";:L=VAL(INPUT$(2)):IF L=0 GOTO 440
420 PRINT"  MONAT      ";:K=VAL(INPUT$(2))
430 INPUT"BEZEICHNUNG ";Z$(K,L):GOTO 410
440 RESTORE:FOR I=1 TO 7:READ VT$:NEXT I
450 READ K:IF K=0 GOTO 470
460 READ L,Z$(K,L):GOTO 450
470 OPEN "O",#1,"DRU :PO"
480 PRINT #1,CHR$(14);J,J,"     ",J,J
490 FOR I=1 TO 124:Z1$=Z1$+"=":NEXT I:PRINT #1,Z1$
500 PRINT #1,"II  JANUAR            ";"II  FEBRUAR          ";
510 PRINT #1,"II  M A E R Z         ";"II  A P R I L        ";
520 PRINT #1,"II  M  A  I           ";"II  J U N I          "
530 A=1:GOSUB 580:PRINT #1,Z1$
540 PRINT #1,"II  J U L I           ";"II  AUGUST           ";
550 PRINT #1,"II  SEPTEMBER         ";"II  OKTOBER
560 PRINT #1,"II  NOVEMBER          ";"II  DEZEMBER
570 A=7:GOSUB 580 : PRINT #1,Z1$ :CLOSE #1 : END
580 FOR K=1 TO 31:PRINT #1,"II";:FOR L=A TO A+5
590 IF T$(L,K)="" THEN LET T$(L,K)="    "
600 IF K<10 THEN PRINT #1," ";
610 PRINT #1,STR$(K);" ";T$(L,K);" ";
620 IF Z$(L,K)="" THEN PRINT #1,SPACE$(12);" I";:GOTO 650
630 IF LEN(Z$(L,K))<12 THEN LET Z$(L,K)=Z$(L,K)+" ":GOTO 630
640 PRINT #1,Z$(L,K);" I";
650 NEXT L : PRINT #1,"" : NEXT K
660 RETURN
680 DATA 01,12,RENCHEN
690 DATA 03,04,URSEL
700 DATA 03,06,INGO
710 DATA 03,08,OPA/SIEGM.
720 DATA 03,12,RAINER
730 DATA 04,01,CLAUS
740 DATA 04,10,ANDREAS
750 DATA 04,16,RALPH
760 DATA 05,05,USCHI
770 DATA 05,17,BAERBEL
800 DATA 06,19,HOCHZEITSTAG
830 DATA 08,12,HELMI
880 DATA 09,30,BIRGIT
890 DATA 10,02,OMA
910 DATA 10,12,JULA
930 DATA 10,21,ULI
960 DATA 11,28,STEFFEN
970 DATA 12,12,RUDI/OV-ABEND
990 DATA 12,25,GISELA
1000 DATA 12,27,ELFRIEDE
1010 DATA 01,11,OV-ABEND
1020 DATA 02,08,OV-ABEND
1030 DATA 03,14,OV-ABEND
1040 DATA 04,11,OV-ABEND
1050 DATA 05,09,OV-ABEND
1060 DATA 05,13,MUTTERTAG
1070 DATA 06,13,OV-ABEND
1080 DATA 08,08,OV-ABEND
1090 DATA 09,12,OV-ABEND
1100 DATA 10,10,OV-ABEND
1110 DATA 11,14,OV-ABEND
1120 DATA 0,0,ENDE
```

Mit dem Programm »Jahreskalender« wird kein wichtiger Termin mehr übersehen

ben sowie der jederzeitigen Feststellung des aktuellen Stands der Konten und des Barbestands.

Eine Hausrat-Inventurliste wurde zur Basis für eine Modifizierung der Hausratversicherung.

Das Programm Steuererklärung erlaubt ein schnelles Auswerten der Daten und Fakten und brachte schon beim erstmaligen Einsatz eine höhere Steuerrückzahlung als in den Jahren zuvor.

Interessant dürfte auch der Kalender mit den persönlichen Terminen eines ganzen Jahres sein, für den das dazugehörige Listing hier abgedruckt ist. Dieser Kalender hat dafür gesorgt, daß ich weder den Vereinsabend mit den Funkamateuren, noch den Hochzeitstag in Zukunft vergessen werde.

Als Hobbyfotograf habe ich alle Aufnahmen mit Aufnahmetag, Aufnahmeart und Gegenstand des Fotos auf dem System erfaßt. Ein Schallplattenkatalog mit dem Titel aller Platteninterpreten, Songtitel und so weiter gibt mir den Überblick über 170 Langspielplatten mit etwa 2500 Songtiteln. Mit »Editor« schreibe ich Briefe, Verzeichnisse und sogar Programme in Basic.

Mit dem Funkprogramm erledige ich meine Pflicht als Amateurfunker, ein Logbuch zu führen. Dieses Logbuch wird ausschließlich auf dem Computer geführt. Hinzu kommen noch eine DXCC-Datei, eine OV-Datei (Verzeichnis der Mitglieder des örtlichen Verbands der Amateurfunker) und eine Call-Datei. Auf letzterer wird jede Funkverbindung gespeichert, jedes einmal gearbeitete Rufzeichen wird mit seinen Daten in der Call-Datei festgehalten.

Statistik für den Funkamateur

Gleichzeitig wird eine Statistik der gearbeiteten Länder beziehungsweise der gearbeiteten Ortsverbände nach Frequenzen erstellt (unter gearbeitet versteht man bei den Funkamateuren die Abwicklung eines Funkgesprächs). Gerade das letzte Beispiel zeigt, daß eine Mehrfachdateienverarbeitung, wie auf Großrechnern üblich, durchaus auch auf Personal Computern zu realisieren ist. Alle Programme wurden in M-Basic geschrieben und kompiliert. Der MZ80A ist schnell genug, so daß auch hier keine Wünsche offen bleiben.

Der Computer läuft nun seit eineinhalb Jahren und die Floppy seit einem Jahr. Der Einsatz pro Woche beträgt etwa 17 bis 20 Stunden. Dennoch hat die Hardware in dieser langen Zeit klaglos ihren Dienst getan. Bis zum heutigen Tag ist keine einzige Minute durch Ausfall verloren gegangen. Seitdem ich in Besitz des MZ80A bin, habe ich mich auch mit anderen Systemen beschäftigt und festgestellt, daß meine Konfiguration immer noch in der Leistung und dem Preis-/Leistungsverhältnis mit einer großen Zahl der Konkurrenten mithalten kann. Solange ich also meine Probleme auf dem MZ80A lösen kann, und ich sehe keinen Grund, warum ich es nicht könnte, werde ich ihn auch für mich weiter arbeiten lassen.

(Wagner/mss)

Der Computer als Übungsmittel in der Schule für Lernbehinderte

Angeregt durch die positiven Erfahrungen dänischer Lehrer, die diese beim Einsatz von Computern für Übungen mit lernbehinderten Kindern gemacht haben, entwickelte eine Gruppe von Sonderschullehrern im Rahmen des Hamburger Instituts für Lehrerfortbildung Rechen- und Deutsch-Lernprogramme, die inzwischen erfolgreich in Schulen für Lernbehinderte eingesetzt werden. Manfred Raun, der diese Programme maßgeblich mitentwickelt hat, berichtet über seine Erfahrungen und beschreibt die Programme.

Dänische Lehrer waren bereits vor zehn Jahren auf die Idee gekommen, lernbehinderte Schüler mit Hilfe von Computern das Rechnen, Lesen und Rechtschreiben üben zu lassen. Durch viele positive Erlebnisse am sachlich und unbestechlich reagierenden Gerät wurde die Motivation der Schüler, immer wieder daran zu arbeiten, so sehr gestärkt, daß der Lernerfolg, der dabei so nebenher anfiel, denjenigen aller herkömmlichen Lernmittel in den Schatten stellte.

Auf Einladung des Hamburger Amtes für Schulen berichteten Lehrer aus der dänischen Stadt Odense 1976 über ihre Erfahrungen und stellten ihre Programme vor. Ihre Berichte waren so unglaublich schön, daß sie Skepsis hervorriefen.



Bild 1. Ein Mädchen aus der Schule Bekkamp lernt mit Hilfe des Programms »Plus-Minus« rechnen

Eine kleine Arbeitsgruppe von Sonderschullehrern im Rahmen des Instituts für Lehrerfortbildung »wollte es dennoch wissen«. Durch großzügiges Entgegenkommen des Berufsförderungswerkes konnte sie im dortigen Computerlehrraum ihre ersten Versuche in der Programmgestaltung und der Erprobung mit Schülern machen. Sehr bald konnte man hier erleben, daß Schüler ausdauernd rechneten, die im bisherigen Unterricht vor innerer Unruhe und Ablenkbarkeit keine fünf Minuten auf dem Stuhl bleiben konnten. Und sie wollten immer wieder und mit nicht nachlassendem Eifer an den Computer. Daß die Menge des Gerechneten die im bisherigen Unterricht von ihnen bekannte um ein Vielfaches übertraf, sei am Rande erwähnt. Der Übungserfolg war dabei entsprechend gesteigert.

Daß insgesamt sieben Computer mit vorbereiteten Programmen inzwischen auch in vier Schulen für Lernbehinderte und einer Schule für geistig Behinderte stehen, zum Üben des Rechnens, Lesens und Rechtschreibens, dürfte bislang noch ein einmaliger Vorgang sein in Deutschland, aber man darf gewiß sein, daß er Schule machen wird.

Dabei muß deutlich betont werden, daß hier nicht der Lehrer durch den Computer ersetzt wird. Die Programme sind nicht für Neueinführungen von Lernstoff gedacht oder geeignet, sondern nur für das Üben, das Trainieren, das Einschleifen, das Geläufigmachen von bereits im Unterricht Behandeltem. Üben ist oft langweilig. Es ist bei Schülern wie Lehrern oft wenig beliebt, und doch sollte es ein Kernstück des Schulunterrichts sein, insbesondere in der Schule für Lernbehinderte. Hier ist nun ein lustvoller Weg zum Üben so trockenen Stoffes wie zum Beispiel des Einmaleins gefunden worden.

Und noch eines ist wichtig zu erwähnen: Auch der Befürchtung, Kinder könnten zu lange vor dem Bildschirm sitzen, ist entgegengearbeitet worden: Die meisten der Programme stellen nach Ablauf von 10 Minuten keine neuen Aufgaben mehr. Nachdem die in Arbeit befindliche Aufgabe beendet ist, wirft das Programm auf Bildschirm und Drucker ein Protokoll aus mit Namen des Schülers, Datum, Programmnamen, gerechneten Aufgaben und Ergebnissen.

Die Protokolle können für jeden Schüler getrennt abgeheftet werden. Sie sind bei den Schülern beliebt, weil sie deren Leistungen »gerecht« darstellen und weil sie dazu anspornen, sich selbst zu steigern. Die Befürchtung, die Schüler könnten durch die Protokolle zu gegenseitigem Vergleichen und ungutem Konkurrenzgebaren verleitet werden, hat sich glücklicherweise bisher als gegenstandslos erwiesen. Sie spielen eher gegen sich selbst, und genau das führt zum intendierten Ziel: Mit einem ähnlich großen Eifer, mit dem viele an Computerspiele herangehen, gehen die lernbehinderten Schüler auch die Rechenaufgaben an. Der selbständig erarbeitete Erfolg spornt sie zu weiterem »Spiel« an.

Dem Lehrer sind die Protokolle zum Nutzen — zur objektiven Erkenntnis des gegenwärtigen Leistungsstandes eines Schülers und dessen Fortschritte. Anhand dieser Protokolle kann und muß der Lehrer sehr sorgfältig die Steigerung des Schwierigkeitsgrades für jeden Schüler individuell steuern.

Die Arbeitsgruppe faßte den Plan, einen zweijährigen Versuch

durchzuführen, in dem Programme zunächst für das Üben des Rechnens in allen Stufen der Schule für Lernbehinderte entwickelt und erprobt werden sollten. Dieser Versuch wurde von der Behörde für Schule und Berufsbildung befürwortet und die Mittel für zunächst vier Computerarbeitsplätze bereitgestellt. Jeder bestand aus einem Commodore cbm 3032 mit Kassettenlaufwerk und Drucker. Für das Programmieren wurden zusätzlich zwei Disketten-Doppellaufwerke beschafft. Nach einem Jahr kamen drei weitere Arbeitsplätze und eine Doppelfloppy dazu.

Daß die Schülerarbeitsplätze nicht mit Disketten-, sondern mit Kassettenlaufwerken ausgestattet wurden, hatte zwei Gründe: Erstens ist das wesentlich billiger (dafür nimmt man die längere Ladezeit in Kauf), zweitens sollen die Übungsprogramme auch von programmierunkundigen Lehrern und auch Schülern eingesetzt werden können. Da die Arbeitsgruppe auf jeder Kassette nur ein Programm abspeichert (und den Rest des Bandes wegschneidet), ist dieses einfach zu laden und zu starten: Nur die Tasten SHIFT und RUN gleichzeitig gedrückt. Das Programm startet sich nach dem Ladevorgang selbsttätig.

Als erstes erfolgt die Abfrage des Schülernamens und des Datums. Beides wird für das spätere Protokoll benötigt. Der Name wird aber auch zuweilen im Programm zur Ansprache der Schüler verwendet; das erfreut und motiviert diese ungemein. Nach dem Abfragen des Zahlenraums erscheint die erste Übungsaufgabe. Das ist nicht die erste einer festgesetzten und immer wiederkehrenden Aufgabenreihe, sondern der Zufallsgenerator des Rechners generiert jede Aufgabe neu im Rahmen des eingegrenzten Zahlenraumes und Schwierigkeitsgrades. Der Schüler wird also jedesmal mit neuen Aufgaben konfrontiert.

Löst der Schüler die Aufgabe richtig, erscheint eine Belobigung. Diese ist, je nach Programm, ein Herzchen oder ein Smily oder auch eine wörtliche, wie »FEIN!«, »PRIMA!« und dergleichen, die aus einem eingespeicherten Vorrat durch Zufallsgenerator ausgesucht wird. Jüngere Schüler sind dann oft gespannt: »Was er nun wohl sagt?«

Löst der Schüler die Aufgabe fehlerhaft, wird folgendermaßen verfahren: Bei einer einfachen Aufgabe, wie etwa Addition, Subtraktion oder Einmaleins, wird diese darunter ohne schriftlichen Kommentar wiederholt (Bild 3). Der Schüler kann dann sein zweites Ergebnis mit seinem ersten vergleichen. Der erste Versuch wird nicht gezählt, erscheint aber in der Protokollauflistung. Bei komplizierteren Aufgaben, wie etwa Ergänzen, wird der Schüler auf Standardfehler hingewiesen, und die Aufgabe wird auf dem Bildschirm so weit wiederholt, wie sie richtig war (Bild 4). Nun kann der Schüler einen zweiten Versuch unternehmen und dann mit dem ersten vergleichen, der auf dem Bildschirm stehengeblieben ist.

Macht der Schüler einen zweiten Fehler an gleicher Stelle einer Rechenaufgabe, wird er nicht hilflos hängengelassen, sondern das Programm setzt dann kommentarlos das richtige Ergebnis ein und setzt fort.



Bild 2. Mit Hilfe von Großbuchstaben fällt das Lesen leichter

Diese Vorgehensweise kommt den Schülern entgegen und begründet wahrscheinlich auch deren Vertrauen in den Computer, denn es befreit sie von dem Druck zu versagen oder Hilfe holen zu müssen, so daß sie nicht nur zum Gerät (Programm) Vertrauen gewinnen, sondern auch an Selbstvertrauen. Dabei stört es sie auch nicht, daß das Protokoll später die durch das Programm gewährten Hilfen ausweist.

Die Arbeitsgruppe hat hier vor der Aufgabe gestanden, Fehlerhinweise und Hilfen in denkbar einfacher — und dabei positiv ermunternder — Form zu geben, da schriftliche Kommentare von vielen Lernbehinderten nur schwer gelesen werden können und darum abschrecken und Unmut erzeugen. Diesem Punkt ist bei der Erstellung der Programme besonders viel Sorgfalt gewidmet worden. Wo

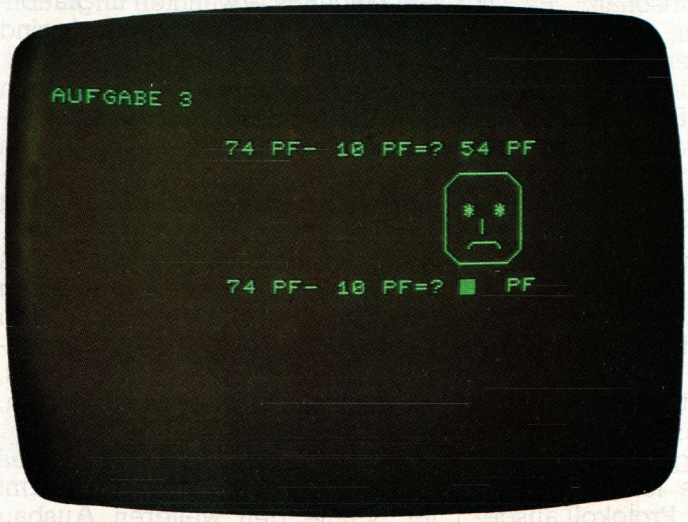


Bild 3. Ist eine Aufgabe fehlerhaft gelöst, erscheint ein trauriges Gesicht, und die Aufgabe wird einfach wiederholt

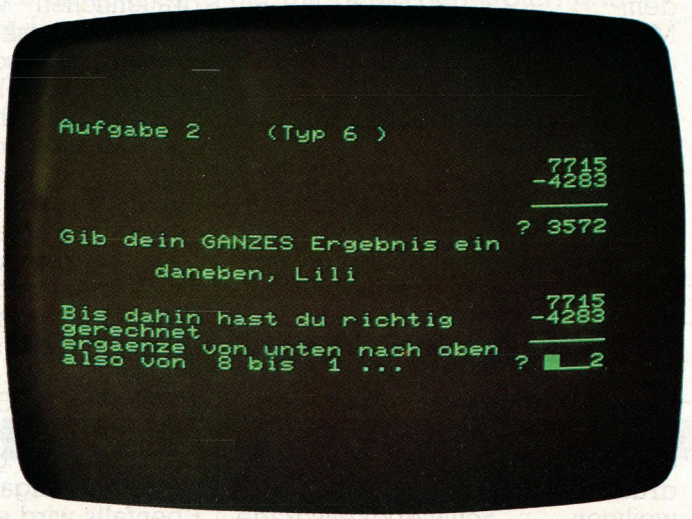


Bild 4. Lili bekommt einen Hinweis, nachdem die Aufgabe noch einmal erschienen ist, soweit sie richtig war

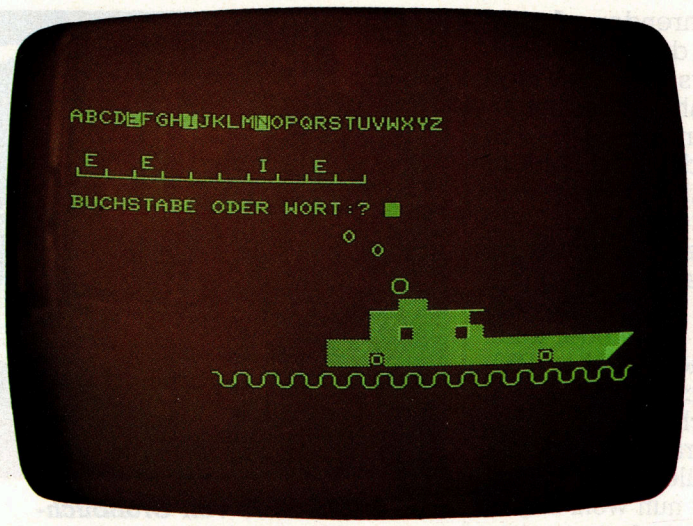


Bild 5. Wortraten — bei nichtpassenden Buchstaben versinkt das Schiff

dennoch schriftliche Lösungshinweise gegeben worden sind, brauchen diese leseschwachen Schülern nur einmal vorgelesen zu werden; beim nächsten wissen sie aus dem Gesamtbild heraus, was gemeint ist.

Folgende Programme zum Üben der vier Grundrechenarten und für alle Klassenstufen liegen bisher vor:

PLUMI (PLUs-MInus), Additionsbeziehungsweise Subtraktionsaufgaben, »im Kopf« zu rechnen. Wahl des Zahlenraumes und der Anzahl der Aufgaben.

EINMALEINS zum Üben der Einmaleinsreihen; mit verschiedenen Wahlmöglichkeiten.

ZEHNER - EINER dient zum Üben des Zehnerüberganges oder des Zu- und Abziehens von Einern oder Zehnern.

ERGÄNZEN übt das schriftliche Abziehen im österreichischen Ergänzungsverfahren, das in Hamburger Schulen verbindlich ist; mit verschiedenen Schwierigkeitsgraden.

MULTIPLIKATION-S zum Üben des schriftlichen Multiplizierens. Wahlweise kann der Cursor vom Schüler oder vom Programm gesteuert werden.

DIVISION-SCHR. Wahlmöglichkeit des Zahlenraumes, und ob das Ergebnis ganzzahlig, mit Rest oder mit Dezimalstellen generiert werden soll, ferner, ob es eine Null enthalten soll.

RECHNEN. Dies ist ein Universalprogramm zum Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren, Dividieren.

Bereits diese kurze Beschreibung der Programme mag einen Eindruck davon vermitteln, wie die jeweiligen Schwierigkeitsgrade schrittweise aufgebaut werden können; hier ist die Sorgfalt des Lehrers gefragt.

Nachdem diese Programme vorlagen, hat die Arbeitsgruppe mit der Entwicklung von Deutschprogrammen begonnen. Diese Aufgabe ist schwieriger, weil die Schüleraufgaben nicht, wie im Rechnen, innerhalb vorgegebener Grenzen vom Computer generiert werden können. Bei Deutschprogrammen ist nur eine festgelegte, immer wiederkehrende Aufgabenfolge (mit Verzweigungen) möglich, so daß der Spielraum der Einzelprogramme begrenzter ist.

Das Programm GROBU (GROße BUchstaben) bringt in etwa 25 mm hohen Buchstaben Einzelwörter auf den Bildschirm, die nachgeschrieben werden sollen. Im ersten Schwierigkeitsgrad werden diese abgeschrieben, im zweiten muß der Schüler den Bildschirm zunächst löschen, ehe er dann das gelesene Wort aus dem Gedächtnis aufschreibt (Bild 2).

Das Programm enthält einen Vorrat von etwa 360 Wörtern aus dem in Schulen für Lernbehinderte gebräuchlichen Wortschatz. Es ist vorher zu wählen, wie lang die Wörter sein sollen. Dabei kann man von Einzelbuchstaben bis zu Wörtern mit acht Buchstaben wählen. Die Wörter werden dann aus dem Vorrat derer mit der gewählten Buchstabenzahl durch Zufallsgenerator ausgewählt.

Der Lehrer kann aber auch bis zu 20 Wörter selbst eingeben (zum Beispiel aus dem gerade geübten Diktat); dann erscheinen nur diese Wörter.

Auch bei GROBU wird nach zwei erfolglosen Versuchen die richtige Schreibweise gegeben und zur nächsten Aufgabe fortgeschritten. Ebenfalls wird ein Protokoll ausgedruckt.

Im zweijährigen Versuch, der inzwischen beendet ist, sind die Computerarbeitsplätze so verteilt gewesen, daß einer jeweils einer Klasse zur Verfügung gestanden hat. Die Geräte waren im Gruppenraum (Nebenraum) der Klasse aufgestellt, so daß während des Unterrichtes jeweils ein Schüler an das Gerät gehen und ungestört arbeiten konnte. Nach Ablauf seines Programmes — etwa 10 Minuten — kehrte er in den Unterricht zurück, und der nächste konnte üben.

Es wurde schon erwähnt, daß für jeden Schüler der Schwierigkeitsgrad individuell und sehr sorgfältig ausgewählt werden muß. Ebenso sind seine Ergebnisse sorgfältig zu überwachen, um ihm die richtige Steigerung oder Zurücknahme des Schwierigkeitsgrades zuzumessen. Der Lehrer darf sich also nicht nur durch den Computer entlastet fühlen, er wird in anderer Art noch stärker gefordert, kann noch genauer auf den einzelnen Schüler eingehen.

Im Verlaufe des Versuches sind mit den Schülern Lernfortschritte erreicht worden, wie sie vorher von denselben Lehrern mit denselben Schülern mit herkömmlichen Lernmitteln nicht erzielt werden konnten. Allein in der Rechenmenge leisteten die Schüler ein Vielfaches dessen, was ihnen im Klassenunterricht bekannt war. Die Motivation der Schüler wurde durch das Medium Computer in erstaunlicher Weise gestärkt. Daß die Ergebnisse sofort kontrolliert, Lösungshinweise sofort gegeben wurden und schließlich immer das richtige Ergebnis dastand, und daß bei fortgesetzter Übung die Anzahl der benötigten Lösungshinweise abnahm, muß diese versagensgewohnten Schüler erheblich beflügelt haben. Die eingangs erwähnten unglaublichen Berichte aus Dänemark sind nun nicht mehr unglaublich!

Ein Nachtest sechs Wochen nach Beendigung des Übens am Computer hat gezeigt, daß bei den daran beteiligten Schülern der Übungserfolg auch von Dauer war. Das ist bei Lernbehinderten bemerkenswert. Von den am Test beteiligten Schülern ist kein einziger unmutig ausgestiegen, sondern alle wollten weitermachen. Auf verhaltensgestörte Schüler wirkte die Erlaubnis, am Computer arbeiten zu dürfen, sehr disziplinierend.

Nach Abschluß des Versuches fördert jetzt das Hamburger Amt für Schule den weiteren Ausbau von Computerarbeitsplätzen in Schulen für Lernbehinderte.

(Manfred Raun)

An alle, die immer zu wenig Zeit haben.

Zeit für all das, was über der Arbeit oft zu kurz kommt. Die Kinder



zum Beispiel, die schon lange mit Ihnen in den Zirkus wollten, die Freunde, die mit Ihnen



Skat spielen möchten



oder für den Hund, der langsam dick wird. Aber auch für Sie selbst: Zeit zum Lesen



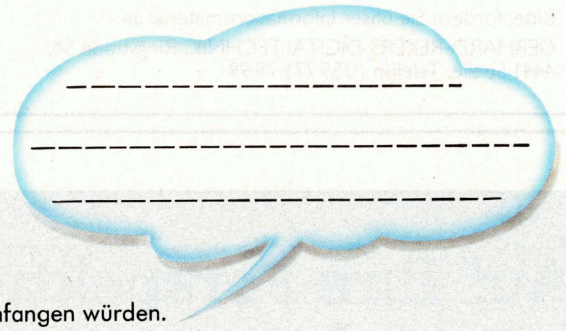
und Nachdenken,



Zeit für Ihr Hobby. Zeit für etwas



mehr Sport.



Oder was Sie mit Ihrer Freizeit sonst noch anfangen würden.

Wir wollen Ihnen nicht versprechen, daß ein Micro Computer alle Ihre Probleme löst, aber eine ganze Menge Routinearbeit kann er Ihnen schon abnehmen – in jeder Branche und fast jedem Beruf. Mit optimalen Geräten und intelligenter Software hat Toshiba die Möglichkeit, Sie von immer wiederkehrenden Arbeiten zu befreien und Sie mit nützlichen Daten und Informationen zu unterstützen.
Sicher mehr, als Sie sich vorstellen. Lassen Sie sich überzeugen. Wir beraten Sie gern.



Ja, ich möchte mehr Freizeit haben. Bitte informieren Sie mich über Toshiba Micro Computer.

Name _____

Anschrift _____

_____

Toshiba Europa GmbH · Postfach 46 · 4040 Neuss 1

Kaufen Sie sich Zeit. Zeit für Wesentliches.

TOSHIBA

Toshiba Europa (I.E.) GmbH, Hammer Landstraße 115, Postfach 46, 4040 Neuss 1, Telefon (0 21 01) 198-245

REKERS DIGITALTECHNIK

System CE 8/256

- Z80A CPU / 2*Z80A DMA / 2*Z80A SIO / 2*Z80A CTC / 1*Z80A PIO
- 256 (1024) Kbyte Halbleiterspeicher
- 4 (8) V24-Schnittstellen
- 2 (4) Centronix-parallel-Schnittstellen
- überdimensioniertes Netzteil
- Einschub mit 6 freien Steckplätzen
- erweitertes ECB-Bus-System
- modularer servicefreundlicher Aufbau
- Floppy-Disk-Speicher von 2.6 bis 5.2 Mbyte
- Hard-Disk-Speicher von 5 bis 30 Mbyte
- multiuserfähig
- Betriebssysteme REDOS, CP/M 2.2, CP/M+, MP/M II, OASIS
- Anwendersoftware: Finanzbuchhaltung, Lagerverwaltung, Kalkulationsprogramme, Datenbanksysteme, Textverarbeitung, Auftragsabwicklung usw.
- Systemerweiterungen: Sprach-Ein-/-Ausgabe, Plotter, Floppy- u. Harddisk-Laufwerke, Barcode-Leser, Digitiser, Typenrad- und Nadeldrucker

Bitte, fordern Sie unser Informationsmaterial an:

GERHARD-REKERS-DIGITALTECHNIK, Ringstraße 54, 4441 Spelle, Telefon (0 59 77) 79 99



Auf Ihre Perspektive kommt es an!

iBS



Einerlei welches Problem Sie lösen müssen, unsere Systeme und Komponenten sind Ihre Lösung.

Für den Wissenschaftler:	**LISP-System mit 68 000 CPU, 1 M Byte-Benutzerspeicher, CP/M 68 K mit C-Compiler.**
Für den Micro-Profi:	**Das Entwicklungssystem für 6502, 6809, Z80, 68 000, 8086 CPU's.**
Für den Kaufmann:	**Das Bürosystem mit dem größten Softwareangebot der Welt.**
Für den Laboringenieur:	**Europakartensystem und doch applekompatibel. Schnelle AD/DA-Wandler, universelle I/O-Interfaces.**

iBS COMPUTERTECHNIK

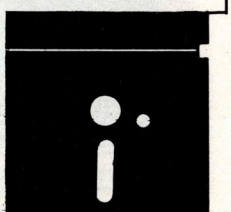
Olper Straße 10 · 4800 Bielefeld 14 · Tel.: 05 21 / 44 40 32 · W.-Germany
1011 Rose Marie Lane 16 · Stockton. CA 95207 · Tel.: 209 / 4 73-74 73 · USA

---

pc-plus

pc-plus GmbH
Schönfeldstr. 15A · 8000 München 22
Telefon (089) 28 40 47 - 54

	ohne MwSt.	mit MwSt.	
ISAM 300	790,- DM	900,60	IBM, Wang
dBASE II	1.820,- DM	2.074,80	Alle 8/16 Bit
Autocode 1.2 (Progr. Generator)			
deutsch	921,- DM	1.050,00	Alle 8/16 Bit
englisch	800,- DM	912,00	Alle 8/16 Bit
Lotus 1-2-3	1.900,- DM	2.166,00	IBM-PC
Basic-Bär	1.220,- DM	1.390,80	
Wordstar (incl. Mailmerge)	1.450,- DM	1.653,00	Alle 8/16 Bit
Kaufmännische Datenbank (Adressen, Artikel, Faktura)	1.200,- DM	1.368,-	
Kommunikation	Auf Anfrage		
IBM-PC mit 3274/3276 (Coaxial)			
SNA/SDLC mit RJE 3274 Emulation			
BSC 5251 für /34/36/38			
dBASE II Seminare (nach original Stemmos)			
1. Tag	450,- DM	513,00	
1. u. 2. Tag	900,- DM	1.026,00	
1., 2. u. 3. Tag (mit Workshop)	1.450,- DM	1.653,00	



pc-plus Software- Paket

dBASE II + Autocode 1.2. (deutsch) — 2.850,- incl. MwSt.

★★★★★
2.500,- DM
(ohne MwSt.)

Interessante Konditionen für Wiederverkäufer ★

Wir bieten für alle von uns vertriebenen Produkte Schulungen, Einführung und volle fachliche Unterstützung.

Interesse wecken — Motivation fördern

Computer werden das Arbeitsleben beträchtlich verändern. Es stellt sich immer dringlicher die Frage, ob diese Tatsache im Bereich der Ausbildung auch genügend berücksichtigt wird. Wenngleich die Kultusministerien für ihre etwas zögerliche Haltung in Sachen EDV kritisiert werden, gibt es doch einige beachtliche Bemühungen, Berührungsängste abzubauen und Interesse für die Arbeit mit dem Computer zu wecken.

Eine Anleitung zur praktischen Arbeit mit der elektronischen Datenverarbeitung hat eine Gruppe, bestehend aus Studenten, Lehrern und Schülern in Ibbenbüren verfaßt. Beinahe drei Jahre hat sich die Gruppe mit der Aufgabe beschäftigt, regional begrenzte öffentliche Wahlhochrechnungen professionellen Stils mit handelsüblichen Kleincomputern (vorwiegend cbm) zu realisieren. Das bei der Beschäftigung mit der Materie gewonnene Wissen hat eine Zusammenfassung in dem Buch »Wahlhochrechnung mit Hobbycomputern, Theorien — Progamme — Durchführung« gefunden.

Wenig Schwierigkeiten bei der Ausbildung mit Computern für die Generation der heute 14- bis 18jährigen sieht die Deutsche Angestelltengewerkschaft. Die Jugendlichen werden, nach Meinung der DAG mit der neuen Technologie so selbstverständlich aufwachsen wie frühere Generationen mit der Eisenbahn oder mit dem Auto. Doch schon etwas ältere Arbeitnehmer und Arbeitslose werden oft eine sehr stark ausgeprägte Berührungsangst gegenüber der EDV an den Tag legen.

Die daraus gezogenen Schlüsse führten dazu, daß vom Bildungswerk der DAG in Oldenburg ein ganzes Klassenzimmer für elektronische Datenverarbeitung mit Mikrocomputern eingerichtet wurde.

Als Zentralanlage dient ein cbm F/8032 mit Diskettenlaufwerk und einem Matrixdrucker. Angeschlossen sind sieben weitere 8032.

Das pädagogische Konzept hat sich nach Meinung der DAG bewährt, so daß in Bremerhaven ein weiteres EDV-Klassenzimmer eingerichtet werden soll.

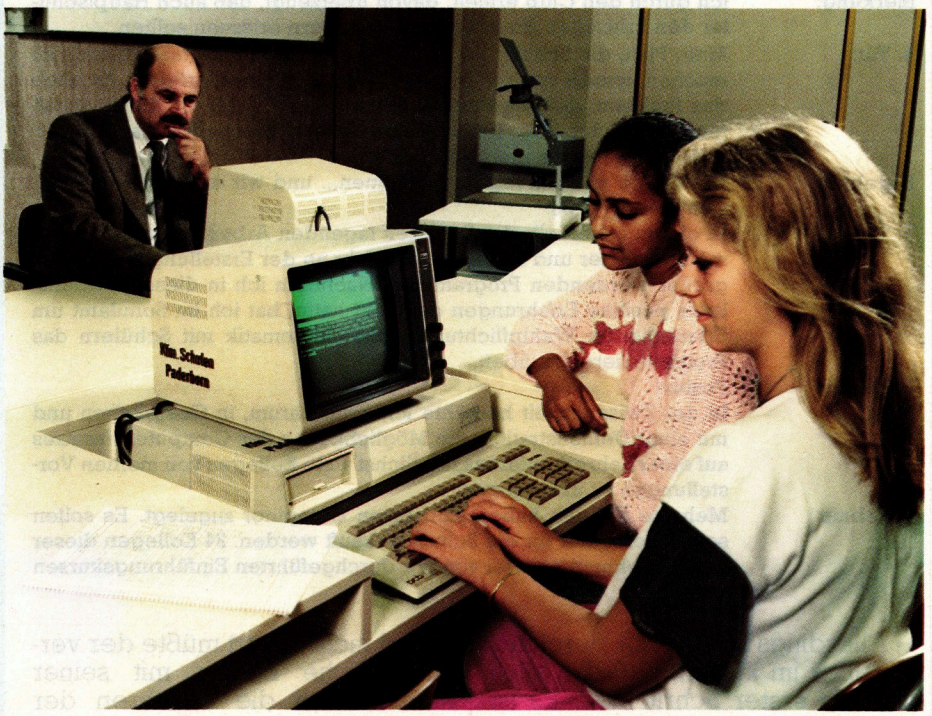
Das Modell des Bildungswerkes hat inzwischen Schule gemacht: Nach einer Besichtigung hat die Handelslehranstalt in Lönningen bei Cloppenburg ihren Unterrichtsbetrieb ebenfalls auf cbm-Mikrocomputer umgestellt.

Auch aus dem Studiengang Organisationslehre und Betriebwirtschaft an die Universität Münster ist eine gründliche EDV-Ausbildung nicht mehr wegzudenken.

Gelöst wurde das Akzeptanz- und Finanzierungsproblem im Fachbereich Wirtschaftswissenschaften durch die Anschaffung preiswerter Bausätze von Zenith-Mikrocomputern. In Zusammenarbeit mit Kollegen vom physikalischen Institut wurden die Bausätze zusammengesetzt. Mit vergleichsweise wenig Geld kam man so zu akzeptabler Computerleistung und lernte nebenbei die Grundlagen der EDV.

Als typisches Beispiel für die Vorteile des Arbeitens mit einem Computer wird hier das Planungsspiel »Lagerdispo« genannt, in dessen Ablauf die Studenten vier Aufgaben zu lösen haben. Die Studierenden vergleichen ein manuelles Lagerverwaltungs- und Dispositionssystem mit einem computergesteuerten Programm. Die Aufgabe besteht darin, ein Modell für die Automatisierung der Lagerverwaltung und der Bestellmengenplanung zu entwerfen. Im zweiten Teil der Aufgabe wird das Modell in ein Basic-Programm umgesetzt und im dritten wie im vierten Teil wird die Lagerverwaltung einmal manuell und dann anhand des selbstentwickelten Programms durchgespielt. Aber man hat gemerkt, daß man die vorhandenen Computer auch anders einsetzen kann: So dienen zum Beispiel der Textverarbeitung im Sekretariat ebenfalls zwei Mikrocomputer. Nach und nach werden nun andere Institute des Fachbereichs mit den Mikrocomputern ausgestattet, so daß bereits jetzt ein reger Programmaustausch zwischen den Instituten stattfindet.

(mss)



Mit der Einweihung des neuen Berufsschulzentrums in Paderborn wurde gleichzeitig ein Computer-Schulungsraum übergeben. Für 100000 Mark wurden 12 ITT 3030 mit dazugehöriger Peripherie angeschafft. Je drei Schüler teilen sich einen Arbeitsplatz

Jetzt wird auch in der Hauptschule programmiert

Den Veranstaltern eines Computertags in Erkelenz war eine Schüler-Computer-arbeitsgemeinschaft besonders willkommen. Es handelt sich um eine Gruppe der Hauptschule Mönchengladbach-Neuwerk. Initiator ist Sozialkundelehrer Klaus Engels. Er berichtet über seine Erfahrungen.

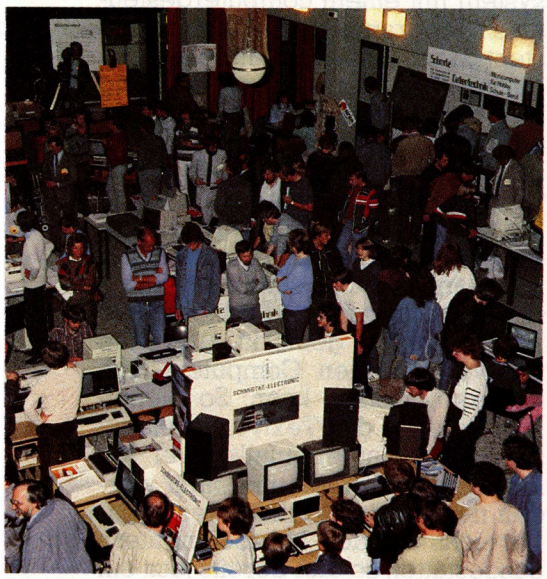


K. Engels (rechts)

Ein Auftrag der Hauptschule ist es, den Schüler zu einem mündigen Leben in einer modernen Industriegesellschaft zu befähigen. Diese Forderung findet man in den Richtlinien für den Unterricht an der Hauptschule. Darin aber existiert der Computer und die damit zusammenhängenden Entwicklungen fast nicht...

Es kann an dieser Stelle kein Rezept angegeben werden, wie man an den verschiedenen Schulen erreichen kann, daß die Schüler die Möglichkeit erhalten, sich mit dieser Entwicklung aktiv auseinanderzusetzen. Vielleicht regt aber der folgende Erfahrungsbericht Lehrer und/oder Schüler an, sich dafür einzusetzen, daß auch an anderen Schulen eine aktive Auseinandersetzung mit diesen elektronischen Medien ermöglicht wird...

Der Beginn:	Von allen Seiten und in sämtlichen Medien erfuhr ich, was das Thema Computer betraf, nur soviel, daß es sehr kontrovers diskutiert wurde und daß die Entwicklungen in diesem Bereich weitreichende Auswirkungen in vielen Ebenen unseres Lebens haben werden.
Ergebnis:	Der Entschluß, sich intensiver mit dieser Problematik auseinanderzusetzen.
1. Tat:	Fachzeitschriften wurden gekauft.
Ergebnis:	Frustration! ich habe von dem dort abgedruckten Fachchinesisch nur sehr wenig verstanden, so daß ich mich gezwungen sah, anhand von Fachlexika erst einmal die Terminologie zu erlernen.
2. Tat:	Besuch des Computertages des »Zentrums für Spiel- und Medienpädagogik«.
Ergebnis:	Da ich hier die Möglichkeit sah, mich über den Themenbereich Computer ausführlich beraten und informieren zu lassen, wurde ich Mitglied im Zentrum.
3. Tat:	Kauf eines VC 20-Mikrocomputers und Erlernen der Programmiersprache Basic.
Ergebnis:	Die ersten Nachhilfeprogramme für schwache Schüler wurden erstellt und in der Schule eingesetzt.
Zwischenbemerkung:	Zu diesem Zeitpunkt war ich, aufgrund der vielen Informationen, die ich durch den Club erhielt, davon überzeugt, daß auch Hauptschüler den kritischen Umgang mit Computern erlernen sollten.
4. Tat:	Mein Plan, die Schüler im Umgang mit Mikrocomputern vertraut zu machen, wurde von mir in meiner Klasse intensiv erörtert. Es blieb das Problem, daß die Hauptschulen keine Gelder für die Anschaffung von Computern haben, meine Klasse aber sehr daran interessiert war, programmieren zu lernen.
Ergebnis:	Die Klasse und ich legten zusammen... und wir erwarben gemeinsam einen VC 20.
5. Tat:	In einem außerhalb der Schulzeit tagenden Arbeitskreis arbeiteten meine Schüler und ich ein halbes Jahr an der Erstellung von immer größer werdenden Programmen. Nachdem ich in diesem Arbeitskreis positive Erfahrungen gemacht hatte, bat ich im Schulamt um Erlaubnis, im Wahlpflichtunterricht Mathematik mit Schülern das Programmieren zu üben.
Ergebnis:	Positiv!
6. Tat:	In der Zwischenzeit bemühte ich mich darum, in Gesprächen und mit einer Demonstration, die Möglichkeiten des Computereinsatzes auf einer Lehrerkonferenz möglichst viele Kollegen von meinen Vorstellungen zu überzeugen.
Ergebnis:	Mehrere Kollgen haben sich einen Computer zugelegt. Es sollen sechs Computer für die Schule gekauft werden. 24 Kollegen dieser Schule nehmen an zwei von mir durchgeführten Einführungskursen teil.



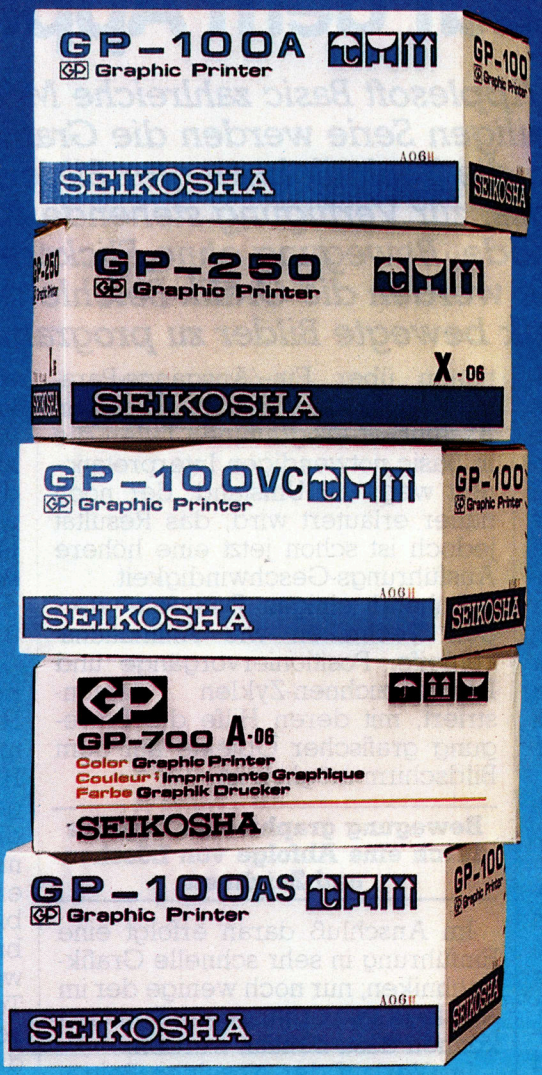
Stieß auf reges Interesse: Der Computertag in Erkelenz

Allerdings bin ich mir durchaus darüber im klaren, daß das alles nur ein erster Schritt war. Es ist nicht damit getan, Gelder für einige Schulcomputer zu organisieren und den Schülern eine Programmiersprache beizubringen.

Und nicht zuletzt müßte der verantwortliche Lehrer mit seiner Klasse auch die Gefahren der sich entwickelnden Computergesellschaft erörtern.
Es bleibt also viel zu tun...

(Klaus Engels)

SEIKOSHA



GP One Step Advanced!

ES IST KEINE HOCHSTAPELEI, WENN WIR BEHAUPTEN, DASS WIR FÜR JEDEN HOME-COMPUTER DEN PASSENDEN DRUCKER HABEN.

Egal, ob Sie schwarz auf weiß oder farbig drucken wollen.

Alle Drucker
- sind grafikfähig
- verarbeiten Standard-EDV-Papier
- fertigen bis zu 2 Durchschläge
- haben einstellbare Papierbreiten von 125 bis 250 mm

Erhältlich im Fachhandel und den Fachabteilungen der Kaufhäuser

microscan GmbH
Überseering 31 · Postfach 60 17 05
2000 Hamburg 60
Telefon 040/6 30 50 67 · Telex 02 13 288

MS microscan

Ihr Partner für Computer-Peripherie

Grafik auf dem Apple II (Teil 1)

Der Apple II bietet mit Applesoft Basic zahlreiche Möglichkeiten, Grafiken zu erstellen. In einer dreiteiligen Serie werden die Grafik-Befehle des Applesoft-Basic vorgestellt, ebenso die Technik bewegter Bilder, die einem Film ähneln, die Definition von Shapes, zur Verfügung stehende Assembler-Routinen und eine verfeinerte Methode, Bewegung ohne Flickereffekt zu erzeugen. Im ersten Teil dieser Serie werden die Grafik-Befehle des Applesoft und eine einfache Technik bewegte Bilder zu programmieren erklärt.

Eine gute Kombination eingebauter Farb-Grafik-Hardware mit schon implementierten Basic-Anweisungen zur Programmier-Unterstützung bietet der Apple II +. Mittels dieser Anweisungen ist es möglich, Text-, niedrig und hoch auflösende Bildseiten auf dem angeschlossenen Bildschirm sichtbar zu machen und gemäß den eigenen Wünschen zu modifizieren. Sehr vielseitig ist dabei die mit etwa 54000 Bildpunkten pro Seite hoch auflösende HIRES-Grafik (HIgh-RES-olution).

Möchte man jedoch mit dem Applesoft Basic in diesem Betriebszustand, dem HIRES-Mode, Zeichnungen schnell erstellen oder sogar schnell bewegen, so wird man feststellen, daß die große Bequemlichkeit in der Anwendung der Grafik-Kommandos mit dem Nachteil einer geringen Zeichen-Geschwindigkeit erkauft wurde. Und doch gibt es Programme für den Apple II, die sehr gute Animationen, das heißt schnelle, bewegte Grafiken auf dem Bildschirm zeigen. Neben Funktions- und Zustands-Grafiken sind da die Action-Spiele zu nennen, die sehr oft mit Liebe zum Detail erzeugte Grafiken mit hoher Geschwindigkeit auf dem Monitor-Schirm hin- und herbewegen. Wo liegt hier der Trick?

Zunächst einmal sind diese Programme nicht in Basic, sondern in Maschinensprache (6502-Assembler) geschrieben. Weiterhin benutzen sie zum Zeichnen andere Techniken als die Routinen, die dem Apple II in seinem ROM (Nur-Lese-Speicher) mit dem Betriebssystem, mitgegeben wurden.

Dazu werden die HIRES-Kommandos des Apple II sowie einige Nebeneffekte, die nicht in den Applesoft-Manuals erwähnt werden, vorgestellt. Da alle Grafik-Funktionen intern in Maschinensprache ablaufen, sollen die daran beteiligten Unterprogramme unter Angabe ihrer absoluten Speicheradresse und den nötigen Informationen über Ein-/Ausgangs-Parameter aufgeführt werden. In reinen Assembler-Programmen fallen die in Basic notwendigen Interpretationen weg, ein Umstand, der noch näher erläutert wird; das Resultat jedoch ist schon jetzt eine höhere Ausführungs-Geschwindigkeit.

Anhand einiger Beispiele werden Techniken wie Animations-Schleife, Positioniervorgänge und Lösch/Zeichnen-Zyklen demonstriert, mit deren Hilfe die Bewegung grafischer Objekte auf dem Bildschirm möglich ist.

Bewegung graphischer Objekte durch eine Abfolge von Löschen und Zeichnen

Im Anschluß daran erfolgt eine Einführung in sehr schnelle Grafik-Techniken; nur noch wenige der im Apple-ROM vorhandenen Routinen können dazu benutzt werden.

Im Verlauf der einzelnen Beiträge werden sämtliche Funktionen durch entsprechende Programmbeispiele sowohl in Basic als auch in Assembler dokumentiert. Dazu wird der Apple II+ beziehungsweise europlus mit dem regulären Applesoft-Basic verwendet. Arbeitserleichternd wären Massenspeicher wie Kassette oder Diskette; die Demo-Programme könnten so leicht abgelegt werden. Für Eigenentwicklungen in Maschinensprache ist ein Assembler/Editor fast unumgänglich, gestattet er doch die leichte Eingabe und Modifikation (Adreß-/Funktionsänderungen) der Quellprogramme aus den entsprechenden Beispielen.

Die HIRES-Bildseite

Der Apple II+ stellt dem Benutzer eine primäre und eine sekundäre HIRES-Seite zur Verfügung, die unabhängig voneinander von den Grafik-Kommandos bearbeitet werden können. Eine Bildseite wird auf dem Monitor-Schirm durch 192 Zeilen mit je 280 Bildpunkten dargestellt. Stellt man sich den Bildschirm als einen Quadranten des kartesischen Koordinatensystems vor, so liegt der Ursprung 0,0 in der linken oberen Ecke mit wachsenden X-Werten nach rechts und wachsenden Y-Werten nach unten. Jeder einzelne HIRES-Bildpunkt hat dann eindeutige X,Y-Koordinaten, die für X von 0 bis 279 und für Y von 0 bis 191 laufen.

Die Initialisierung der primären beziehungsweise sekundären Hires-Seite erfolgt durch die Kommandos HGR beziehungsweise HGR2; der alte Inhalt der jeweiligen Seite wird gelöscht, danach dieselbe zur Anzeige auf dem Monitor gebracht. Dabei bietet »HGR« eine Besonderheit: Nur die Zeilen 0 bis 159 werden angezeigt, der Rest bis zum unteren Bildschirmrand wird mit den Zeilen 21 bis 24 der Text-Seite aufgefüllt. So ist es möglich, trotz Anzeige einer Hires-Seite die korrekte Eingabe weiterer Anweisungen zu beobachten.

Um dieses zu bewerkstelligen, besitzt der Apple II sogenannte Soft-Schalter; das sind Speicherstellen, die vom Programm her angesprochen werden können und damit die Hardware zu besonderen Anzeige-Modi veranlassen. In Basic kann das Kommando »POKE« dazu verwendet werden, direkt Speicherstellen anzusprechen. Wird zum Beispiel nach dem »HGR« mit »POKE-16302,0« der Voll-Text/-Grafik-Schalter betätigt, verschwinden die vier Textzeilen vom Bildschirm; statt dessen wird die primäre Hires-Seite voll angezeigt. Mit »Text« wird dann wieder auf die Text-Seite zurückgeschaltet. In [1] wird eine Aufstellung sämtlicher Schalter mit deren Funktionen angegeben, so zum Beispiel auch die Anzeige einer Seite ohne vorheriges Löschen.

Schalten wir wieder mit »HGR« die primäre HIRES-Seite zum Monitor. Nach Definition der Zeichenfarbe »weiß« mit »HCOLOR=3« ist es möglich, durch »HPLOT 140,95« einen Punkt etwa in der Bildmitte zu

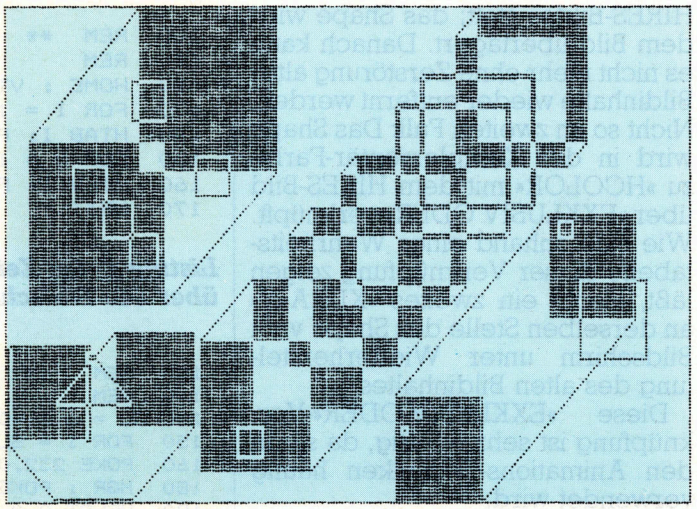
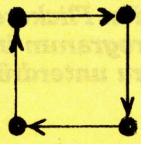


Bild 2. Listing 2 ergänzt durch Listing 3 liefert zufällige Muster aus den verschieden großen Objekten

Erstellung des Beispiel-Objekts als SHAPE

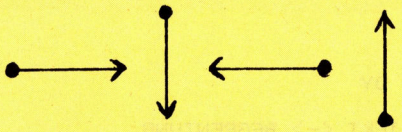
Start-Koordinate

Urform

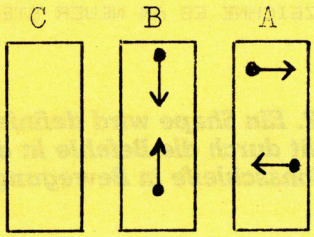


: Vektor, Startpunkt geplottet

Aneinanderreihung der Vektoren

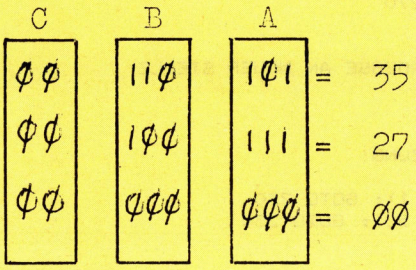


Aufteilung auf die Bit-Gruppen

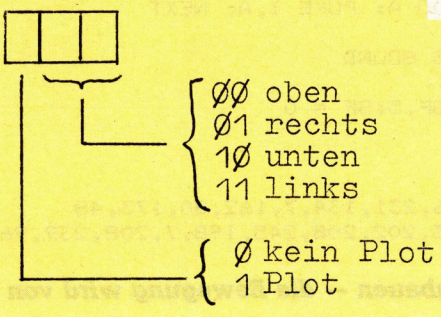


Reihenfolge im Byte : A,B,C

Codierung der Bit-Gruppen



Code in einer Bit-Gruppe



setzen. Gleichzeitig hat man den HIRES-Cursor initialisiert. Dieser beinhaltet immer die zuletzt verwendeten X,Y-Koordinaten. Das ist für das folgende Kommando wichtig: »HPLOT TO 0,0«, hiermit kann eine Linie vom laufenden HIRES-Cursor zu den nach »TO« angegebenen Koordinaten gezeichnet werden. Selbstverständlich ist auch das direkte Zeichnen zum Beispiel durch »HPLOT 0,100 TO 279,100« möglich, einer horizontalen Linie etwa durch die Bildmitte.

Ein paar Bemerkungen zur Farbe: Es sind acht HIRES-Farben möglich (»HCOLOR=0« bis »HCOLOR=7«); auf monochromen Bildschirmen, das heißt schwarz/weiß, schwarz/grün etc. stellen sich horizontale Linien anderer Farben als weiß punktiert dar. Der Grund hierfür liegt in der Hardware und soll weiter unten näher erläutert werden.

Eine weitere Einrichtung im Applesoft-Basic ist die Möglichkeit zur Definition von Shapes. Unter einem Shape versteht man die Sammlung von Plot-Vektoren, deren Aneinanderreihung die Erstellung einer beliebigen Form gestattet. Ein solches Shape kann dann, sowohl in Größe als auch Rotation gegenüber der ursprünglichen Lage variierend, unter Angabe einer X,Y-Koordinate auf einer HIRES-Seite gezeichnet werden. Hat man den leider etwas unübersichtlichen Vorgang einer Shape-Definition einmal hinter sich gebracht, ist es sehr einfach, mit den daraus entstehenden Formen auf dem Bildschirm zu experimentieren und die ersten Prinzipien der Animation kennenzulernen.

Sobald ein Shape erstellt und dem Apple II die Daten in Form einer Shape-Liste, die mehrere Definitionen enthalten kann, mitgeteilt worden sind, stehen die folgenden Kommandos zur Verfügung. Mit »SCALE=n« wird ein Vergrößerungsfaktor, mit »Rot=m« ein Drehwinkel für die nachfolgenden Zeichnungen eingestellt. Beide Werte n,m beziehen sich auf Größe und Lage der Urform in der Definition und bewegen sich im Bereich von 0 bis 255.

Das eigentliche Zeichnen besorgen die beiden Anweisungen

DRAW i AT X,Y

XDRAW i AT X,Y.

Mit »i« wird die Nummer des gewünschten Shapes aus der Shape-Liste angegeben, mit X,Y die Start-Koordinaten der Zeichnung. Warum nun zwei verschiedene Kommandos?

Im ersten Fall wird das Shape in der durch »HCOLOR=« festgelegten Farbe auf dem Bildschirm gezeichnet. Intern findet dazu eine »ODER«-Verknüpfung der Shape-Informationen mit denen des

Erstellung der SHAPE-Liste mit dezimalen Daten

```
  1   Anzahl Definitionen in der Liste
  Ø   nicht benutzt
  4   Offset, LSB zum Start der 1. Definition
  Ø   Offset, MSB zum Start der 1. Definition
 53   1. Vektor-Gruppe
 39   2. Vektor-Gruppe
  Ø   Ende der Definition
```

Bild 1. Ein Shape entsteht

HIRES-Bildes statt; das Shape wird dem Bild überlagert. Danach kann es nicht mehr ohne Zerstörung alter Bildinhalte wieder entfernt werden. Nicht so im zweiten Fall: Das Shape wird in der Komplementär-Farbe zu »HCOLOR« mit dem HIRES-Bild über »EXKLUSIV ODER« verknüpft. Wie sich anhand einer Wahrheitstabelle dieser Verknüpfung zeigen läßt, löscht ein zweites »XDRAW« an derselben Stelle das Shape vom Bildschirm unter Wiederherstellung des alten Bildinhaltes.

Diese »EXKLUSIV-ODER«-Verknüpfung ist sehr wichtig, da sie in den Animations-Techniken häufig verwendet wird.

Anzumerken bliebe noch, daß eine Shape-Liste vom Apple II-Monitor-Level (»CALL-151«) mit entsprechenden Kommandos auf Kassette übertragen werden kann; die Basic-Anweisung »SHLOAD« holt diese Liste von der Kassette wieder und teilt auch den Zeichen-Routinen die Startadresse mit. Im Apple-DOS kann die Shape-Liste als Binär-File behandelt und auf der Diskette abgelegt werden. Weitere Informationen dazu entnehme man [2] und dem DOS-Manual.

Logische Verknüpfungen — Bausteine der Animation

In allen oben erwähnten Basic-Anweisungen können die Parameter, das heißt die Werte für Koordinaten etc. nach dem Kommandowort, beliebig komplexe Ausdrücke sein. In diesen Ausdrücken dürfen Zahlen, Variablen oder mathematische Operatoren in gültiger Basic-Syntax enthalten sein. Was für den Programmierer sehr einfach ist, das ist für den Mikroprozessor im Apple II ein großes Problem. Bevor die eigentliche Kommando-Funktion ausgeführt werden kann, muß ein solcher Ausdruck interpretiert werden: Er wird gelesen, Zahlen werden umgewandelt und Variablen im Speicher gesucht; mathematische Operatoren müssen in der Hierarchie »Punkt vor Strich-Rechnung« angewendet werden. In einer Programm-Schleife kann das unter Umständen sehr oft geschehen, wertvolle Zeit geht dem eigentlichen Zeichnen verloren. Ein weiterer Grund für die relativ geringe Ausführungs-Geschwindigkeit der Grafik-Kommandos wird bei der Vorstellung der Assembler-Routinen aufgezeigt.

Das Prinzip der Animation oder bewegten Bildschirm-Grafik ist einfach.

```
100  REM  **  LISTING 1  **
110  REM
120  HOME : VTAB 10
130  FOR I = 1 TO 39
140  HTAB I: PRINT ">";
150  FOR J = 1 TO 80: NEXT J
160  HTAB I: PRINT " ";
170  NEXT I
```

Listing 1. Ein Zeichen wandert über den Bildschirm

```
100  REM  **  LISTING 1.1  **
110  REM
120  HOME : VTAB 10
130  FOR I = 1 TO 39
140  HTAB I: PRINT " >";
150  FOR J = 1 TO 80: NEXT J
170  NEXT I
```

Listing 1.1 Dieses Programm versucht den Flickereffekt, der bei dem Programm in Listing 1 entsteht, zu unterdrücken

```
100  REM   **  LISTING 2  **
110  REM
120 SL = 6 * 4096:SC = 8:X = 100:Y = 50:DX = 1:DY = 1
150  FOR I = SL TO SL + 6: READ A: POKE I,A: NEXT
160  POKE 232,0: POKE 233,96
180  HGR : POKE  - 16302,0: HCOLOR= 3: ROT= 0
190  HPLOT 0,0 TO 250,0 TO 250,152 TO 0,152 TO 0,0
200  REM
210  REM   INITIALISIERE SCALE & OBJEKT AUF DEM SCHIRM
220  REM
230  SCALE= SC: XDRAW 1 AT X,Y
240  REM
250  REM   MAIN ANIMATION LOOP
260  REM
270 OX = X:OY = Y:X = X + DX:Y = Y + DY
280  REM
290  REM   DETEKTIERE KOLLISION : OBJEKT <-> BEGRENZUNG
300  REM   RICHTUNGSUMKEHR & SOUND-FLAG SETZEN
310  REM
320  IF X > 248 - SC OR X < 2 THEN DX =  - DX:SF = 1
330  IF Y > 150 - SC OR Y < 2 THEN DY =  - DY:SF = 2
340  REM
350  REM   LOESCHE OBJEKT AN ALTER UND ZEICHNE ES AN NEUER STELLE
360  REM
370  XDRAW 1 AT OX,OY: XDRAW 1 AT X,Y
510  REM
560  GOTO 270
570  REM
580  REM   SHAPE DATEN
590  REM
600  DATA   1,0,4,0,53,39,0
```

Listing 2. Ein Shape wird definiert und gerät durch die Befehle in der Animationsschleife in Bewegung

```
100  REM   **  LISTING 3  **
110  REM
130 KB = 12 * 4096
140  REM
430  REM   TESTE KEYBOARD AUF EINGABE
440  REM
450 A =  PEEK (KB): IF A < 128 THEN 270
460  POKE KB + 16,0
470  REM
480  REM   LOESCHE OBJEKT IN ALTER GROESSE AN NEUER STELLE
490  REM
500  XDRAW 1 AT X,Y
510  REM
520  REM   SCALE UPDATING MIT BEGRENZUNG!
530  REM
540  IF A = 136 THEN SC = SC - (SC > 1): GOTO 230
550  IF A = 149 THEN SC = SC + (SC < 50): GOTO 230
```

Listing 3. ergänzt Listing 2 — die Größe des Objekts ist nun variierbar

```
100  REM   **  LISTING 4  **
110  REM
140 SG = 768
170  FOR I = SG TO SG + 27: READ A: POKE I,A: NEXT
260  REM
390  REM   GENERIERE KOLLISIONS SOUND
400  REM
410  IF SF THEN  CALL SG,40 * SF,5:SF = 0
610  REM
620  REM   SOUND DATEN
630  REM
640  DATA 32,76,231,134,6,32,76,231,134,7,162,80,173,48
650  DATA 192,164,6,136,208,253,202,208,245,198,7,208,239,96
```

Listing 4. ist in Listing 2 und 3 einzubauen — die Bewegung wird von Tönen begleitet

Gute Nachricht für alle Commodore- und Texas-Instruments-Fans.



1. Definiere ein Objekt.
2. Zeichne es an einer Stelle auf den Bildschirm.
3. Berechne eine neue Position für das Objekt.
4. Lösche es an der alten Stelle.
5. Fange wieder bei 2. an.

Findet die Ausführung der Schritte 2. bis 5., die sogenannte Animations-Schleife, genügend schnell statt, so ist das träge menschliche Auge nicht mehr in der Lage, Einzelbilder zu erkennen — ein filmartiger, bewegter Ablauf entsteht. Unter Objekt wird hier das Bild verstanden, das entsprechende Grafik-Programme aus vorher festgelegten Datensammlungen, zum Beispiel einer Shape-Definition, auf dem Monitor erzeugt. Die Distanz, die ein bewegtes Objekt zwischen seiner alten und seiner neuen Position zurücklegt, wird Schrittweite genannt.

Animation — die Bilder lernen laufen

Da das Objekt zyklisch gezeichnet, gelöscht und neu gezeichnet wird, gibt es kurze Zeiten, in denen es sich nicht auf dem Bildschirm befindet. Der dadurch entstehende Effekt wird mit »Flicker« bezeichnet; das Objekt scheint in der Bewegung auch noch an- und abgeschaltet zu werden. Hält man die Zeit, in der sich das Objekt auf dem Schirm befindet, groß gegenüber der Zeit zwischen Löschen und dem neuerlichen Zeichnen, wird der Flickereffekt verringert; dem Auge wird das Bild des Objekts länger dargeboten. In den später noch zu besprechenden Techniken finden sich auch Lösungen zur vollkommenen Unterdrückung dieses Effekts.

In ein paar Randbemerkungen soll neben der schon besprochenen Software auch Hardware erwähnt werden, die in der Lage ist, Objekte direkt auf dem Bildschirm zu erzeugen. Es handelt sich um den integrierten Schaltkreis »Video Interface Chip«, kurz: VIC, wie er zum Beispiel im Commodore 64 eingesetzt wird.

Dieser IC erzeugt Sprites: Objekte, deren Definitionen sich von denen der Shapes unterscheiden. Waren für die letzteren Vektoren nötig, so werden die Sprites unter Angabe der Bildpunkte, die zu setzen beziehungsweise rückzusetzen sind, definiert. Der Nachteil: Es kann nur eine begrenzte Anzahl von Bildpunkten/Sprites in einer 24,21-Matrix dem VIC übergeben werden. Dieser kann nur je eine Vergrößerung des Objekts in X- beziehungsweise Y-Richtung vornehmen; eine Rotation ist nicht möglich. Dafür werden aber die Sprites sehr schnell auf dem Bildschirm durch die Hardware überlagert. Einzig durch Angabe der X,Y-Koordinaten kann das Objekt plaziert und an der alten Stelle gelöscht werden. Diese Art des Zeichnens wird Block-Grafik genannt, eine Datensammlung wird »en bloc« zum Bildschirm gebracht und ergibt dort das Objekt. Diese Idee liegt auch den Techniken zugrunde, die es erlauben schnelle Grafiken auf einem Apple II zu erstellen.

Den ersten Schritt zur bewegten Grafik wollen wir auf der Text-Seite vollziehen; ein Objekt, bestehend aus einem beliebigen Zeichen der Tastatur, soll über den Bildschirm wandern. Obwohl dieses einfache Objekt nur ein Zeichen beinhaltet, stellt es sich doch in einer 8,7-Matrix aus Bildpunkten auf dem Monitor-Schirm dar. Die Video-Elektronik sorgt mittels eines Charakter-ROMs, einem Zeichen-Generator, für die Umsetzung unserer Objekt-Definition in ein Bild. Das Programm entnehme man Listing 1.

In Zeile 120 wird der Bildschirm gelöscht und der Cursor etwa in Bildmitte am Zeilenanfang positioniert. Die Zeilen 130 bis 170 bilden die Animations-Schleife; das Objekt, hier das Zeichen »>«, wird ausgegeben, in Zeile 150 einige Zeit in seiner Position belassen, danach in 160 wieder gelöscht. Der Sprung zum Schleifenanfang findet in 170 statt, dem sofort ein neuerliches Ausgeben folgt.

Auf dem Text-Schirm kann natürlich keine fließende Bewegung erfolgen, die Schrittweiten zwischen den einzelnen Druckpositionen sind einfach zu groß. Da ein Zeichen 7 Bildpunkte breit ist, wird das Objekt jeweils mit dieser Distanz zu seiner alten Position gezeichnet.

Eine Optimierung dieses Programms enthält Listing 1.1: In Zeile 140 findet das Löschen des Objektes an der alten sowie das Zeichnen an der neuen Stelle in einer Anweisung statt. Die Forderung, die Zeit zwischen Löschen und Neuzeichnen möglichst kurz zu halten, um den Flickereffekt zu vermeiden, wird perfekt erfüllt. Es entsteht praktisch kein Zeitraum, in dem sich das Objekt nicht auf dem Bildschirm befindet. Auch dieser Programm-Schritt aus Zeile 140 liegt den schnellen Grafik-Routinen zugrunde.

Waren die Sprünge, die das Objekt aus dem ersten Beispiel zu seiner Fortbewegung machte, noch recht groß, so soll im folgenden ein solches sanft mit kleinstmöglichen Schritten bewegt werden. Eine weitere Forderung: Das Objekt darf sich nur in einem abgegrenzten Feld aufhalten, das heißt es muß bei Erreichen dieser Begrenzung seine Bewegungsrichtung umkehren. In die Animations-Schleife ist dazu ein Koordinaten-Check einzubauen.

Shapes in Bewegung

Die Realisierung erfolgt mit Hilfe eines Shapes auf der primären HIRES-Seite, auf der Objekt-Bewegungen bis hinunter zu einem Bildpunkt pro Schritt möglich sind. Gleichzeitig zeigt dieses Beispiel sehr gut die Ausbaufähigkeit einer Animations-Schleife.

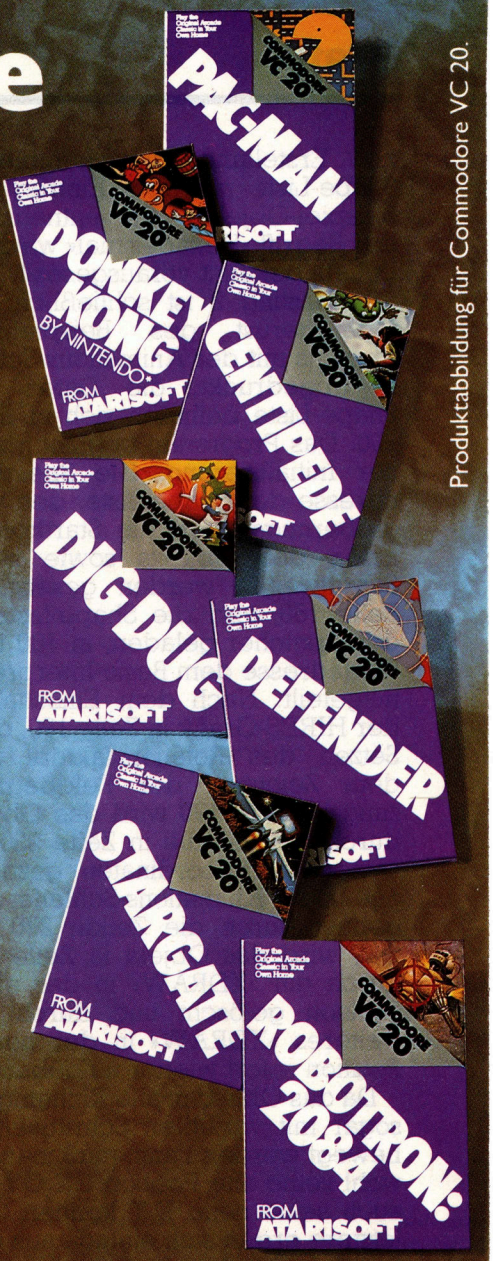
Um eine Shape-Erstellung zu demonstrieren, diese jedoch nicht unnötig zu komplizieren, soll das Objekt ein einfaches Quadrat sein. Da die »Scale«-Funktion das Objekt vergrößern kann, darf die Urform in der Definition sehr einfach sein: jeweils ein Eckpunkt mit einem Plot-Vektor zum nächsten.

Jeder Vektor der Shape-Definition kann nach oben, unten, links oder rechts zeigen; eine Zusatzinformation sagt aus, ob der Ausgangspunkt des Vektors geplottet, das heißt in der entsprechenden Farbe gesetzt werden soll oder nicht. Die Länge eines Vektors ist als Abstand zweier Bildpunkte konstant.

Eine Shape-Definition besteht aus einer beliebigen Anzahl aufeinanderfolgender Bytes, das Ende dieser Liste wird durch ein Byte mit dem Inhalt »Ø« gekennzeichnet. Jedes Byte dieser Liste wird in zwei 3-Bit- und eine 2-Bit-Gruppe unterteilt. Die Richtungs- und Plot-Ausgabe eines Vektors benötigt 3 Bit, so daß zwei solcher Vektoren in einem Byte Platz finden. Die restlichen 2 Bit sind für Vektoren bestimmt, deren Startpunkt nicht geplottet werden soll.

Da in der Shape-Liste die Definitionen mehrerer Objekte enthalten sein können, beginnt diese mit Informations-Bytes. Diese enthalten die Anzahl sämtlicher Definitionen sowie Zeiger zu deren Start-Adressen in der Liste. Erst daran schließt sich die erste Objekt-Definition an. Bild 1 sind die notwendigen Schritte

Jetzt können auch sie ATARI spielen. Mit ATARISOFT.



Produktabbildung für Commodore VC 20.



ATARISOFT

Die verrückten Superstars von ATARI erobern jetzt noch mehr Anhänger. Denn ATARISOFT ist da – das Programm mit den erfolgreichsten Computer-Spielen von ATARI.

Damit kann man ab sofort den Commodore VC 20, den Commodore 64 und den TI 99/4 A von Texas Instruments zusätzlich füttern. Ein gefundenes Fressen für alle, die nur trockenes Zahlenjonglieren am Computer satt haben.

Mit so spannenden Hits wie: PAC MAN[1], DONKEY KONG[2], CENTIPEDE, DIG DUG[3], DEFENDER[4], STARGATE[5] und ROBOTRON: 2084[6]. Allesamt erhältlich, wo es auch Atari gibt. Und allesamt zum Verrücktwerden.

Ich möchte ständig über die Neuerscheinungen von ATARISOFT informiert werden. CP/24

Name: .....

Straße: .....

PLZ / Ort: .....

Ich besitze einen ☐ Commodore VC 20.
☐ Commodore 64. ☐ Texas Instruments TI 99/4 A.

ATARI®

A Warner Communications Company

Mehr als Spaß.

[1] © by Namco 1982. [2] © by Nintendo 1981, 1983. [3] licensed by Namco Ltd. [4] licensed by Williams Electronics Inc., [5] © by Williams 1981, [6] © by Williams 1982. © 1983 Atarisoft und Atari, Inc. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

zur Erstellung der kompletten Shape-Liste mit dem Eintrag des Beispiel-Objekts zu entnehmen; der Begriff »Hexadezimal« wird dabei als bekannt vorausgesetzt.

Im Listing 2 ist schließlich das Grundgerüst des Beispiel-Programms mit der Animations-Schleife abgedruckt, die Daten der Shape-Liste befinden sich in Zeile 600. Das Programm beginnt mit einer Initialisierung: Die Speicheradresse der Shape-Liste, der Vergrößerungsfaktor, die Startkoordinaten des Objekts sowie seine Schrittweiten werden gesetzt. In Zeile 150 wird die Shape-Liste in den Speicher geladen, in 160 ihre Startadresse dem Basic-Interpreter mitgeteilt. Nach dem Einschalten der HIRES-Grafik in Zeile 180, dem Setzen des Rotationsfaktors und dem Zeichnen der Feldbegrenzung in Zeile 190 wird das Objekt durch die Befehle in Zeile 230 an seinen Start-Koordinaten gezeichnet. In der Animations-Schleife, aufgebaut durch die Zeilen 270 bis 560, wird das Objekt in Zeile 370 durch ein »XDRAW« in der alten Position gelöscht und durch ein weiteres »XDRAW« in der neuen Position sofort wieder aufgebaut.

Da das Objekt in alle Richtungen, sogar mit variablen Schrittweiten, bewegt werden kann, muß man sowohl seine alte Position OX,OY als auch seine neue X,Y kennen. Die letztere ergibt sich einfach aus der Summe der alten Koordinaten und der Schrittweiten DX,DY. Damit durch diese Addition keine unzulässigen Werte entstehen, sorgt der Koordinaten-Check in den Zeilen 320 und 330 für eine Richtungsumkehr an der Feldbegrenzung. Die Variable SF wird für spätere Zwecke noch benötigt.

Nach dem Start des Programms bewegt sich das Objekt »Quadrat« diagonal über den Bildschirm, die Schrittweiten der X- und Y-Richtung sind gleich groß. Beim Erreichen einer Begrenzung wird das Vorzeichen der zugehörigen Schrittweite invertiert. Deutlich zu erkennen sind der Flickereffekt und, obwohl das Programm nicht sehr lang ist, die geringe Geschwindigkeit des Objekts. Letztere läßt sich, allerdings auf Kosten der sanften Bewegung, durch größere Schrittweiten erhöhen.

Soll das Programm auf einem Apple II mit angeschlossenem Farb-Monitor laufen, so ist selbstverständlich durch geänderte HCOLOR-Werte in Zeile 180 auch ein coloriertes Objekt möglich. Die DRAW/XDRAW-Anweisung benutzt für einen gesamten Zeichenvorgang nur eine, nämlich die zuletzt definierte, HIRES-Farbe. Dennoch wird man feststellen, daß das Objekt während der Bewegung zyklisch eine von zwei Farben annimmt. Der Grund hierfür liegt in der Farb-Hardware des Apple II. Dazu ein paar Erläuterungen: Ein HIRES-Bild ist die Abbildung eines 8-KByte großen RAM-(Schreib-/Lese-Speicher-)Bereichs; einer Bildschirm-Zeile entsprechen dort 40 aufeinanderfolgende Bytes. In jedem Byte wird das höchstwertige Bit7 als Color-Bit benutzt, die restlichen sieben Bits stellen jeweils einen Punkt auf dem Bildschirm dar (40 x 7 = 280 Punkte).

Die Farbe bewegter Objekte wechselt

Dieses Bit7 legt für die übrigen Bits des Bytes einen von zwei Farbsätzen fest, jeder Satz besteht aus zwei Farben. Die Hardware ordnet nun den Bits abwechselnd eine dieser beiden Farben zu. Der Effekt auf dem Farb-Monitor: Alle Punkte gerader X-Koordinaten haben die eine, die ungerader die andere Farbe. Liegen zwei solcher Farbpunkte direkt nebeneinander, verschmelzen sie zu einem weißen Punkt.

Neben diesen vier Farben, die abhängig vom verwendeten Apple II (+ beziehungsweise europlus) und der Einstellung des angeschlossenen Farbmonitors sind, existieren noch zwei weiße und zwei schwarze Farben.

Mit diesen Kenntnissen versehen lassen sich zweifarbige Shapes erstellen, die auch in der Bewegung ihre Farbe beibehalten. In der Definition werden in einer Zeile nur jeweils die geraden, in einer anderen die ungeraden Punkte zum Plotten gesetzt. Die horizontale Schrittweite DX des Objekts muß dann zwei Bildpunkte betragen; die Parität (gerade/ungerade) der X-Koordinaten ist konstant und damit sind es auch die Farben.

Bewirkt also das Setzen/Rücksetzen des Color-Bits die Auswahl eines Farbsatzes für den Punkt einer X-Koordinate, so wird dieser Effekt auf einem monochromen Bildschirm als Verschiebung dieses Punktes um eine halbe Bildpunkt-Breite sichtbar. Unter Beibehaltung der Farbe ist dann die horizontale Auflösung mit nur 140 Punkten auf Farb-, aber mit 560 Punkten auf Monochrom-Bildschirm anzugeben.

Zurück zu unserem Beispiel-Programm. Auffällig sind einige Sprünge in der Zeilennumerierung, die dazu dienen, weitere Basic-Zeilen einfach hinzuzufügen, ohne daß die Übersichtlichkeit leidet.

In einem weiteren Schritt soll das bewegte Objekt in sich einer Animation unterliegen, seine Größe soll variierbar sein. Dazu werden die Zeilen aus Listing 3 zu denen aus Listing 2 eingegeben. Diese zusätzlichen Anweisungen gestatten es, die Größe des Objekts mittels der Pfeiltasten (← , →) zu verkleinern oder zu vergrößern. Dazu wird die Tastatur, deren Hardware-Adresse in Zeile 130 festgelegt wird, in Zeile 450 direkt auf eine Eingabe hin abgefragt. Fand eine solche nicht statt, erfolgt ein sofortiger Sprung an den Anfang der Animations-Schleife. Im anderen Fall wird zunächst das Tastatur-Strobe gelöscht, ein Signal, das anzeigt, ob eine Eingabe stattgefunden hat oder nicht. Die Tastatur wird damit für weitere Eingaben vorbereitet. Anschließend wird in Zeile 500 das Objekt in seiner alten Größe an seiner neuen Stelle gelöscht. Nun wird je nach Pfeil-Taste in den Zeilen 540 und 550 der Vergrößerungsfaktor modifiziert. Diese Änderung, mit Scale-Updating bezeichnet, findet gleichzeit mit einer Begrenzung auf zulässige Werte statt. Da die Variable SC, in Zeile 230 als Argument der Scale-Funktion verwendet, entweder um 1 erhöht oder aber um 1 vermindert werden muß, wird als Schrittweite das Ergebnis eines logischen Vergleichs verwendet. Dieses Ergebnis kann nur die Werte '0' (FALSCH) oder '1' (WAHR) annehmen. Für die Berechnung in Zeile 540 bedeutet dies: solange SC größer als 1 ist, wird von SC eine 1 subtrahiert und damit das Objekt verkleinert. Ein SC = 0, nach Applesoftdefinition der maximale Vergrößerungsfaktor, wird nicht erreicht, da für SC = 1 der logische Vergleich eine 0 liefert und somit eine weitere Verkleinerung von SC ausgeschlossen ist. Dieselben Überlegungen gelten für die Berechnung in Zeile 550.

Im Fall der Betätigung einer Pfeiltaste verzweigt so das Programm zur Zeile 230 und stellt das Objekt in neuer Größe auf dem Schirm vor. Um einen interessanten Nebeneffekt zu erhalten, wird nicht weiter auf unzulässige Tastendrücke abgefragt, sondern in 560 zum Schleifen-Start verzweigt. Da

das Objekt in 500 gelöscht wurde, wird es nun in 370 durch das erste »XDRAW« an seiner dortigen Stelle wiedergezeichnet, das zweite »XDRAW« zeichnet es an der neuen Stelle. So bleibt bei einem beliebigen Tastendruck, außer Pfeiltasten, ein Abbild des Objekts auf seinem Weg stehen.

Durch wiederholte Betätigung einer beliebigen Taste in Kombination mit den Pfeiltasten, entstehen mehr oder weniger zufällige Muster aus den verschiedenen Objekten wie Bild 2 eines zeigt. Deutlich ist dann die Wirkung der Exklusiv-Oder-Verknüpfung am Objekt zu erkennen, wenn es über gesetzte Bildpunkte gezeichnet wird.

Zum Abschluß dieses Beispiels und am Rande der Thematik sollen noch einfache Ton-Effekte in die Animations-Schleife eingebaut werden; Listing 4 enthält die dazu nötigen Zusatz-Zeilen. Die Töne werden mit Hilfe eines Sound-Generators erzeugt, einem Maschinensprache-Programm, dem sowohl Tonhöhe als auch -dauer als Parameter übergeben werden können. Dieses Programm, dessen einzelne Bytes in den DATA-Zeilen 640 bis 650 abgelegt sind, wird in Zeile 170 ab Speicheradresse 768 ($0300) geladen.

In Zeile 410 wird der Sound-Generator nur aufgerufen, wenn das Flag SF ungleich Null ist. SF wurde in Zeile 320 aus Listing 2 zu 1, wenn ein Anstoß des Objekts an eine horizontale Begrenzung erfolgte, in Zeile 330 zu 2 im Falle einer vertikalen Kollision. Der Aufruf des Generators erfolgt unter Angabe einer Parameter-Liste:

CALL SG,tonhöhe,tondauer

Da SF als Variable in die Tonhöhe eingeht, ergeben sich unterschiedliche Töne beim Anstoß des Objekts an die Feldbegrenzungen.

Ein paar Bemerkungen zum Sound-Programm: Zur Interpretation der Parameter werden ROM-Routinen des Apple II benutzt; ein disassembliertes Listing, dem die Funktionsweise zu entnehmen ist, kann durch

]CALL —151
*300L

erstellt werden. Weitere Experimente mit abgewandelten Ton-Parametern liefern, auch beim Aufruf im normalen Eingabe-Modus, interessante Sondereffekte.

(Erich Esders)

Literatur:

[1] Apple II Reference Manual
[2] Applesoft Basic Reference Manual

Business Graphics auf dem Apple II

Mit Business Graphics kann man Zahlenreihen erfassen, grafisch ausgeben und statistisch auswerten. Es ist möglich, die Punkte durch eine Linie zu verbinden oder in einem Balkendiagramm darzustellen, wobei bis zu vier Zahlenreihen in einem Diagramm verglichen werden können. In einem Kuchendiagramm wird jedem Punkt ein Kreisstück zugeordnet. Außerdem berechnet Business Graphics die Dichtefunktion und prognostiziert zukünftige Werte.

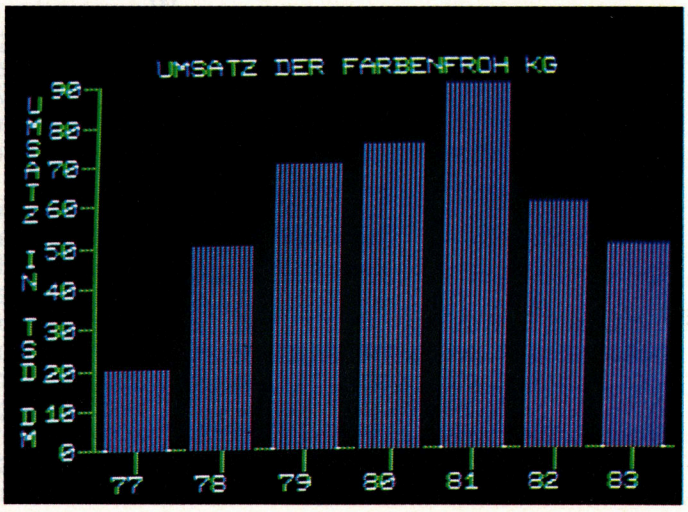


Bild 1. Balkendiagramm — zu jeder Jahreszahl wird die zugehörige Information als ein senkrechter Balken dargestellt

Um mit Business Graphics arbeiten zu können, braucht man einen Apple II mit 48 KByte Arbeitsspeicher und einer Language-Karte oder einer anderen Speichererweiterung auf 64 KByte RAM. Es müssen zwei Diskettenlaufwerke angeschlossen sein. Als Ausgabegerät kann ein Schwarzweiß-Monitor oder ein Farbmonitor dienen. Die folgenden Beispiele wurden auf einem NEC-Farbmonitor erstellt, der über ein serielles Interface in Steckplatz 7 angeschlossen wird. Die Ausgabe der Grafiken auf Papier ist nur über folgende Drucker oder Plotter möglich: Apple Silentype, Hewlett-Packard 7225A/B, Houston Instruments HI-PLOT (DMP 3 oder DMP 4) und Qume Sprint 5/45.

Business Graphics wird auf vier Disketten geliefert, zwei Kopien der Programmdiskette mit dem Namen Plot, einer Beispieldiskette Data und einer leeren, unformatierten Diskette. Außerdem ist im Lieferumfang ein englischsprachiges Handbuch enthalten. Business Graphics kostet 558,60 Mark inklusive Mehrwertsteuer. Der gesamte Benutzerdialog von Business Graphics auf dem Apple II ist in Englisch; für den Apple III gibt es jedoch bereits eine deutsche Version.

Einfache Kommandosprache für komplexe Funktionen

Über eine leicht zu erlernende Kommandosprache gibt der Benutzer ein, welche Routinen er ausführen möchte. Ein Kommando besteht aus einem Verb wie Draw, Edit

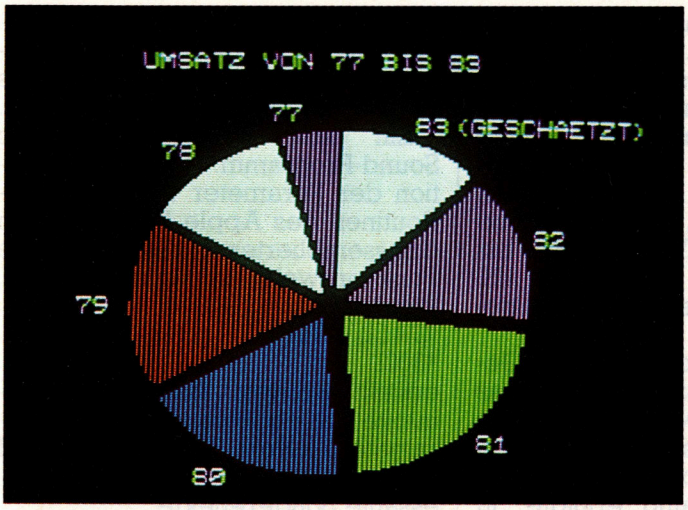


Bild 2. Kuchendiagramm — jeder Balken entspricht nun einem Stück des Kuchens

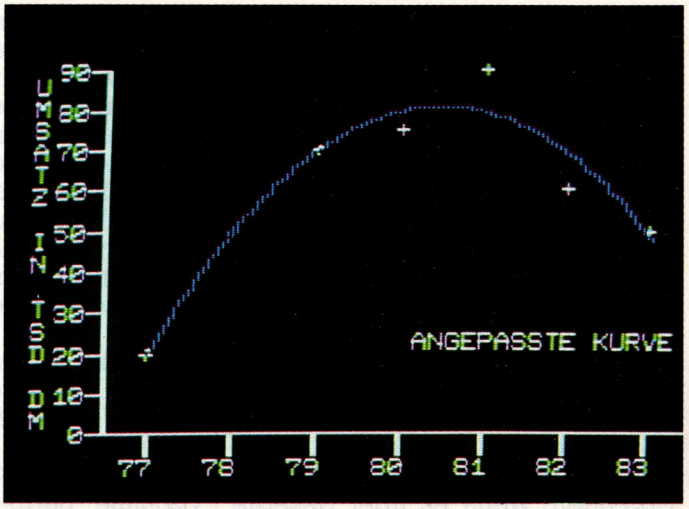


Bild 3. Angepaßte Kurve — der Standardfehler beträgt 0,267787

oder Save. Dem Verb können ein Substantiv und ein oder auch mehrere Attribute folgen, wie beispielsweise Draw Line oder Set Color Orange. Die Kommandos dürfen abgekürzt werden, solange keine Verwechslungsgefahr mit anderen besteht.

Wer nicht gerne im Handbuch nachschlägt, kann sich jederzeit über das Kommando Help alle Kommandos und ihre Bedeutung ausgeben lassen. Beispielsweise führt Help Draw alle Varianten des Kommandos Draw auf.

Wie entsteht eine Grafik?

Bevor eine Grafik erstellt werden kann, müssen die Daten eingegeben werden. Jeder Punkt auf dem Bildschirm besteht aus einer horizontalen und einer vertikalen Koordinate. Nach dem Aufruf des Kommandos Edit erwartet das Programm die Eingabe der Informationen. Soll beispielsweise eine Zeitreihe eingegeben werden, wird die Jahreszahl als X-Koordinate und dann der Wert als Y-Koordinate eingegeben. Die Eingabe wird durch End abgeschlossen. Punkte können geändert, gelöscht oder hinzugefügt werden. Außerdem können die Daten, die sich gerade im Arbeitsspeicher befinden, auf dem Bildschirm oder einem Drucker ausgegeben werden. Das Kommando Save überträgt die Arbeitsdatei auf eine Diskette. Dabei ist der Dateiname genauso zu bilden wie in UCSD-Pascal. Dem Namen der Diskette folgt der Dateiname. Business Graphics unterscheidet vier Dateitypen. Entweder werden nur die vertikalen oder nur die horizontalen Werte oder aber beide Werte in einer Datei gespeichert. Außerdem kann der Inhalt eines Bildschirms gesichert werden. Über Load wird eine auf Diskette abgespeicherte Datei in den Arbeitsspeicher geladen.

Zum Zeichnen braucht man horizontale und vertikale Werte. Im einfachsten Fall einer Grafik werden die Punkte durch Linien miteinander verbunden. Dies geschieht mit Draw Line.

Einen besseren Überblick über Geschäftsdaten, bei denen es sich in der Regel um Zeitreihen handelt, bietet ein Balkendiagramm (Bild 1). Business Graphics kann über das Kommando Draw Bar sowohl vertikale als auch horizontale Balkendiagramme zeichnen. Damit jedoch der erste und der letzte Balken genauso breit gezeichnet wird wie die übrigen, muß man bei der Dateneingabe den ersten X-Wert in Anführungszeichen setzen. Nur so werden die Balken mittig und alle gleich breit ausgegeben. Die Skalierung und die Beschriftung der Achsen führt das Programm automatisch aus. Es ist möglich, die Ausgabe der Achsen zu unterdrücken.

Business-Daten als Balkengrafik anschaulich gestaltet

Eine besonders anschauliche Abbildung wird erreicht, wenn zwei Zahlenreihen nebeneinander gezeichnet werden wie das Bild auf der Inhaltsseite 6 unten rechts zeigt. In einem Balkendiagramm können bis zu vier Zahlenreihen verglichen werden. Solch ein mehrfaches Balkendiagramm ist jedoch nicht einfach zu erstellen. Die einzelnen Befehle müssen in einer strengen Reihenfolge eingegeben werden. Zum Zeichnen von zwei Zahlenreihen in einem Diagramm kann die Befehlsfolge folgendermaßen aussehen:

```
CLEAR
LOAD DATA:REIHE1
APPEND POINTS DATA:REIHE2
DRAW AXIS
LOAD POINTS DATA:REIHE1
DRAW BAR 2
LOAD POINTS DATA:REIHE2
DRAW BAR
```

Zuerst werden die Achsen gezeichnet und dann die Balken für die erste Reihe, wobei die Balken viel schlanker gezeichnet werden, da das Programm durch den Befehl Draw Bar 2 erkennt, daß in dasselbe Diagramm noch eine weitere Zahlenreihe eingetragen wird.

Kuchendiagramme in vielen Farben schnell erstellt

Eine weitere aussagekräftige Darstellungsform ist das Kuchendiagramm. Das Kommando Draw Pie zeichnet für jeden Punkt in der Arbeitsdatei ein Kreisstück. Der Kuchen wird unter den Y-Werten aufgeteilt. Je größer ein Y-Wert ist, desto größer fällt das ihm entsprechende Kuchenstück aus (Bild 2).

Wenn an den Apple II ein RGB-Farbmonitor angeschlossen ist, stehen dem Benutzer die fünf Farben Green, Violet, White, Orange und Blue zur Verfügung. Man kann bestimmen, in welcher Farbe die nächste Grafik ausgegeben werden soll (beispielsweise Set Color Green). Setzt man keine Farbe fest, werden die Grafiken in den Farben Grün und Violett gezeichnet. Mit dem Kommando Set Device Console 1 erreicht man, daß die fünf Farben in der Reihenfolge grün, violett, weiß, orange und blau durchlaufen werden, wie beispielsweise in dem Kuchendiagramm in Bild 2. Business Graphics nutzt jedoch die

Open Access: High Class-Software direkt aus Kalifornien.



Erleben Sie, was integrierte SPI-Software aus dem Sorrento-Valley mit Ihrem Micro macht.

Hochentwickelte, leistungsfähige Software, die nicht nur Spezial-Aufgaben löst, sondern als komplettes Paket Ihre Management-Probleme individuell unterstützt und entscheidungsreif aufbereitet.

SPI hat jetzt eine neue, außergewöhnliche Programm-Generation entwickelt – optimal in Leistung und Funktionen.

Open Access. Eine Software-Klasse für sich – eben "High Class".

Das Konzept: vollständige Datenintegration mit ausgefeilter, leicht erlernbarer Bedienerführung.

Die Einsatzmöglichkeiten: Als relationales Datenbanksystem, Kalkulations- und Textverarbeitungsprogramm, zur graphischen Informationsaufbereitung (dreidimensional, in Farbe), als Terminplaner und zur Kommunikation mit anderen Micros.

Open Access operiert in deutscher Sprache, mit deutschem Support.

Open Access läßt Ihren Computer so arbeiten, wie Sie wollen – nicht umgekehrt.

Außerdem von SPI – wenn Sie nicht alle Open-Access-Funktionen brauchen:
LTS (LogiToolSet), der kleine Bruder von Open Access, integriert Kalkulation, Datei-Verwaltungssystem, Textverarbeitung und 2-D-Graphik.

SPI macht Ihren Micro stark.

SPI SOFTWARE PRODUCTS INTERNATIONAL (DEUTSCHLAND) GmbH

Amsinckstraße 44, D-2000 Hamburg 1, Tel.: 0 40 / 23 60 06-0, Tlx.: 2 17 773 spihh d

Das haben Sie nun davon. Von Ihrem Bürocomputer Fortune 32:16. Neue Kunden. Zum Beispiel. Mehr Aufträge. Wahrscheinlich. Weniger Probleme mit der großen Konkurrenz. Sicher. Was die können, können Sie schon lange. Blitzschnell auf Kundenwünsche reagieren. Kalkulations-Alternativen eben mal durchspielen. Angebote in Minuten ändern. Die Korrespondenz attraktiver gestalten. Beliebig viele Rundschreiben von heute auf morgen rausschicken. Alles kein Problem mehr. Und keine Frage des Geldes. **Ein Glück, daß es Fortune gibt.**

FORTUNE 32:16

Fortune Systems GmbH, Frankfurter Str. 63–69, 6236 Eschborn
Telefon 06196/47005, Telex 418153 fort d

PRW



Fähigkeiten des Farbmonitors nicht voll aus. Auf dem Farbmonitor können 16 verschiedene Farben dargestellt werden, während man in Business Graphics auf dem Apple II nur fünf verschiedene Farben einstellen kann. Business Graphics auf dem Apple III hingegen unterstützt 16 Farben.

Der Erklärungswert der verschiedenen Grafiken wird durch Beschriftungen erhöht. Die gesamte Grafik kann eine Überschrift erhalten und die vertikale und die horizontale Achse mit einem Kommentar versehen werden. Außerdem ist es möglich, eine Bemerkung an eine beliebige Stelle zu schreiben. Dazu gibt man entweder die exakte Position über Koordinaten an oder rückt den Text mit den Cursorbewegungs-Tasten an die richtige Stelle und fixiert ihn mit Return. Es ist jedoch bedauerlich, daß die Schrift auf dem Farbmonitor fleckig erscheint anstatt einfarbig weiß. Sie wirkt dadurch unruhig und ist schwer zu lesen.

Überschriften erklären Grafiken

Die eingegebenen Daten können verändert werden. Wenn man jedoch die X-Werte (die horizontalen Werte) ändern möchte, muß man zunächst die Achsen vertauschen. Die Y-Werte (vertikal) können folgendermaßen manipuliert werden:
ADD: zählt zu jedem Y-Wert eine Konstante;
DIFFERENCE: bildet die Differenz jeden Wertes mit seinem Vorgänger;
DIVIDE BY: dividiert die Y-Werte durch eine Konstante oder durch den Y-Wert eines Punktes einer angegebenen Datei;
DIVIDE INTO: dividiert eine Konstante oder die Y-Werte einer angegebenen Datei durch die Werte der Arbeitsdatei;
MULTIPLE BY: multipliziert die Werte der Arbeitsdatei mit einer Konstanten oder den korrespondierenden Werten einer anderen Datei;
SUBTRACT: zieht von den Y-Werten der Arbeitsdatei eine Konstante oder den entsprechenden Wert einer anderen Datei ab;
SUBTRACT FROM: subtrahiert die Werte der Arbeitsdatei von einer Konstanten oder den Werten einer anderen Datei;
SUM: ersetzt den Wert jedes Punktes durch die Summe des Punktes und aller vorhergehenden.

Kurven nähern den Verlauf der Punkte an

Neben Linien, Balken- und Kuchendiagrammen kann Business Graphics auf dem Apple II fünf verschiedene Typen von Kurven zeichnen: Konstante, Gerade, Logarithmische, Parabel und Sinus. Eine Kurve kann in einen Graph eingefügt werden. Das Programm berechnet dann, wie gut sich die Kurve an die Daten anpaßt. Gibt man nach dem Kommando Fit einen der fünf Kurventypen an, berechnet das Programm die Anpassungsgüte. Die Anpassungsgüte wird als normalisierter Standardfehler ausgegeben, der aus der Abweichung der Punkte von der Kurve ermittelt wird. Ist der Standardfehler 0.00, liegen alle Punkte auf der Kurve. Liegt er zwischen 0.00 und 0.30, ist die Anpassung gut. Ein Standardfehler im Bereich von 0.30 bis 0.50 weist auf eine schlechte Anpassung hin. Ein Standardfehler größer als 0.50 sagt aus, daß der Verlauf der Kurve kaum mit dem der Punkte übereinstimmt. Mit dem Befehl List Curve kann sich der Benutzer die berechneten Koeffizienten der Kurve anzeigen lassen. Die Anpassung einer Parabel an eine Punktewolke zeigt das Beispiel in Bild 3.

Die wichtigsten statistischen Werte der Daten im Arbeitsspeicher erhält man über List Statistics. Die Analyse gibt Auskunft über das Minimum und das Maximum der X-Werte sowie der Y-Werte, die Summe der Y-Werte, deren Mittelwert, die Standardabweichung und die Varianz.

Business Graphics bietet drei spezielle Funktionen zum Analysieren und Prognostizieren von Daten: die Dichtefunktion, die Prognose- und die Glättungsfunktion.

Mit der Berechnung der Dichtefunktion wird eine neue Punktemenge erzeugt. Jeder Wert der Dichtefunktion stellt den Anteil der Datenpunkte dar, die in einem Intervall auf der vertikalen Achse liegen. Die Größe des Intervalls kann angegeben werden. Falls dies nicht geschieht, wählt sich das Programm selbst die Größe der Intervalle aus. In Bild 4 ist die zeitliche Entwicklung des Zinssatzes dargestellt. Bild 5 zeigt die Dichtefunktion der Zeitreihe aus Bild 4. Das Programm hat sich die Intervallgröße für den Zinssatz selbst ausgesucht.

Was sagen die Daten aus? Wie wird sich eine Zahlenreihe in Zukunft entwickeln?

Die Dichtefunktion gibt nun an, wie häufig der Zinssatz einen bestimmten Wert angenommen hat. Er bewegt sich beispielsweise zu mehr als 50 Prozent zwischen 12 und 13.

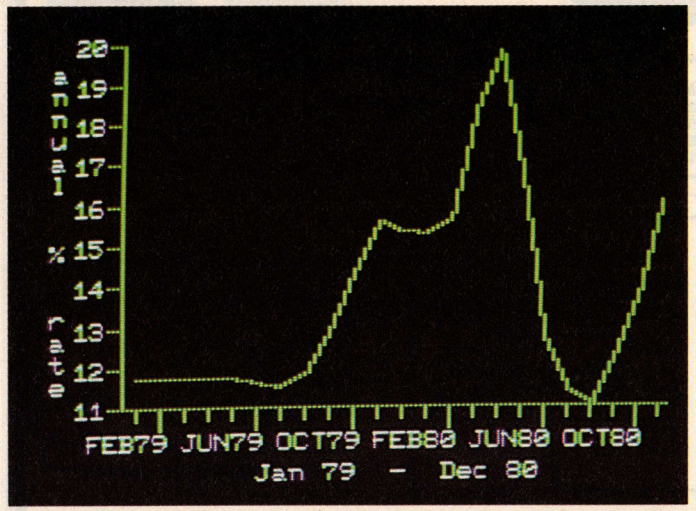


Bild 4. Die einzelnen Punkte sind durch eine Linie verbunden

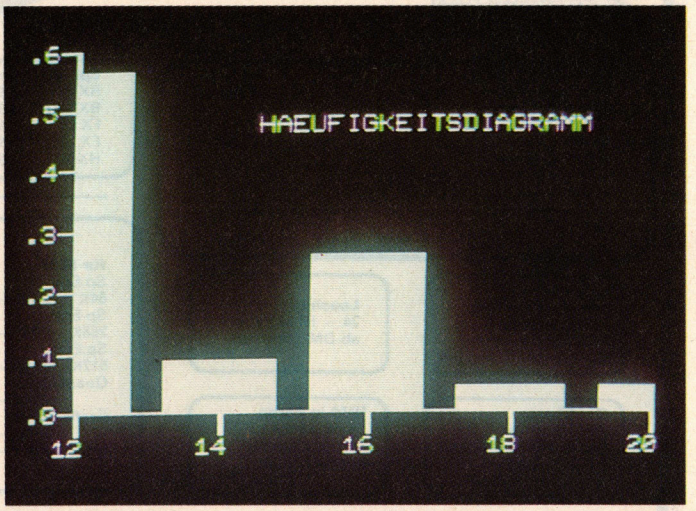


Bild 5. Dichtefunktion sagt aus, wieviel Prozent der Werte aus Bild 4 in einem Intervall liegen

Die Prognosefunktion schätzt Punkte entlang einer Kurve, die zuvor angepaßt wurde (siehe oben). Enthält beispielsweise die Arbeitsdatei die Werte für Januar bis Oktober, kann man an diese Werte mit Fit eine Kurve anpassen. Ruft man das Kommando Generate Points auf, werden die Werte für November und Dezember gemäß dem Kurvenverlauf prognostiziert. Die Punkte in der Arbeitsdatei werden durch die neu generierten Punkte ersetzt.

Die Glätte-Kommandos dienen ebenfalls zur Vorhersage zukünftiger Daten. Sie werden für die Berechnung von gewichteten und ungewichteten Durchschnitten verwendet. Beide Prognosemethoden arbeiten mit bestehendem Datenmaterial. Sie werden verwendet, um Lagerbestandsentwicklungen oder den Verlauf von Aktienkursen vorherzusagen.

Kommandos auf einer Datei speichern

Mit dem Kommando Edit Take kann man alle Befehle, die man braucht, um eine bestimmte Grafik zu erzeugen, in eine Datei schreiben und auf einer Diskette sichern. Kommando-Dateien sind sehr nützlich, wenn man häufig kompliziertere Grafiken erstellt, wie beispielsweise ein Balkendiagramm mit mehreren Zahlenreihen. Neben den bereits bekannten Kommandos können Kommando-Dateien drei weitere enthalten. Halt unterbricht die Ausführung der Kommandodatei für eine bestimmte Zeit. Print gibt eine Nachricht auf dem Bildschirm aus und Comment erlaubt das Einfügen von Kommentarzeilen in eine Kommando-Datei. Mit der Escape-Taste kann die Ausführung eines Programms jederzeit unterbrochen werden.

Kompatibel zu DOS, Pascal, Fortran und Visicalc

Mit dem Kommando Interchange können Dateien, die von DOS, Pascal, Fortran, Visicalc oder Apple Plot erzeugt wurden, in Point-Dateien von Business Graphics umgewandelt werden, die sowohl die vertikalen als auch die horizontalen Werte beinhalten. Außerdem wird im Handbuch erklärt, wie man von einem Pascal-Programm aus eine Business Graphics Point-Datei erstellen kann. Business Graphics verwendet das Betriebssystem UCSD-Pascal.

Das Handbuch ist zwar in Englisch, jedoch leicht verständlich geschrieben. Neben einer ausführlichen Beschreibung der Kommandos enthält es einen einführenden Teil, der den Benutzer mit den wesentlichen Eigenschaften des Programms vertraut macht. Alle Typen von Grafiken, die man mit Business Graphics erstellen kann, werden anhand von Bildern gezeigt und deren Erzeugung erläutert.

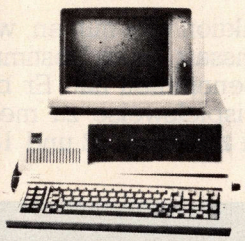
Business Graphics ist eine wertvolle Hilfe, wenn man kleinere Datenbestände grafisch darstellen und analysieren will. Es ist jedoch ein schwerwiegender Nachteil, daß nur die oben aufgeführten Drucker und Plotter angeschlossen werden können und beispielsweise keine Plotter von Watanabe oder Drucker von Epson. (gu)

COMPUTERSTUDIO-1

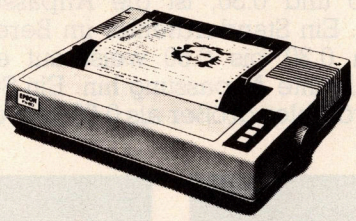
IBM

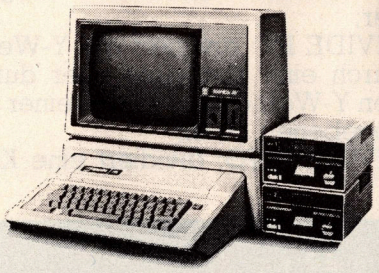
EPSON

apple



EPSON FX-80 Druckcomputer.





	netto	+ MwSt.
IBM-PC System 1 64K, Disk, Monitor, Tastatur	8 229,82	9 382,–
IBM-CP System 2 128K, 2 Disk je 360K, Monitor, Tast., Drucker	11 196,49	12 764,–
IBM-PC System 3 192K, 2 Disk je 360K, Monitor, Tastat. Typenraddrucker – Textverabeitung	14 003,33	15 998,–
IBM-XT 128K, Festpl. 10MB + Disk 360K	14 958,–	17 053

Epson	netto	+ MwSt
RX 80	1 050,88	1 198,–
RX 80 F/T	1 226,32	1 398,–
FX 80	1 621,05	1 848,–
FX 100	2 103,51	2 398,–
HX 20	1 577,19	1 798,–

Apple II e System 1
64, Disk, Monitor 4 190,–
Matrix Drucker 1 150,–

Apple II e System 2
128K, 80Z., 2 Disk, Monitor
Drucker und Software ab 7 290,–

Software
Finanzbuchhaltung
Adressenverwaltung
Auftragsverwaltung
div. Branchenlösungen

Leasing
24 – 54 Monate
ab DM 240,– mtl.

Die Maus
von Microsoft
Basic, Fortran, Pascal
2 Druckknöpfe,
Software DM 647,–

IBM in Farbe
Farbmonitor +
Farbgrafikkarte
hochauflösend
DM 3 378,–

für IBM

Sp.Erw. 64K	789,–	Quadscreen	6 598,–
Sp.Erw. 256K	1 835,–	Big Blue	1 559,–
Sp.Erw. 512K	2 986,–	Hercules	1 799,–
Quadlink	2 144,–	RS 232	364,–
Grafik Master	2 698,–	Parallel	364,–
IRMA	4 649,–	Clock 9/64K	365,–
		Chips	315,–

Karten für IBM
AST
Quadram
Tecmar
MBI
Microsoft
IDE
Big Blue
IRMA
SNA/SDLC

für Apple

Neu: Snap shot II discopy card	378,–
Preboot Visical	80,–
Wordstar RPROM	45,–
Z80 Karte	280,–
80 Zeichenkarte	298,–
Disk Controller	345,–

Diverse Software, Hardware Zubehör

COMPUTER-STUDIO – 1 • Bodenseestr. 17 • 8000 München 60 • Tel. (089) 83450 97

DATA BECKER

MACHT MEHR AUS IHREM COMMODORE COMPUTER

DIE NEUEN DATA BECKER BÜCHER

Die Heimcomputerwelle rollt und allen voran die COMMODORE Computer mit ihrem fantastischen Preis-/Leistungsverhältnis. Wer die vielseitigen Möglichkeiten seines Heimcomputers ausnutzen möchte, der braucht dazu entsprechende Informationen und Programme. Beides finden Sie in den neuen DATA BECKER BÜCHERN und PROGRAMMEN. Geschrieben wurden Bücher und Programme in Deutschland von Experten, die die COMMODORE Computer in- und auswendig kennen und gerne ihre Kenntnisse weitergeben. Klar, verständlich und mit vielen Beispielen – mit DATA BECKER BÜCHERN und PROGRAMMEN machen Sie mehr aus Ihrem Computer.



64 INTERN erklärt detailliert Technik und Betriebssystem des C-64 und die Programmierung von Sound und Graphik. Ausführlich dokumentiertes ROM-Listing, zahlreiche lauffertige Beispielprogramme und 2 Original-Schaltpläne zum Ausklappen. Dieses Buch sollte jeder 64-Anwender und Interessent haben.
ca. 320 S.; DM 69,–

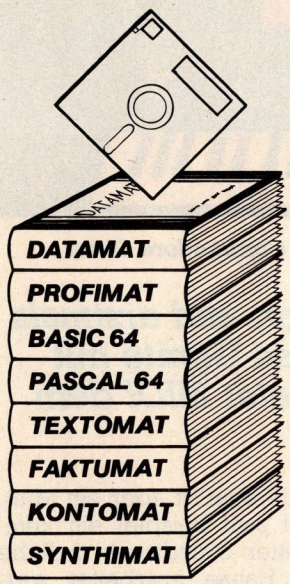
64 TIPS & TRICKS ist eine echte Fundgrube für jeden COMMODORE 64 Anwender. Umfangreiche Sammlung von POKE's und anderen nützlichen Routinen, BASIC-Erweiterungen, Graphik und Farbe für Fortgeschrittene, CP/M, Multitasking, mehr über Anschluß- und Erweiterungsmöglichkeiten und zahlreiche lauffertige Programme.
ca. 290 S.; DM 49,–

64 FÜR PROFIS zeigt, wie man erfolgreich Anwendungsprobleme in BASIC löst und verrät Erfolgsgeheimnisse der Programmierprofis. 5 komplett beschriebene, lauffertige Anwendungsprogramme (z.B. Adreßverwaltung) illustrieren den Inhalt der einzelnen Kapitel beispielhaft. Mit diesem Buch lernen Sie gute und erfolgreiche BASIC-Programmierung.
ca. 220 S.; DM 49,–

DAS GROSSE FLOPPY-BUCH erklärt detailliert die Arbeit mit der Floppy VC-1541, von der sequentiellen Datenspeicherung bis zum Direktzugriff, für Anfänger, Fortgeschrittene und Profis. Ausführlich dokumentiertes DOS-Listing, zahlreiche lauffertige Beispiel- und Hilfsprogramme, z.B. Disk Editor und Haushaltsbuchführung.
ca. 320 S.; DM 49,–

VC-20 INTERN ist für jeden interessant, der sich näher mit Technik und Maschinenprogrammierung des VC-20 auseinandersetzen möchte. Detaillierte technische Beschreibung des VC-20, ausführliches ROM-Listing, Einführung in die Maschinenprogrammierung und 3 Original-Schaltpläne.
ca. 230 S.; DM 49,–

VC-20 TIPS & TRICKS ist eine echte Fundgrube für jeden VC-20 Anwender. Sound und Graphik Programmierung, Speicherbelegung und Speichererweiterung, BASIC-Erweiterungen, POKE's und andere nützliche Routinen, zahlreiche lauffertige Beispiel- und Anwendungsprogramme und vieles andere mehr.
ca. 230 S.; DM 49,–



DIE NEUEN DATA BECKER PROGRAMME

Der COMMODORE 64 ist ein Supercomputer zu einem schon fast unglaublich niedrigen Preis. DATA BECKER präsentiert Ihnen jetzt hierzu eine passende Software-Serie: ausgereifte, professionelle Programme mit hervorragenden Leistungsmerkmalen und detailliert beschrieben, bei denen nur in einem Punkt ein Kompromiß gemacht wurde – beim Preis! Jedes einzelne dieser ausschließlich auf Diskette gelieferten Programme kostet sage und schreibe nur DM 99,–. Hier zwei aktuelle Beispiele:

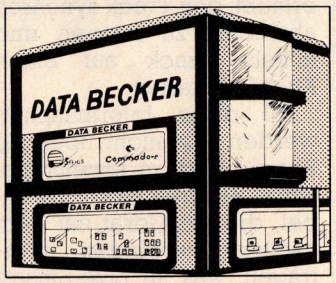
DATAMAT

Eine universelle Dateiverwaltung, die Sie von der Adressverwaltung über Mitgliederverwaltung bis hin zur Lagerbuchführung auf vielfältigste Weise nutzen können. Die frei gestaltbare Eingabemaske kann bis zu 50 Felder, max. 40 Zeichen pro Feld und bis zu 253 Zeichen pro Datensatz enthalten. Bis zu 2000 Datensätze pro Diskette sind möglich. Nach allen Feldern kann selektiert und sortiert werden, sogar nach mehreren gleichzeitig. Auswertungen können als Listen gedruckt oder in eine Datei als Verbindung zu TEXTOMAT geschrieben werden. DATAMAT ist (natürlich) menuegesteuert, in deutsch und dadurch extrem bedienerfreundlich. Ein Superprogramm, das zu jedem 64er gehören sollte. Komplett mit umfangreichem deutschen Handbuch nur DM 99,–.

TEXTOMAT

Ein außergewöhnliches Textverarbeitungsprogramm: 80 Zeichen pro Zeile durch horizontales Scrolling, Ausdruck bis zu 255 Zeichen, Textlänge bis zu 24000 Zeichen im Speicher, Verketten von Texten, umfangreiche Textbausteinverarbeitung und Formatierungsmöglichkeit, Formularsteuerung, Anpassung an unterschiedliche Drucker, Diskettenverwaltung, umfangreicher Befehlssatz, Schnittstelle zu DATAMAT zur Erstellung von Rundschreiben mit individueller Anrede. TEXTOMAT ist komplett in Assembler geschrieben und extrem schnell. Menuesteuerung, deutsche Benutzerführung und ausführliches deutsches Handbuch machen gerade auch für Anfänger die Arbeit mit TEXTOMAT zum Kinderspiel und das zu dem sagenhaften Preis von nur DM 99,–.

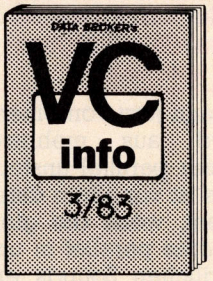
DA BLEIBT KEIN WUNSCH OFFEN – UND DA STEHT ALLES DRIN!



Wir sind Montag bis Freitag und an allen langen Samstagen von 10–18 Uhr für Sie da.

In unserem 1000 qm großen Ausstellungszentrum in Düsseldorf finden Sie

- führende Computermarken des Weltmarktes vom preiswerten Homecomputer bis zum Bürosystem mit Festplatte
- vielseitige Peripheriegeräte von der Maus über den Spezialdrucker bis zum Netzwerk
- eine riesige Softwareauswahl
- Europas größte Auswahl an EDV-Literatur
- qualifizierte Beratung durch über 20 geschulte Fachberater und Software-Experten
- Schulungen und Seminare



Unser 80 (!) seitiger Spezialkatalog mit dem riesigen Angebot rund um COMMODORE 64, EXECUTIVE und VC-20, mit der großen Druckerauswahl vom kleinen Listing-Drucker über Vierfarbplotter und Typenraddrucker bis zum Schnelldrucker mit Einzelpunktgraphik und Schönschrift, mit preiswerten Floppies, Monitoren und weiteren vielseitigen Peripheriegeräten, mit IEC-Bus und 80-Zeichen-Karte, mit universellen Interfaces und Erweiterungsmodulen, mit preiswerten neuen Programmen aus aller Welt vom Spielehit bis zur Fakturierung und mit aktueller Fachliteratur aus aller Welt. Das neue VC-INFO 3/83 sollte jeder Computer-Interessent haben. Fordern Sie es noch heute gegen DM 3,– in Briefmarken an.

BESTELL-COUPON

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

zzgl. DM 5,– Versandkosten
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei
☐ VC-Info 3/83 (DM 3,– in Briefmarken liegen bei)

Name und Adresse bitte deutlich schreiben

IHR GROSSER PARTNER FÜR KLEINE COMPUTER

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010 · im Hause AUTO BECKER

DATA BECKER BÜCHER und PROGRAMME erhalten Sie im Computer-Fachhandel, in den Computerabteilungen der Kauf- und Warenhäuser und im Buchhandel. Auslieferung für Österreich Fachbuch-Center ERB, Schweiz THALI AG und Benelux COMPUTERCOLLECTIEF.

MIDI oder die Erlösung des Keyboarders und Computer-Musikers von vielem Übel

Von analog zu digital — so lautet die Devise in den Konstruktionsbüros führender Hersteller der Musikbranche. Digital steuerbare Geräte erlauben Abspeicherung und damit sekundenschnelle Reproduzierbarkeit einmal gefundener guter Einstellungen. Sie sind stimmstabiler, billiger in der Herstellung und können mit Computern kommunizieren. Die jüngste Zeit brachte eine Flut von neuen, digital kontrollierbaren Geräten auf dem Keyboard Electronicpercussion- und Effektgerätesektor, und erstmals eine Initiative wenigstens der Mehrheit der Hersteller, alle diese Geräte mit einem einheitlichen Bussystem auszurüsten, dem MIDI. Was bietet MIDI dem Keyboarder und dem Homecomputerbesitzer?



Bild 3. Yamaha DX 7, Jellinghaus MIDI-Interface und Commodore 64 im »Weltklang«-Studio

MIDI, eine Wortschöpfung aus den Anfangsbuchstaben von Musical Instruments Digital Interface, ist eine Busspezifikation, die die Koppelung von mehreren Synthesizern, Sequenzern, Rhythmusmaschinen und Homecomputern ermöglicht, und zwar ohne Lötkolben und Techniker. So kann jeder Musiker mittels MIDI in Minutenschnelle eine vollsynchrone Anlage aus verschiedenen Geräten aufbauen, deren Konzeption und Aufbau zum Beispiel uns bei »Weltklang« in grauen »Vormidizeiten« viele Monate Zeit und einen Techniker gekostet hat, der tagtäglich damit beschäftigt war, Keyboards, Modulsysteme, Sequenzer und Rhythmusgeräte mittels selbstgebauter Interfaces auf dieselben Clock- und Steuerspannungspegel sowie Flankensprünge zu bringen. Doch MIDI macht dies nun überflüssig.

MIDI wird erst interessant, wenn aus mehreren verschiedenen Instrumenten ein synchron laufendes Ganzes werden soll, das auch per Computer kontrolliert werden kann.

Mittels MIDI werden Keyboards synchronisierbar

Man kann jetzt von einem Keyboard aus mehrere Synthesizer parallel ansteuern. Dies ist vor allem dann interessant, wenn die gleiche Melodie parallel in unterschiedlichen Sounds erklingen soll. MIDI übermittelt, welche Taste gedrückt wurde, die Geschwindigkeit des Anschlags sowie die Dynamik, sofern natürlich die Keyboards diese Features besitzen.

Von einem Computer aus können so mittels Software die DCOs (digital controlled oszillators) eines beziehungsweise mehrerer Keyboards automatisch gespielt werden. (Composer- beziehungsweise Sequenzerfunktion!) Die Komposition kann entweder über Computertastatur und Bildschirm oder auch, je nach verwendeter Software, live vom Keyboard in den Computer eingegeben beziehungsweise eingespielt werden. Wieder können Soundwechsel, Anschlagsdynamik und Geschwindigkeit mit gespeichert werden. Das Keyboard wird zum perfekten Composersystem, mit bis zu 16 Stimmen, je nach Keyboard und Software sowie vielen tausend Tönen Speicherplatz.

MIDI synchronisiert Rhythmusmaschinen zum Composer

Bisher war es ohne Eingriff in das Gerät selbst nicht ohne weiteres möglich, Rhythmusmaschinen diverser Hersteller untereinander oder mit Sequenzern zu synchronisieren. Gerade dies ist aber ein Muß, soll zum Beispiel ein kompletter Soundtrack in Ruhe zu Hause erarbeitet werden, um ihn im Studio oder live quasi als Electronic-Playback einzusetzen. MIDI erlaubt, den Track synchron abspielen zu können und mittels Druck auf einen Knopf zu starten.

All diese Informationen werden nun nicht über zig Kabel, sondern jeweils maximal nur über zwei DIN-Kabel, die ein Gerät mit dem nächsten verbinden, übertragen, was im Live-Einsatz natürlich kostbare Aufbauzeit spart.

Nun kann MIDI natürlich auch nicht zaubern, es erweitert nicht die technischen Grenzen des Equipments. So werden zum Beispiel zwar Keyboarddynamikdaten eines Touch sensitiven Keyboards auf ein MIDI gekoppeltes ohne Dynamikmöglichkeit übertragen, letzteres reagiert aber auf

diese Information nicht. Die Kommunikation findet nur auf dem höchsten, jeweils gemeinsamen Level statt.

Das Problem war nun die Festlegung der Befehle, die musikalisch minimal nötig und technisch auf eine Vielzahl verschiedener Instrumente übertragbar sind.

Die Frage bereitete den Teilnehmern der MIDI-Konferenzen 1980 - 83 viel Kopfzerbrechen. Um Syntheziser sinnvoll zu koppeln, müssen mindestens die Keyboardinformationen: Tonhöhe, Gate on time und Anschlagsgeschwindigkeit beziehungsweise -dynamik sowie die gewählte Programmnummer übertragen werden.

Polyhone Sequenzer können mit denselben Daten wie polyphone Keyboards arbeiten, nicht aber monophone Sequenzer, die nur einzelne Melodiestimmen verstehen. Rhythmusmaschinen interessieren hingegen keine Keyboarddaten, jedoch die Synchronisationsinformation vom Sequenzer sowie Programmwechseldaten. All diese Informationen wurden bei der Entwicklung des MIDI-Interfaces berücksichtigt und verwirklicht.

Noch schwieriger vorhersehbar als obige Punkte ist die Frage, in welcher Konfiguration von Geräten das MIDI-Interface dann jeweils vom Benutzer eingesetzt werden wird. Hier müßte das System möglichst universell einsetzbar sein.

Will man zum Beispiel mehrere verschiedene Synthis ansteuern, und auf jedem eine andere Stimme einer mehrstimmigen Sequenz spielen, so erfordert dies sicher eine ganz andere Zuordnung, als wenn alle Instrumente dieselbe Stimme spielen sollen. Deshalb entschied man sich, mit mehreren zu definierenden Kanälen zu arbeiten, maximal 16, das heißt man könnte bei geeigneter Software maximal 16 Keyboards steuern. Per Software können nun die einzelnen Sequenzerstimmen auf die 16 Kanäle und damit die Keyboards zugeordnet werden. Außerdem entschied man sich noch dafür, drei prinzipiell verschiedene Zuordnungsmodi, OMNI-, POLY- und MONOmode, einzuführen, wie wir gleich sehen werden.

Jedes MIDI-Gerät besitzt drei Buchsen. IN, Out und Thru (Durchgang) mittels denen Computer, MIDI-Interface und die diversen Instrumente verbunden werden. Als Buchse wählte man 180°-DIN-Norm-Buchsen.

Die Kabellänge der Verbindungskabel darf 15 m nicht übersteigen. Die Kabel müssen abgeschirmt sein. Zwei verschiedene Arten der Verkabelung sind nun prinzipiell möglich, sternförmig und kettenförmig. Darüber hinaus sind — wie schon erwähnt — drei verschiedene Arten, die angelegten Systeme zu adressieren, möglich: OMNI-, POLY- und MONOmode.

Im OMNImode spielen alle Instrumente, die am Bus hängen, parallel und polyphon. Auf Kanal 1 werden in diesem Zuordnungsmode grundsätzlich polyphone Daten abgeschickt, die Empfänger reagieren im OMNImode auf jedes Tonereignis, das über die Kanäle 1 bis 16 übermittelt wird. Ein achtstimmiger Synthesizer, der auf Kanal 1 adressiert ist, übernimmt im OMNImode automatisch alle Daten, die auf Kanal 1 bis 8 gesendet werden. In Bild 1 ist die sternförmige und kettenförmige Verkabelung im OMNImode gezeigt. Sollen die gekoppelten Synthis jedoch verschiedene Stimmen spielen, so wechselt man in den POLYmode. Hier lassen sich die einzelnen Empfänger unterschiedlich adressieren. Kanal 1 spricht dann zum Beispiel nur Synthi 1, Kanal 2 nur Synthi 2, Kanal 4 zum Beispiel die Rhythmusmaschine an. Aus jedem Kanal können hier mehrere Stimmen übermittelt werden; kettenförmige Verkabelung und Zuordnung sieht man in Bild 2.

Der MIDI-Bus überträgt die Daten, um Verkabelung zu sparen, seriell (das MIDI-Interface ist nichts anderes als ein parallel-seriell Wandler, da die Daten parallel vom Computer abgegeben werden). Die Daten werden also alle über eine gemeinsame Leitung geschickt. Somit muß der Empfängersynthesizer erkennen können, welche Daten für ihn gedacht sind; er muß über einen Adreßswitch verfügen.

Im dritten und letzten Mode, dem MONOmode, wird nur eine Stimme per Kanal übertragen; jede Stimme besitzt also ihren eigenen Kanal. Im MONOmode kann echtes Legato gespielt werden, das heißt das Signal »Taste gedrückt« (mit neuem Notenwert) kann übertragen werden, ohne daß vorher der Befehl »Taste losgelassen« übermittelt wurde. Im MONOmode empfängt ein Instrument so viele Kanäle, wie es Stimmen hat, beginnend bei dem Kanal, mit dem es adressiert wurde. Besitzt es keinen Adreßswitch, wird es automatisch mit Kanal 1 adressiert. Letzteres gilt übrigens für alle Modi.

Was das MIDI-Interface nun zu leisten imstande ist, und vor allem wie einfach oder umständlich sich die Bedienung über Computer gestaltet, das hängt nur von der Software ab. Und hier gärt der Markt momentan.

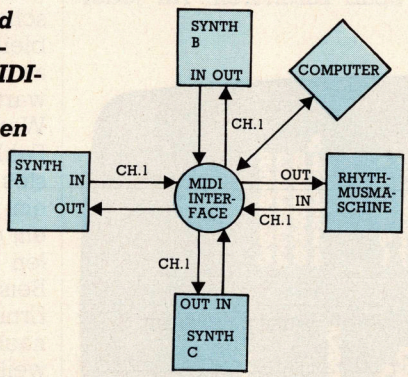


Bild 1. Sternförmige und kettenförmige Verkabelung von Computer, MIDI-Interface, Synthesizern und Rhythmusmaschinen im OMNI-Mode

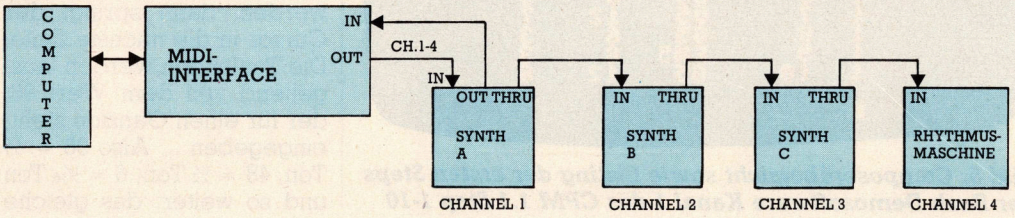


Bild 2. Kettenförmige Verkabelung im Poly-Mode

MIDI-Computer-Interface und Computersoftware für den Commodore 64

Zum Test stand mir das MIDI-Computer-Interface von Jellinghaus, mit dem die Verbindung zum Commodore 64 hergestellt wurde, die auf Diskette angebotene Composer-Software CMP1.1 sowie ein Yamaha DX 7 (Bild 3) zur Verfügung. Bei diesem Keyboard handelt es sich um ein brandneues Gerät. Von Jellinghaus gibt es bereits auch ein MIDI-Computer-Interface und Software für den Spectrum. Das Interface selbst ist ein kleines Kästchen mit Vielfachkabel und Busstecker, der in den Computer gesteckt wird. Auf der Frontsplatte sind drei MIDI-Out-Buchsen sowie eine MIDI-In-Buchse. Die drei MIDI-Outs ermöglichen sternförmige Verkabelung. Laut Jellinghaus läßt sich das Interface mit 90 Prozent aller Computer verbinden, das heißt mit allen, die mit Z80, Z80A-, 6502- oder 6510-Prozessoren arbeiten. Fußschalter sind anschließbar, mit denen softwarebedingte Funktionen gesteuert werden können. Der Preis liegt bei 300 Mark für das Interface und 150 Mark für die Software.

CMP1.1 = Multitrackcomposer

Das Composerprogramm CMP 1.1 für den Commodore 64 ist nichts anderes als ein Multitrackcomposer, mit dem bis zu sechs MIDI-Synthesizer gesteuert werden

können. Auch die Synchronimpulse für die Synchronisation mit einer Rhythmusmaschine sind vorhanden. Um mit der Software arbeiten zu können, braucht man ein Diskettenlaufwerk vom Typ VC-1541. Über die Tastatur des Computers können nun zirka 9000 Töne in sechs Spuren (Tracks) eingegeben werden bei einem Tonumfang von sieben Oktaven. Also wirklich mehr als genug. Geht man zum Beispiel von einer fertig auf Papier vorliegenden Komposition aus, dann kann man bei bester Übung zirka alle zwölf Sekunden einen Ton mit allen Parametern eingeben. Vertippt man sich dabei nie, so schafft man also mehr als fünf Töne pro Minute, 300 pro Stunde und hält man das volle 30 Stunden durch, so hat man den Composer voll. Wahrscheinlich bräuchte man aber länger, da auch noch Anschlagsdynamik, Tempo und Soundwechsel programmierbar sind. Gott sei Dank haben hier die Softwareingenieure mitgedacht und blockweises Kopieren ganzer Parts sowie das Transportieren ganzer Abschnitte mit kurzen Befehlen ermöglicht, was natürlich innerhalb eines Songs immense Programmierarbeit spart, da Refrains etc. nicht jedesmal neu eingegeben werden müssen. Trotzdem gilt hier: Das Arbeiten mit dem Computercomposer ist nichts für hitzige Gemüter. Für die gibt es aber von Jellinghaus Einspielsequenzersoftware.

Die Diskette wird geladen mit den Befehlen Load" CMP1.1"8,1, dann Sys 50000 und Run. Kurz darauf erscheint das Hauptmenü auf dem Bildschirm. Ich habe mich auf Farbe gefreut, doch leider »nur« weiße Schrift auf schwarzem Grund (siehe Bild 4).

Bach-Demosoftware — hervorragend programmiert

Zunächst wollte ich mir die Demosoftware anhören. D gedrückt und sofort, ohne erst die Returntaste betätigen zu müssen, springt das Programm in das Diskmenü. Ich wähle: Load from Disk. Der Computer fragt nach

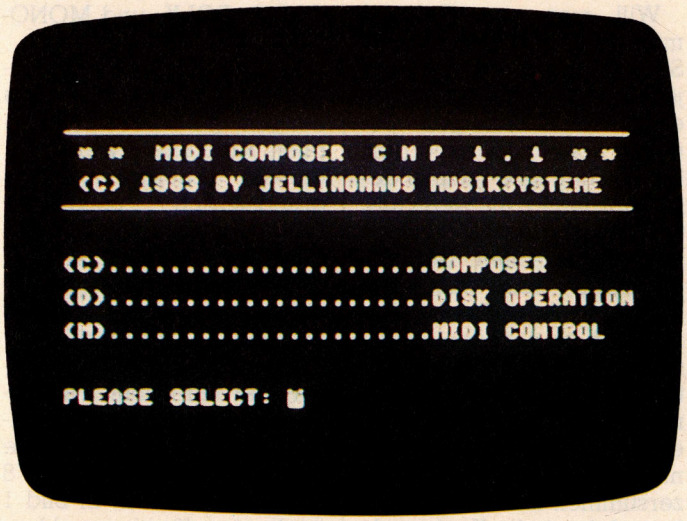


Bild 4. Hauptmenü des Composerprogramms CMP 1.1

dem Namen der Komposition. Ich gebe laut Bedienungsanleitung »Bach« ein. Es dauert etwas, bis sich »Bach im Computer befindet«. Nach erfolgtem Laden springt das Programm wieder in das Hauptmenü. Neben dem Hauptmenü gibt es noch zwei weitere, ein Mode select menu, in dem man nun OMNI-, POLY- beziehungsweise MONOmode wählen kann, sowie ein Channel-assign menu, in den die einzelnen Tracks den Kanälen zugeordnet werden. Mit Return gelangt man jeweils wieder in das Hauptmenü. Die Bedienung der Software ist gut gelöst und sehr schnell handhabbar. Keine Angst, wenn man mal aus Versehen eine falsche Taste gedrückt hat, reagiert der Computer darauf nicht, die Software erkennt Fehlbedienungen. Ein positiver Punkt, der in der gesamten Software beibehalten ist, und über den sich vor allem der Live-Musiker freuen wird. Ich wähle nun ein C, um in die Composerfunktion zu gelangen. Auf dem Schirm erscheint der Inhalt des Composerspeichers. Für jeden Kanal wird der zugeordnete Track, die Anzahl der darin abgespeicherten Töne sowie die Summe der Steptimes angezeigt. Letztere muß in einem Song für jeden Track gleich sein (siehe Bild 5 oberer Teil).

Nun gibt man den Play-Befehl ein. Sofort beginnt das Keyboard zu spielen, auf dem Schirm erscheint eine Digitaluhrenanzeige, die die genaue Dauer des Stückes anzeigt. Das Demostück ist wirklich hervorragend programmiert, und es macht Spaß zuzuhören. An jeder

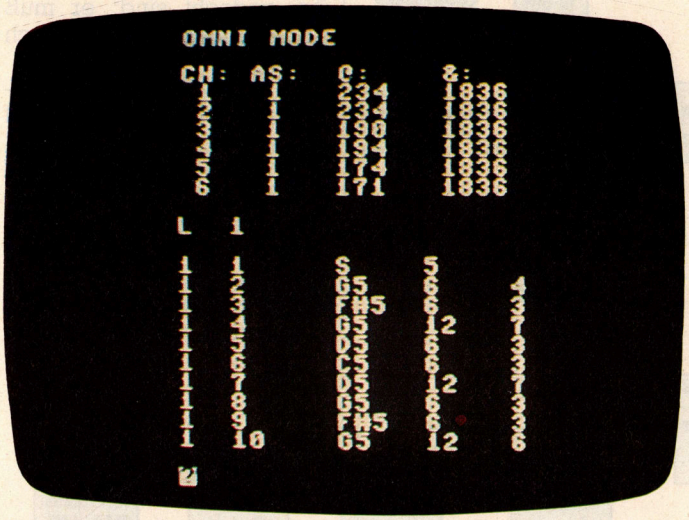


Bild 5. Composerübersicht sowie Listing der ersten Steps der Bach-Demosoftware Kanal 1 des CPM 1.1 Step 1-10

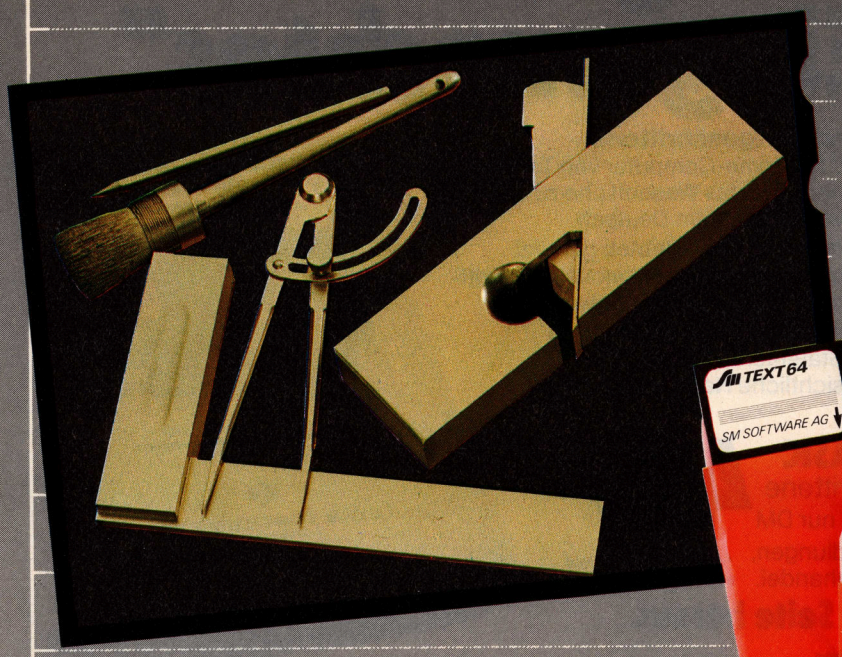
Stelle kann man das laufende Stück unterbrechen und sich auf dem Bildschirm nach Eingabe eines Listbefehls jeden gewünschten Kanal an jeder gewünschten Stelle im Stück beginnend, auf dem Bildschirm betrachten, eventuell Änderungen anbringen, das heißt editieren. Im unteren Bildteil von Bild 5 sieht man das Listing der ersten Steps von Kanal 1 der Bach Demosoftware.

Nun wollte ich aber eine eigene Komposition eingeben. Leider schaffte es Jellinghaus trotz mehrerer Telefonate nicht, eine ausführliche Bedienungsanleitung zu übersenden. Es sei verziehen in einer Zeit, in der wahrscheinlich jeder Keyboarder zig Fragen zum Thema Computer, MIDI und Keyboards auf Lager hat. Es kostete mich einige Stunden des Probierens, bis ich schließlich, nach einigen Mißerfolgen, auf alle Anweisungen, so hoffe ich, und deren Anwendung gekommen bin.

Mit dem Befehl N beziehungsweise N. sind einzelne Kanäle beziehungsweise der gesamte Speicherinhalt löschbar. Im Composermode zeigt die Composerübersicht nun an, daß der Speicher leer ist.

Um einen Step einzugeben, erwartet der Computer zunächst die Eingabe des Tracks; der Cursor springt von selbst nach der Eingabe zur nächsten Stelle in der Eingabezeile. Bei Falscheingabe, also einem unlogischen Eingabewert, verbleibt der Cursor entweder an der Eingabestelle und wartet auf einen neuen Wert, oder es erscheint eine Fehlermeldung. Als nächstes gibt man den Notenwert ein. Die Eingabe entspricht, ein großes Plus, der normalen Notenschreibweise zum Beispiel C2, D# 1, E$3 ($=b Erniedrigungs-Zeichen). Die nachgestellte Zahl gibt jeweils die Oktavlage an. Nun müssen noch Stepdauer sowie Gatelänge eingegeben werden, dann springt der Cursor in die nächste Zeile. Die Tonlängen werden, ausgehend von dem Wert 96, der für einen Ganzton steht, eingegeben ... Also 96 = 1/1 Ton, 48 = 1/2 Ton, 6 = 1/16 Ton und so weiter, das gleiche

MIT SOFTWARE AUF KRIEGSFUSS?



Gutes Werkzeug ist Gold wert, auch bei Software. Ab sofort gibt es deshalb SM's neue 64er Programmserie

GOLDEN TOOLS

überall im Handel.

ERFOLG-REICHER MIT SM-SOFTWARE!



TEXT 64

Die erstaunlich professionelle Textverarbeitung. Kinderleichte Bedienung trotz mehr als 80 Funktionen durch abrufbare Handlingspots. Schreibbreite bis 120 Zeichen/Spalte. Bausteinverarbeitung, Suchfunktionen, Worttabulator, Justieren, Zentrieren und Zeilen trennen sind nur einige Beispiele der zahlreichen Möglichkeiten. Selbstverständlich ist SM-TEXT 64 kombinierbar mit SM-ADREVA 64 und erlaubt dadurch das automatische Erstellen von Formbriefen.

ADREVA 64

Leistungsfähigkeit und Bedienkomfort von SM-ADREVA 64 brauchen den Vergleich mit vielen größeren Adressverwaltungssystemen nicht zu scheuen. Neben den allgemeinen Adressdaten stehen 5 zusätzliche Textzeilen pro Adresse für individuelle Belegung zur Verfügung. SM-ADREVA 64 bietet zwei Möglichkeiten des direkten Zugriffs auf jede der maximal 620 Adressen pro Diskette.

KIT 64

Die berühmten SM-KIT's für die „großen" CBM-Rechner sind nun auch für den 64er verfügbar. Programmierhilfen für Basic- und Assembler-Programmierer wie Merge, Find, Renumber, Trace, Dump, sowie Assembler und Disassembler und Floppy-Monitor sind bereits für einige tausend Programmierer ein unentbehrliches Werkzeug. Ohne SM-KIT zu programmieren ist Zeitverschwendung.

ISM 64

Die index-sequentielle Dateiverwaltung SM-ISM eröffnet völlig neue Möglichkeiten des Datenzugriffs. Bis zu 40 Schlüssel, Daten-Sätze variabler Länge und 10 ISM-Dateien im gleichzeitigen Zugriff erfüllen jeden Zugriffswunsch.

MAE 64

Verarbeitung von Makros, bedingte Assemblierung, Erzeugung verschiebbaren Codes und ein leistungsfähiger Quell-Code-Editor. Dem Profi signalisieren diese Eigenschaften Assembler-Leistungen von weitaus größeren Systemen, dem Neuling garantieren sie, daß dieses Werkzeug seinen Fortschritten keine Grenzen setzt.

SM SOFTWARE AG
Scherbaumstraße 33
8000 München 83
Tel. (089) 6 37 12 11

SM SOFTWARE AG

Programmier-Handbuch für TEXAS INSTRUMENTS Home-Computer

Wir lassen Sie gern an unser „Eingemachtes"

TI BASIC/Extended BASIC für Anfänger und Fortgeschrittene.
Wir haben für Sie konserviert, was Sie über BASIC für Home-Computer von Texas Instruments wissen wollen: Auf über 300 Seiten finden Sie das Wesentliche zu TI BASIC und zu TI Extended BASIC. Übersichtlich. Und in verständlichem Deutsch.

Für Anfänger im Programmieren: O Computer – im Direkt-Betrieb genutzt O Einfache Programme schreiben O Größere Programme selbst entwickeln. Schrittweise Einführung in das Computern nach dem Motto: „Lernen durch Anwenden".

Für Fortgeschrittene: Die erweiterten Programmier-Möglichkeiten durch TI Extended BASIC: O Alle Befehle (Commands, Statements, Functions, Subprograms) alphabetisch gelistet O Das übersichtliche Nachschlage-Werk für den geübten Home-Computer-Benutzer.



TI BASIC/Extended BASIC
für Anfänger und Fortgeschrittene
330 Seiten nur DM **48,–** *

Erhältlich in allen guten Buchhandlungen, im Fachbuch-Handel und im Fachhandel.

* unverbindliche Preisempfehlung, inkl. MwSt.

TI-Fachbücher kehren Ihre beste Seite heraus.

TEXAS INSTRUMENTS

Learning Center · Haggertystraße 1 · 8050 Freising · Telefon 08161/80-4511 · Telex 526529

NEU

HX-20 & CP/M®

HX-20-Video-Adapter jetzt

die komfortable Verbindung zum Monitor!

8x12 Punkt-Matrix, gestochen scharfe Anzeige mit Unterlängen. **Visueller Bildschirm:** 80 Zeichen x 24 Zeilen **Virtueller Bildschirm:** 255 Zeichen x 48 Zeilen (alle Editierfunktionen).

STOP

Kompletter HX-20-Zeichensatz (incl. Grafikz. + zusätzl. Zeichen), sämtliche Steuerbefehle, umschaltbar per Programm und Tastatur. Nahezu alle Programme am Monitor ohne Änderung lauffähig.

HX-20-Floppy-Set (bis 1,2 MB)

1–2 Laufwerke, je 320–640 K, voller HX-20-Befehlssatz, Video-Adapter und Floppy in gleichem oder separatem Gehäuse. CP/M®-Betriebssystem, zusätzlich CP/M®-Programme einsetzbar.

CP/M ist ein Warenzeichen der Digital Research, Inc.

time-soft-edv®

Sophienstraße 32 · 7000 Stuttgart 1 · Telefon: 0711/22 84 71/72
Programme + Computer für zeitgemäße Anwendungen

Zahlen Sie kein Lehrgeld

GFU

FIBU

Fordern Sie 50seitige »Kurzbeschreibung« an

Distributoren:

EDV-Beratung Brauer, Am Erlenberg 11, 6100 Darmstadt
Tel. (06151) 422761. (SIEMENS, WANG, NCR)

GEDO mbH, Alter Markt 36, 5000 Köln 1
Tel. (0221) 210148. (IBM-Systeme Serie /1, 43xx)

GFU

GFU CYRUS + RÖLKE MBH
Wermelskircher Str. 16, 5 Köln 21
Tel. (0221) 884072/73

gilt für die Eingabe der Gate on Time, die aber nur kleiner, oder will man Legato spielen, höchstens gleich der Step time sein darf. Die Reihenfolge, in der die Steps eingegeben werden, ist egal, die Software ordnet automatisch nach aufsteigenden Nummern.

Bei allen Eingaben ist es wichtig, genau das Drücken der Leertaste an den in der Bedienungsanleitung angegebenen Stellen zu beachten, sonst erfolgt eine Fehlermeldung. Zur Vereinfachung des Kompositionsvorganges existieren nun einige sehr zeitsparende Softwareroutinen. Dies will ich anhand eines kleinen Beispiels aufzeigen.

In Bild 6 erkennt man die drei eingegebenen Steps. Als erster Ton wird ein C im ersten Kanal in der ersten Oktave gespielt, mit ⅛ Notenwert und 1/16 Gate on Time. Step 2 und 3 sind die Töne E und G, selber Kanal, dieselbe Step und Gate time.

Mit dem Befehl L 1 wird nun Kanal 1 aufgelistet. Man sieht im Bild 6, daß ab Ton 4 der Kanal leer ist (Fragezeichen). Die Oktave 1 ist die tiefste spielbare. C1 läßt sich nicht mehr erniedrigen. Deshalb habe ich im folgenden nicht mit C1, E1 und G1, sondern C2, E2 und G2 weitergearbeitet. Nun habe ich auf diese drei Töne beispielhaft die verschiedenen möglichen Arbeitsbefehle angewandt. Die vier angewandten Befehle sind in Bild 7 abgebildet. Der erste Befehl bedeutet: Kopiere (c) im ersten Kanal (1) vom ersten Ton (1) die nachfolgenden drei Töne (3) auf den Platz vom vierten Ton ab (4) mit einer Transponierung um zwei Halbtöne nach unten ($2). In der nächsten Zeile derselbe Befehl mit einer Transponierung um zwei Töne nach oben (# 2) und Kopie des Blocks ab dem siebten Step in demselben Kanal. Der dritte Befehl transferiert (T) aus dem ersten Kanal (1) den Block vom ersten (1) den ersten (1) und die drei nachfolgenden Töne (3) in den zweiten Kanal (2) ab der sechsten Stelle (6). Als letztes ein Insert-Befehl, der Platz schafft für

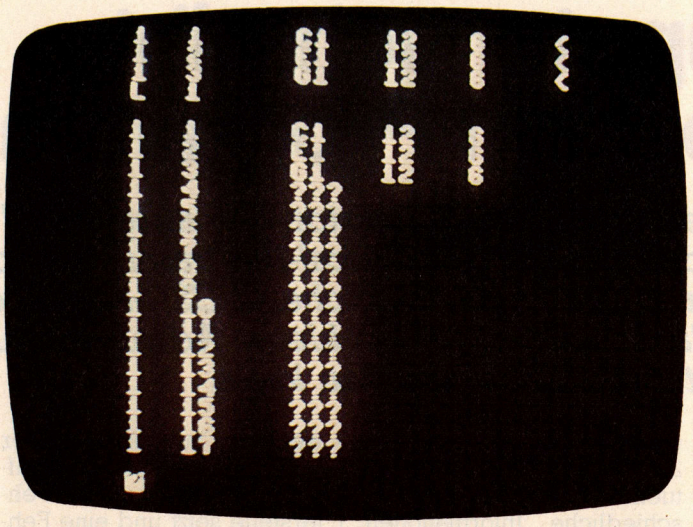


Bild 6. Eingabe der Töne C, E und G in Kanal 1 sowie anschließendes Listing des Kanals 1

OMNI-MODE

CH:	AS:	δ	δ:		
1	1	3	36		
2	1	?	?		
3	1	?	?		
4	1	?	?		
5	1	?	?		
6	1	?	?		
C	1 1	3	4	$2	<
C	1 1	3	7	# 2	<
T	1 1	3	2	6	<
I	2 7	8			<
3	2	R	24		<
3	3	S	32		<
3	4	V	64		<

Bild 7. Die Befehle Copy, Transfer und Insert; Eingabe von Pause, Soundwahl, Velocity

Einfügen mehrerer Töne. Der Insert (I) schafft in diesem Fall im zweiten Kanal (2) Platz zwischen dem siebten (7) und achten (8) Ton. Bevor wir jedoch das Ergebnis dieser Operationen betrachten, noch schnell zu den drei letzten Eingabebefehlen in Bild 7. Dies sind Befehle für Pauseneingabe: In Kanal 3 wird an Step 2 ei-

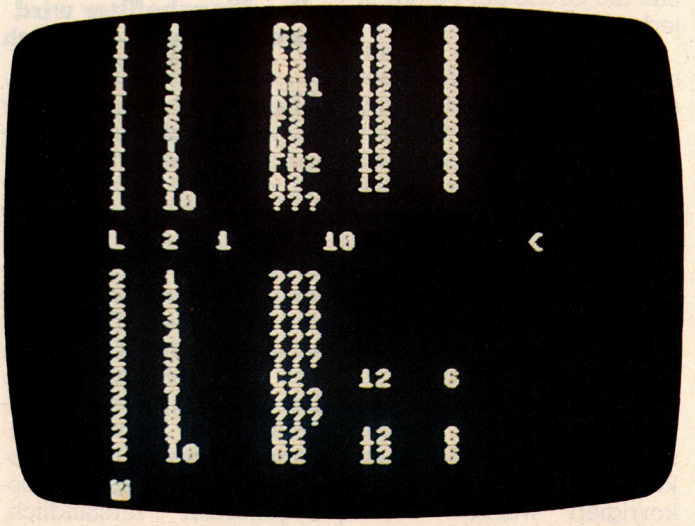


Bild 8. Listing von Kanal 1 beziehungsweise 2 nach Anwendung der Befehle auf die drei Töne C, E und G

zum Beispiel nachträgliches ne Pause (R) mit ¼ Notenwert (96 : 4 = 24) eingehalten werden; Soundwechsel: bei Step 3 im dritten Kanal wechselt der Sound nach Programm 32 sowie Velocity: ab Step 4 wird die Velocity den Wert 64 im Spielmode besitzen. Das Ergebnis unserer Copy-, Transfer- und Insert-Operationen, angewandt auf unsere drei Töne, läßt sich nun in den Listings der beiden Kanäle im Bild 8 nachvollziehen. Als letzter Step muß in jeden Kanal das ECS Flag @ gesetzt werden, dann erst werden die Werte in den Speicher übernommen.

Dies alles klingt nun unheimlich kompliziert, ist es aber nicht. Noch einmal möchte ich daran erinnern, daß Kenntnisse der Notation und Harmonielehre für ein erfolgreiches Arbeiten unter Ausnutzung aller Möglichkeiten des Composers CMP 1.1 unerläßlich sind, zumindest enorm Zeit sparen. Am besten fährt man mit einer fertig auf dem Blatt stehenden Komposition, die dann nur noch in die Composersprache übersetzt werden muß.

Die Einführung des MIDI-Busses ist ein erster Versuch der Hersteller, sich auf ein gemeinsames Bussystem zur Ansteuerung von Keyboards, Rhythmusmaschinen und vielleicht auch einmal Effektgeräten zu einigen. MIDI-ausgerüstete Keyboards gibt es bisher von Yamaha, Roland, Kiwi, SCI, Moog, Siel und Kawai. In Vorbereitung sind auch Interfaces mit normalen Spannungs- und Gateausgängen, um ältere Analoggeräte mit in das System integrieren zu können. Es bleibt die Hoffnung, daß sich auch die wenigen verbliebenen Firmen diesem Trend, ein gemeinsames Bussystem einzubauen, anschließen und so dem Musiker eine Menge Ärger, Zeit und Geld sparen helfen, seine Möglichkeiten um ein Vielfaches erhöhen, und diese erste, neue Horizonte absteckende Begegnung von Computern und Keyboards nicht als Eintagsfliege enden lassen.

(Richard Aicher)

Der Computer schreibt sich selbst ein Programm

Teil 2

Wir entwickeln einen Programmgenerator, der ausgehend von einer im Dialog editierten Bildschirmmaske ein Pascal-Programm als Source-Listing erzeugt, das entweder mit dem gewöhnlichen UCSD-Pascalcompiler compiliert werden kann und dann eine lauffähige kleine Adreßverwaltung darstellt, oder mit dem Editor weiterbearbeitet werden kann.

In der vorangegangenen Folge wurde ein Maskeneditor vorgestellt, jetzt folgt ein Programm, das den auf Diskette gespeicherten Maskenentwurf analysiert und so vorbereitet, daß der später behandelte Codegenerator daraus ein fertiges Pascal-Programm erzeugen kann. Hauptaufgabe des jetzt besprochenenen Moduls »scanutil« ist es auch, aus dem als Texttafel vorliegenden Maskenentwurf eine Pascal-Record-Definition für den Datensatz zu erzeugen. Außerdem wird eine Prozedur »promptat« behandelt, die eine sehr flexible maskenorientierte Eingabe aufzubauen erlaubt. Sie kann in vielen Programmen verwendet werden und wird auch Bestandteil des vom Programmgenerator erzeugten Dateiprogramms werden.

In dieser Folge finden Sie drei Programmlistings: Listing 3 ist das Modul »scanutil«, das einen Maskenentwurf, wie er mit dem in der letzten Ausgabe beschriebenen Maskeneditor erzeugt werden kann, analysiert und die so gewonnenen Informationen in den Tabellen »tabelle« und »recdescr« ablegt, die der Codegenerator weiterverarbeiten wird. Listing 4 ist die Prozedur »promptat«, Listing 5 schließlich das etwas erweiterte Testprogramm, das ähnlich schon in der vorangegangenen Ausgabe veröffentlicht wurde. Es erlaubt den Gebrauch des Maskeneditors, den Test der Prozedur »promptat« und den Aufruf des Scanners. Auf »promptat« gehe ich später ein, jetzt beschäftigen wir uns mit der Ausgabe des Scanners.

Der Maskenentwurf (vergleiche Bild 1 in Ausgabe 23, Seite 56) enthält in textueller Form gemischt unterschiedliche Informationen: Gestalterische Merkmale, beispielsweise die Überschrift »Versuchsmaske CP-Maskeneditor«, benutzerführende Hinweise wie »Nachname:« sowie technische Kennzeichnungen wie "----------", um die Länge eines Eingabefeldes zu markieren. Der Programmgenerator muß diese verschiedenartigen Informationen erkennen und aufbereiten. Gestalterische Merkmale sollen zwar später in der gleichen Weise auf dem Bildschirm erscheinen, aber natürlich nicht bei jedem Datensatz mit abgespeichert werden. Die benutzerführenden Namen der Eingabefelder werden der Einfachheit halber als Feldnamen für die Record-Definition der Datei benutzt, aber ebenfalls nicht mit abgespeichert; sie sind nur dem Dateiprogramm bekannt. Die Feldmarkierung schließlich wird in eine numerische Größe umgewandelt, welche die Größe der Felder in jedem Datensatz bestimmt.

Es muß also aus der anschaulichen Bildtafel eine abstrakte Information gewonnen werden, die der Codegenerator später zur Konstruktion des Programms benutzen kann. Außerdem soll der Scanner bestimmte Fehler erkennen. Beispielsweise enthalten die Namen einiger Felder der Maske, die in der letzen Ausgabe abgedruckt war, Sonderzeichen wie "(", die nicht in Feldnamen zulässig sind. Daher muß der Maskenentwurf entsprechend korrigiert werden. Auch dies soll interaktiv geschehen, weshalb der Scanner, wenn er auf einen Fehler trifft, den Maskeneditor aufruft, den Cursor auf die Fehlerstelle setzt und eine Fehlermeldung wie "Feldname enthält ungültige Zeichen" ausgibt (Bild 3). Der Fehler kann sofort im Dialog korrigiert und die Analyse der Maske fortgesetzt werden.

Wir wollen jetzt den Verlauf einer Masken-Analyse durchsprechen. Entweder entwirft man direkt mit dem Maskeneditor eine Maske oder man lädt einen bereits vorhandenen Maskenentwurf von der Diskette. In Listing 5 kann über das erweiterte Menü die Prozedur »generiere« aufgerufen werden. Sie erhält als Variablen-Parameter »bild« eine Bildschirmtafel, die ihr den Maskenentwurf übergibt. Dabei wird zunächst die neue Prozedur »tabinit« aus »scanutil« (Listing 3) aufgerufen, welche die Tabelle der Feldbeschreibungen initialisiert. In dieser Tabelle soll anschließend für jeden Eintrag in die Bildschirmmaske eine Beschreibung »felddescr« angelegt werden.

Der Eingabefilter wird zweimal unterschiedlich definiert

Bereits in Listing 1 in der vorangegangenen Ausgabe wurde der Datentyp »ttabelle« definiert. Davor findet man in den Zeilen 22 bis 39 (Listing 1) die Definition zweier sehr ähnlicher Datentypen »tpromptdescr« und »tfelddescr«. Der Unterschied liegt in der Definition des Record-Feldes »filter«. Der Grund für diesen Unterschied wird später im Zusammenhang mit der Prozedur »promptat« und dem Codegenerator verständlich. Es handelt sich dabei um verschiedene Darstellungen des Eingabefilters, der bestimmt, welche Zeichen (Alphazeichen, Numerische, Sonderzeichen und so weiter) in einem Maskenfeld eingegeben werden können. Die Darstellung als »string [cfilterlaenge] ermöglicht die Eingabe des Filters als String, während die Darstellung als »set of char« die funktionale Darstellung ist, die von »promptat« selbst und später in dem Programm gebraucht wird, das unser Programmgenerator erzeugen soll. Die »tabelle« in Listing 5, Zeile 22 speichert eine Beschreibung der Felder, wie sie zunächst aus der Eingabe gewonnen wird, das heißt sie beruht auf dem Datentyp »tfelddescr« aus Listing 1.

In der Prozedur »generiere« folgen drei Prozeduraufrufe »scanmaske«, »scanuser« und »makerecord«, die wir im folgenden besprechen werden. Anschließend ist noch — durch Kommentarklammern unwirksam gemacht — der Aufruf von »gencode« angedeutet. Die Prozedur »gencode« besprechen wir erst in der nächsten Ausgabe, sie wird anhand der von den vorangegangenen Prozeduren bereitgestellten Daten ein Pascal-Programmlisting erzeugen.

Die eben genannten Prozeduren findet man in Listing 3. Kurz zusammengefaßt haben sie folgende Aufgaben: »scanmaske« setzt die Bildschirmmaske in eine vorläufige tabellarische Darstellung um, die in »tabelle« gespeichert wird; »scanuser« erlaubt es dem Benutzer, auf diese Darstellung (vor allem, was die Eingabefilter betrifft) Einfluß zu nehmen. Aus der so gewonnenen endgültigen tabellari-

```
unit scanutil;
(* Idee und Realisation: Johannes Leckebusch *)
(* (C) 1983 by Markt & Technik, Haar bei Muenchen *)
(* Begonnen: 10. 8. 83, Stand: 26. 10. 83 *)

(* Der CP-Programmgenerator *)

(*$I- *)

interface

uses (*$U #5:maskutil.code *) maskutil;

procedure scanmaske (var bild: tbildschirm; var tabelle: ttabelle;
                     var masklaenge: integer);
procedure scanuser (var tabelle: ttabelle);
procedure makerecord (var tabelle: ttabelle; var recdescr: trecdescr;
                      var datlaenge: integer);
procedure tabinit (var tab: ttabelle);
procedure recinit (var recdescr: trecdescr);

implementation

procedure scanmaske;

var     promptdescr, feld:          string;
        ende, err:              boolean;
        index:                  integer;
        x, y, xend, yend:       integer;

procedure suche_promptdescr (var bild:      tbildschirm;
                         var x, y:      integer;
                         var xend, yend: integer;
                         var nachricht,
                             feld:      string;
                         var ende, err: boolean);

var     ch:             char;

  procedure test (s: string; var err: boolean);
  var   i:      integer;
  begin
    err := false;
    if s = '' then exit (test);
    err := not (s [1] in ['A'..'Z', 'a'..'z']);
    for i := 2 to length (s) do
      if not ((s [i] in ['0'..'9', 'A'..'Z', 'a'..'z']) or
              ((i = length (s)) and (s [i] = ':')))
        then err := true;
  end (* test *);

  procedure suche_start (var bild:      tbildschirm;
                         var x, y:      integer;
                         var ch:        char;
                         var e:         boolean);
  begin (* suche_start, beim ersten Aufruf: x = 1, y = 0 *)
    ch := ' '; e := true; (* Angenommen, Bildschirmende erreicht *)
    while (bild [y, x] = ' ') and not ((x = claenge) and (y = czeilen))
      do begin
      (* Suche naechste Position, die kein Blank enthaelt *)
      (****)
      (* gotoxy (x-1, y); write ('*'); *)
      x := x + 1; (* Ein Schritt nach rechts *)
      if x > claenge then begin   (* Wenn Ende der Zeile erreicht... *)
        x := 1;
        y := y + 1;       (* Fange am Anfang der naechsten Zeile an. *)
        if y > czeilen then begin
          (* Letzte Zeile ueberschritten - Maske zu Ende *)
          exit (suche_start);
        end (* if y > czeilen *);
      end (* if x > claenge *);
    end (* while nicht Ende der Tabelle *);
    ch := bild [y, x];  (* Gib Zeichen an Startposition zurueck *)
    e := ((x = claenge) and (y = czeilen));
  end (* suche_start *);

  procedure get_promptdescr (var bild:      tbildschirm;
                         x, y:          integer;
                         var xend, yend: integer;
                         var nachricht,
                             feld:      string;
                         var e:         boolean);
  var   dummy:                  string [1];
        ende:                   boolean;
        oldxend, oldyend:       integer;

  (* Lies Benutzerfuehrung (Nachricht) und, falls vorhanden, Eingabefeld *)
  (* Beispiel:               Nachname: :_______________: *)
  (*                 Nachricht^*******^ ^***Eingabefeld***^ *)
  begin (* get_promptdescr *)
    (****)
    gotoxy (0, 23); clearline;
    write ('Get_Prompt');
    xend := x; yend := y; e := false;
    (* Zeiger auf erste Zeichen-Position *)
    dummy := ' '; nachricht := ' '; feld := '';
    nachricht [1] := bild [yend, xend];
    (* nachricht enthaelt erstes Zeichen *)
    if xend < claenge then xend := xend + 1; (* Naechstes Zeichen *)
    while (bild [yend, xend] <> ' ') and (xend <= claenge) do begin
      (* Fuege an nachricht folgende Zeichen an, *)
      (* solange diese nicht Blank sind *)
      dummy [1] := bild [yend, xend]; nachricht := concat (nachricht, dummy);
      xend := xend + 1; (* Naechstes Zeichen in Zeile *)
      if xend > claenge then exit (get_promptdescr);
      (* Ende der Zeile erreicht... *)
    end (* while *);
    (* bild [yend, xend] ist Blank *)
    oldxend := xend; oldyend := yend;
    suche_start (bild, xend, yend, ch, ende);
      (* Finde Nichtblank-Position *)
    gotoxy (xend - 1, yend);
    if (ch = ':') and not (ende) then begin (* Es folgt ein Eingabefeld *)
      e := ende;
      dummy := ' '; feld := ' '; feld [1] := bild [yend, xend];
                                 (* feld enthaelt erstes Zeichen *)
      if xend < claenge then xend := xend + 1;
      while (bild [yend, xend] <> ' ') and (xend <= claenge) do begin
        dummy [1] := bild [yend, xend]; feld := concat (feld, dummy);
        xend := xend + 1;
        if xend > claenge then exit (get_promptdescr);
      end (* while *);
    end (* Feld gefunden *)
    else begin (* Setze Endmarker auf Ende nach Prompt zurueck *)
           xend := oldxend; yend := oldyend;
    end (* else *);
  end (* get_promptdescr *);

begin (* suche_promptdescr *)
  (* Suche Anfang eines Eintrages *)
  ende := false; (* Zeigt an, ob Suche beendet, dh. ganze Maske durchsucht *)
  err := false; (* Fehler bei Durchsuchen der Maske *)
  (*****)
  gotoxy (0, 23); clearline;
  write ('Suche_Prompt');
  suche_start (bild, x, y, ch, ende);      (* Finde Nichtblank-Position *)
  gotoxy (x - 1, y);    (* Setze Cursor auf Haltposition von "suche_start" *)
  if not ende then begin (* Jetzt ist Anfang eines Textes gefunden: *)
    if not (ch in (['!'..'^'] - [':'])) then begin
      error (x, y, 'Eintrag faengt mit ungueltigem Zeichen an');
      maskedit (bild, x, y, false);
      maskwrite (bild, 0);
      err := true;      (* Zeige Fehler an und loese dadurch erneutes *)
                        (* Scannen vom Anfang der Maske an aus. *)
    end (* if error *)
    else begin
      (* Hole Texteintrag *)
      get_promptdescr (bild, x, y, xend, yend, nachricht, feld, ende);
      if (feld <> '') then begin
        if (feld [1] <> ':') or (feld [length (feld)] <> ':')
        then begin
          error (x, y, 'Eingabefeld nicht korrekt begrenzt (":")');
          maskedit (bild, x, y, false);
          maskwrite (bild, 0);
          exit (suche_promptdescr);
        end (* Begrenzer falsch *);
        feld := copy (feld, 2, length (feld) - 2);
        test (nachricht, err);
        if err then begin
          error (x, y, 'Feldname enthaelt ungueltige Zeichen');
          maskedit (bild, x, y, false);
          maskwrite (bild, 0);
          exit (suche_promptdescr);
        end (* if Name ungueltig *);
      end (* if Feldeintrag *);
      xend := xend + 1;
      if (xend >= claenge) then begin xend := 1; yend := yend + 1;
                                end;
      if yend > czeilen then ende := true;
    end (* else *);
  end (* if not ende *)
end (* suche_promptdescr *);

begin (* scanmaske *)
(* Durchsuche den Maskenentwurf auf Eintraege *)
  index := 0; x := 1; xend := 1; y := 0; yend := 0;
```

Listing 3. Das Modul »scanutil« enthält Prozeduren zur Analyse eines Bildschirmmasken-Entwurfs

```
177   promptdescr := ''; feld := '';
178   (* x, y: Start Benutzerfuehrung (Nachricht); xend, yend: Ende Eingabefeld *)
179   maskwrite (bild, 0); (* Maske auf Bildschirm darstellen *)
180   repeat
181     suche_promptdescr (bild, x, y, xend, yend, promptdescr, feld, ende, err);
182     (* Suche einen Eintrag, bringe Benutzerfuehrung und Eingabefeld zurueck *)
183     if (not ende) and (not (index = cfelder)) and (not err)
184       and not ((promptdescr = '') and (feld = '')) then begin
185       index := index + 1;
186       tabelle [index].x := x; tabelle [index].y := y;
187       tabelle [index].nachricht := promptdescr;
188       tabelle [index].eingabe := feld;
189       tabelle [index].laenge := length (feld);
190       tabelle [index].filter := '';
191       tabelle [index].info := feld = '';
192       tabelle [index].entered := true;
193       (****)
194       x := xend; y := yend;
195     end (* if not ende *)
196     else if err then begin
197       index := 0; x := 1; xend := 1; y := 0; yend := 0;
198       tabinit (tabelle);
199     end (* else *);
200   until ende or (index = cfelder);
201   maskLaenge := index;
202 end (* scanmaske *);
203
204 procedure scanuser;
205 var     index:          integer;
206
207   procedure ask_user (var eintrag: tfelddescr);
208   var   befehl:                 char;
209
210     procedure korrigiere (var fil: tfilter);
211     var zeichen1, zeichen2:     char;
212         dum1, dum2:             string [1];
213     begin (* korrigiere *)
214       dum1 := ','; dum2 := ' ';
215       if fil <> '' then fil := concat (fil, dum1);
216         (* Komma anfuegen *)
217       repeat
218         writeln;
219         write ('Von (<ENTER> beendet Eingabe): '); read (zeichen1);
220         if not eoln (input) then begin
221           write ('         bis: '); read (zeichen2);
222           dum1 [1] := zeichen1; dum2 [1] := zeichen2;
223           fil := concat (fil, '''', dum1, '''..''', dum2, ''',');
224         end (* not eoln *);
225       until eoln (input);
226       delete (fil, length (fil), 1);    (* Entferne letztes Komma *)
227     end (* korrigiere *);
228
229   begin (* ask_user *)
230     eintrag.filter := ''' ''', '''a''..''z''','''A''..''Z''';
231     repeat
232       writeln (eintrag.nachricht);
233       writeln (
234 'H(ilfe, K(orrigieren, L(oeschen, E(ntered aendern, F(ertig, A(bbruch ');
235       write ('Entered ');
236       if eintrag.entered then write ('eingeschaltet')
237       else write ('ausgeschaltet');
238       writeln (', Filter: [', eintrag.filter, '] ');
239       repeat read (keyboard, befehl)
240       until befehl in
241             ['h', 'H', 'k', 'K', 'l', 'L', 'e', 'E', 'f', 'F', 'a', 'A'];
242       case befehl of
243         'h', 'H': begin help ('#5:filter.help');
244                         with tabelle [index] do
245         writeln (x:2, ', ', y:2, ', ', nachricht, ', ', eingabe, ', ', laenge);
246                   end;
247         'k', 'K': korrigiere (eintrag.filter);
248         'l', 'L': eintrag.filter := '';
249         'e', 'E': eintrag.entered := not (eintrag.entered);
250         'a', 'A': exit (scanuser);
251       end (* case *);
252       writeln;
253     until befehl in ['f', 'F'];
254   end (* ask_user *);
255
256 begin (* scanuser *)
257   clearscreen;
258   gotoxy (0, 23);
259   writeln ('Scanuser');
260   writeln;
261   index := 1;
262   while (tabelle [index].nachricht <> '')
263     or (tabelle [index].eingabe <> '') do begin
264     with tabelle [index] do
265       writeln (x:2, ', ', y:2, ', ', nachricht, ', ', eingabe, ', ', laenge);
266     if tabelle [index].laenge > 0 then begin
267       ask_user (tabelle [index]);
268       writeln;
269     end (* if Eingabefeld zu definieren *);
270     index := index + 1;
271     if index > cfelder then exit (scanuser);
272   end (* while *);
273 end (* scanuser *);
274
275 procedure makerecord;
276 (* Diese Prozedur erzeugt aus der Tabelle eine Recorddefinition, *)
277 (* welche den Datensatz einer Datei definiert. *)
278 var     index, recindex, position:      integer;
279         laeng:                          string [5];
280 begin (* makerecord *)
281   clearscreen;
282   writeln ('Makerecord');
283   writeln;
284   recinit (recdescr);
285   index := 1; recindex := 1;
286   while ((tabelle [index].nachricht <> '')
287     or (tabelle [index].eingabe <> '')) and (index < cfelder) do begin
288     with tabelle [index] do begin
289       if (eingabe <> '') and (laenge > 0) then begin
290         str (laenge, laeng);      (* Wandle Laenge in String um *)
291         position := pos (':', nachricht);
292         while (position <= length (nachricht)) and (position > 0) do begin
293           delete (nachricht, length (nachricht), 1);
294           position := pos (':', nachricht);
295         end (* while *);
296         recdescr [recindex].def :=
297           concat (nachricht, ': string [', laeng, ']');
298         recdescr [recindex].ind := index;
299         recindex := recindex + 1;
300       end (* if eingabe *);
301     end (* with *);
302     index := index + 1;
303   end (* while *);
304   datlaenge := recindex - 1;
305   writeln;
306   recindex := 1;
307   while recdescr [recindex].def <> '' do begin
308     writeln (recdescr [recindex].def, ' Index: ', recdescr [recindex].ind);
309     recindex := recindex + 1;
310   end (* while *);
311   writeln;
312 end (* makerecord *);
313
314 procedure tabinit;
315 var     x:              integer;
316 begin (* tabinit *)
317   with tab [1] do begin
318     x := 0; y := 0; nachricht := ''; eingabe := '';
319     laenge := 0; filter := ''; info := true; entered := true;
320   end (* with *);
321   for x := 2 to cfelder do
322     tab [x] := tab [1];
323 end (* tabinit *);
324
325 procedure recinit;
326 var     x:              integer;
327 begin (* recinit *)
328   for x := 1 to cfelder do begin
329     recdescr [x].def := '';
330     recdescr [x].ind := 0;
331   end;
332 end (* recinit *);
333
334 end (* scanutil *).
```

Listing 3. Das Modul »scanutil« enthält Prozeduren zur Analyse eines Bildschirmmasken-Entwurfs (Fortsetzung)

schen Maskendefinition wird dann »makerecord« eine textuelle Datensatz-Definition vorbereiten, die später in eine Typ-Definition für einen Pascal-Record eingefügt wird. »scanuser«, die umfangreichste der drei Analyse-Prozeduren, hat die Aufgabe, die Bildschirmtafel in einzelne Einträge zu zerlegen. Schematisch hat sie den in Bild 4 gezeigten Aufbau.

Die Maske ist als »Array of String« gespeichert, man fängt also mit dem Index (1, 0) oder links oben im Bild zu suchen an und schreitet zeichen- und zeilenweise so lange nach rechts unten fort, bis man auf das erste Zeichen stößt, das kein Leerzeichen ist. Dies erledigt die lokale Prozedur »suche promptdescr«, die in Zeile 181 (Listing 3) aufgerufen wird. Sie besitzt ihrerseits

Der einzige intelligente, deutschsprachige Programmgenerator für

dBASE™ II

Autocode I ist ein Produkt von Stemmos Ltd., den dBase II Experten.

AUTOCODE

Das leistungsstarke Werkzeug für Nicht-Programmierer und professionelle Programmierer

Keinerlei Kenntnisse über dBase II und dessen Benutzerhandbuch erforderlich. Autocode übersetzt Ihre Vorgaben selbsttätig in dBase II-Programme, die sofort ohne weiteres lauffähig sind.

Falls Sie Ihre dBase II-Kenntnisse vertiefen wollen, hilft unsere Sammlung praktisch erprobter Beispiele weiter.

Sie enthält klar und ausführlich beschriebene dBase II-Programme, die mit Autocode erstellt wurden.

Unsere Beispielsammlung zeigt Ihnen, wie leicht der Umgang mit Autocode ist und wie leistungsfähig und gut dokumentiert der erzeugte Code ist.

Gleichzeitig lernen Sie bessere dBase II-Programme zu schreiben und erstellten Code zu komplexen Programmsystemen zusammenzufügen.

Eine praktische Vorführung wird Sie überzeugen.

Nähere Auskunft erteilen unsere Distributoren:

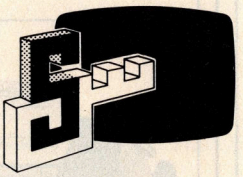
Markt & Technik	Tel. 089-4613-244
PC-Plus	Tel. 089-284047
Gaetan Data	Tel. 0228-214725

Österreich

Soft Express	Tel. 0222-831536

- ★ Bildschirm-Dialoge im erstellten Programm in deutscher Sprache.
- ★ Generierter Programmcode, anschaulich in Deutsch dokumentiert.
- ★ Bestehende Datenbasen können ins erstellte Programm übernommen werden.
  - — Automatisches Erstellen von Menüs und Untermenüs
  - — Automatisches Erstellen von Eingabemasken
  - — Automatisches Erstellen von Dateneingaberoutinen.
  - — Editierfunktion und Plausibilitätsprüfung
  - — Feldtypen; String, Numeric, Datum und berechnete Felder
  - — Mehrfache Berichte möglich
  - — Bei Berichten bis zu 3 Selektionskriterien gleichzeitig möglich
  - — Erstellen von dBase-Code im Dialog
  - — Automatische Dokumentation des erstellten Programms
  - — dBase-Kenntnisse nicht erforderlich
  - — Erhältlich für mehr als 50 Mikros (auch IBM-PC)
  - — Lieferbar für MS-DOS und CP/M-80

Autocode 1.2 für dBase II, deutsche Version
DM 1050,00



Stemmos

Der Schlüssel zu erfolgreicher Software

Bitte senden Sie mir mehr Informationen an:

dBase II ☐
Autocode I ☐

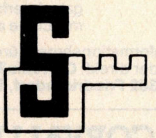
Name: _____

Firma: _____

Adresse: _____

_____

Telefon: _____



STEMMOS

Lessingstraße 60
5300 BONN 1

Machen Sie sich ein Bild – computer-genau.

Der **Plotter IC 5100** macht Kreativität 4-farbig sichtbar. Exakt, universell einsetzbar.



... und dazu
ist er schnell, unproblematisch in der Handhabung, störunanfällig, kompakt und exakt.
Für Schulen, Geschäftsgrafik, Statistik oder im Hobbybereich.
Es überzeugt das Preis-Leistungsverhältnis. Ausführliche Information erhalten Sie umgehend über

IC: Intacom
Friedrich-List-Straße 32
D-7022 Leinfelden-Echterdingen
Telefon 0711/797043
Telex 7255746 vsc d

Coupon abtrennen und an uns schicken oder einfach anrufen.

Ich interessiere mich für den Plotter IC 5100.
Name: _____
Anschrift: _____

○ Händler ○ Privat
○ Firma ○ Sonstige

NAMAL

Achtung! Machen Sie Preisvergleiche

NAMAL ASSOCIATES LTD
CAMBRIDGE UK

COMPUTERS

48-K-Spectrum	DM 505.—
BBC (B)	DM 2017.—
48 K ORIC	DM 559.—
32 K DRAGON	DM 845.—

ZUBEHÖR

16 KRAM ZX81	DM 76.—
ZX81-Drucker	DM 190.—

NEU

Disc-Drive 100 K SS 40 Spuren	DM 795.—
Disc-Drive 400 K DD-DS 80 Spuren	DM 995.—
(Teac/Mitsubishi Drive)	
Drucker, Shinwa-CT1, CP80	DM 1200.—
Drucker, Daisy-Wheel	DM 1600.—

inkl. Mwst.

Memotech-Produkte sind lieferbar!
Kostenlose Kataloge. Software-Hardware. Bitte fordern Sie Preislisten/Informationen an.

NAMAL ASSOCIATES LTD
25, Gwydir St.
Cambridge. CB1 2LG.U.K.
Tel. 355404, Tlx. 817445

Ashton No'9 Cite, de L'Siene
Steinfort/Luxemburg
Tel. 352399184

NAMAL ASSOCIATES LIMITED

HEWLETT PACKARD
HP 41 · HP 75 · HP-Serie 80

„Kleiner Rechner – großer Druck":
Schreibmaschine mit Ein-/Ausgabe-Interface
(z. B. Best. Nr. 4162)



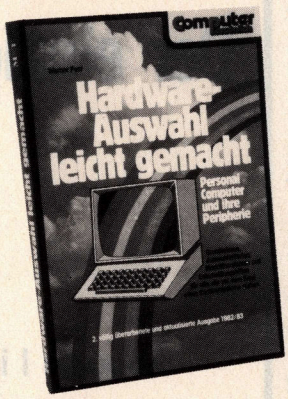
Seminare
über die Anwendung der HP-Rechner im gesamten Bundesgebiet.

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 CT
SEMINAR & SOFTWARE SERVICE GMBH



W. Pest
Hardware-Auswahl leicht gemacht
Die 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.
1982/83, 326 Seiten
Best.-Nr. MT 350 DM 44,—*



Software-Auswahl leicht gemacht
Dieses Buch gibt Auskunft über Systemsoftware, branchenneutrale Anwendungssoftware, branchenorientierte Anwendungssoftware und technisch-wissenschaftliche Software in Form von Kurzbeschreibungen der einzelnen Softwarepakete. Mehr als 2000 Programmbeschreibungen aus allen Anwendungsbereichen für Personal Computer.
1983, 423 Seiten
Best.-Nr. MT 340 DM 58,—*
*inkl. MwSt. zuzügl. Versandkosten

computer persönlich

Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München
Telefon 089/4613-220

Bitte benutzen Sie die Bestellkarte auf Seite 177.

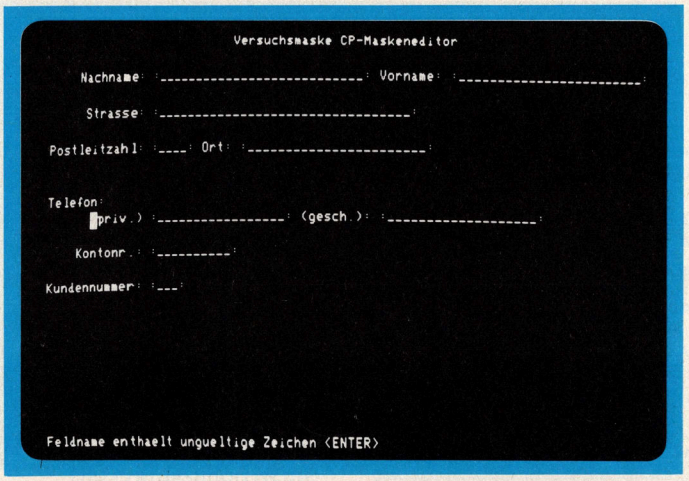


Bild 3. Vom Scanner ausgegebene Fehlermeldung; der Fehler kann unmittelbar mit dem Maskeneditor korrigiert werden, dann wird die Maske neu gescannt.

```
procedure scanmaske (var bild: tbildschirm;
                     var tabelle: ttabelle;
                     var masklaenge: integer);
    procedure suche promptdescr (..);
      procedure suche start (...);
      begin...end;
      procedure get promptdescr (...);
      begin...end;
    begin (*suche promptdescr*)
    ...
    end (* suche promptdescr*);
begin
  maskwrite (bild, 0);
  repeat
    suche promptdescr (bild, x, y, xend, yend...);
  until ende;
end (* scanmaske *);
```

Bild 4. Schematischer Aufbau von »scanmake«

zwei lokale Prozeduren: »suche start«, die den Anfang eines Eintrages sucht, und »get promptdescr«, die ab dieser Position je eine Eintragsbeschreibung herausschält.

Die Prozedur »suche promptdescr« betrachtet zunächst alles, was mit einem »Nicht-Leerzeichen« beginnt, als »Prompt«, das heißt als einen Benutzer-Hinweis (der entweder nur aus einer Mitteilung oder aus einem Feldnamen bestehen kann, was hier noch nicht entschieden ist). Da das Zeichen »:« ein Eingabefeld einleitet, darf ein Prompt mit jedem Zeichen außer »:« beginnen — falls das erste Zeichen dennoch ein Doppelpunkt ist, handelt es sich um einen Fehler. Es wird dann eine Fehlerbehandlungsroutine aufgerufen, die die Ausgabe einer Fehlermeldung auf dem Bildschirm bewirkt und den Maskeneditor aufruft, wodurch der Benutzer aufgefordert werden soll, den Fehler zu beseitigen.

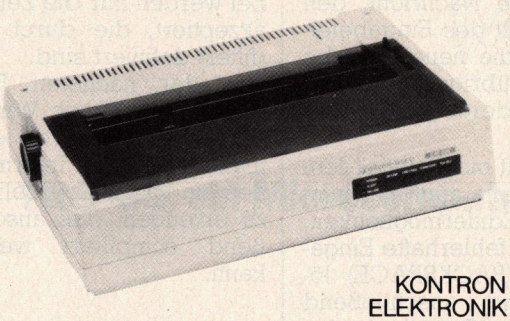
Fehler in der Maske werden interaktiv korrigiert

Als nächstes muß entschieden werden, ob der Eintrag nur eine Nachricht ist oder der Name eines Eingabefeldes. Dazu muß die Maske weiter durchsucht werden. Wenn das nächste Zeichen nach dem Eintrag, das kein Leerzeichen ist, ein ":" ist, dann wird dies als Anfang eines Eingabefeldes betrachtet, das zu dem vorangegangenen Feldnamen gehört. Folgt ein anders Zeichen, so handelt es sich nicht um einen Feldnamen. Interessant ist, daß jetzt erst eine weitere Fehlerkontrolle an dem zuvor gefundenen Eintrag erfolgen kann: War dieser eine bloße Nachricht, so durfte er alle beliebigen druckbaren Zeichen enthalten. Handelt es sich aber um einen Feldnamen, so muß er mit einem Alphazeichen anfangen und darf keine Sonderzeichen enthalten, die nicht Bestandteil eines Feldnamens sein dürfen. Diese Prüfung wird von »test« durchgeführt (Zeilen 40 bis 50 in Listing 3).

Die Parameterliste von »suche promtdescr« zeigt an, welche Informationen im einzelnen zurückgegeben werden: Die X- und Y-Koordinate, an welcher das Prompt-Feld beginnt, das Ende der als zusammenhängend erkannten Einträge (da dies der neue Such-Start beim nächsten Aufruf ist), die Nachricht an den Benutzer (den Prompt), gegebenenfalls ein Eingabefeld (und zwar den String, durch welchen dieses markiert ist, wie etwa "--------") und die Auskunft, ob die Suche zu Ende oder ob ein Fehler aufgetreten ist. In Zeile 186-192 von Listing 3 sehen Sie, wie »scanmaske« diese Informationen unter einem jeweils fortgeschalteten Index in der »tabelle« ablegt.

Danach wird die ganze Tabelle von der Prozedur »scanuser« durchgegangen. Sie schreibt die Einträge zur Kontrolle auf dem Bildschirm aus und hält bei allen Feldern, bei denen eine Benutzereingabe vorgesehen ist, an (Bild 5). Damit erhält man Gelegenheit, zwei der Werte zu ändern. Der wichtigste betrifft den Eingabefilter. Er wird standardmäßig so eingestellt, daß er Leerzeichen sowie große und kleine Alphazeichen (Buchstaben) zuläßt. Diese Einstellung ist für viele Felder, wie »Nachname«, geeignet. Man kann die zulässigen Zeichen mit »K(orrigiere« erweitern, indem man — lexikalisch — Anfangs- und Endzeichen des neu zuzulassenden Zeichenbereiches eingibt. Also etwa »0« und »9«, um auch Ziffern zuzulassen. Einzelne Zeichen können

COMPUTERPERIPHERIE



Hohe Druckqualität — Niedriger Preis
Typenraddrucker Silver Reed EXP 500

Der EXP 500 ist ein technisch ausgereiftes Gerät, das als peripherer Drucker in der Textverarbeitung optimal zum Einsatz kommt.

Wichtigste Merkmale:
- Parallel- oder Serial-Schnittstelle
- Bi-direktionaler Druck
- Formulartraktor (optional)
- 2700 Stunden MTBF
- 14 Zeichen/Sek.
- Unter 2.000,– DM inclusive für Parallel-Ausführung

KONTRON ELEKTRONIK GRUPPE
KONTRON COMPUTERPERIPHERIE

8057 Eching b. München, Freisinger Straße 21, Tel. 0 81 65/707-0, Telex 5 26 791, Telefax (0 89) 3 19 01-311
TECHNISCHE BÜROS:
8500 Nürnberg 20, Rennweg 60/62, Tel. (09 11) 53 33 06, Telex 6 26 391
7000 Stuttgart 30, Maybachstraße 39 a, Tel. (07 11) 81 46 21, Telex 7 23 061
6000 Frankfurt 70, Kennedy-Allee 34, Tel. (06 11) 63 60 61, Telex 4 14 881
4000 Düsseldorf 1, Ronsdorfer Str. 145, Tel. (02 11) 733 14 53, Telex 8 582 675
3000 Hannover 81, Hermann-Guthe-Str. 3, Tel. (05 11) 83 90 51-57, Telex 9 23 729
2000 Hamburg 70, Königsreihe 2, Tel. (0 40) 6 82 95-0, Telex 2 11 998
1000 Berlin 41, Albrechtstraße 34, Tel. (0 30) 792 30 31-3, Telex 1 85 484

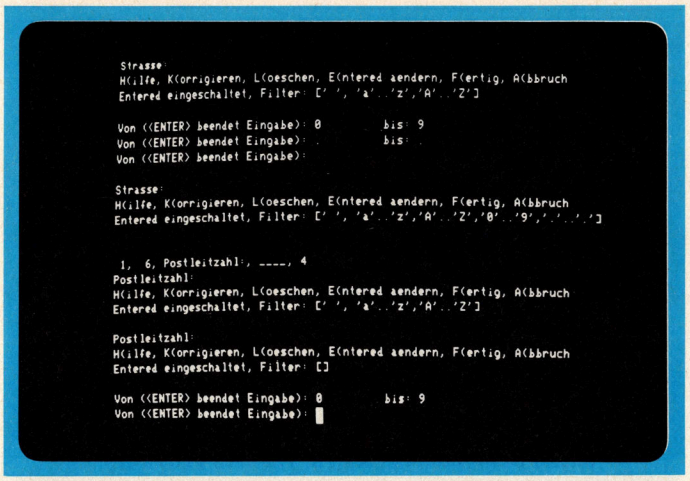


Bild 5. So kann der Benutzer die Attribute der Eingabefelder editieren

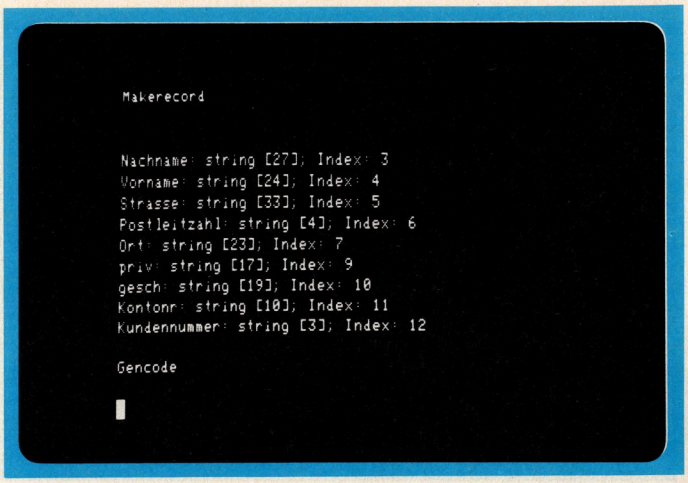


Bild 6. Auslisten einer vorläufigen Recorddefinition durch »makerecord«

ebenfalls als »Bereich« zugelassen werden, indem man sie jeweils als Anfangs- und Endwert eingibt: "/", "/". Mit diesen Erweiterungen darf ein Feld wie »Telefon« Kommentare, Ziffern und Schrägstriche enthalten. Man kann aber auch den Filtervorschlag löschen und ganz neu aufbauen, beispielsweise für Felder, in denen nur numerische Zeichen eingetragen werden dürfen.

Der Eingabefilter kann im Dialog definiert werden

Ebenfalls geändert werden kann das Attribut »Entered«. Während bei Feldern wie »Nachname« normalerweise ⟨RETURN⟩ gedrückt werden muß, um das Ende der Eingabe anzuzeigen, kann in Feldern wie »Postleitzahl«, die eine von vornherein bekannte Anzahl von Eintragungszeichen haben, nach Eingabe des letzten Zeichens automatisch ein Sprung zum nächsten Eingabebefehl erfolgen. Wenn »entered« auf wahr gesetzt wird, muß in jedem Fall ⟨RETURN⟩ gedrückt werden, wenn es »falsch« ist, springt der Cursor nach Eingabe des letzten möglichen Zeichens im Feld automatisch zum nächsten Feld.

Die Attribute eines Feldes können beliebig oft editiert werden, bis man »F(ertig« eingibt, dann wird das nächste Feld, in das Benutzereingaben erfolgen sollen, angeboten. Diese Angaben werden ebenfalls in »tabelle« gespeichert.

Zuletzt wird die Prozedur »makerecord« aufgerufen. Sie durchsucht erneut die »tabelle« nach allen Feldbeschreibungen mit Eingabe und wandelt diese in eine textuelle Beschreibung wie »Nachname: string [27];« um, die später direkt als Deklaration eines Record-Feldes

Mit »promptat« wird eine komfortable maskenorientierte Eingabe erzielt

in das Pascal-Programm eingefügt werden kann. Zusätzlich speichert sie den Index, unter dem die Feldbeschreibung in der »tabelle« steht, um einen Querverweis zu haben (beispielsweise steht die Position, an der das Feld auf dem Bildschirm angeschrieben werden soll, in der »tabelle«). Außerdem werden einige kosmetische Operationen an den Bezeichnungen vorgenommen; so werden eventuell vorhandene Doppelpunkte am Ende von Namen entfernt, aber anschließend der Doppelpunkt, der in Pascal eine Variablen-Vereinbarung vom Datentyp trennt, angefügt. Zur Kontrolle werden diese Informationen ebenfalls auf dem Bildschirm ausgegeben (Bild 6).

Der Cursor kann auf der Maske frei bewegt werden

Komfortable Datenbanksysteme, wie zum Beispiel dBase II (siehe Computer persönlich, Ausgaben 9 bis 13 unter der Rubrik »Datenbanken«) bieten die Möglichkeit, eine sehr komfortable Maskeneingabe aufzubauen. Dabei springt der Cursor nicht nur automatisch nach jedem ⟨RETURN⟩ zum nächsten Eingabefeld, sondern er kann auch wieder zu den vorangegangenen Eingabefeldern zurückbewegt werden. Um diese und die bereits geschilderten Features zu erzielen, wurde die Prozedur »promptat« entwickelt, die Sie ebenfalls in dieser Ausgabe (Listing 4) finden. Sie kann mit dem Programm in Listing 5 getestet werden.

Der Integer-Parameter »ind« wird, wenn man eine Eingabe mit ⟨RETURN⟩ oder durch die Taste »Cursor nach unten« beendet, um den Betrag 1 erhöht. Bricht man die Eingabe dagegen mit »Cursor nach oben« ab, wird er um 1 verringert. Daraus kann die aufrufende Prozedur erkennen, ob der Benutzer zum nächsten oder zum vorhergehenden Feld fortschreiten möchte. Alle übrigen Informationen werden über »promptdescr« ausgetauscht, der die Koordinaten des Feldes, die auszugebende Nachricht, den alten Inhalt des Eingabefeldes und die neue Eingabe und die übrigen Attribute (Filter, Endered, Info) transportiert.

Promptat bietet außerdem eine — wenn auch nur simple — Editiermöglichkeit, man kann fehlerhafte Eingaben mit ⟨BACKSPACE⟩ löschen und anschließend korrigieren. Dazu ist in der repeat-until-Schleife in den Zeilen 25 bis 51 eine kleine Stringverwaltung aufgebaut. Prinzipiell können diese auch noch erweitert werden, ähnlich wie die Editiermöglichkeiten des Maskeneditors (Zeilen 140 bis 230 in Listing 1 in der vorherigen Ausgabe), natürlich beschränkt auf das Editieren in einer Zeile.

Der Einfachheit halber haben wir »promptat« aber auch zum Anschreiben aller

»promptat« enthält einen primitven Zeileneditor

übrigen Inhalte der Bildschirmaske verwendet, die Prozedur besitzt daher verschiedene, über die Parameter einstellbare Arbeitsweisen: Wenn das Flag »info« wahr ist, wird ab der Position X, Y ein Prompt angeschrieben. Wenn »eingabe« einen nicht leeren String enthält, wird dieser anschließend (als alter Inhalt des Datenfeldes) angeschrieben. Wenn der Parameter »laenge« größer als Null ist, wird von der Tastatur ein neuer Wert für »eingabe« gelesen, falls man nicht sofort ⟨RETURN⟩ oder eine Cursortaste drückt. Dabei werden nur die Zeichen akzeptiert, die durch den »filter« definiert sind.

In der nächsten Folge wird's dann ernst: Wir fangen an, aus den von »scanmake« erzeugten Informationen ein Pascal-Sourcelisting zu erzeugen, das anschließend compiliert werden kann. (le)

(Fortsetzung auf Seite 57)

TC 23 G

Ein weiterer Schritt auf dem Weg zur Dezentralisation...

Neu: tragbarer Computer TRS-80 Modell 100. Für den Nah- und Ferndialog mit Ihrer EDV-Zentrale.

Durch den Impuls zukunftsorientierter EDV-Manager läßt sich die Dezentralisation heute nicht mehr aufhalten. Immer mehr Unternehmen entdecken den Nutzen der Mikrodatenverarbeitung.

Benachteiligt waren bisher allerdings die Mitarbeiter im Außendienst, die nicht sofort die Informationen zur Hand hatten, die sie gerade benötigten.

Tandy bringt jetzt die Lösung mit dem tragbaren Computer TRS-80 Modell 100 für unterwegs. Überall und jederzeit bereit zum Dialog mit Ihrer EDV-Zentrale, hilft er Ihnen Zeit und Geld sparen.

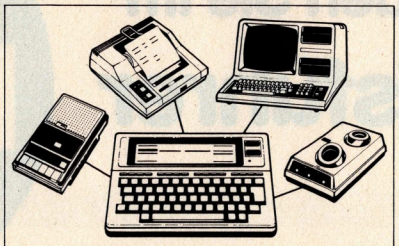
Der TRS-80 Modell 100 konkretisiert das neue Konzept des kompletten und mobilen, autonomen Arbeitsplatzcomputers. Leistungsfähig wie ein Bürocomputer, kompakt und leicht genug (21,5 x 31 x 5 cm; 1,8 kg), um in jeden Aktenkoffer zu passen. Einfacher können es Ihre Ingenieure und Techniker und anderen Mitarbeiter im Außendienst wirklich nicht haben!

Ob im Flugzeug, im Hotel oder auf der Baustelle, der TRS-80 Modell 100 stellt stets eine sofort zugängliche Informationssystem dar. Selbst bei Stromausfall oder leeren Batterien hält er den Speicher noch bis zu einem Monat aktiv.



Das oben abgebildete Modell 100 (24K -26-3802) kostet 2.395 DM*

Der Dialog und Datenaustausch mit anderen Computern wird möglich durch das eingebaute "TELCOM" Programm sowie die programmierbare RS-232C Schnittstelle. Durch die Programme "SCHEDL" und "ADDRSS" sind Terminkalender, Adressenkartei und Telefonliste abrufbereit. Das "TEXT" Programm übernimmt die Textverarbeitung, wobei die Funktionstasten die Benutzung enorm erleichtern.



Es ist einfach Modell 100 an andere Computer, Drucker oder Datarecorder an zu schließen.

Dank seiner Microsoft® BASIC Computersprache bietet er ein Funktions- und Leistungsprofil ohnegleichen. Vier statisch gespeicherte "abrufbereite" Programme verleihen ihm eine Vielseitigkeit, wie man sie bei einem Gerät dieser kompakten Größe kaum vermutet.

Eine Schreibmaschinentastatur in voller Größe und eine 8 Zeilen x 40 Zeichen LCD-Anzeige sorgen für eine sichere und bequeme Handhabung des Gerätes in allen Situationen.

Ob mit Batterie- oder Netzbetrieb, der TRS-80 Modell 100 ist der ideale tragbare Computer für jeden Geschäftsreisenden. Eine neue Dimension in der Dezentralisation... Eröffnen Sie den "Dialog". Durch weitere interessante Informationen von uns.

TRS-80 Modell 100 schon ab

1.895 DM*

inkl. 14 % Mehrwertsteuer
(unverbindliche Preisempfehlung)

*Preise ab 1. September 1983, unter Vorbehalt von Verkaufsprogramm- oder Preislistenänderungen..

CP

TRS-80
Modell 100

TRS-80, ein Microcomputer für jeden Beruf.

Tandy

TANDY CORPORATION - Marketing Department (Herr G. Michielin)
Christinenstraße 11 - 4030 RATINGEN 1
Senden Sie mir bitte ausführliche Informationen über den Modell 100

Name
Firma
Straße
Ort
Tel.:
Funktion
Tätigkeitsbereich
Plz

DIGITEC

EINFACH SUPER!!!

Sämtliche Preise inkl. MwSt.



DIGITEC GmbH,
Schubertstraße 9,
D-2000 Hamburg 76
Tel. 040/229 20 31

OLIVETTI M 20

— 160 KB Hauptspeicher
— 1. Hauptprozessor Z 8001
— 2. Hauptprozessor **Intel 8086**
— 2 Diskettenlaufwerke à 320 KB
— Bildschirm
— Betriebssystem: PCOS u. **CP/M-86** oder **MS/DOS 2.0**

DM 9.999,—

OLIVETTI M 20

— 160 KB Hauptspeicher
— Hauptprozessor Z 8001
— 2 Diskettenlaufwerke à 320 KB
— Bildschirm
— Betriebssystem: PCOS

DM 7.999,—

!!! **Mehr als 40 Software-Pakete sofort lieferbar** !!!

z.B.
— Finanzbuchhaltung inkl. offener Posten
— Faktura inkl. Vertreterabrechnung
— Lagerhaltung
— Lohn u. Gehalt

DM 1.999,—

ATARI — VC 64 — EPSON — STAR

Überraschungs-Preisliste anfordern!

TEL.: 02623-6676

COMPY SHOP

DER ATARI-SPEZIALIST

5433
SIERSHAHN
BERGSTR. 18

SHARP — ATARI — GENIE — DRAGON

★★ Superpreise ★★

NEU

SHARP MZ80A mit 64 KB 40-/80-Zeichenumschaltung, zwei Grafikebenen à 64000 Bildpunkte, Lichtgriffel zum Zeichnen am Bildschirm, Basic-Toolkit zur Grafikprogrammierung ★★ kpl. nur 2.790,— ★★

Nachrüstsatz 64 KB mit Grafikvorbereitung **390,— DM**
Grafikspeicher 64000 Bildpunkte **310,— DM**
SHARP MZ721 **990,— DM**

NEU

SHARP MZ731 **1.390,— DM**
ATARI 600 XL 16 KB ★★ **509,— DM** ★★
ATARI 800 XL 64 KB ★★ **862,— DM** ★★
Dragon 32 **710,— DM**
ATARI 400 mit 48 KB nur **598,— DM**

C.V.B.

Computer Vertrieb Baltruszat
4700 HAMM, Fangstraße 82
Telefon (02381) 469265/66

Das aktuelle Verzeichnis des Fachhandels finden Sie im

CP-Einkaufsführer



Wo finden Sie »Ihre« fachgerechte Beratung?
Wie finden Sie »Ihren« Computer und »Ihre« Software?
Wer bietet Ihnen eine »maßgeschneiderte« Problemlösung?

Ihr Fachhändler

Lassen Sie sich qualifiziert beraten!

Kaufen Sie bei Ihrem Fachhändler.
Damit Sie auch nach dem Kauf in guten Händen sind.

```
1
2  procedure promptat     (var ind:              integer;
3                          var promptdescr:       tpromptdescr);
4
5  const   enter =        13;
6          backspace =    8;
7          auf =          11;
8          ab =           10;
9  var     ch:            char;
10         dummy:         string [1];
11         oldeingabe:    string;
12         i:             integer;
13         blanked:       boolean;
14 begin (* promptat *)
15   with promptdescr do begin
16     gotoxy (x, y);
17     if info then write (nachricht);
18     if eingabe <> '' then begin
19       gotoxy (x + length (nachricht) + 1, y);
20       write (':', eingabe, ':');
21     end (* if eingabefeld *);
22     if laenge > 0 then begin
23       gotoxy (x + length (nachricht) + 2, y);
24       oldeingabe := eingabe; eingabe := ''; dummy := ' '; blanked := false;
25       repeat
26         repeat read (keyboard, ch);
27           if eoln (keyboard) then ch := chr (enter);
28         until ch in filter + [chr (enter), chr (backspace),
29                               chr (auf), chr (ab)];
30         if (ch in filter) and (length (eingabe) < laenge) then begin
31           if not blanked then begin
32             for i := length (eingabe) + 1  to laenge do
33               write (' '); write (':');
34             blanked := true;
35             gotoxy (x + length (nachricht) + 2, y);
36           end (* if not blanked *);
37           write (ch);
38           dummy [1] := ch;
39           eingabe := concat (eingabe, dummy);
40         end (* if legales Eingabezeichen *)
41         else begin
42           case ord (ch) of
43             backspace: if length (eingabe) > 0 then begin
44                          delete (eingabe, length (eingabe), 1);
45                          write (chr (backspace), ' ', chr (backspace));
46                        end;
47             auf:       if ind > 1 then ind := ind - 1;
48             ab, enter:  if ind <= cfelder then ind := ind + 1;
49           end (* case *);
50         end (* else steuerzeichen *);
51       until (ch in [chr (enter), chr (auf), chr (ab)])
52             or ((length (eingabe) = laenge) and not (entered));
53       if eingabe = '' then eingabe := oldeingabe;
54       gotoxy (x + length (nachricht) + 2 + length (eingabe), y);
55       for i := length (eingabe) + 1 to laenge do write (' '); write (':');
56       if ((length (eingabe) = laenge) and not (entered)
57         and not (ch in [chr (auf), chr (ab), chr (enter)]))
58         and (ind <= cfelder) then ind := ind + 1;
59     end (* falls laenge > 0 *);
60   end (* with *);
61 end (* promptat *);
```

Listing 4. Mit der Prozedur »promptat« wird eine komfortable maskenorientierte Eingabe realisiert

```
1  program masktest;
2  (* Idee und Realisation: Johannes Leckebusch *)
3  (* (C) 1983 by Markt & Technik, Haar bei Muenchen *)
4  (* Begonnen: 10. 8. 83, Stand: 26. 10. 83 *)
5
6  (* Der CP-Programmgenerator *)
7
8  (*$I- *)
9
10 uses (*$U #5:maskutil.code *) maskutil,
11      (*$U #5:scanutil.code *) scanutil;
12
13 var     promptdescr:          tpromptdescr;
14         befehl:               char;
15         bild:                 tbildschirm;
16         ind:                  integer;
17         masklaenge, datlaenge:  integer;
18
19 (*$I #5:promptat.text *)
20
21 procedure generiere (var mask: tbildschirm);
22 var     tabelle:              ttabelle;
23         recdescr:             trecdescr;
24 (* Diese Prozedur soll aus einem Maskenentwurf in mehreren Stufen ein *)
25 (* Pascal-Programm generieren. *)
26
27 begin (* generiere *)
28   clearscreen;
29   tabinit (tabelle);    (* Initialisiere Tabelle der Feldbeschreibungen *)
30   scanmaske (mask, tabelle, masklaenge);    (* Durchsuche den Maskenentwurf *)
31   scanuser (tabelle);
32             (* Erfrage fuer jedes angelegte Feld weitere Benutzerangaben *)
33   makerecord (tabelle, recdescr, datlaenge);
34               (* Definiere record-Typdefinition fuer Datensatz *)
35   (* gencode (tabelle, recdescr); *)
36               (* Erzeuge Programmcode *)
37   readln;
38 end (* generiere *);
39
40 begin (* masktest *)
41   befehl := ' ';
42   maskinit (bild);
43   repeat
44   clearscreen;
45   writeln (
46 'Drucken Sie die Taste, die dem Zeichen am Anfang einer Wahlzeile entspricht:'
47           );
48   writeln;
49   writeln ('M(askeneditor zur Bearbeitung eines Maskenentwurfs aufrufen');
50   writeln ('S(peichere Maskenentwurf');
51   writeln ('L(ade Maskenentwurf');
52   writeln ('P(romptat testen');
53   writeln ('G(eneriere Programm');
54   writeln ('Q(uit - zurueck zum Betriebssystem');
55   writeln;
56   write ('Freier Speicher in Worten: ', memavail);
57   repeat read (befehl)
58   until befehl in ['m', 'M', 's', 'S', 'l', 'L', 'p', 'P', 'g', 'G', 'q', 'Q'];
59   case befehl of
60     'm', 'M': begin
61                 clearscreen;
62                 maskedit (bild, 1, 0, true);
63                 clearscreen;
64               end;
65     's', 'S': speichere (bild);
66     'l', 'L': lade (bild);
67     'p', 'P': begin
68                 with promptdescr do begin
69                   eingabe := '';
70                   repeat
71                     gotoxy (0, 0);
72                     clearline; writeln (eingabe);
73                     clearline; write ('X und Y eingeben: '); readln (x, y);
74                     clearline; write ('Nachricht eingeben: ');
75                                readln (nachricht);
76                     clearline; write ('Eingabemaske eingeben: ');
77                     readln (eingabe);
78                     laenge := length (eingabe);
79                     filter := [' ', 'A'..'^'];
80                     info := true; entered := false;
81                     ind := 0;
82                     promptat (ind, promptdescr);
83                   until (nachricht = '') and (eingabe = '');
84                 end (* with promptdescr *);
85               end;
86     'g', 'G': generiere (bild);
87     end (* case *);
88   until befehl in ['Q', 'q'];
89 end (*  masktest *).
```

Listing 5. Das erweiterte Testprogramm für die in dieser Folge vorgestellten Programm-Module

Programmierung der RS232-Schnittstelle

Mit diesem Programm ist eine komfortable Programmierung der seriellen RS232-Schnittstelle bei den Commodore-Computern der Serie 600 möglich.

```
100 printchr$(147)
110 print"*****************************************************************"
115 print"*                                                               *"
120 print"*              S C H N I T T S T E L L E   R S 2 3 2            *"
125 print"*    r s 2 3 2 / 6 2 0 / 1      seite   1      17.7.83 :1620138   *"
130 print"*                      C B M  -  B 6 2 0                        *"
132 print"*                                                               *"
134 print"*****************************************************************"
136 print
138 print"copyright:  Hans Nelb                                8501- Seukendorf"
140 fori=1to5000:next
260 dimg%(14)
270 restore:fori=1to14:readg%(i):next
280 data1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15
350 printchr$(147)
360 print"'rvs' 1'rvs off' Output-  Kanal    keine Konvertierung
370 print"'rvs' 2'rvs off' Input-   Kanal    keine Konvertierung
380 print"'rvs' 3'rvs off' Inp/Outp Kanal    keine Konvertierung
390 print"'rvs' 4'rvs off' Output-  Kanal    Konvertg. CBM to ASCII
400 print"'rvs' 5'rvs off' input-   Kanal    Konvertg. ASCII to CBM
410 print"'rvs' 6'rvs off' Inp/Outp Kanal    Konvertg. CBM/ASCII bzw. ASCII/CBM
420 print"-------------------------------------------------------
430 input"(1-6) ";a%
440 ifa%=4thena%=129
450 ifa%=5thena%=130
460 ifa%=6thena%=131
470 print"'rvs' RS 232 'rvs off'":print
480 print"'rvs' G e s c h w i n d i g k e i t
    'rvs off'":print
490 print"'rvs'  1 'rvs off' =    50  Baud"
500 print"'rvs'  2 'rvs off' =    75
510 print"'rvs'  3 'rvs off' =   109.92
520 print"'rvs'  4 'rvs off' =   134.58
530 print"'rvs'  5 'rvs off' =   150
540 print"'rvs'  6 'rvs off' =   300
550 print"'rvs'  7 'rvs off' =   600
560 print"'rvs'  8 'rvs off' =  1200
570 print"'rvs'  9 'rvs off' =  1800
580 print"'rvs' 10 'rvs off' =  2400
590 print"'rvs' 11 'rvs off' =  3600
600 print"'rvs' 12 'rvs off' =  4800
610 print"'rvs' 13 'rvs off' =  9600
620 print"'rvs' 14 'rvs off' = 19200
630 print"------------------"
640 input"(1-14)";n
650 g1%=g%(n)
660 print"'rvs' Wortlaenge 'rvs off'":print
670 print"'rvs'1'rvs off'  8 bit"
680 print"'rvs'2'rvs off'  7 bit
690 print"'rvs'3'rvs off'  6 bit
700 print"'rvs'4'rvs off'  5 bit
710 print"------------"
720 input"(1-4) ";w
730 if w=1theng2%=0
740 if w=2theng2%=32
750 if w=3theng2%=64
760 if w=4theng2%=96
770 print"'rvs' 0'rvs off' ext. receiver clock "
780 print"'rvs' 1'rvs off' Baud Generator      "
790 print"--------------------------"
800 input"(0,1)";g3%
810 ifg3%=1theng3%=16:elseg3%=0
820 print"'rvs' 0 'rvs off' 1   Stopbit
```

Listing des Programms, mit dem die Schnittstelle RS232 angesteuert werden kann

```
P r o g r a m m i e r u n g   d e r   R S - 2 3 2

      OPEN 5,2,131,CHR$(131)+CHR$(160)+''xx''
                 *     **        ***      ****
-----------------------------------------------------------------------

*    1= open Output-Kanal   Keine Konvertierung
     2= open Input- Kanal   . . . . . . . . . .
     3= open  I/O   Kanal   . . . . . . . . . .
   129= open Output-Kanal   Knvertierung  CBM to ASCII
   130= open Input- Kanal   Konvertierung ASCII to CBM
   131= open  I/O   Kanal   Konvertierung CBM/ASCII bzw. ASCII/CBM

**  128  64  32  16   8   4   2   1     Wertigkeit
     7   6   5   4   3   2   1   0     Bit
    ==============================
     -   -   -   -   0   0   0   0
     -   -   -   -   0   0   0   1     50
     -   -   -   -   0   0   1   0     75
     -   -   -   -   0   0   1   1    109.92
     -   -   -   -   0   1   0   0    134.58
     -   -   -   -   0   1   0   1    150
     -   -   -   -   0   1   1   0    300
     -   -   -   -   0   1   1   1    600
     -   -   -   -   1   0   0   0   1200
     -   -   -   -   1   0   1   0   1800
     -   -   -   -   1   0   1   1   2400
     -   -   -   -   1   1   0   0   3600
     -   -   -   -   1   1   0   1   4800
     -   -   -   -   1   1   1   0   9600
     -   -   -   -   1   1   1   1  19200
     -   -   -   0   ext. receiver clock
     -   -   -   1   Baud Generator
     -   0   0   -   8 bit
     -   0   1   -   7 bit
     -   1   0   -   6 bit
     -   1   1   -   5 bit
     0   -   -   -   erzeugt 1 Stopbit
     1   -   -   -   erzeugt 1 Stopbit, wenn Wortlaenge = 8
     1   -   -   -   erz.  1.5 Stopbit, wenn Wortlaenge = 5
                     und kein Parity
     1   -   -   -   erzeugt 2 Stopbits in allen anderen Faellen
```

Tabelle mit allen notwendigen Parametern zur Programmierung der seriellen RS232-Schnittstelle

```
830 print"'rvs' 1 'rvs off' 1   Stopbit,   wenn Wortlaenge = 8
840 print"'rvs' 1 'rvs off' 1.5 Stopbit,   wenn Wortlaenge = 5 und kein Parity
850 print"'rvs' 1 'rvs off' 2   Stopbits   in allen anderen Faellen
860 print"-------------------------------------------------------"
870 input"(0.1) ";g4%
880 if g4%=1theng4%=128:elseg4%=0
890 b%=g1%+g2%+g3%+g4%
900 print"'rvs' 1'rvs off' Normalmode fuer receiver
910 print"'rvs' 2'rvs off' Echomode   fuer receiver
920 print"----------------------------"
930 input"(1-2) ";h%
940 ifh%=2thenh%=16:else h%=0
950 print"'rvs' 3'rvs off' Parity unterdrueckt
960 print"'rvs' 4'rvs off' Parity ungerade
970 print"'rvs' 5'rvs off' Parity gerade
980 print"'rvs' 6'rvs off' Parity wird gesendet, aber nicht geprueft
990 print"'rvs' 7'rvs off' Leerstelle fuer Parity, keine Pruefung
1000 print"-----------------------------------------"
1010 input"(3-7) ";c%
1020 ifc%=3thenc%=h%
1030 ifc%=4thenc%=32+h%
1040 ifc%=5thenc%=96+h%
1050 ifc%=6thenc%=160+h%
1060 ifc%=7thenc%=224+h%
1065 open5,2,a%,chr$(b%)+chr$(c%)+"xx"
1070 print:print
1080 print"'rvs' Die Schnittstelle ist nun programmiert. 'rvs off'"
1090 print"a%= "a%"  b%= "b%"  c%= "c%
1100 print:print
1110 print"'rvs' Soll die Ausgabe eines Teststrings (alle ASCII Zeichen) 'rvs off'"
1120 print"'rvs' erfolgen? 'rvs off' (j,n)"
1130 getx$:ifx$=""then1130
1140 ifx$="n"thenend
1150 ifx$="j"then1200
1160 goto1110
1200 fori=31to96
1210 r$=chr$(i)
1220 printr$;
1230 print#5,r$
1240 next
1250 print#5,chr$(13):print#5,chr$(10)
1260 print
1270 goto1200
```

Listing des Programms, mit dem die Schnittstelle RS232 angesteuert werden kann (Fortsetzung)

```
***
   128  64  32  16   8   4   2   1     Wertigkeit
    7   6   5   4   3   2   1   0     Bit
   ================================

                    -   -   -   -   nicht verwendet
    -   -   -   0                    Normalmode f. receiver
    -   -   -   1                    Echomode   f. receiver
    0   0   0   -                    Parity unterdrueckt
    0   0   1   -                    Paritaet ungerade
    0   1   1   -                    Paritaet gerade
    1   0   1   -                    Paritybit wird gesendet
                                     aber nicht geprueft
    1   1   1   -                    Leerstelle f. Par.bit
                                     keine Pruefung
```

Tabelle mit allen notwendigen Paramatern zur Programmierung der seriellen RS232-Schnittstelle (Fortsetzung)

Aus dem Handbuch habe ich mir eine übersichtliche Tabelle erstellt, welche alle Parameter enthält, die für die Programmierung erforderlich sind. Daraus entstand dann das eigentliche Programm (siehe Listing). Dieses errechnet alle Parameter, die hierfür benötigt werden. Am Ende des Programms können Sie einen Test laufen lassen. Es erzeugt einen Teststring (CHR$(30) bis CHR$(96)) und gibt diesen über die Schnittstelle aus. Die Ausgabe läuft auch über den Bildschirm.

Zeitverlust bei der Ausgabe kann mit Trick umgangen werden

Nachteil: Es wird jeweils nur ein Byte über die Schnittstelle ausgegeben, dann erfolgt der Rücksprung in das Basicprogramm. Die Ausgabe des Bytes erfolgt zwar mit der angegebenen Baudrate, die Verzögerung ist aber durch den Rücksprung nach Basic nicht unerheblich. Diesen Nachteil kann man durch folgenden Trick umgehen:

Bauen Sie vorher folgenden String auf: a$=».....«. Er könnte eventuell 250 Byte lang sein. Diesen schicken Sie dann über die Schnittstelle mit dem Befehl: PRINT # 5,a$. Damit haben Sie erreicht, daß erst nach 250 Byte ein Rücksprung nach Basic erfolgt, die Ausgabegeschwindigkeit nähert sich so der programmierten Baudrate. (Hans Nelb)



Rentenberechnung auf dem PC-1500

Rentenansprüche und ihre Berechnung sind, wie die meisten mit Gesetzen zusammenhängenden Themen, für viele ein Buch mit sieben Siegeln. Erklären kann Ihnen der PC-1500 die Materie zwar auch nicht, aber zum Ausrechnen und Ausdrucken einer Tabelle ist er sehr geeignet — eine 8 KByte-Erweiterung vorausgesetzt.

Alle Eingaben erfolgen im Dialog. Die Ergebnisse werden in Form einer sehr übersichtlichen kleinen Tabelle ausgedruckt (Bild 1). Der Aufbau des Programms (Bild 2) ist relativ einfach. In der Zeile 350 werden die Werte des Jahresverdienstes aller Sozialversicherten eingelesen, die in den Data-Zeilen 750 bis 790 stehen. Dabei han-

```
  5:"A"
 10:REM  * RENTENB
     ERECHNUNG *
 11:REM  * (C) by
     W.Siebert
 12:REM  * 3000 Ha
     nnover 91 *
 13:REM  * Skagenh
     of 1 *
 14:REM  * Tel.051
     1/468127 *
 85:ON ERROR GOTO
     90
 90:CLS :CLEAR
100:WAIT 10:PRINT
     "Rentenberechn
     ung":BEEP 2,38
     ,302
200:INPUT "Name: "
     ;N$:TEXT :
     COLOR 0:CSIZE
     2
205:LPRINT "Renten
     berechnung"
206:LPRINT N$
210:LPRINT "------
     ----------"
220:CSIZE 1:COLOR
     1
230:LPRINT " 1 = K
     alenderjahr"
235:LPRINT " 2 = J
     ahresverdienst
      a. Sozialvers
     ."
240:LPRINT TAB (5)
     ;"(im Durchsch
     nitt lt. BfA)"
245:LPRINT " 3 = B
     eitragsbemessu
     ngsgrenze"
250:LPRINT " 4 = B
     ruttojahresver
     dienst"
255:LPRINT TAB (5)
     ;"(max. Beitr.
     -Bemessungsgre
     nze"
260:LPRINT " 5 = %
      Satz zum Jahr
     esdurchschnitt
     "
265:BEEP 1,35,200
270:INPUT "Bruttov
     erdienst ab 19
     ";J
275:IF J<30OR J>82
     THEN 270
278:J$="19"+STR$ (
     J)
280:LF 1:LPRINT "B
     ruttojahresver
     dienst ab ";J$
281:LF 3
282:GRAPH :SORGN
286:LINE (0,0)-(21
     0,30),0,0,B
287:FOR Y=1TO 208
     STEP 42
288:LINE (Y,30)-(Y
     ,0),0,0
290:NEXT Y
328:TEXT :CSIZE 1:
     COLOR 3
329:LF -1:LPRINT "
      Jahr ";:CSIZE
     2:LPRINT "  2"
     ;"  3";"   4 "
     ;"  5"
330:DIM A(84):DIM
     B(84):CSIZE 1:
     COLOR 0
350:FOR I=30TO 82:
     READ A(I):NEXT
     I
370:FOR I=30TO 82:
     READ B(I):NEXT
     I
390:FOR D=JTO 82
393:D$="19"+STR$ (
     D)
395:LPRINT TAB (1)
     ;D$;TAB (7);A(
     D);TAB (14);B(
     D)
398:WAIT 0
400:PRINT D$;:
     INPUT " Verdie
     nst : ";M
402:IF B(D)=0THEN
     420
410:IF M>B(D)THEN
     LET E=B(D)/A(D
     )*100:E=INT (E
     *100+.5)/100:
     GOTO 430
420:E=M/A(D)*100:E
     =INT (E*100+.5
     )/100
430:S=S+1
440:X=X+1:IF X>5
     THEN 460
450:L=E+L
460:LF -1:LPRINT
     TAB (21);M;TAB
     (28);E
470:G=E+G
478:CLS
480:NEXT D
490:K=S-5
500:D=G/S:D=INT (D
     *100+.5)/100
510:T=G-L:O=T/K:O=
     INT (O*100+.5)
     /100
535:IF D>OTHEN LET
     R1=D:GOTO 580
540:IF O>DTHEN LET
     R1=O:GOTO 580
580:LF 2:LPRINT "P
     ersoenliche Be
     messungsgrundl
     age"
581:LF 1
582:CSIZE 2:LPRINT
     TAB (4);R1;" %
     "
584:A1=25455*R1/10
     0:A1=INT (A1*1
     00+.5)/100
590:A2=A1*S/1200
595:A2=INT (A2*100
     +.5)/100
597:A3=S*1.5:A4=A1
     *A3/1200:A4=
     INT (A4*100+.5
     )/100
600:CSIZE 1:LF 2:
     COLOR 2
605:LPRINT "Monatl
     . Rente bei :
     ":LF 1
620:LPRINT "Berufs
     unfaehigkeit
     = DM ";A2
630:LPRINT "Erwerb
     sunfaehigkeit
     = DM ";A4
635:LPRINT "Alters
     ruhegeld
     = DM ";A4
636:WAIT 0
637:PRINT "Noch ei
     ne Berechnung
     ?":BEEP 5,40,2
     00
638:S$=INKEY$
640:IF S$="J"THEN
     GOTO "A"
642:IF S$="N"THEN
     CLS :WAIT 30:
     PRINT "** ENDE
      **":END
644:GOTO 638
750:DATA 2076, 1920
     , 1656, 1584, 160
     8, 1692, 1788, 18
     60, 1944, 2088, 2
     160, 2292, 2316,
     2328
760:DATA 2292, 1776
     , 1776, 1836, 222
     0, 2844, 3156, 35
     76, 3852, 4056, 4
     236, 4548, 4848,
     5040
770:DATA 5328, 5604
     , 6096, 6720, 733
     2, 7776, 8472, 92
     28, 9888, 10224,
     10848, 11844
780:DATA 13344, 149
     28, 16332, 18300
     , 20376, 21804, 2
     3340, 24948, 262
     42, 27685, 29485
790:DATA 30900, 322
     90
800:DATA 0,0,0,0,0
     ,0,0,0,0,0,0,0,0
     ,0,0,0,0,0,0,0,0
     ,0,0,0,0,0,0,0,0
     ,0,0,9000,9600
810:DATA 10200, 108
     00, 11400, 12000
     , 13200, 14400, 1
     5600, 16800, 192
     00, 20400, 21600
820:DATA 22800, 252
     00, 27600, 30000
     , 33600, 37200, 4
     0800, 44400, 480
     00, 50400
830:DATA 52800, 564
     00
```

PC 1500

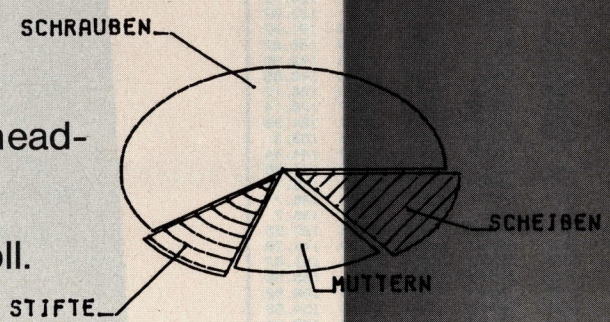
Bild 2. Listing zur Rentenberechnung

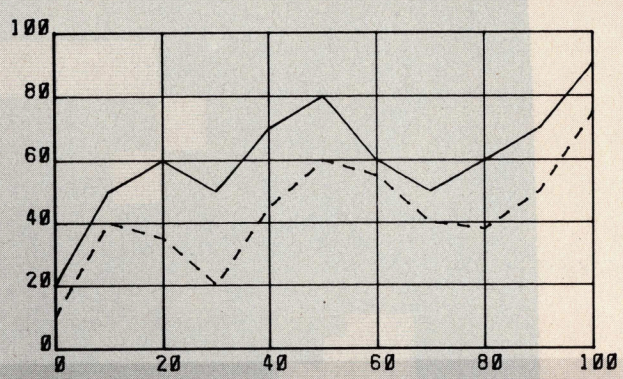
MANNESMANN
TALLY

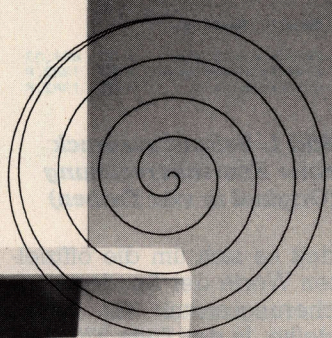
Computer-Peripherie der Mannesmann-Tally-Klasse

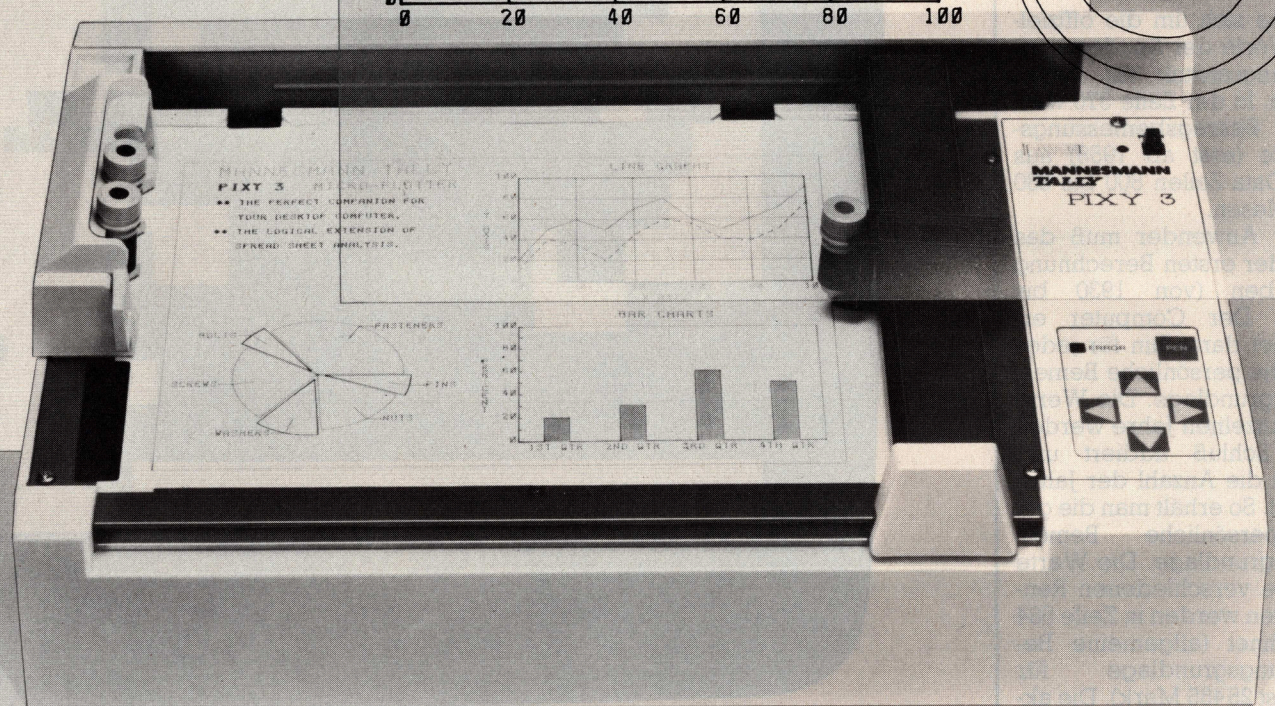
PIXY – der fixe Plotter

angeschlossen an einen Micro-Computer,
liefert er professionelle Computer-Graphik
für den täglichen Gebrauch.
Dreifarbig auf Papier oder Folie (z. B. für Overhead-Projektoren), bis DIN A4-Format.
Ob Kreise, Kurven, Spiralen oder Schriften –
Sie bestimmen, wie Ihre Graphik aussehen soll.









Computer-Peripherie der Mannesmann-Tally-Klasse erhalten Sie im Fachhandel und bei unseren Werksvertretungen in 1000 Berlin, Euratron Tel. (030) 2510566 · 2000 Hamburg, Güssow Tel. (040) 6784081/82 · 2800 Bremen, Thede Tel. (0421) 550011 · 3000 Hannover, Weinhöppel Tel. (0511) 634178 · 4030 Ratingen, Dr. Beckers Tel. (02102) 45091 · 6455 Erlensee, Video Data Systems Tel. (06183) 53-0 · 6800 Mannheim, OCR-Datensysteme Tel. (0621) 411057 · 7000 Stuttgart, Kienzle Vertrieb Tel. (0711) 4220 41-43 · 8011 Aschheim, Electronic Systems Tel. (089) 9031090 · CH-8035 Zürich, Bauer Union Tel. (01) 3634345.

Mannesmann Tally GmbH · Postfach 2669 · 7900 Ulm · Telefon (07308) 80-1 · Telex 712595 mted

3054

WER ERSPART DE NÄCHTE?

Rentenberechnung
Karl Meier

1 = Kalenderjahr
2 = Jahresverdienst a. Sozialvers.
(Im Durchschnitt lt. BfA)
3 = Beitragsbemessungsgrenze
4 = Bruttojahresverdienst
(max. Beitr.-Bemessungsgrenze
5 = % Satz zum Jahresdurchschnitt

Bruttojahresverdienst ab 1955

Jahr	2	3	4	5
1955	4548	0	4820	105.98
1956	4848	0	4900	101.07
1957	5040	0	6201	123.04
1958	5328	9000	6520	122.37
1959	5604	9600	7210	128.66
1960	6096	10200	8520	139.76
1961	6720	10800	8650	128.72
1962	7332	11400	8950	122.07
1963	7776	12000	10250	131.82
1964	8472	13200	11528	136.07
1965	9228	14400	13285	143.96
1966	9888	15600	14738	149.66
1967	10224	16800	15962	156.12
1968	10848	18200	18457	170.14
1969	11844	20400	19541	164.99
1970	13344	21600	20456	153.3
1971	14928	22800	21562	144.44
1972	16332	25200	23658	144.86
1973	18300	27600	26854	146.74
1974	20376	30000	27854	136.7
1975	21804	33600	29587	135.7
1976	23340	37200	32105	137.55
1977	24948	40800	35248	141.29
1978	26242	44400	39854	151.87
1979	27685	48000	45841	165.58
1980	29485	50400	46858	158.92
1981	30900	52800	47800	154.69
1982	32290	56400	47900	148.34

Persoenliche Bemessungsgrundlage
146.23 %

Monatl. Rente bei :

Berufsunfaehigkeit = DM 868.93
Erwerbsunfaehigkeit = DM 1302.8
Altersruhegeld = DM 1302.8

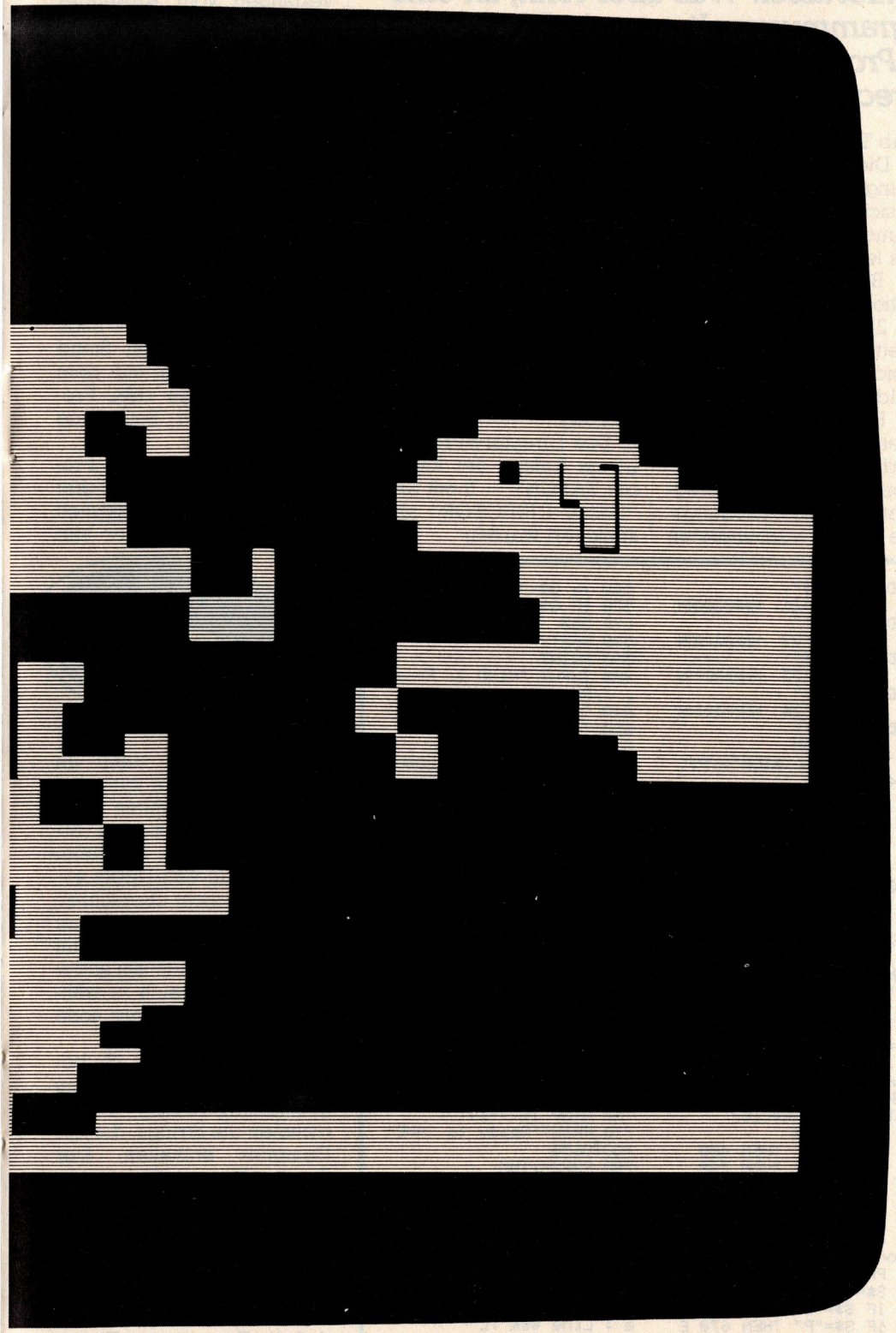
Bild 1. Beispielausdruck einer Rentenberechnung (Original in vier Farben)

delt es sich um die offiziellen Werte der Bundesversicherungsanstalt für Angestellte. In der Zeile 370 wird die Beitragsbemessungsgrenze (erst ab 1958) aus den Data-Zeilen 800 bis 830 eingelesen.

Der Anwender muß das Jahr der ersten Berechnung eingeben (von 1930 bis 1982). Der Computer errechnet daraufhin für jedes Jahr die persönliche Bemessungsgrundlage. Die Werte der einzelnen Jahre werden zum Schluß addiert und durch die Anzahl der Jahre geteilt. So erhält man die gesamt-persönliche Bemessungsgrundlage. Die Werte für die verschiedenen Rentenarten werden in Zeile 584 errechnet (allgemeine Bemessungsgrundlage für 1982 ist 25455 Mark). Die aktuellen müssen dann nur noch jeweils ergänzt werden. Dazu genügt ein Anruf bei der Bundesversicherungsanstalt für Angestellte.

(Wolfgang Siebert)

R CHEFIN SCHLAFLOSE



Buchhaltung, Kalkulationen, Lagerverwaltung und Rechnungen schreiben – wer's wie früher macht, sitzt oft bis spät in die Nacht. Wer einen Commodore hat, hat's besser.

Da muß man weit weniger von „EDV" verstehen als Sie vielleicht befürchten. Über 2.000 gebrauchsfertige Programme gibt's für Commodore Computer heute schon. Das spart Stunden, manchmal Nächte, und nebenbei noch Geld.

Commodore Computer sind auch ansonsten sehr schnell. In Rekordzeit verarbeiten sie Datenmengen von 85 bis zu 500 Seiten voller Zahlen oder Text. Soviel paßt auf eine Diskette.

Diese große Leistung – und diese große Erleichterung – bekommen Sie bei Commodore ungeahnt preiswert.
Dies als Anregung für alle, denen Computer oder Computer-Preise schlaflose Nächte bereiten.

Für weitere Informationen schreiben Sie bitte an: Commodore Büromaschinen GmbH, Abt. MK, Lyoner Straße 38, 6000 Frankfurt 71. Die Anschrift des Commodore-Fachhändlers in Ihrer Nähe erfahren Sie telefonisch von den Commodore-Vertriebsbüros: Düsseldorf (02 11) 31 20 47/48 – Frankfurt (06 11) 6 63 81 99 – Hamburg (0 40) 21 13 86 – München (0 89) 46 30 09 – Stuttgart (07 11) 24 73 29 – Basel (0 61) 23 78 00 – Wien (02 22) 82 74 72.

commodore COMPUTER

EINE GUTE IDEE NACH DER ANDEREN

COMMODORE COMPUTER.

Kassetten-Directory für den HX20

Der Umgang mit den Mikro-Kassetten auf dem Laufwerk H20MC ist an sich komfortabel. Was aber fehlt, ist eine bandorientierte Programmverwaltung, ein Directory. Nachfolgend wird ein Programm beschrieben, das diese Aufgabe auf recht einfache Weise löst.

Das Programm (Listing 1) wird am Anfang jeder Kassette beziehungsweise jeder Seite (A und B) abgespeichert. Es ist für die Verwaltung von höchstens 24 Programmen ausgelegt, kann aber durch geringfügige Änderungen beliebig erweitert werden. Das Directory ist gut 2000 Bytes lang und benötigt einen Tapecounterbereich von 0 bis etwa 235 bei binärem Format, bis etwa 390 bei ASCII-Format. Wegen der erwähnten Erweiterungsmöglichkeit sollte man die Programme erst ab TAPCNT = 500 ablegen. Die Funktion und Bedienung des Programms läßt sich anhand des Diagramms (Bild 1) und des Listings leicht erkennen.

Zu Beginn werden fünf Funktionstasten definiert (Bild 2). Die Nummer der Kassette und die Bandseite läßt sich in Zeile 10 als »JJX« zur Identifikation ablegen (zum Beispiel: JJX = 05A: Kassette 5, Seite A). Es folgen die spezifischen Informationen über die abgelegten Programme beziehungsweise die vorbereiteten Plätze hierfür, die als eindimensionales String-Array angelegt sind und aus Nummer, Titel, Datum und Tapecounterstand am Programmanfang bestehen. Der Rest des Directory-Programms dient der Ein-/Ausgabe und der Laufwerksteuerung. Die Handhabung des Directory ist im Diagramm erläutert. Ausgangspunkt für die Bedienung:

☐ Das Directory-Programm ist am Anfang der Kassette bei TAPCNT = 0 mit SAVE "CAS0: DIRECTOR" abgespeichert worden

☐ WIND entspricht: Band zurückspulen (REW), Tapecounter auf 0 zurücksetzen (CLEAR))

☐ Programmbereich wählen (vorzugsweise LOGN 1)

☐ LOAD (Return)

Die mit »→« gekennzeichneten Stellen im Diagramm verlangen vom Anwender Eingaben der Menü-Kennungen oder Befehle.

Die Bedienung der Funktionstaste 5 startet das Programm: Auf dem Display erscheint ein Funktions-Menü (S, W, U) mit der Kassettenkennung und der prozentualen Ausschöpfung der Kassettenkapazität (auf Kassetten des Typs MC 60 bezogen). Das Drücken von »S« und anschließend »D« ermöglicht einen Überblick über den aktuellen Stand durch Auflistung auf dem Display (jeweils drei Programmtitel bei Betätigung der Leertaste).

Ist das gewünschte Programm gefunden, so gibt man nur »L« und zusätzlich die Programmnummer ein.



Das Band läuft dann im schnellen Vorlauf zum Anfang des gewählten Programms. Anschließend erfolgt eine Ready-Meldung. Möchte man das Directory-Programm nicht überschreiben, da man es danach zum Beispiel noch einmal braucht, so ist jetzt ein anderer LOGIN-Bereich zu wählen. Zum Laden ist nur noch LOAD erforderlich.

Ein »P« nach dem »S« bewirkt einen Ausdruck des gesamten Directory, ausgenommen die Strings, die nur Dummies enthalten. Der Ausdruck enthält gegenüber der Displayausgabe auch die Tapecounter-Stände (diese befinden sich im nicht direkt sichtbaren Teil des Displays). Anhand des Ausdrucks wird deutlich, daß die Tapecounter-Eintragung im zuletzt aufgeführten Programm (im Listing zum Beispiel 08), dessen Stellen »Titel« und »Datum« ja noch Dummies enthalten, das En-

```
10 T$="H20MC-DIRECTORY J
JX"
20 KEY1,"LOAD"
30 KEY2,"SAVE"
40 KEY3,"LOGIN"
50 KEY4,"PRINT TAPCNT"
60 KEY5,"RUN"+CHR$(13)
70 M=24:DIM P$(M),TC(M)
80 CLS
90 P$(1)="01  DIRECTOR 8
30416 0000"
100 P$(2)="02  PROGRAM1
830311 0500"
110 P$(3)="03  PROGRAM2
830312 0730"
120 P$(4)="04  PROGRAM3
830315 1155"
130 P$(5)="05  PROGRAM4
830316 1384"
140 P$(6)="06  PROGRAM5
830322 1520"
150 P$(7)="07  PROGRAM6
830329 1657"
160 P$(8)="08  PROGRAM7
830404 1786"
170 P$(9)="09  NNNNNNNN
DDDDDD 2050"
180 P$(10)="10  NNNNNNNN
 DDDDDD TTTT"
190 P$(11)="11  NNNNNNNN
 DDDDDD TTTT"
200 P$(12)="12  NNNNNNNN
 DDDDDD 1559"
210 P$(13)="13  NNNNNNNN
 DDDDDD TTTT"
220 P$(14)="14  NNNNNNNN
 DDDDDD TTTT"
230 P$(15)="15  NNNNNNNN
 DDDDDD TTTT"
240 P$(16)="16  NNNNNNNN
 DDDDDD TTTT"
250 P$(17)="17  NNNNNNNN
 DDDDDD TTTT"
260 P$(18)="18  NNNNNNNN
 DDDDDD TTTT"
270 P$(19)="19  NNNNNNNN
 DDDDDD TTTT"
280 P$(20)="20  NNNNNNNN
 DDDDDD TTTT"
290 P$(21)="21  NNNNNNNN
 DDDDDD TTTT"
300 P$(22)="22  NNNNNNNN
 DDDDDD TTTT"
310 P$(23)="23  NNNNNNNN
 DDDDDD TTTT"
320 P$(24)="24  NNNNNNNN
 DDDDDD TTTT"
330 FORJ=1TOM
340 TC(J)=VAL(RIGHT$(P$(
J),4))
350 NEXTJ
360 FOR J=2 TO M
370 IF TC(J) <>0 THEN 39
0
380 PHTC=.1*INT(TC(J-1)/
5850*1000) : GOTO 400
390 NEXT J
400 ID$="Cass/"+RIGHT$(T
$,3)
410 SOUND 40,2:PRINT T$:
PRINT STRING$(20,"-"):PR
INT" M e n u e :"
420 FORW=1 TO 300:NEXTW
430 PRINT"Show to LOAD
   = S":PRINT"WIND to SA
VE     = W":PRINT"Update
 Directory = U":PRINT ID
$;PHTC;"% full" :PRINT:P
RINT:PRINT CHR$(16)
440 I$=INKEY$
450 IF I$="S" THEN 480
460 IF I$="U" THEN 780
470 IF I$="W" THEN 720 E
LSE 440
480 CLS
490 PRINT:PRINT"Show Dir
ectory on":PRINT" LCD =
D , PRT = P ?"
500 S$=INKEY$
510 IF S$="D" THEN530
520 IF S$="P" THEN 670 E
LSE 500
530 FORJ=1TOM STEP 3
540 PRINTP$(J):PRINTP$(J
+1):PRINTP$(J+2)
550 G$=INKEY$
560 IF G$="L" THEN 590
570 IF G$=" " THEN 580 E
LSE 550
580 NEXTJ
590 PRINT
600 INPUT "WIND to Progr
. ",PN
610 TC$=RIGHT$(P$(PN),4)
620 TC=VAL(TC$)
630 WIND TC
640 PRINT"Ready to LOAD"
650 PRINT"after LOGIN-ch
eck"
660 END
670 LPRINT T$:LPRINT STR
ING$(24,"-")
680 FORJ=1TOM
690 IF TC(J)=0 AND J>1 T
HEN LPRINT:LPRINT:LPRINT
:LPRINT:LPRINT:LPRINT:GO
TO410
700 LPRINT P$(J)
710 NEXTJ
720 FORJ=1TOM
730 IF TC(J)=0 AND J>1 T
HEN 750
740 NEXTJ
750 CLS:PRINT"Searching
for End of":PRINT"last s
aved Program":PRINT
760 WIND TC(J-1)
770 PRINT"Ready to SAVE"
:GOTO650
780 FORJ=1TOM
790 IF TC(J)=0 AND J>1 T
HEN 810
800 NEXTJ
810 L=(10*(J+7))
820 CLS:PRINT
830 PRINT"Update Directo
ry ->"
840 PRINT USING"Name,Dat
e : Line ###";L
850 PRINT"TAPCNT after s
aving"
860 PRINT USING"  Progra
m : Line ###";L+10:PRINT
:PRINT:PRINT CHR$(16)
```

Listing 1. Programm für die Erstellung von Kassetten-Directories auf dem HX20

de des vorhergehenden Programms (hier 07) enhält. Dieser Tapecounter-Stand läßt sich mit Funktionstaste 4 (+ Return) nach dem Abspeichern abrufen.

Für ein neu abzuspeicherndes Programm wird mit »W« dieser höchste Tapecounter-Stand im schnellen Vorlauf aufgesucht. Dann kann, nach Wahl des entsprechenden LOGIN-Bereichs, das Abspeichern wie üblich vorgenommen werden.

Die Informationen über das neue Programm werden in die Programmzeilen eingegeben, deren Nummern auf dem Display nach Eingabe von »U« erscheinen. Ist diese Eintragung erfolgt, fehlt nur noch das Abspeichern des auf den neuesten Stand gebrachten Directory, indem man nach »WIND« das Directory-Programm mit »SAVE« am Bandanfang erneut aufzeichnet.

Zuletzt sei nochmals die Möglichkeit einer Erweiterung auf mehr als 24 Programme erwähnt. Hierzu ist in Zeile 70 der gewünschte Wert für M einzutragen. Außerdem sind nach Zeile 320 mit weiter steigendem Index (P$ (25) ...) gleichartige Zeilen vorzusehen. Da die Programmsteuerung auf 10er-Schritten der Zeilennumerierung aufbaut, ist diese Stufung durch »RENUM« beizubehalten. Eine Änderung der Zeilennummer für P$ (1) in Zeile 890 (zum Beispiel wenn weitere Keys belegt werden sollen), ist in Zeile 770 zu berücksichtigen. Werden Microkassetten des Typs MC 30 verwendet, so ist in Zeile 380 statt 5850 der Wert 3292 einzusetzen.

(Wolfram Bahmann)

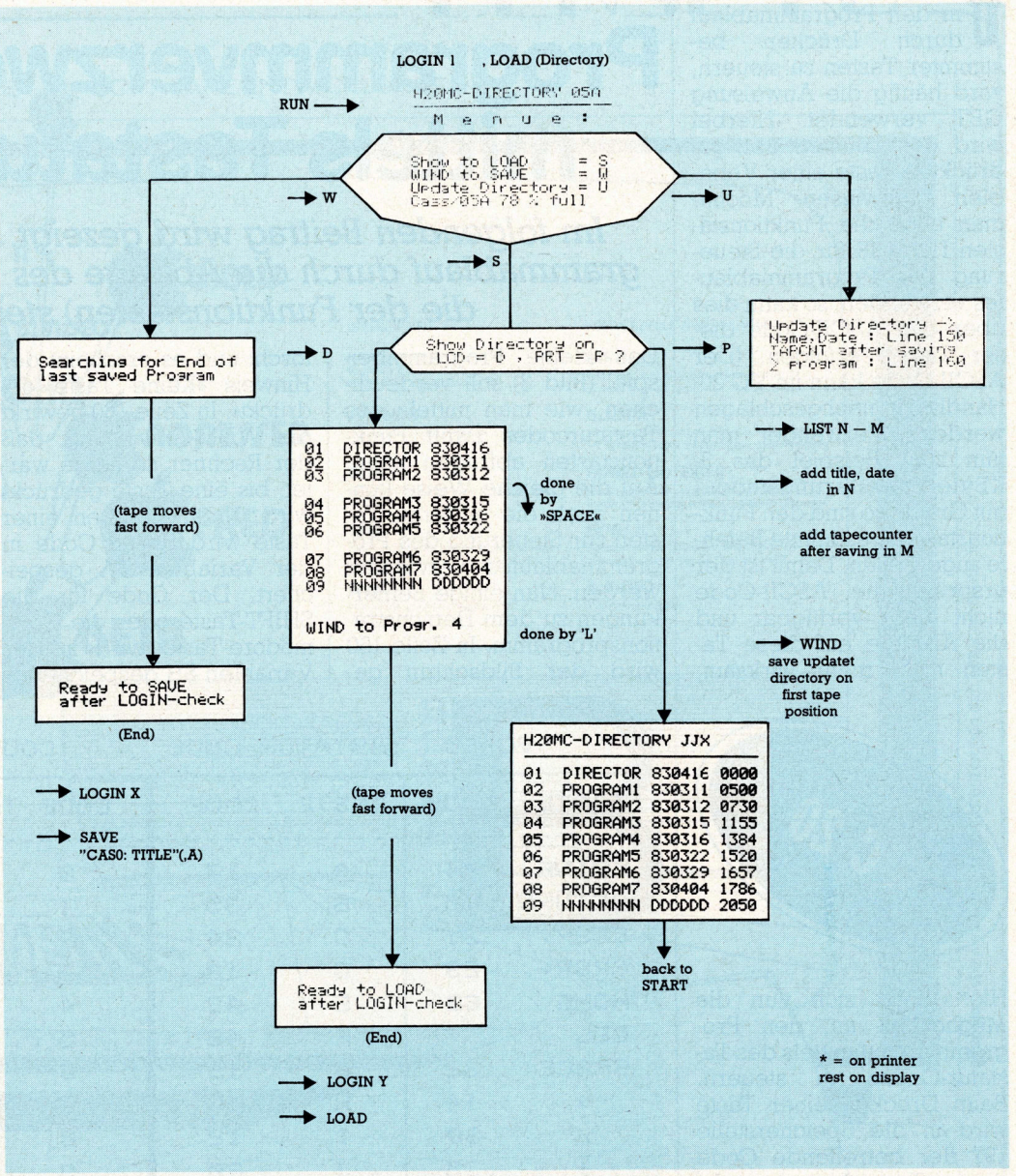


Bild 1. Funktions- und Bedienungsdiagramm zum H20MC-Directory. Die Daten der Programme sind nur Beispiele (WIND = tape rewinded, tapecomputer reset)

PF1	PF2	PF3	PF4	PF5
LOAD	SAVE	LOGIN	PRINT TAPCNT	RUN (Return)

Bild 2. Belegung der Funktionstasten

Software-Spooler

Folgende Änderungen lassen das Software-Spooler-Programm aus Computer persönlich 1983, Ausgabe 19, Seite 68, auch auf einem cbm 8032 mit Floppy 8050 laufen.

(Ludwig B. Geerken)

Adresse	CBM 3032 --->	CBM 8032
$0286,$02D1,$0304	JSR $F0BA	$F0D5
$028B	JSR $F128	$F143
$0296,$02E1,$0314	JSR $C9E2	$BADF
$0299,$0317	JSR $CAB7	$BBB4
$02B4	JSR $F46E	$F4AD
$02BB,$02C2	JSR $F0E4	$F0FF
$02D6,$0309	JSR $F12D	$F148
$02F5,$031A	JSR $F6F0	$F72F

Programmverzweigungen mittels Tastatur-Code

Im folgenden Beitrag wird gezeigt, wie man den Programmablauf durch die Abfrage des Tastaturcodes (auch die der Funktionstasten) steuern kann.

Um den Programmablauf durch Drücken bestimmter Tasten zu steuern, wird häufig die Anweisung GET verwendet. Hierbei wird das Zeichen der gedrückten Taste einer Variablen zugewiesen. Möchte man auch die Funktionstasten f1 bis f8 für die Steuerung des Programmablaufes verwenden, so kann dies über den ASCII-Code dieser Tasten erfolgen. (Der ASCII-Code kann im VC 20-Handbuch nachgeschlagen werden.) Verwendet man nun zum Beispiel das 3-KByte-Erweiterungsmodul mit Grafik, so sind den Funktionstasten bestimmte Befehle zugewiesen. Damit ist der ursprüngliche ASCII-Code nicht mehr verfügbar und die Abfrage auf diese Tasten nicht mehr wirksam.



Hier bietet sich nun die Möglichkeit an, den Programmablauf mittels des Tastatur-Codes zu steuern. Beim Drücken einer Taste wird in die Speicherstelle 197 der betreffende Code dieser Taste hinterlegt. Ist keine Taste gedrückt, so steht in der Speicherstelle 197 der Wert 64. Die Codes der einzelnen Tasten sind aus Bild 1 zu ersehen. Es ist allerdings dabei zu beachten, daß der Code sich beim Drücken der SHIFT-Taste nicht verändert. Das bedeutet nun zum Beispiel, daß auf diese Weise nur die Tasten f1, f3, f5, f7 abgefragt werden können. Will man aber auch die Tasten im geshifteten Zustand abfragen, so muß man wissen, ob die SHIFT-Taste gedrückt ist. Hierfür gibt es die Speicherstelle 653, aus der dies zu ersehen ist. Im Bild 2 sind die Tasten und deren Codes aufgeführt, die in der Speicherstelle 653 hinterlegt werden. Unter Einbeziehung der Commodore-Taste kann man nun sogar zwölf Funktionstasten definieren.

Das kleine Programmbeispiel (Bild 3) soll verdeutlichen, wie man mittels des Tastaturcodes zwölf Funktionstasten abfragen kann. Auf die gleiche Weise können auch die anderen Tasten zur Steuerung des Programmablaufes verwendet werden. Nun einige Bemerkungen zu dem Demonstrationsprogramm. In Zeile 150 wird der Bildschirm gelöscht und es erscheint der Hinweis »Keine Taste gedrückt«. In Zeile 160 bewirkt die WAIT-Anweisung, daß der Rechner so lange wartet, bis eine Taste gedrückt wird. Nach Drücken einer Taste wird deren Code in der Variablen TA gespeichert. Der Code für die SHIFT-Taste oder die Commodore-Taste wird in der Variablen SH gespeichert.

In den Zeilen 170 bis 280 werden die Funktionstasten f1 bis f12 der Variablen A$ zugewiesen und in Zeile 300 die entsprechende Ausschrift am Bildschirm erzeugt. In Zeile 310 bewirkt die WAIT-Anweisung, daß der Rechner so lange wartet und auch die Ausschrift am Bildschirm sichtbar bleibt, bis die Taste wieder losgelassen wird.

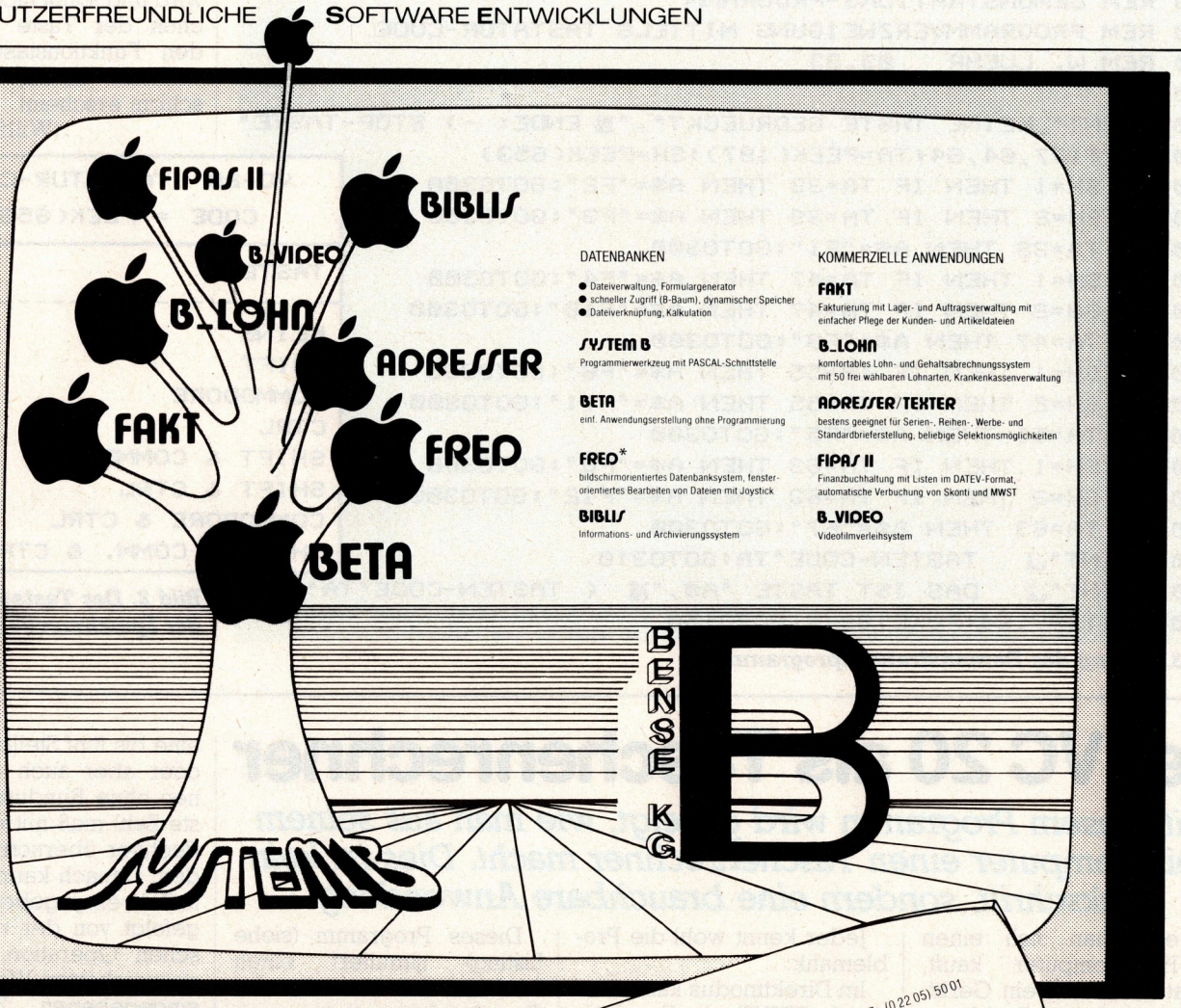
VC-20 TASTATUR-CODE CODE = PEEK(197)

TASTE	CODE	TASTE	CODE	CODE	TASTE	CODE	TASTE
KEINE	64	A	17	0	1	33	Z
RETURN	15	B	35	1	3	34	C
CRSR↑	31	C	34	2	5	35	B
CRSR←	23	D	18	3	7	36	M
HOME	62	E	49	4	9	37	.
DEL	7	F	42	5	+	39	F1
SPACE	32	G	19	6	£	41	S
*	14	H	43	7	DEL	42	F
/	30	I	12	8	←	43	H
+	5	J	20	9	W	44	K
-	61	K	44	10	R	45	:
.	37	L	21	11	Y	46	=
:	45	M	36	12	I	47	F3
,	29	N	28	13	P	48	Q
;	22	O	52	14	*	49	E
=	46	P	13	15	RETURN	50	T
@	53	Q	48	17	A	51	U
£	6	R	10	18	D	52	O
↑	54	S	41	19	G	53	@
←	8	T	50	20	J	54	↑
1	0	U	51	21	L	55	F5
2	56	V	27	22	;	56	2
3	1	W	9	23	CRSR←	57	4
4	57	X	26	26	X	58	6
5	2	Y	11	27	V	59	8
6	58	Z	33	28	N	60	0
7	3	F1	39	29	,	61	-
8	59	F3	47	30	/	62	HOME
9	4	F5	55	31	CRSR↑	63	F7
0	60	F7	63	32	SPACE	64	KEINE

Bild 1. Die Codes der einzelnen Tasten des VC 20

BENSE KG

BENUTZERFREUNDLICHE **S**OFTWARE **E**NTWICKLUNGEN



DATENBANKEN

- Dateiverwaltung, Formulargenerator
- schneller Zugriff (B-Baum), dynamischer Speicher
- Dateiverknüpfung, Kalkulation

SYSTEM B
Programmierwerkzeug mit PASCAL-Schnittstelle

BETA
einf. Anwendungserstellung ohne Programmierung

FRED*
bildschirmorientiertes Datenbanksystem, fensterorientiertes Bearbeiten von Dateien mit Joystick

BIBLIS
Informations- und Archivierungssystem

KOMMERZIELLE ANWENDUNGEN

FAKT
Fakturierung mit Lager- und Auftragsverwaltung mit einfacher Pflege der Kunden- und Artikeldateien

B_LOHN
komfortables Lohn- und Gehaltsabrechnungssystem mit 50 frei wählbaren Lohnarten, Krankenkassenverwaltung

ADRESSER/TEXTER
bestens geeignet für Serien-, Reihen-, Werbe- und Standardbrieferstellung, beliebige Selektionsmöglichkeiten

FIPAS II
Finanzbuchhaltung mit Listen im DATEV-Format, automatische Verbuchung von Skonti und MWST

B_VIDEO
Videofilmverleihsystem

Alle Programme sofort lieferbar für
Aplle IIe, Apple III, z. T. für LISA
(* nur für Apple III) auch zur Installation auf Plattensysteme.

UNSER HÄNDLERVERZEICHNIS

1000 Berlin 12 Pandasoft , Bismarckstraße 3 , (0 30) 3 42 88 88
2000 Hamburg 1 Walter Kluxen GmbH , Nordkanalstraße 52 , (0 40) 2 37 01-525
2160 Stade electronic-shop-streeck , Pferdemarkt 2 , (0 41 41) 22 21
2300 Kiel 1 MCC-Micro Computer Christ , Knooper Weg 59 , (04 31) 9 25 15
2300 Kiel 14 Bohrer & Co. GmbH , Liebigstraße 26 , (04 31) 7 15 26
2400 Lübeck 1 Jessen & Lenz , Wahmstraße 36 , (04 51) 70 50 30
2800 Bremen Bremer Software Dienst , Tiefer 10 , (04 21) 32 04 50
2900 Oldenburg Syntax Gmbh , Ammerlander Heerstraße 56 , (04 41) 7 20 59
3000 Hannover 1 Brosius & Kohler , Computersysteme , Lister Kirchweg 111 , (05 11) 66 30 96
3000 Hannover 51 OSE GmbH , Gottfried-Keller-Straße 1 , (05 11) 69 00 00 + 69 83 92
3300 Braunschweig COMPUTER STUDIO GmbH , Rebenring 50 , (05 31) 33 32 77-78
3400 Göttingen CD Brockhaus & Müller KG , Weender Landstraße 3 , (0551) 4 5977
4000 Düsseldorf GVR Ges. f. Verw-Rationat. , Weil + Partner , Schlüterstraße 1 , (02 11) 66 45 30
4100 Duisburg Dietrich + Hermann , Friedrich-Wilhelm-Platz 7 , (0203) 2 10 51
4150 Krefeld 1 MSR Technik GmbH , Bismarckstraße 39 , (0 21 51) 59 45 92-59 31 70
4300 Essen 1 RSS Elektronik , Paulinenstraße 107 , (02 01) 78 99 08
4400 Münster Infokom GmbH , Kuhstraße 14 , (02 51) 51 17 15
4400 Münster Norbert Hunstig , Nottulner Landweg 81 , (0 25 34) 74 49
4500 Osnabrück Lieföld Burozentrum , Dielingerstraße 30 , (05 41) 2 98 64
4500 Osnabrück infokom GmbH , Kohlgarten 6 , (0 54 01) 13 93
4504 Georgsmarienhütte Publicus GmbH , Märkische Straße 51 , (02 31) 52 52 92
4600 Dortmund RSS Elektronik , Märkische Straße 51 , (02 34) 59 60 26 + 27
4630 Bochum Fritz Hohne , Weg am Kotterberg 3 , (02 34) 4 17 10
4630 Bochum 5 MBC Müller-Brieden-Computer GmbH , Ettersheide 64 , (02 34) 4 17 10
4770 Soest Jürgen Dahlhoff , Computertechnik , Hoggenstraße 1a , (0 29 21) 1 25 82
4788 Warstein Wrede Büro- und Datentechnik , Diepiohstraße 10 , (0 29 02) 50 15
4790 Paderborn Bussmann Computer Base , Hathumarstraße 16 , (0 52 51) 2 31 35
4800 Bielefeld 1 Werner Gesellschaft , Detmolder Straße 253 , (05 21) 2 30 25
4970 Bad Oeynhausen 2 Althoff-Burocenter , Werrestraße 15 , (0 57 31) 50 55
5000 Köln 1 Saturn Elektrohandel GmbH , Computershop , Hansaring 97 , (02 21) 16 1 61
5000 Köln 1 CKV GmbH , Hansaring 149 , (02 21) 72 78 40
5064 Rösrath INFOPLAN GmbH , GB Microcomputersysteme , Hauptstraße 167 , (0 22 05) 50 01
5243 Herdorf Boettcher Engineering GmbH , Hermannsplatz 8 , (0 27 44) 59 98-99
5400 Koblenz INFOSOFT GmbH , Friedrich-Mohr-Straße 9 , (02 61) 8 10 68
5400 Koblenz Würth Burobedarf + Organisation GmbH , Kastorpfaffenstraße 7d , (02 61) 1 40 16
5455 Rengsdorf Weidemann Electronic , Wohnplatz Weidemann , (0 26 34) 36 36
5500 Trier Novocomp Datensysteme GmbH , Walramsneustraße 7-9 , (06 51) 4 22 44
5600 Wuppertal Roth Datensysteme , Saarbruckerstraße 40-42 , (02 02) 58 42 18
5840 Schwerte-Geisecke KHB-EDV Anlagen und Systeme , Dr.-Ing. Brokmeier GmbH , Theodor-Heuss-Straße 22 , (0 23 04) 4 50 55
5860 Iserlohn Möller Burotechnik , Friedrich-Kirchhoffstraße 4 , (0 23 71) 4 00 22
6000 Frankfurt 1 Kegelmann Computerhaus GmbH , Gausstraße 12 , (06 11) 44 60 16
6000 Frankfurt 71 EDV-Beratung Lindner , Schwarzwaldstraße 81 , (06 11) 67 98 68
6100 Darmstadt Elektronik Bauelemente , Heidelberger Straße 73 , (0 61 51) 31 38 90
6200 Wiesbaden Friedel Burotechnik , Thorwaldsen Anlage 59 , (0 61 21) 52 57 52
6301 Heuchelheim DMS Burcorganisation , Schwimmbadstraße 36 , (06 41) 6 10 14-6
6500 Mainz Apponyi GmbH , Alfred-Mumbacher-Straße 1/67d , (0 61 31) 36 40 54 - 3 40 41
6500 Mainz Würth Burobedarf + Organisation GmbH , Rheinstraße 101-103 , (0 61 31) 23 38 51
7100 Heilbronn Albrecht Uhlmann , Computersysteme , Munchseestraße 99 , (0 71 31) 6 00 48
7107 Neckarsulm 4 GAI GmbH , Kleiststraße 5 , (07 139) 8586
7440 Nürtingen Schwanzer + Fruh , Microcomputer , Walter-Rauch-Straße 6 , (0 70 22) 3 17 11
7800 Freiburg UCD Computersysteme , Ulrich Desbarats KG , Turnseestraße 13 , (07 61) 7 33 14
7886 Murg 2 Computerfachgeschäft , Maximilianplatz 22 , (0 89) 22 73 01
8000 München 2 Computer Kassen-Vertrieb , CKV-GmbH , Ringstraße 3 , (0 77 63) 69 35
8000 München 71 SYNTRONICS Software GmbH & Co , Sollner Straße 91 , (0 89) 7 91 78 78 + 79 58 37
8027 Neuried Hauser GmbH , Gautinger Straße 40a , (0 89) 75 30 61
8400 Regensburg Richard Zeitler , Hard- und Software Büro , Holzfallerstraße 4 , (09 41) 8 39 86
8500 Nürnberg 10 SanData GmbH , Schafhofstraße 10 , (09 11) 52 91 90/52 10 95
8710 Kitzingen M & T Computer Partner GmbH , Lurtpoldstraße 12 , (0 93 21) 48 26
8751 Niedernberg/Aschaffenb. M + S Elektronik , Nordring 55 , (0 60 28) 80 21
8900 Augsburg CHS Datentechnik GmbH , Oberer Graben 47 , (08 21) 51 00 29

Weitere Informationen

BENSE KG
SOFTWAREENTWICKLUNG

Postfach 11 27 D-4420 Coesfeld Telefon 0 25 41 · 52 31

apple

apple ist ein eingetragenes Warenzeichen der apple computer Inc.

```
100 REM "TASTEN-DEMO"
110 REM DEMONSTRATIONS-PROGRAMM
120 REM PROGRAMMVERZWEIGUNG MITTELS TASTATUR-CODE
130 REM W. LUEHR   09.83
140 :
150 PRINT"■KEINE TASTE GEDRUECKT","■ ENDE: -> STOP-TASTE"
160 WAIT197,64,64:TA=PEEK(197):SH=PEEK(653)
170 IF SH=1 THEN IF TA=39 THEN A$="F2":GOTO300
180 IF SH=2 THEN IF TA=39 THEN A$="F9":GOTO300
190 IF TA=39 THEN A$="F1":GOTO300
200 IF SH=1 THEN IF TA=47 THEN A$="F4":GOTO300
210 IF SH=2 THEN IF TA=47 THEN A$="F10":GOTO300
220 IF TA=47 THEN A$="F3":GOTO300
230 IF SH=1 THEN IF TA=55 THEN A$="F6":GOTO300
240 IF SH=2 THEN IF TA=55 THEN A$="F11":GOTO300
250 IF TA=55 THEN A$="F5":GOTO300
260 IF SH=1 THEN IF TA=63 THEN A$="F8":GOTO300
270 IF SH=2 THEN IF TA=63 THEN A$="F12":GOTO300
280 IF TA=63 THEN A$="F7":GOTO300
290 PRINT"■   TASTEN-CODE"TA:GOTO310
300 PRINT"■   DAS IST TASTE "A$,"■  (  TASTEN-CODE"TA")"
310 WAIT197,64:POKE198,0:GOTO150
```

Bild 3. Listing des Demonstrationsprogramms

POKE 198,0 bewirkt, daß der Tastaturpuffer gelöscht wird und somit nicht das Zeichen der Taste oder der den Funktionstasten zugewiesene Befehl am Bildschirm erscheint.

(Willfried Lühr)

VC-20 TASTATUR-CODE
CODE = PEEK(653)

TASTE	CODE
KEINE	0
SHIFT	1
COMMODORE	2
CTRL	4
SHIFT & COMMODORE	3
SHIFT & CTRL	5
COMMODORE & CTRL	6
SHIFT & COMM. & CTRL	7

Bild 2. Der Tastaturcode in der Speicherzelle 653

Der VC 20 als Taschenrechner

Mit diesem Programm wird gezeigt, wie man aus seinem Heimcomputer einen Taschenrechner macht. Dies ist kein Rückschritt, sondern eine brauchbare Anwendung.

Wenn man sich einen Heimcomputer kauft, so hat man zwar ein Gerät, das komplexe Probleme speichern und ablaufen lassen kann, Rechnen im herkömmlichen Sinn wie mit einem Taschenrechner ist damit aber sehr umständlich.

Jeder kennt wohl die Problematik:

Im Direktmodus kann man durch PRINT ein Ergebnis erhalten, das der Rechner jedoch nicht speichert. Für weitere Operationen muß das Ergebnis deshalb wieder eingegeben werden.

Dieses Programm (siehe Listing) simuliert einen Rechner, der über die vier Grundrechnungsarten, einen Konstantenspeicher und Vorzeichenwechsel verfügt. Zu Beginn kann die Zahl der Nachkommastellen festgelegt werden. Es sind eine bis fünf Stellen möglich oder aber auch das Rechnen ohne Rundung. Die erste Zahl muß mit »+« in den Rechner übernommen werden. Danach kann die zweite Zahl eingegeben werden, gefolgt von der mathematischen Operation, die den gespeicherten Wert mit der eingegebenen Zahl verknüpft. Das Ergebnis wird angezeigt und gespeichert, um eine weitere Zahl zu verarbeiten.

Soll das letzte Ergebnis gesondert gespeichert werden, so kann es mit »M« im Konstantenspeicher abgelegt werden. Der Inhalt des Konstantenspeichers wird von nun an in inverser Darstellung auf dem Bildschirm mit angezeigt. Durch Drücken von »R« wird der Inhalt des Konstantenspeichers für weitere Berechnungen bereitgestellt, ohne daß dieser gelöscht wird. Das Vorzeichen der gerade eingegebenen Zahl kann durch »V« verändert werden. Einmaliges Drücken von »C« während oder nach der Eingabe, jedoch vor der mathematischen Operation, löscht den eingegebenen Wert. Ein zweites »C« nach der mathematischen Operation löscht alle gespeicherten Werte und den Bildschirm. □

```
50000 rem"Dieses Programm simuliert die Funktion eines Taschenrechners
50010 rem"auf dem VC - 20.Die Tasten 0 - 9 und '.' erlauben die Zahleneingabe.
50020 rem"Einmaliges Druecken von 'C' loescht die Eingabe.Beim zweiten Druecken
50030 rem"wird alles geloescht.Die Taste 'M' uebergibt das letzte Ergebnis in
50040 rem"den Speicher,Taste 'R' holt den gespeicherten Wert zurueck.
50050 rem"Beim Druecken von 'V' wird das Vorzeichen der gerade eingegebenen Zahl
50060 rem"geaendert.
50070 rem"Die erste Zahl muss mit '+' eingegeben werden. Dann folgen die
50080 rem"weiteren Zahlen und anschliessend ertst das Rechenzeichen.
50090 Printchr$(14)"■■■ Anzahl der Nachkomma-■ stellen ? (1-5) oder■  ■n■icht be
grenzt.
50010 getn$:ifn$="n"then50030
50020 n=val(n$):ifn<1orn>5then50010
50030 Print"■"
50040 aa$="":Print" ";
50050 Print"■";:fort=1to100:next:Print"■ ■";:fort=1to100:next
50060 geta$:ifa$=""then50050
50070 a=asc(a$):ifa=43ora=45ora=42ora=47then50150
50080 ifa$="c"andaa$=""thens=0:m=0:Print"■":Print:goto50040
50090 ifa$="c"thenPrint:goto50040
50100 ifa$="m"thenm=s:goto50220
50110 ifa$="r"thens=m:Prints:goto50050
50120 ifa=46then50150
50130 ifa=86then50250
50140 ifa<48ora>57then50050
50150 Printa$;:aa$=aa$+a$:goto50050
50160 z=val(aa$):Print:Print"■"chr$(a):Print"■=";
50170 ifa=43thens=s+z
50180 ifa=45thens=s-z
50190 ifa=42thens=s*z
50200 ifa=47thens=s/z
50210 ifn$<>"n"thengosub50240
50220 Prints:ifm<>0thenPrinttab(5)"■M="m"■"
50230 goto50040
50240 s=(int(s*10↑n+.5))/10↑n:return
50250 a=val(aa$):a=-a:aa$=str$(a):Print:Print" "aa$:goto50050
50290 Prints:ifm<>0thenPrinttab(5)"■M="m"■"
```

Listing: Rechnersimulation mit dem VC 20

LEVEL II COBOL V2.1 MS-DOS*

Trademark: Micro Focus Ltd., London

Einmaliger Sonderpreis für SIRIUS bis 31.12.83:

2.736,- DM (inkl. 14% MwSt.)

ohne Handbuch, mit zusätzlichem Funktionstastenmodul von GFU. (Lieferung am Tag der Bestellung garantiert!)

Wir produzieren für Micro Focus in Deutschland die Lizenzkopien von LEVEL II COBOL, ANIMATOR UND FORMS-2. Dadurch ist eine schnelle Auslieferung der neuesten Version gewährleistet. Wir haben ca. 150.000 COBOL-Befehle mit Hilfe der Micro Focus Produkte erstellt und haben das praktische Know-how für eine effiziente Beratung.

*P.S.
Wir liefern Vorab-Versionen des »Native-Code-Generators« ausschließlich an unsere COBOL-Kunden.

GFU CYRUS + RÖLKE MBH
Wermelskircher Str. 16, 5 Köln 21
Tel. (0221) 884072/73

ComputerMarkt

Softwarehaus im Norden
Hamburger Str. 31
2810 Verden (Aller)
☎ (04231) 5071

Wir bieten an:
IBM-PC und PC XT, Systems Group, Genie II und III, Apple IIE und III, Nokia für Handel, Handwerk, Gewerbe, Industrie und freie Berufe u. a. mit Programmen Finanzbuchhaltung, Lager-, Kunden- und Lieferantenverwaltung, Kostenstellenrechnung, betriebswirtschaftliche Daten, Kalkulation.

Wir machen Ihnen ein günstiges Angebot.

Für Schüler, Studenten, Vereine und Interessierte:
Commodore VC-64 und VC 20, Colour Genie, Attari 400 und 600 XL, Dragon, Drucker, Recorder, Floppystationen mit doppelter und einfacher Schreibdichte, Disketten, Programme und Bücher, auch „gute Gebrauchte", zu Weihnachten besonders günstige Preise.

Bitte INFO anfordern
Per Postkarte oder Telefon

TEXAS INSTRUMENTS

TI99/4A	DM 468,-
PHP-1200 Box	392,-
PHP-1220 RS232	335,-
PHP-1240 Disk Manager	335,-
PHP-1250 Disk Laufwerk	615,-
PHP-1850 ext. Laufwerk	1333,-
PHP-1260 32 KRAM	384,-
PHP-1270 P-code	542,-
PHP-1500 Sprachsynt.	182,-
PHM 3111 TI-Writer	328,-
PHP 2700 Kass.Rec.	144,-
PHT 6003 Finanzber.	44,-
PHM 3020 Musicmak.	122,-

5,25" Disketten

10er Pack m. Verst.Ring	
BASF 1D	DM 65,-
BASF 2D	96,-
BASF 2D/96	99,-
Scotch 744-0	72,-
Scotch 745-0	118,-
Maxell MD-1	69,-
Maxell MD2D	128,-

Alle Preise inkl. 14% MwSt.
zzgl. Versandkosten

alfred graumann
2000 Hamburg 1 Elektronik-Vertrieb
Alexanderstr. 18
Tel. (040) 245131 FS 211768 agev d

CSC-Euro-Profi
mit 2 Laufwerken+Tastatur
(incl. MwSt.) **5.900,-**

CSC-Euro-Profi
mit formatierter 10 MB-Platte
+1 Laufwerk
(incl. MwSt.) **9.950,-**



Von 0 auf 192 Kilobyte in Superzeit: CSC-Euro-Profi.

Das charakterisiert diesen Computer der neuen Generation.
Noch kürzere Zugriffzeit.
Kompakt-Großspeicher auf Festplatten.
Über maximal 4 Laufwerke können mehrere Kapazitätsstufen erreicht werden.
Kann mit dem Betriebssystem DOS CP/M oder Pascal genutzt werden.
Unberechtigter Zugriff auf Daten wird durch Paßwort verhindert.
Freie Slots auf den Platinen bedeuten flexible Anwendung und gesteigertes Leistungsvermögen.
Permanentes Arbeiten mit dem Euro-Profi auch über längere Zeit durch die extreme Laufruhe der Floppy oder Winchester-Platte.
Bis zu 80 Zeichen oder Grafik kann der Euro-Profi darstellen.
In der nächsten Entwicklungsstufe ist der Euro-Profi mehrplatzfähig.
Über 30 MB Festplatte sowie 10 MB Wechselplatte sind bis zu 32 Arbeitsplätze anschließbar.
Der Euro-Profi besitzt einen seriellen oder parallelen Druckerausgang und Z-80 A – oder die neue Z-80 B.
Das Motherboard: 192 K Totalpower.

Die CSC-Tastatur
Die Schnelltastatur mit dem Microprozessor.
10 Tasten frei programmierbar. Mit je 80 Zeichen.
4 Tasten fest programmiert: CATALOG, RUN, SAVE und LOAD.
350 Stunden Speicherfähigkeit.
Numerischer Zehner-Block. Groß- und Kleinschreibung mit deutschen Umlauten und Cursor-Steuerung.

Der CSC-Service: 030/7422035

CSC
Computer & Software GmbH
CSC-Berlin-Tel. 030/742 21 02, Telex 184250, 1000 Berlin 49, Kettinger Str. 56
...oder bei 100 Fachgeschäften im Bundesgebiet!

So druckt man Adressenaufkleber

Sinn des Programmes ist es, oft benötigte Adressenaufkleber in Normgröße DIN A6 zu drucken. Diese können, wenn nicht Selbstklebeetiketten verwendet werden, ausgeschnitten und mittels Klebestift auf Päckchen oder Briefen aufgeklebt werden.

Das vorliegende Programm (siehe Listing) ist ohne Änderungen auf dem cbm 3032/4032/8032 in Verbindung mit dem Drucker 4022 lauffähig. Da das Programm rein in Basic geschrieben und durch REM-Bemerkungen klar gegliedert ist, dürfte ein Umschreiben auf andere Systeme problemlos sein. Eine Zusammenstellung der »cbm-Besonderheiten« ist beigefügt (siehe Bild 1). Auch eine Anpassung an andere Drucker dürfte keine Mühe machen, es ist dann lediglich der jeweilige Steuercode zu benutzen.

Beschreibung des Programmablaufes

Die eigentliche Bedienung des Programmes bedarf keiner besonderen Erläuterungen, man wird von einem Bildschirmdialog geführt und braucht nur die gestellten Fragen zu beantworten, beziehungsweise die angeforderten Daten einzugeben. Das Programm ist weitgehend gegen Fehlbedienung gesichert. Wird ein Input versehentlich nur mit der »Return«-Taste beantwortet, so steigt das Programm mit »BREAK IN ...« aus. Ein Weitermachen ist dann nach »CONT« möglich.
Zeilen 200 bis 230:

Hier trägt man seine eigenen Absenderangaben fest ein. Sie werden dann automatisch auf dem Etikett (siehe Bild 2) ausgedruckt.



Zeilen 270 bis 430:

Hier wird die gewünschte Versendungsart erfragt. Die Standardarten (Brief, Drucksache, Warensendung, Päckchen) sind fest eingegeben und werden mit dem jeweiligen Anfangsbuchstaben angewählt. Wünscht man eine sonstige, nicht vorgesehene Versendungsart, so gibt man »S« ein und kann dann jede noch so ausgefallene Versendungsart (zum Beispiel »Flaschenpost«) eingeben (Unterprogramm in den Zeilen 1130 bis 1180).
Zeilen 440 bis 640:

Hier werden die Empfängerdaten (Anrede, Vorname, Nachname, Straße und Hausnummer, PLZ und Ort) erfragt. Diese müssen jeweils eingetippt werden.

Da im Inlandsverkehr die Postleitzahlen vierstellig sind, wird nur dann nach dem Empfängerland gefragt, wenn eine fünf- bis siebenstellige Postleitzahl eingegeben wurde (Zeile 630). Intern wird die Postleitzahl mit Leerzeichen immer auf sieben Stellen aufgefüllt (Zeilen 570 bis 590).
Zeilen 680 bis 700:

Nach erfolgter Eingabe wird abgefragt, ob alles korrekt ist. Wenn ja, beginnt das Programm mit dem Ausdruck, wenn Korrekturen erforderlich sind, werden die Eingaben gelöscht und es muß neu mit der Eingabe begonnen werden.
Zeilen 720 bis 1000:

chr$(129)	schaltet cbm-Drucker 4022 auf Breitschrift
chr$(1)	schaltet cbm-Drucker 4020 auf Normalschrift
spc(n)	druckt n Leerzeichen auf dem Papier (beginnend bei der momentanen Druckposition)
open4,4	eröffnet Datei # 4 zur Ausgabe an den Drucker (Device # 4)
print# 4,a$	druckt Inhalt von a$ auf dem Drucker aus
close4	schließt Druckerdatei # 4
get aa$	Lesen eines einzelnen Zeichens (hier von der Tastatur) und Zuweisung an aa$ heißt bei anderen Systemen zum Beispiel »INKEY« etc.

Bild 1. Einige Besonderheiten des cbm-Basic, wichtig bei Anpassung an ein anderes System

```
Absenderangaben:
  a$ »Absender«                  a Länge von a$
  b$ Name des Absenders          b Länge von b$
  c$ Straße des Absenders        c Länge von c$
  d$ PLZ + Ort des Absenders     d Länge von d$

Rahmen für Etikett:
  r$      oberer und unterer Begrenzungsstrich
  v$      Trennungslinie unter Absenderfeld

Aufnahme der Empfängerdaten:
  aa$     Antwort auf Frage nach gewünschter Versendungsart
          e Länge von aa$
  bu$ Besondere Versendungsart
  e$ Versendungsart              e Länge von e$
  f$ Anrede des Empfängers       f Länge von f$
  g1$ Vorname des Empfängers
  g2$ Nachname des Empfängers
  g$ Summe aus g1$ und g2$       g Länge von g$
  h$ Straße und Hausnummer       h Länge von h$
  i$ PLZ des Empfängers          ii Länge von i$
  (wenn PLZ weniger als 7stellig ist, dann wird sie mit Blanks
  auf sieben Stellen aufgefüllt)
  i$ PLZ (7stellig)              i Länge von i$
  j$ Wohnort des Empfängers      j Länge von j$
  k$ Empfängerland               k Länge von k$

  aa$ und bb$ werden an einigen Stellen des Programmes allgemein für Antworten auf angeforderte Eingaben verwendet.
```

Bild 3. Variablendefinition des Programms »Adressenaufkleber«

Kein Problem: Linksbündiger Ausdruck

Dies ist die eigentliche Druckroutine, welche etwas detaillierter beschrieben werden soll. Da einerseits die Empfängerdaten verschiedene Längen annehmen können, andererseits teilweise mit doppelt breitem Ausdruck gearbeitet wurde, war es etwas schwierig, trotzdem einen linksbündigen Ausdruck an immer der gleichen Stelle des Etiketts zu erreichen. Auf eine Benutzung des druckerinternen »Print-Using« wurde verzichtet, es wird vielmehr immer die Länge der Strings festgestellt (zum Beispiel a = len(a$) und die Positionierung mit Leerzeichen (spc) vorgenommen (Zeilen 760 bis 970).

Zeile 740: Eröffnung des Druckerfiles # 4; Zeile 750: Druck der oberen Begrenzungslinie; Zeile 760: Druck des Absenders; Zeile 770: Druck der Trennungslinie unter dem Absender; Zeile 780 bis 970: Zeilenweiser Ausdruck der Empfängerdaten (jeweils eingeleitet und beendet von einem senkrechten Begrenzungsstrich; chr$(129) = Beginn des Breitdruckes, CHR$(1) = Ende des Breitdruckes; Zeile 1000: Schließen des Druckerfiles # 4.
Zeilen 1020 bis 1110:

Hier kann gewählt werden, ob noch ein Etikett mit den gleichen Daten, ein anderes Etikett oder gar keines mehr gedruckt werden soll.

(Klaus Kleffel) ►

Sharp PC 1500 Systemhandbuch

(Technical Reference Manual)
In deutscher Sprache!!

55,— DM

inkl. MwSt., Porto, Verpackung, Nachnahmegebühr

Ca. 160 Seiten starke Dokumentation in die deutsche Sprache übersetzt

Inhalt:
- Wie kann man den PC 1500 in Maschinensprache programmieren
- Beschreibungen von Assembler-Instruktionen
- Tabelle mit allen Assembler-Befehlen
- Tabelle über Speicherbelegungen
- Schaltpläne
- Erklärung von Basic-Befehlen
- Erklärung von System-Programmen
- Aussteuerung des Display
- und vieles mehr!

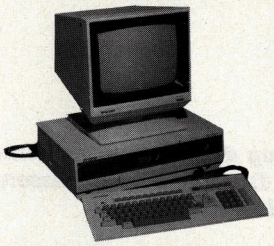
Ein Muß für jeden interessierten PC 1500-Benutzer. In Buchform A4-Format gebunden. Lieferung solange Vorrat reicht (begrenzte Auflage).

Holtkötter
Das richtige Programm.

Albert-Schweitzer-Ring 9
2000 Hamburg 70, Tel. 040/66981-0

SHARP: **MZ-700,**
MZ-35xx, MZ-80 A, MZ-80 B (2750.-)

SOFTWARE:

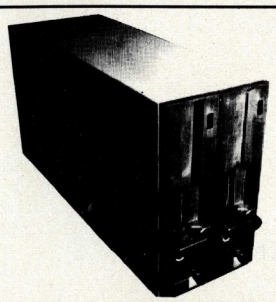


Auftragsabwicklung
Finanzbuchhaltung
Lohn & Gehaltsabrechnung
Baulohn (mit Pflege)
Kalkulation
Großhandel
Kfz-Vermittlung
Videotheken
Arbeitsvorbereitung
Textverarbeitung
allg. Datenverwaltung
Adressen, Artikel usw.

EDV-Zubehör · Händleranfragen erwünscht.

CP/M für alle Systeme! Sie haben ein Problem, wir lösen es!

★ **GRÄSSER COMPUTER ELEKTRONIK** ★
Postfach 1223, Harthäuserstr. 25
7303 Neuhausen ★ Tel. 07158-63110



SLIM-LINE Floppystation mit 1 oder 2 Laufwerken

Halbe Bauhöhe zu bisherigen Laufwerken! Zugriffszeit 3/6 ms! Einseitig oder doppelseitig, 40 oder 80 Spuren (48/96TPI), Single und Double Density. Z.B.für Apple, Tandy, Genie, Zenith, IBM-PC, Sharp.
Auch als 8"-Stationen erhältlich!
Anschlußfertig mit Datenkabel!

In der Schweiz erhältlich bei: **G.S.T. Computershop AG, Bachlettenstr. 20, CH-7054 Basel, Tel. 61 541254**

mm electronic
Michael Matrai, Europaplatz 20, 7 Stuttgart 80, Telefon (0711) 7156775

CSC hat alles, was das Computer-Menü gelingen läßt:

CSC-Computer – Einer immer besser als der Andere

CSC-1000-Forth
64K, Speicher: Dynamik RAM 4164, 8 Slots, grafikfähig, Handbuch für Forth
incl. MwSt. **DM 1650,–**

CSC-Super Plus-Forth
192 K, Speicher: Dynamik RAM 8264, 7 Slots, grafikfähig, Groß- und Kleinschreibung, Zeichensatz: ASCII 96 Zeichen USA, deutsches Handbuch für Forth incl. MwSt. **DM 2450,–**

CSC-Tastatur
Groß und Kleinschreibung, 95 Tasten incl. 10-er Block und Cursorsteuerung, 10 Tasten freiprogrammierbar mit je 80 Zeichen, kompatibel mit Apple II und CSC Euro-Profi,
In Vorbereitung: RS 232! incl. MwSt. **DM 795,–**

Mit CSC-Computern können Sie in CP/M, Pascal, Cobol oder Applesoft arbeiten!

Damit man klar sieht: CSC-Monitore

Taxan, monochrom, 18 MHz incl. MwSt. **DM 395,–**

RGB-Monitor
...für brillante Farben mit RGB Karte 12 Zoll incl. MwSt. **DM 1250,–**

CSC macht Druck hinter den Preisen

Seikosha GP 250 X	incl. MwSt. **DM 950,–**
NEC-Matrixdrucker 8023 N	incl. MwSt. **DM 1590,–**
Brother Typenraddrucker HR I	incl. MwSt. **DM 2650,–**
Brother Typenraddrucker HR 15	incl. Mwst. **DM 1650,–**
CP 80 – 80 Zeichen – Grafik für Epson – Interface	incl. MwSt. **DM 1150,–**
Siemens Tintendrucker PT 88	incl. Mwst. **DM 1950,–**
Die neue Olivetti ET 111 Schreibmaschine mit parallelem Interface	incl. Mwst. **DM 2495,–**

Das Drumherum – ohne das es nicht geht

CSC-Disci by Nashua ss/dd Diskette mit Hartbox	incl. MwSt. **DM 65,–**
Nashua Diskette 5 1/4 Zoll mit Softbox	incl. MwSt. **DM 65,–**
Uhrenkarte mit Accu (alle CSC + Apple II) + DM 35,– Software	incl. MwSt. **DM 195,–**
Laufwerke 5 1/2 Zoll 35 + 41 Tracks mit Diskette	incl. MwSt. **DM 750,–**
Slimline Laufwerk 5 1/2 Zoll 35 + 41 Tracks mit Diskette	incl. MwSt. **DM 750,–**

CSC: Programm-Vielfalt

CSC bietet Standard-Software und individuelle Programmgestaltung an.
Mit der CSC-Software-Abt. ist hochqualifiziertes Programm Know How nutzbar.
Service Tel.: 030/742 20 35.

CSC ist Vertragshändler von MICRO PRO

CSC
Computer & Software GmbH
CSC-Berlin-Tel. 030/742 21 02, Telex 184250, 1000 Berlin 49, Kettinger Str. 56
...oder bei 100 Fachgeschäften im Bundesgebiet!

```
100 REM************************************
110 REM*        ADRESSENAUFKLEBER         *
120 REM*                                  *
130 REM*   CBM 3032/4032/8032/4022P       *
140 REM*                                  *
150 REM*     K.KLEFFEL * MAI 1983         *
160 REM************************************
170 :
180 REM*****ABSENDERANGABE
190 :
200 A$="ABS.: ":A=LEN(A$)
210 B$="KARL SENDER ":B=LEN(B$)
220 C$="POSTWEG 10 ":C=LEN(C$)
230 D$="8888 SCHICKHAUSEN ":D=LEN(D$)
240 R$="──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────"
250 U$="■■■
```

```
690 GETAA$:IFAA$<>"J"ANDAA$<>"N"THEN690
700 IFAA$="N"THENRUN
710 :
720 REM*****DRUCKROUTINE
730 :
740 OPEN4,4:CMD4
750 PRINT#4,R$
760 PRINT#4,"| ";A$;B$;"* ";C$;"* ";D$;SPC(56-(A+B+C+D+4));" |"
770 PRINT#4,U$
780 PRINT#4,"| ";SPC(56);" |"
790 PRINT#4,"| ";SPC(56);" |"
800 PRINT#4,"| ";SPC(56);" |"
810 PRINT#4,"| ";SPC(18);CHR$(1);E$;CHR$(129);SPC(38-2*E);" |"
820 PRINT#4,"| ";SPC(56);" |"
830 PRINT#4,"| ";SPC(56);" |"
840 PRINT#4,"| ";SPC(56);" |"
850 PRINT#4,"| ";SPC(56);" |"
860 PRINT#4,"| ";SPC(18);F$;SPC(38-F);" |"
870 PRINT#4,"| ";SPC(56);" |"
880 PRINT#4,"| ";SPC(18);G$;SPC(38-G);" |"
890 PRINT#4,"| ";SPC(18);H$;SPC(38-H);" |"
900 PRINT#4,"| ";SPC(56);" |"
910 PRINT#4,"| ";SPC(56);" |"
920 PRINT#4,"| ";SPC(1);CHR$(1);I$;CHR$(129);SPC(3);CHR$(1);J$;
930 PRINT#4,CHR$(129);SPC(38-2*J);" |"
940 PRINT#4,"| ";SPC(18);CHR$(1);LEFT$(U$,J);CHR$(129);SPC(38-2*J);" |"
950 PRINT#4,"| ";SPC(56);" |"
960 PRINT#4,"| ";SPC(18);K$;SPC(38-K);" |"
970 PRINT#4,"| ";SPC(56);" |"
980 PRINT#4,R$
990 PRINT#4:PRINT#4
1000 CLOSE4
1010 :
1020 REM****WIEDERHOLUNG?
1030 :
1040 PRINT"■■■NOCHMALS AUFKLEBER DRUCKEN?.....<J/N>"
1050 GETAA$:IFAA$<>"J"ANDAA$<>"N"THEN1050
1060 IFAA$="J"THENPRINT"■MIT GLEICHER ADRESSE?.....<J/N>"
1070 IFAA$="N"THENGOTO1110
1080 GETBB$:IFBB$<>"J"ANDBB$<>"N"THEN1080
1090 IFBB$="J"THENGOTO740
1100 IFBB$="N"THENRUN
1110 END
1120 :
1130 REM***UPRO
1140 :
1150 PRINT"■■BESONDERE VERSENDUNGSART..<?>
1160 INPUTBV$:IFBV$=""THEN1160
1170 E$=BV$:E=LEN(E$)
1180 RETURN
```

Listing des Basicprogramms zum Drucken von Adressenaufklebern (Schluß)

Computer? Osborne.

Bevor Sie sich für einen Personal-Computer entscheiden, sprechen Sie besser mit unserem System-Berater: 089/40 54 26. Oder schreiben Sie an OSBORNE COMPUTER CORP. GMBH, Dingolfinger Straße 6, 8000 München 80.

OSBORNE
Management by Computer.

Kurvenplot-Programm für den ZX81

Der Metallpapierdrucker des ZX81 ermöglicht grundsätzlich die Erstellung von hochauflösenden Grafiken. Der Haken bei den entsprechenden Programmen ist allerdings, daß sie sehr viel Speicherplatz benötigen (8.5 KByte) und sehr langsam arbeiten (4 bis 5 Minuten pro Bild). Das folgende kurze Programm zum Zeichnen von Funktionskurven benötigt wenig Speicherplatz (½ KByte), arbeitet schnell und zeichnet einen zusammenhängenden Linienzug.



Zum Verständnis des Programms müssen wir uns erst noch die Funktionsweise des Metallpapierdrukkers näher betrachten. Das Metallpapier besteht aus einem Trägerpapier, das mit einer schwarzen Schicht versehen wurde. Auf diese schwarze Schicht wurde noch eine weitere, dünne silbrig glänzende Aluminiumschicht gedampft. Das Funktionsprinzip des Drukkers besteht nun darin, an jenen Stellen, wo ein schwarzer Punkt entstehen soll, die dünne Aluminiumschicht thermisch wegzudampfen. Dazu wird ein dünner Stift mittels Seilzug über die elektrisch leitende Aluminiumschicht gezogen. Durch einen kurzen Stromstoß wird an den gewünschten Stellen ein Loch in die Metallschicht gebrannt. Beim Betrieb des Druckers kann man die dabei überspringenden Funken gut beobachten. Woher weiß der Drucker nun aber, an welchen Stellen er einen Fleck einbrennen soll? Diese Information erhält er vom Computer. Der wiederum ermittelt den richtigen Zeitpunkt zum Einbrennen des Flecks auf folgende Weise:

1. Wenn der Stift das erste Mal die Papieroberfläche berührt, setzt der Drucker Bit D7 auf H-Pegel. Sobald der Computer diese Information vom Drucker übermittelt bekommt, weiß er, daß sich der Stift am linken Papierrand befindet.
2. Die sogenannte »encoder disc« ist eine geschlitzte Scheibe, die mechanisch mit der Achse des Motors gekoppelt ist. Über eine Lichtschranke werden mit Hilfe dieser Scheibe pro Druckzeile 256 Impulse erzeugt (D0 wird je Impuls auf H-Pegel gesetzt). Der Mikroprozessor des Computers erkennt diese Signale, zählt sie und gibt, wenn ein, der gewünschten Druckposition entsprechender Zahlenwert erreicht wird, ein H-Signal auf die D7-Leitung. Dieses Signal veranlaßt daraufhin den Drucker, eine Spannung an den Stift zu legen und so das gewünschte Loch einzubrennen.

Programm aus Zeitgründen in Maschinensprache

Das Programm in Listing 1 soll nun dafür sorgen, daß bei Gleichheit des Zählerstandes mit dem zu zeichnenden Funktionswert eine horizontale Linie bis zum Erreichen des nächsten Funktionswertes in das Metallpapier eingebrannt wird. Das Programm ist überwiegend in Maschinensprache geschrieben, da der Stift nur 16 ms braucht, um eine Zeile abzufahren und die Encoderimpulse in Abständen von nur 60 µs entstehen. Der Drucker ist ähnlich wie eine Z80-PIO mit dem Mikroprozessor verbunden. Die Datenleitungen haben dabei folgende Bedeutung:

□ Signale vom Mikroprozessor zum Drucker
D1: H-Pegel reduziert die Geschwindigkeit des Drukkermotors (D1 wird von D2 unterdrückt)
D2: H-Pegel stopt den Motor. L-Pegel setzt ihn in Gang
D7: H-Pegel legt Spannung an den Stift.

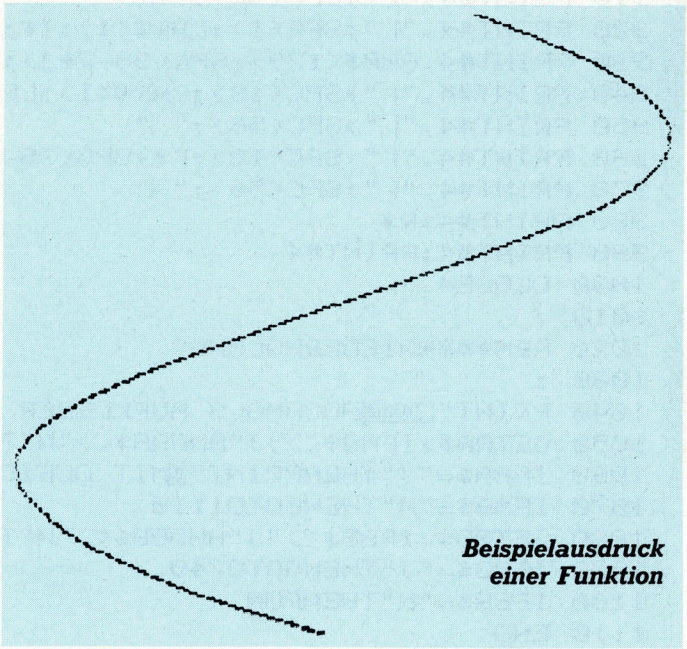
Die übrigen Datenleitungen werden ignoriert und sind auch gar nicht mit dem Drucker verbunden.

□ Signale vom Drucker zum Mikroprozessor
D0: Signal von der Encoderscheibe
D6: L-Pegel, wenn der Drucker angeschlossen ist
D7: H-Pegel, wenn der Stift das Papier berührt.

Der Basic-Programmteil hat drei Funktionen. Die Zeilen 20 bis 140 dienen zum bequemen POKEN des Maschinenprogramms in das

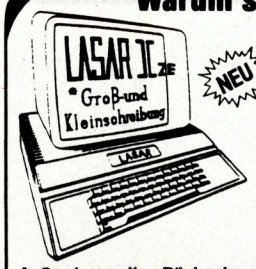
```
  10 REM        5 ?PEEK CLS <= CL
S ACS ■ASN ■RNDY PEEK CLS <= CLS
 ACS ?ASN ■RND£?■ASN AT RND?■TAB
 ■RNDY■PEEK CLS <= CLS ACS ?ASN
■RND£?■ASN LEN RND?■TAB ■RNDY■PE
EK CLS ? RETURN RETURN TAB ■RNDY
■PEEK CLS TAN
  20 LET Z=16520
  30 LET I=-1
  40 PRINT "SPEICHER","CODE"
  50 LET I=I+1
  60 PRINT AT 2+I,2;Z+I
  70 INPUT C
  80 PRINT AT 2+I,16;C
  90 POKE Z+I,C
 100 IF I<18 THEN GOTO 50
 110 LET Z=Z+19
 120 LET I=-1
 130 CLS
 140 GOTO 40
 150 FAST
 160 FOR J=0 TO 255
 170 LET W=INT (127*SIN (J*PI/12
8)+128)
 180 POKE 32256+J,W
 190 NEXT J
 200 LET Q=USR 16520
 210 CLS
 220 PRINT "FERTIG"
 230 SLOW
```

Listing 1. Kurvenplot-Programm. Die Zeile 10 ist Zeichen für Zeichen genau nach Vorlage einzugeben. Jede Abweichung bringt das Programm zum Absturz.



Beispielausdruck einer Funktion

Warum suchen – dies ist die neueste Komplettversion mit 2 CPU's und 64 K RAM on Board.



NEU

Mit 6502 und Z 80 A + 64 K RAM auf einer Platine besitzen Sie einen **PROFI: apple-compatibel + CP/M-fähig!**

64 KB RAM **KOMPLETT** **1.390,-**
16 KB ROM laut Abbildung

Außerdem volles Rückgaberecht innerhalb 10 Tagen ohne Begründung. Beste Qualität, **z.B. vergoldete Platinen und Doppelfedersockel.** 64 K Fertigplatine wie oben 799,–/48 K Platine kpl. aber ohne IC's 269,–/Einzelplatinen 99,–/Schaltnetzteile 5A 219,–/7,5A 269,–/Gehäuse ABS 147,–/f. 10er T. 188,–/Shugard Laufwerke 390 A Apple kpl. 719,–/Tastaturen 182,–/m. 10er Block 249,–/220 V Ventilatoren-Modulatoren-JOY Sticks ab 33,–/**Kpl. Interface:** Disc Controller/Z 80/ Epson Printer graphic à 139,–/PAL 187,–/incl. Preise

Kostenlose Tiefstpreis-Händlerliste noch heute schriftlich anfordern!

Generalimporteur MICROMINT STREIL
Mommsenstr. 3, 4006 Erkrath 2, Tel. 0 21 04/4 30 79, Telex 858 9305 mcm

---

Der Weg an die Spitze mit dem SV-328



Außerdem führen wir:
-ZX-SPECTRUM-ORIC-1- -COMMODORE-64/VC-20-OLIVETTI M10-STAR-
Zu aktuellen Tagespreisen
-natürlich mit Zubehör, Bücher und DINO-SOFT Software.
-NEU für ZX-SPECTRUM: DINOPRINT Druckerinterface: LLIST, LPRINT, COPY möglich **DM 178.—** inkl. Kabel

Micro Computer Systeme
R. Höhne, Brandenburgische Str. 39
D-1000 Berlin 15, Tel.: 030/892 2063

Der CP/M Profi! MSX-Standard!

Kurzsteckbrief:
- Z80A CPU
- 80 KRAM erweiterbar auf 256 KRAM!
- 48 KROM erweiterbar auf 96 KROM!
- erw. MICROSOFT Basic
- Profitastatur mit 87 Tasten, 10er Block 10 Funktionstasten
- Hochauflösende Farbgrafik (256x192 P.)
- 32 Sprites definierb.
- 16 Farben
- 3 Tonkanäle/7 Okt.
- SOFORT LIEFERBAR: Disklaufwerk mit CP/M 2.2 80 Zeichen Karte u.v.m.

DM 1248.—

■ CP/M SOFTWARE ■ CP/M SOFTWARE ■

Für ITT 3030 und 2020, APPLE II und IIe, IMS, CONTEX, VIDEO-GENIE III, TRS 80 Modell 12 und 16 u.a.

■ **KOMFAKT II**
Fakturierung, Lagerhaltung, Kundendatei, Lieferantendatei, Werbebriefe, selektiertes Listen, mit Schnittstelle zur Finanzbuchhaltung u.v.a.m. **2998,- DM**

■ **FINANZBUCHHALTUNG**
Standardkontenrahmen, G+V-Modul, Bilanz, BWA **ab 20.11.83**

■ **SCOPY**
Superschnelles Kopierprogramm, faßt Dateien zusammen, mit Selektion (Abfrage) . . . . . **149,- DM**

■ **VDISK**
Speichert bis zu 1000 Disketten mit 32000 Programmen, Listen- und Labeldruck . . . . . **198,- DM**

■ **EG – Das elektronische Gedächtnis**
Speichert beliebige Texte (Termine – Wer liefert was? etc.) und findet diese in der normalen Umgangssprache wieder . . . . . **298,- DM**

■ **LBL**
Dieses Programm druckt Aufkleber für viele Zwecke. Universell für jeden Druck. Bis zu 255 Standard-Texte können vorgegeben werden. . . . . **149,- DM**

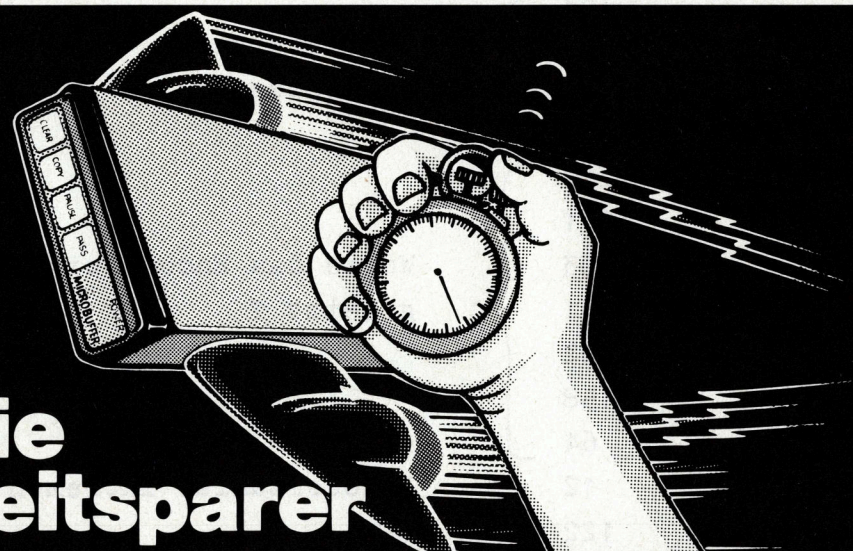
■ **RT**
Ramtestprogramm . . . . . **79,- DM**

■ **HDK – Hexa-Dezimal-Kalkulator**
4 Grundrechenarten bis 65000, Ergebnis in Hexa- und Dezimalzahlen . . . . . **79,- DM**

Anpassung von Datenübertragungsprogrammen an jeden Rechner sowie weitere Software auf Anfrage.
Produktinfo gegen 3,- DM in Briefmarken.
Alle Preise verstehen sich zuzüglich gesetzl. Mehrwertsteuer.

AS - SOFT
Gesundheitsstraße 95
5600 Wuppertal 1
Telefon 02 02 / 30 79 80

DATA - ELECTRONIC
Gneisenaustraße 13
4040 Neuss 1
Telefon 0 21 01 / 2 31 60



Die Zeitsparer

Drucker-Buffer für jeden Computer

Wir bieten Ihnen ein umfangreiches Sortiment von Drucker-Buffern und Schnittstellenwandlern verschiedener Hersteller für jeden Zweck:

★ Einbauplatinen für EPSON-Drucker

★ Einbauplatinen für APPLE II-Drucker

★ Eigenständige in-line Geräte:
- mit Parallel-Eingang – Parallel-Ausgang bis 256K
- mit Seriell-Eingang – Seriell-Ausgang bis 256K
- mit Seriell-Eingang – Parallel-Ausgang bis 48K
- mit Parallel-Eingang – Seriell-Ausgang bis 32K
- mit IEEE-Eingang – Parallel-Ausgang bis 32K
- mit IEEE-Eingang – Seriell-Ausgang bis 32K

★ Subcomputer I für mehrere Drucker:
- Eingang CBM – Ausgang 1x Parallel, 1x Seriell
- Eingang Parallel – Ausgang 1x Parallel, 1x Seriell
- Eingang Seriell – Ausgang 2x Parallel, 1x Seriell

★ Subcomputer II zur intelligenten Steuerung:
- Eingang Parallel – Ausgang 2x Parallel
- Eingang CBM – Ausgang 2x Parallel
- Eingang IEEE – Ausgang 2x Centronics
- Eingang Seriell – Ausgang 1x Seriell, 1x Parallel

★ Drucker-Buffer speziell für Comodore
- Eingang CBM – Ausgang Centronics
- Eingang CBM – Ausgang Seriell

Der Preisknüller:
Buffer für Centronics-Parallel im Gehäuse mit Netzteil, 16 kByte Ram, für nur
DM 378,– incl. MwSt.
Fordern Sie unsere Druckerbuffer-Prospekte an!

Für Ihren Apple II: Snapshot II
Das ultimative Kopiersystem!!!
Mit Snapshot sind keine Programme mehr vor Ihnen sicher. Auf Knopfdruck wird das Programm aus dem RAM auf Diskette gebracht – als normaler DOS 3.3-File, der auch ohne Snapshot lauffähig ist. Voraussetzung ist ein Apple 48k mit 16k-Ramkarte.

Preis: nur **DM 385,–** incl. MwSt.
Auch für Apple IIe, Preis a. A.

Beste Qualität zu einem vernünftigen Preis
BASF Qualimetric-Diskette 5.25″

	10 Stück	100 Stück
1D einseitig, doppelte Dichte		
(48 tpi)	55,– DM	520,– DM
dto. mit Hardhole	57,– DM	540,– DM
2D beidseitig, doppelte Dichte		
(48 tpi)	88,– DM	850,– DM
dto. mit Hardhole	91,– DM	880,– DM
1/96 einseitig, doppelte Dichte		
(96 tpi)	77,– DM	740,– DM
dto. mit Hardhole	79,– DM	760,– DM
2/96 beidseitig, doppelte Dichte		
(96 tpi)	89,– DM	860,– DM
dto. mit Hardhole	91,– DM	880,– DM

Wir bieten Ihnen alles rund um den Apple: Interface, Professionelle Software, Spieleprogramme, Hilfsprogramme, Bücher, Zeitschriften, Drucker, Plotter, Verbrauchsmaterial.

Besuchen Sie uns in unserem neuen ACC-Computer-Centrum:

6236 Eschborn/Ts.
Rödelheimer Str. 44

. . . oder fordern Sie unseren Katalog an!

ACC Computer Handels GmbH
Im Vogelsgesang 5
6000 Frankfurt 90
Telefon: 06 11 / 7 68 10 66
Telex: 4 170 171 acc d

Maschinenprogramm

Addresse	Z80 Assembler	Code	Bemerkung
16520	ld hl,32256	33	
16521		0	
16522		126	← File Addresse
16523	ld d, (hl)	86	Funktionswert laden
16524	inc hl	35	
16525	ld e,(hl)	94	nachfolgenden Fkt.wert lade
16526	ld a,0	62	
16527		0	
16528	ld c,a	79	Printer reset und
16529	out (251),a	211	Motor starten
16530		251	
16531	in a,(251)	219	
16532		251	Berührt der Stift
16533	bit 7,a	203	das Papier ?
16534		127	
16535	jp z ,16531	202	
16536		147	
16537		64	
16538	ld a,0	62	
16539		0	Encodersignal
16540	out (251),a	211	rücksetzen
16541		251	
16542	in a,(251)	219	
16543		251	
16544	bit 0,a	203	Wurde das Encodersignal
16545		71	gesetzt ?
16546	jp z,16542	202	
16547		158	
16548		64	
16549	inc c	12	Encoderzähler incrementier
16550	ld a,d	122	
16551	cp c	185	
16552	jp z,16577	202	Entspricht der Zählerstand
16553		193	einem der Funktionswerte ?
16554		64	
16555	ld a,e	123	
16556	cp c	185	
16557	jp nz,16538	194	
16558		154	
16559		64	

Listing 2. Sourcelisting zum Kurvenplot-Programm. Der Maschinencode ist in Zeile 10 des Listings 1 eingetragen.

Addresse	Z80 Assembler	Code	Bemerkung
16560	ld a,128	62	
16561		128	Es wird Spannung
16562	out (251),a	211	an den Sift gelegt
16563		251	
16564	in a,(251)	219	
16565		251	
16566	bit 0,a	203	Wurde das nächste
16567		71	Encoder Signal
16568	jp z,16564	202	gesetzt ?
16569		180	
16570		64	
16571	inc c	12	Zähler inkrementieren
16572	ld a,d	122	
16573	cp c	185	
16574	jp z,16582	202	Ist der Zählerstand
16575		198	gleich dem 2.Funktions=
16576		64	wert ?
16577	ld a,e	123	
16578	cp c	185	
16579	jp nz,16560	194	
16580		176	
16581		64	
16582	ld a,128	62	
16583		128	
16584	out (251),a	211	
16585		251	
16586	ld a,l	125	
16587	cp 254	254	Wurde die zweitletzte
16588		254	Zeile erreicht ?
16589	jp nz,16523	194	
16590		139	
16591		64	
16592	ld a,4	62	
16593		4	Motor stopen
16594	out (251),a	211	
16595		251	
16596	ret	201	Ende

Listing 2. Sourcelisting zum Kurvenplot-Programm (Fortsetzung)

mit hinreichend vielen Leerstellen versehene REM-Statement der Zeile 10. Dieser Programmteil kann anschließend wieder gelöscht werden. Das eigentliche Kurvenplotprogramm beginnt in der Zeile 150. Die Funktionswerte werden in der Zeile 170 in 256 Stufen berechnet und oberhalb von RAMTOP gespeichert. (Dazu ist es notwendig, daß man vor der Eingabe des Programms den entsprechenden Speicherplatz durch »POKE 16389, 126« und »NEW« reserviert). Die Funktionswerte sollen den Bereich von 0 bis inklusive 255 nicht überschreiten. In Zeile 200 wird schließlich die Funktion ausgedruckt.

(Eugen Gehrer)

ABC — Assembler Basic Converter generiert DATA-Zeilen

TRS-80

In vielen Basic-Programmen sind Assembler-Routinen in DATA-Zeilen »versteckt«. Es ist ein mühsames Geschäft, dort hinein ein Maschinenprogramm im Dezimal-Code einzutippen. Schneller kann das der Computer.

Vorgestellt wird hier eine Lösung, die bis auf 22 Bytes in TRS-80-Basic geschrieben ist. Damit ist sie weitgehend allgemein gültig. Auf Unterschiede zu anderen Computern gehen wir an passender Stelle noch ein. Das Programm selbst belegt 2789 Bytes inklusive Variablenliste und String-Space. Um etwas Reserve zu haben, wurden 3000 Bytes vorgesehen. Wem das zuviel ist, der kann beim Autor eine TRS-80-Lösung in Assembler anfordern, diese bescheidet sich mit 489 Bytes. Listing 1 zeigt ein Assemblerprogramm, Listing 2, was ABC daraus gemacht hat. Listing 3 ist eine Variante von 2; auf den Unterschied wird noch eingegangen werden.

Das Prinzip ist einfach. Das ABC-Programm und das Maschinenprogramm in Listing 4 befinden sich gleichzeitig im RAM, ABC unten, das Maschinenprogramm oben. ABC liest mit PEEK das Maschinenprogramm und erzeugt daraus ein zweites Basic-Programm mit den DATA-Zeilen. Dieses startet 3000 Bytes über ABC. Seine Pointer werden aber so geladen, als ob es da starten würde, wo Basic immer beginnt. Deshalb sorgt ABC sozusagen als letzte Amtshandlung dafür, daß das DATA-Programm an diese Adresse verschoben wird. ABC zerstört sich damit selbst. Beachten Sie deshalb unbedingt: Vor dem ersten Lauf muß ABC auf Kassette oder Diskette gesichert werden.

Listing 1. Die Transfer-Routine als Sourcecode

```
00001 ;TRANSFER-ROUTINE ZU 'ABC'
00002 ;
00003          ORG     7D00H
00004          CALL    0A7FH          ;GET USR-ARGUMENT -> HL
00005          PUSH    HL
00006          LD      HL,(40A4H)     ;BASIC'S HEAD-POINTER
00007          PUSH    HL
00008          LD      BC,3000        ;OFFSET
00009          ADD     HL,BC          ;QUELLE
00010          POP     DE             ;ZIEL
00011          POP     BC             ;BYTE COUNT
00012          LDIR                   ;MOVE
00013          CALL    1E7AH          ;BASIC'S CLEAR
00014          XOR     A              ;ADJSUST A
00015          JP      2B2EH          ;BASIC'S LIST
00016          END

10 DATA 205,127,10,229,42,164,64,229,1,184,11,9,209,193,237,176
20 DATA 205,122,30,175,195,46,43
30 A=36096:E=36118:FOR X=A TO E:READ B:POKEX+(X>32767)*65536,B:NEXT
```

Listing 2. Transfer-Routine nach Bearbeitung mit »ABC« (Adressen kleiner als 32767)

```
10 DATA 205,127,10,229,42,164,64,229,1,184,11,9,209,193,237,176
20 DATA 205,122,30,175,195,46,43
30 A=32000:E=32022:FOR X=A TO E:READ B:POKEX,B:NEXT
```

Listing 3. Das gleiche Programm, aber mit Adressen größer als 32767

```
 1 '                    A          B     C
 2 '                    ASSEMBLER BASIC CONVERTER
 3 '
 4 '  (C) PETER WOLLSCHLAEGER     HILDEHEIM, 07.12.82
 5 '
 9 '------------------------- INPUT'S ---------------------------------
10 CLEAR100:CLS
20 PRINT"                      A          B     C
30 PRINT"                      ASSEMBLER BASIC CONVERTER
40 PRINT:PRINT"ADRESSEN ALS ....H WENN HEX ":PRINT:PRINT
50 INPUT "START ";H$:GOSUB 1000:S=D
60 INPUT "ENDE  ";H$:GOSUB 1000:E=D
70 INPUT"NR. DER ERSTEN DATA-ZEILE";ZO
```

Listing 4. Basic-Programm des »Assembler-Basic-Converters«

Zuerst fragt ABC nach der Start- und Endadresse des Maschinenprogramms (Zeilen 40 bis 60). Diese können dezimal oder mit dem Zusatz H hexadezimal eingegeben werden. Die folgenden Fragen bezüglich Zeilennummern müssen in dezimaler Form beantwortet werden. In Zeile 100 ist die erste Anpassung an andere Computer erforderlich. Mit »B1=136« wird der Token-Wert für DATA bestimmt. Die PEEKs in Zeile 110 lesen den Head-Pointer (begin of basic) des TRS-80. Die beiden Adressen sind gegebenenfalls zu ändern oder der Variablen P ist die entsprechende Konstante (+3000) zuzuweisen. Es folgt die PEEK/POKE-Schleife, die die DATA-Zeilen erzeugt. Der Zähler C in Zeile 200 sorgt dafür, daß immer 16 Data-Items in eine Zeile geschrieben werden. Wer will, kann das ändern. Trickreich ist die Zeile 140, da es Rechner wie den TRS-80 gibt, die bei PEEK und POKE keine größeren Zahlen als 32767 mögen. Darüber benötigen sie die Zahlen im 2er-Komplement-Format, die sich am einfachsten durch Subtraktion von 65536 errechnen lassen. Beim TRS-80 ist logisch wahr »—1«. Wer einen »+1«-Computer hat, muß in Zeile 140 »+« in »—« ändern.

Ein Maschinenprogramm in DATA-Zeilen muß natürlich von dort in den RAM »gepoked« werden. Dazu erzeugt ABC eine Routine, die Sie im Listing 2 in Zeile 30 finden. Bis auf die Teile »A=.....« und »E=.....«, welche in den Zeilen 330 bis 350 erzeugt werden, steht alles in den Data-Items von 360 bis 380. Hier müssen Besitzer anderer Computer aufpassen, denn alle Items größer als 127 sind Tokens, die nicht bei allen Computern gleich sind. Natürlich können Sie den Block (Zeile 320 bis 430) ganz weglassen und

DISTRIBUTOREN IN DEUTSCHLAND:

C. MELCHERS & CO. Bereich Elektronik
Schlachte 39/40, D-2800 Bremen 1,
Postfach 103329, Tel. (0421) 1769-289,
FS: 24649114.

GÜSSOW-KG. Meß- und Datentechnik
Stolper Straße 2, D-2000 Hamburg 73,
Tel. (040) 6784081, FS: 2174011.

LEUWICO ELECTRONIC GMBH.
D-8631 Wiesenfeld-Coburg,
Postfach 260 Coburg,
Tel. (09566) 19121,
FS: 663341.



Der Philips Personal-Computer P 2500. Jetzt in Deutschland.

Da ist er. Der P 2500 von Philips.

Philips hat diesen Personal-Computer entwickelt, um wirklich jedem die Möglichkeit zu geben, mit einem Computer umgehen zu können.

Bei diesem P 2500 geht das Erlernen so rasch wie die Arbeit selbst. Schon nach wenigen Tagen ist man mit der Materie auf eine Art verbunden, daß man sich eine Beschäftigung in irgend einem der vielen täglichen Arbeitsbereiche ohne diesen Personal-Computer von Philips kaum mehr vorstellen kann. So wendet man diesen Personal-Computer zum Beispiel in so vielen Bereichen wie Budget-Planung, Buchhaltung, Lager-Buchhaltung, Finanzanalysen und selbstverständlich auch in der Textverarbeitung an.

Für den P 2500 werden eine ganze Reihe von Anwender-orientierten Programmen angeboten, wofür keine technische Einschulung notwendig ist.

Lassen Sie sich den P 2500 unverbindlich vorführen. Wenden Sie sich an unsere Distributoren.

TECHNISCHE DATEN DES PHILIPS PERSONAL-COMPUTERS P 2500.

Zentraleinheit
64K-320K RAM
4MHz Z80A
Microprozessor.

Externe Speicher
5¼" (304K, 608K) und 8"
(¼MB, ½MB)
Floppies, Harddisk-Anschluß.

Tastatur
Superflach. Alphanumerische, numerische und Funktionstasten in getrennten Tastenblöcken.

Bildschirmeinheit
12" hell und deutlich lesbar. Grafik mit hohem Auflösungsvermögen.

Betriebssysteme
p-System*, Microsoft BASIC und CP/M**.

*TM Softech Microsystems Inc.
** TM Digital Research Inc.

PHILIPS

```
80 INPUT"                    INKREMENT";IO
98 '
99 '-------------------- DATA-ZEILEN GENERIEREN ------------------
100 B1=136:B2=32:' DATA UND BLANK
110 P=PEEK(16548)+256*PEEK(16549)+3000:M=P:GOSUB 2000
120 C=0
130 FOR I=S TO E
140 A$=STR$(PEEK(I+(I>32767)*65536))
150 FOR J=2 TO LEN(A$)
160 B$=MID$(A$,J,1)
170 POKE P,ASC(B$):P=P+1
180 NEXT J
190 PRINT A$;
200 C=C+1:IF C>15 THEN GOSUB 3000:GOSUB 2000:C=0:PRINT:GOTO220
210 POKE P,44:P=P+1
220 NEXT
228 '
229 '-------------------- FOR/NEXT-ZEILE GENERIEREN ---------------
300 PRINT:PRINT"MOMENT BITTE
310 P=P-1:GOSUB 3000
320 B1=65:B2=213:GOSUB 2000
330 A$=STR$(S):GOSUB 4000
340 POKE P,58:POKE P+1,69:POKE P+2,213:P=P+3
350 A$=STR$(E):GOSUB 4000
360 DATA 58,129,32,88,213,65,32,189,32,69,58,139,32,66,58,177,88
370 DATA 205,40,88,212,51,50,55,54,55,41,207,54,53,53,51,54
380 DATA 44,66,58,135
390 FOR X=1 TO 37
400 READ B
410 IF E<32768 THEN IF X>17 THEN IF X<34 THEN 430
420 POKE P,B:P=P+1
430 NEXT
438 '
439 '-------------------- NEUES PROGR. ABSCHLIESSEN ---------------
440 GOSUB 3000
450 POKE P,0:POKE P+1,0:POKE P+2,0:P=P+2:POKE P+1,0
498 '
499 '-------------------- TRANSFER NEUES PROGR. --------------------
500 DATA 205,127,10,229,42,164,64,229,1,184,11,9,209,193,237,
    176,205,122,30,175,195,46,43
510 L=PEEK(16551):H=PEEK(16552):A=L+256*H
520 FOR X=A TO A+22:READ B:POKE X,B:NEXT
530 DEFUSR=A:'                    *** NUR DISK-BASIC ***
540 POKE 16526,L:POKE 16527,H:' *** NUR LEVEL 2 ***
550 CLS:PRINT"DAS GENERIERTE PROGRAMM:":PRINT
560 A=USR(P-M+1)
561 '********************* END ABC ****************************
997 '
998 '
999 '-------------------- UP HEX-DEZI-KONVERSION -------------------
1000 IF RIGHT$(H$,1)<>"H" THEN D=VAL(H$):RETURN
1010 L=LEN(H$)-1:D=0
1020 FORJ=1 TO L
1030 A=ASC(MID$(H$,J,1))-48
1040 IF A>16 THEN A=A-7
1050 D=D+A*16^(L-J)
1060 NEXT
1070 D=INT(D+0.5)
1080 RETURN
1998 '
1999 '-------------------- UP NEUE ZEILE BEGINNEN -------------------
2000 PM=P:P=P+2
2010 POKE P+1,INT(ZO/256):POKE P,ZO-256*PEEK(P+1):ZO=ZO+IO
2020 P=P+2:POKE P,B1:POKE P+1,B2:P=P+2:RETURN
2998 '
2999 '-------------------- UP ZEILE ABSCHLIESSEN --------------------
3000 POKE P,0:P=P+1:V=P-3000
3010 POKE PM+1,INT(V/256):POKE PM,V-256*PEEK(PM+1):RETURN
3998 '
3999 '-------------------- UP A,E --> FOR-ZEILE ---------------------
4000 FOR I=2 TO LEN(A$):B$=MID$(A$,I,1)
4010 POKE P,ASC(B$):P=P+1:NEXT:RETURN
```

Listing 4. Basic-Programm des »Assembler-Basic-Converters« (Fortsetzung)

die FOR-Zeile im Data-Programm selbst eintragen.

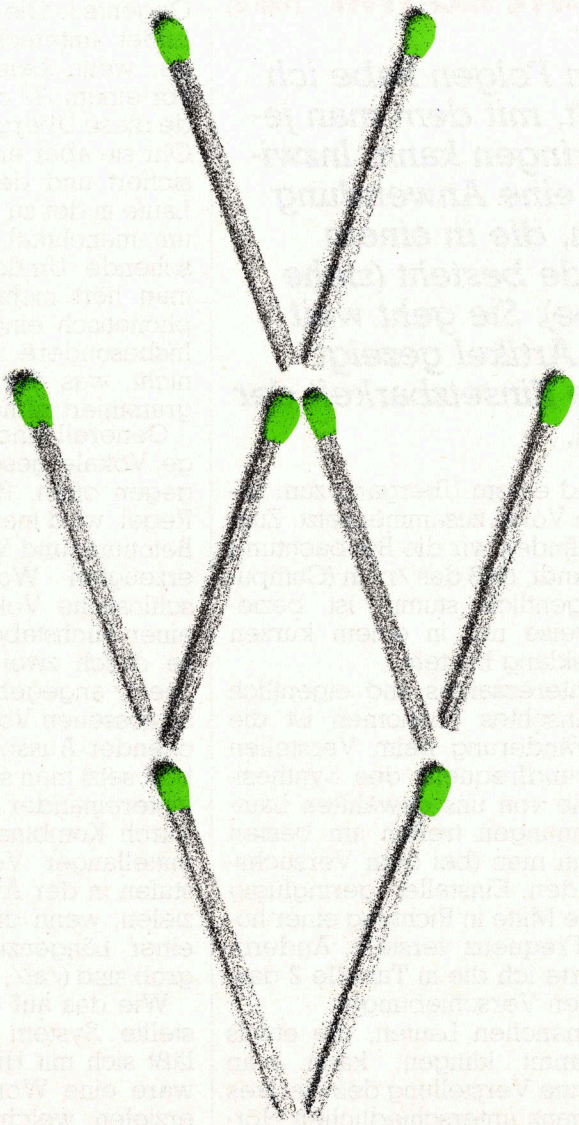
Wie schon gesagt, beim Poken einer Zahl größer als 32767 muß etwas mehr getan werden. Dies geschieht in Zeile 370. Anhand der Endadresse weiß ABC, ob diese zusätzliche Prozedur erforderlich ist. Laut Zeile 410 wird dieser Teil deshalb nur bei Bedarf übertragen. Den Unterschied sehen Sie in den Listings 2 und 3, Zeile 30.

Die Transfer-Routine ist in Assembler geschrieben (Listing 1). Aus dem Head-Pointer holt sich diese Routine die Zieladresse. Diese, um 3000 erhöht, ergibt die Quelladresse. Die Anzahl der zu übertragenden Bytes wird mit USR übergeben (sie geht als HL auf den Stack und mit POP in BC), den Rest macht LDIR. Es folgt ein ROM-Call, der den Basic-Pointer justiert, dann ein Sprung zur List-Routine.

Das Programm muß natürlich geschützt sein, wofür sich der I/O-Puffer anbietet. Dessen Startadresse wird in Zeile 510 ermittelt. Auch die Transfer-Routine kann weggelassen werden. Sie ist dann sinngemäß durch die POKEs zu ersetzen, die man sonst zum Binden von Programmen einsetzt. Zum Schluß noch ein Tip: Es geht zwar oft ohne diesen, doch will man sicher sein, daß das Maschinenprogramm nicht mit dem String-Bereich des Basic kollidiert, sollte man Mem'Size so setzen, daß für das Basic noch 3000 Bytes verbleiben. Mit Sicherheit ist die Maßnahme erforderlich, wenn das Maschinenprogramm beim »top of mem« liegt.

Ziemlich weit oben liegen sollte es jedoch schon, denn das Data-Programm wächst nach oben, und zwar ohne Rücksicht auf Verluste. Gegen letzteres können Sie allerdings eine Sperre einbauen: In allen Zeilen, in denen P inkrementiert wird, muß »IF P>S THEN ...« eingefügt werden. Andererseits: 2 KByte Maschinencode erzeugen zirka 8 KByte Basic. Hinzu kommen 3 KByte für ABC, das macht 13 KByte, so daß der Platz reichen müßte.

(Peter Wollschlaeger)



Manchmal ist es einfach, den Dingen eine positive Wendung zu geben.

Die Aufgabe:
Legen Sie drei Hölzchen um – und der Pfeil zeigt nach oben.
(Weitere Streichholz-Aufgaben stehen in dem kostenlosen Büchlein 'Streichholz-Spielereien', das Sie bei Honeywell Bull anfordern können, indem Sie uns das grüne Bäumchen aus dieser Anzeige schicken.)

Den Pfeil nach oben zeigen lassen, ist eine einfache Übung. Nachdenken ist allerdings erforderlich. – Durch konsequentes Nachdenken lösen wir seit nunmehr 50 Jahren Probleme für unsere Kunden. Wir helfen damit, daß deren Unternehmen eine positive Entwicklung nehmen. Das Vertrauen, das uns als größtem europäischen Computer-Hersteller entgegengebracht wird, beweist das. In der Entwicklung der EDV haben wir schon immer in der Spitzengruppe gestanden, und oft konnten wir der Computer-Industrie neue Wege weisen. Dazu war eine Menge Nachdenken und Kreativität erforderlich.
Beim EDV-Einstieg oder als Dauerlösung haben sich z.B. unsere Microcomputer Questar/M und MICRAL 90–50 bei professionellen Anwendern als Qualitäts-'Werkzeuge' erwiesen.
Mit fertigen Anwendungspaketen für unterschiedliche Bereiche lösen Sie die zeitaufwendigsten Routinearbeiten.
Spezielle Anwendungspakete – auch für Ihre Branche – stehen bei leistungsfähigen Software-Partnern und Wiederverkäufern bereit.
Fordern Sie unsere Händlerliste an. Damit es aufwärts geht.

MICRAL 90–50, der 16-Bit-Mehrplatz-Mikro.



Seit 50 Jahren kompetent für intelligente Lösungen – weltweit.

Honeywell Bull AG
Abt. Cp 24 · Theodor-Heuss-Str. 60–66
5000 Köln 90 (Porz) · Telefon 0 22 03/305-0

Bull

COMPUTER

AWM

Mein Computer spricht zu mir (Teil 3)

In den beiden vorangegangenen Folgen habe ich ein preiswertes Gerät vorgestellt, mit dem man jeden Computer zum Sprechen bringen kann. Inzwischen habe ich auf der Systems eine Anwendung mit dem Votrax SC 01A gesehen, die in einem sprechenden Computer für Blinde besteht (siehe Rubrik Aktuell in dieser Ausgabe). Sie geht weit über das hinaus, was in diesem Artikel gezeigt wird und beweist die praktische Einsetzbarkeit der Sprachsynthese mit dem SC 01A.

In der vorangegangenen Folge haben wir bereits ausführlich die Grundlagen der Phonemprogrammierung des SC 01A dargestellt.

Ein Paradebeispiel für die dort diskutierten Eigenheiten ist das Wort ⟨Computer⟩, dessen phonetische Darstellung zunächst überraschend wirkt: /k pa0 0002 m p ii1 u2 t ae2 a1/. Die Bedeutung von /pa0/ zur Verbesserung der Aussprache des /k/ haben wir bereits ausführlich erläutert. Um die phonetische Definition eines Wortes zu finden, spricht man dieses am besten aufmerksam vor sich hin, wobei man versucht, seine Mundbewegungen zu beobachten und lange, kurze, offene und geschlossene Laute zu unterscheiden. Sehr lehrreich kann es sein, wenn man versucht, die Aussprache des Gerätes nachzuahmen, dadurch merkt man dann oft ganz gut, woran es noch fehlt und kann das Wort verbessern. Auf jeden Fall wird man sich des klanglichen Aufbaus der Sprache durch eine derartige Übung sehr viel bewußter. Nach dem /p/ in ⟨Computer⟩ hören wir einen /j/-Laut, der sich aus einem /i/-ähnlichen Anfang und einem Übergang zum folgenden Vokal zusammensetzt. Zum Schluß finden wir die Beobachtung angewandt, daß das /r/ in ⟨Computer⟩ eigentlich stumm ist beziehungsweise nur in einem kurzen /a/-Ausklang besteht.

Ein interessantes und eigentlich unerwünschtes Phänomen ist die Lautveränderung beim Verstellen der Grundfrequenz des Synthesizers. Die von uns gewählten Lautbezeichnungen treffen am besten zu, wenn man (bei dem Versuchsgerät) den Einsteller geringfügig über die Mitte in Richtung einer höheren Frequenz verstellt. Andernfalls hörte ich die in Tabelle 2 dargestellten Verschiebungen.

Bei manchen Lauten, die etwas unbestimmt klingen, kann man auch ohne Verstellung des Gerätes einen ganz unterschiedlichen Höreindruck feststellen, zum Beispiel bei /w/. So klingt /p w w l t pa0/ eindeutig wie das Verb ⟨pult⟩ (er pult = bohren). Mit /p u l l t pa0/ erreicht man ⟨Pult⟩. Bei /ool w w f ael n/ hört man den ⟨Ofen⟩, während /ool f ael n/ das Wort ⟨offen⟩ liefert. Diese Erscheinung kommt nicht etwa daher, daß das Gerät die Laute unterschiedlich ausgibt. Ganz im Gegenteil: Die natürliche Sprache bildet unterschiedliche Übergänge, wenn beispielsweise ein /o/ vor einem /l/ oder /f/ steht. Gerade diese Übergänge fehlen; da das Ohr sie aber erwartet, ist es verunsichert und deutet manchmal die Laute in der zu erwartenden Weise um, manchmal finden auch überraschende Umdeutungen statt, und man hört nicht, was man glaubt, phonetisch eingegeben zu haben. Insbesondere hören Ehefrauen nicht, was der Gatte glaubt, programmiert zu haben.

Generell sind im Deutschen lange Vokale geschlossen, kurze dagegen offen. Beachtet man diese Regel, wird man eine ziemlich gute Betonung und Verständlichkeit der erzeugten Worte erzielen. Geschlossene Vokale werden durch einen Buchstaben (/a/, /e/), offenere durch zwei oder drei (/aaa/, /ee/) angegeben. Sind die geschlossenen Vokale nicht in ausreichender Aussprachedauer verfügbar, setzt man sie einfach mehrfach hintereinander. Man kann auch durch Kombination verschiedener mittellanger Versionen Zwischenstufen in der Aussprachedauer erzielen, wenn die durch Anhängen einer Längenziffer erzielbaren zu grob sind (/al/, /a2/ und so weiter).

Wie das auf der Systems vorgestellte System »Audiodata« zeigt, läßt sich mit Hilfe von Zusatzhardware eine Wort- und Satzmelodie erzielen, welche die Verständlichkeit der Sprache sehr verbessert. Anfang nächsten Jahres soll ein neuer Baustein von Votrax auf den Markt kommen, der von sich aus zahlreiche Verbesserungen der Sprachwiedergabe ermöglicht.

Sobald man eine Anzahl Wörter definiert hat, kann man diese in eine Begriffstabelle aufnehmen, die

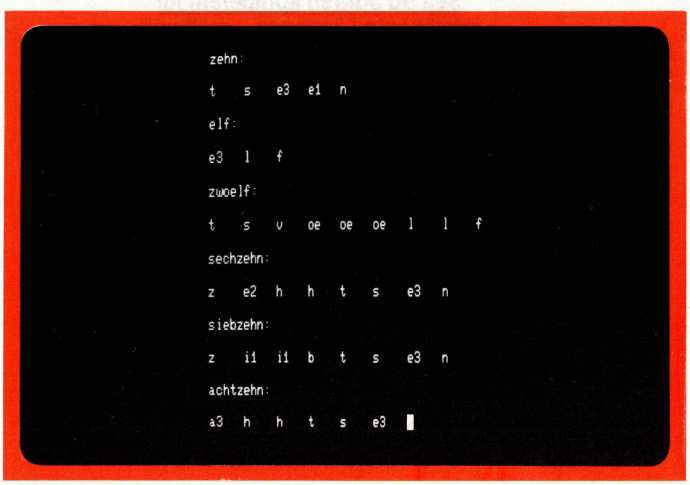


Bild 6. Auflisten einer Worttabelle mit Phonemeditor unseres Programms »sprached 1.3«

Normal	niedere Frequenz	höhere Frequenz
a	o	
aa	oo	
ae	oe	ee
e	oe	
i	ü	e
l	u	a
ol	u	
oe		ä
ool		a
ul		o
ue		i, dann e

Tabelle 2. Lautverschiebung durch Verstellen der Grundfrequenz

aus Paaren des geschriebenen ⟨Wortes⟩ und des zu sprechenden /Phonemwortes/ besteht. Diese Tabelle kann unter einem beliebigen Namen auf Diskette gesichert werden, so daß man auch mehrere verschiedene Tabellen mit unterschiedlichen Wortschätzen anlegen kann (Bild 6).

Mit dem Programm kann man sich dann ein Textfile vorlesen lassen — vorausgesetzt, es ist eine Aussprachetabelle geladen, in der alle im Text vorkommenden Worte definiert sind. Um gleichgeschriebene, aber unterschiedlich betonte Worte zu unterscheiden, wie dies in den beiden Sätzen »Karl muß noch seinen Sohn überlegen« und »Karl muß noch ein Problem überlegen« (siehe auch Kasten in Ausgabe 23/84, Seite 118) der Fall ist, hängt man am besten eine Kennziffer an die Worte an: (ueberlegen1), (ueberlegen2).

Betonte Silben können durch Verlängern erzielt werden

Hier wurde die unterschiedliche Betonung der beiden Versionen von ⟨überlegen⟩ lediglich durch unterschiedliche Längen der Vokale zu erzielen versucht, was leidlich befriedigt. Die Akzentsetzung, die mit unserem Programm ebenfalls möglich ist, führt mit dem Baustein SC-01A in den seltensten Fällen zu befriedigenden Resultaten, wovon schon die Rede war. Hier und in einigen anderen Punkten ist von künftigen Bausteinen noch einiges an Verbesserungen und Verfeinerungen zu erwarten.

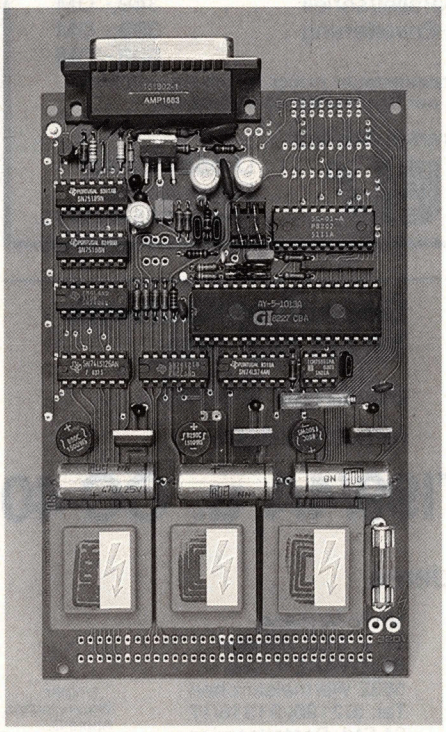


Bild 7. Synthesizer-Platine

Die Programme »sprached 1.3« (Bild 8) und »sprechrech« stehen unseren Lesern als Listing zur Verfügung, sie können von unserer Redaktionsassistentin, Frau Zednik, angefordert werden. Die Programme sind in UCSD-Pascal (Version IV.0 oder IV.1) geschrieben. Ich habe sie auf einem TRS-80 Model II und auf dem Sage II erprobt. Nach den früheren Erfahrungen mit unserem Vokabel-Lernprogramm (Ausgabe 8/83, Seite 21) ist nicht sicher, ob das Programm sofort auf einem Apple II mit Apple-Pascal I funktionieren würde, aber sicher findet sich ein kundiger Leser, der gegebenenfalls eine Anpassung vornimmt. Wir würden gerne darüber berichten. Das Vokabel-Lernprogramm wurde inzwischen übrigens korrigiert (siehe Ausgabe 21, Seite 138).

Der Hersteller unseres Testgerätes bietet auch ein Basic-Programm mit ähnlichen Möglichkeiten für Apple-und Commodore-Computer an.

Den Synthesizer SPD 120 gibt es, fertig im Lautsprechergehäuse und mit Netzteil, mit Centronics-Schnittstelle (parallel, 487 Mark), RS-232C-Schnittstelle (533 Mark) oder beiden (569 Mark) und in verschiedenen Versionen als Platine (Bild 7), darunter eine Version, die in einen Apple-Slot paßt und 382 Mark kostet (alle Preise inklusive Mehrwertsteuer). Auf der Vorderseite des Gehäuses befinden sich ein Netzschalter und zwei Drehknöpfe (siehe Bild auf Seite 31 der Ausgabe 22). Der linke Einsteller verändert die Grundfrequenz (Taktfrequenz) des eingebauten SC 01A, rechts befindet sich ein Lautstärkeregler (der eingebaute Verstärker leistet 2 Watt). An der Rückseite ist noch eine Lautsprecherbuchse vorhanden, so daß man auch andere Lautsprecherboxen oder Kopfhörer anschließen kann. Auf der eingebauten Europakarte (Bild 2) befindet sich ein Netzteil, der SC-01A einschließlich Interface und Lautsprecher-Verstärker. Für unsere Versuche haben wir ein Gerät mit Parallelschnittstelle verwendet. Bild 7 zeigt die Platine bestückt für RS232C, es können auch beide Schnittstellen zugleich bestückt werden. (le)

Literatur: »Automatische Spracheingabe und Sprachausgabe« von Klaus Sickert, Verlag Markt & Technik.
»dtv-Atlas zur deutschen Sprache, Tafeln und Texte mit Mundartkarten« von Werner König, Deutscher Taschenbuch Verlag.

Der Sprachsynthesizer aus der Sicht eines Sprachforschers

Der SDP 120 stellt ein interessantes Experimentierwerkzeug für sprachwissenschaftliche Versuche dar. Seinem Wesen nach ist er ein Lautgenerator, der Laut neben Laut setzt, ohne daß ein Laut seiner unmittelbaren Umgebung angepaßt würde, wie das in der natürlichen Rede der Fall ist. Es ist nun sehr aufschlußreich zu beobachten, wie das menschliche Ohr auf solche Lautfolgen ohne Lautanpassung reagiert. Seit Ende der Sechzigerjahre weiß man, daß für die Sprachwahrnehmung die Übergangsmuster von einem Laut zum anderen von ausschlaggebender Bedeutung sind. Das gilt insbesondere für die Explosivlaute p t k und b d g. Bei ihnen wird der Phonationsstrom kurz unterbrochen; es wird ein Verschluß gebildet, der mit einem kleinen Explosionsknall geöffnet wird. Es ist aber nicht die akustische Gestalt des Explosionsknalls, die zur Wahrnehmung des Konsonanten führt, sondern die charakteristischen Einschwingvorgänge beim Übergang vom Explosionsknall zum folgenden Vokal. Diese Einschwingvorgänge sind von Vokal zu Vokal verschieden, so daß die Lautfolgen ⟨ki⟩ in »Kind« und ⟨ku⟩ in »Kunde« jeweils ganz verschiedene ⟨k⟩-Formen enthalten.

Ein Lautgenerator wie der SDP 120 müßte also verschiedene ⟨k⟩-Laute erzeugen können — für jeden Folgevokal einen eigenen. Das würde aber gerade den eigentlichen Vorteil eines Phonemgenerators (wie die Techniker sagen — statt Lautgenerator) wieder vernichten: nämlich seine Einfachheit. Man schließt deshalb einen Kompromiß zwischen wenig Phonemen auf der einen Seite und einem Verlust an Verständlichkeit auf der anderen Seite. Hat man statt acht ⟨k⟩-Phonemen nur eines, dann nimmt unweigerlich die Verständlichkeit ab. Das Ohr nimmt nicht mehr die gewohnten Übergangsmuster wahr und wird in seiner Entscheidung, welcher Laut vorliegt, unsicher. ►

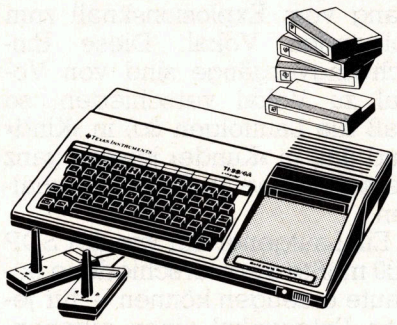
An dieser Stelle setzt nun ein weiterer Vorgang ein, der für das Sprachverständnis von ausschlaggebender Bedeutung ist: Je weniger genau das Ohr eine akustische Lautform analysieren kann, um so mehr orientiert sich das Sprachverständnis am Kontext und an der Lauterwartung. Prompt »hört« der, der weiß, was der Phonemgenerator ausgibt, auch mehr als der, der es nicht weiß. Der Effekt der Lauterwartung läßt sich auch dazu ausnützen, solche Laute »hörbar« zu machen, die der Lautgenerator gar nicht erzeugen kann. Ein gutes Beispiel hierfür liefert der ⟨r⟩-Laut, der im Deutschen in zweifacher Form auftritt, nämlich als gerolltes Zungen-⟨r⟩ und als gerolltes oder manchmal nur noch gekratztes Zäpfchen-⟨r⟩. Beide können mit dem SDP 120 nicht erzeugt werden. Nun kommt im Deutschen nach ⟨st-⟩ kein ⟨ch⟩-Laut vor, es gibt also kein Wort wie beispielsweise »Stchoh«. Folgt nun aber dennoch ein ⟨ch⟩-Laut nach ⟨st-⟩, dann führt die Lauterwartung dazu, daß das Ohr den Laut einfach uminterpretiert und ihn als Zäpfchen-⟨r⟩ »hört«; denn im Deutschen kommen nach ⟨st-⟩ nur ⟨r⟩ oder ⟨l⟩ vor. Ein ⟨ch⟩ klingt deutlich mehr nach stimmlosem, gekratztem ⟨r⟩ als nach einem stimmhaften ⟨l⟩, so daß sich das Ohr in dieser Situation für ⟨r⟩ entscheidet, obwohl es denselben Laut in anderer Umgebung als ⟨ch⟩-Laut wahrnimmt, wie zum Beispiel im Wort »ich«.

Das menschliche Ohr ist nicht nur ein akustisches Meßinstrument

Das menschliche Ohr ist eben nicht nur ein Meßinstrument für akustische Schwingungen; vielmehr ist es ein Wahrnehmungsorgan, das das Inputsignal nicht nur akustisch analysiert, sondern auch klassifiziert und interpretiert. Das zeigen eine Reihe von Versuchen, wie zum Beispiel der, der darin bestand, Versuchspersonen Eisenbahngeräusche vorzuspielen und sie dann zu bitten, sie sollten doch sagen, was da geredet wurde, die Aufnahmen seien leider sehr schlecht. Prompt hörten die Versuchspersonen ein Murmeln oder Schimpfen und einige glaubten sogar deutlich das Wort »Donnerwetter« zu erkennen. Wie stark das Ohr das Inputsignal verarbeitet und nicht nur aufnimmt, zeigen auch Versuche, die das rechte Ohr anders behandeln als das linke. Setzt man einer Versuchsperson einen Kopfhörer auf, in dem es so stark rauscht, daß sie ihre Umgebung nicht hören kann, und übermittelt man ihr dann über Mikrophon die Folge der Wörter »eins, zwei, drei, vier, fünf, sechs«, so wird sie sagen, sie hört die Wörter »eins, zwei, drei, vier, fünf, sechs«. Wird jedoch nach jedem Wort der Kanal gewechselt, so daß das Wort

►

Der Home-Computer TI-99/4 A
mit dem unschlagbaren Software-Angebot



TI-99/4A 475,- DM
Extended-Basic 239,- DM
Kassettenkabel 35,- DM
Preise incl. MwSt.

Alle Module und Peripheriegeräte auf Lager.

Fordern Sie kostenlos unsere Sonderpreisliste an.

ACHTUNG! Sensations-Preise bei den Peripheriegeräten.

Peripherie-Erweiterungsbox	429,- DM
Disketten-Steuerkarte	349,- DM
Disketten-Laufwerk intern	659,- DM
alle 3 Teile zusammen	**nur 1375,- DM**
RS 232 Karte parallel/seriell	349,- DM
32 K Byte RAM-Erweiterung	399,- DM
P-Code Karte	598,- DM

Alle Preise incl. Mehrwertsteuer zuzügl. 5,- DM Versandkosten.
Lieferung per Nachnahme oder Vorkasse.

PSR Programm-Service REIS GmbH
D-5584 Bullay
Bergstraße 80
Telefon 06542/2715

APPLE //e
* **Superhomecomputer**
Laufwerke bis 0,6 Mbyte für Apple + compatible inkl. Controller + Software

Doppelkopflaufwerk TEAC 55F 980... solange Vorrat
Info anfordern

digital-AC | Columbia-PC | TI99/4A u. CC-40

128K-Karte m. Visicalcexpand 890,— / Hardwareuhr 118,— u. anderes

DISKETTEN
Verbatim 6,40 p. Stck
Datalife (100er Pack)
Disky ab 5,80 p. Stck
zuzügl. Versandkosten

Micro-Versand,
TI + DEC Händler
SCHWANEN 43 b
5632 Wermelskirchen
Tel. (02196) 91316/17
24-Std.-Bestellservice

* eingetr. Warenzeichen Apple C.

»eins« nur das rechte Ohr hört, das Wort »zwei« nur das linke, »drei« nur das rechte und so weiter, dann ist das Ergebnis einigermaßen überraschend; denn viele Versuchspersonen hören nicht mehr die Folge »eins, zwei, drei, ...«, sondern glauben, »eins, drei, fünf« zu hören. Das liegt daran, daß das Ohr sogenannte Gestalten bildet, das heißt sinnvolle Wahrnehmungseinheiten, die dann an das Bewußtsein weitergeleitet werden. Diese Gestaltbildung nimmt jedes Ohr für sich vor. Es liegt auf der Hand, daß dieser Vorgang auch die Wahrnehmung künstlicher Sprache stark beeinflußt.

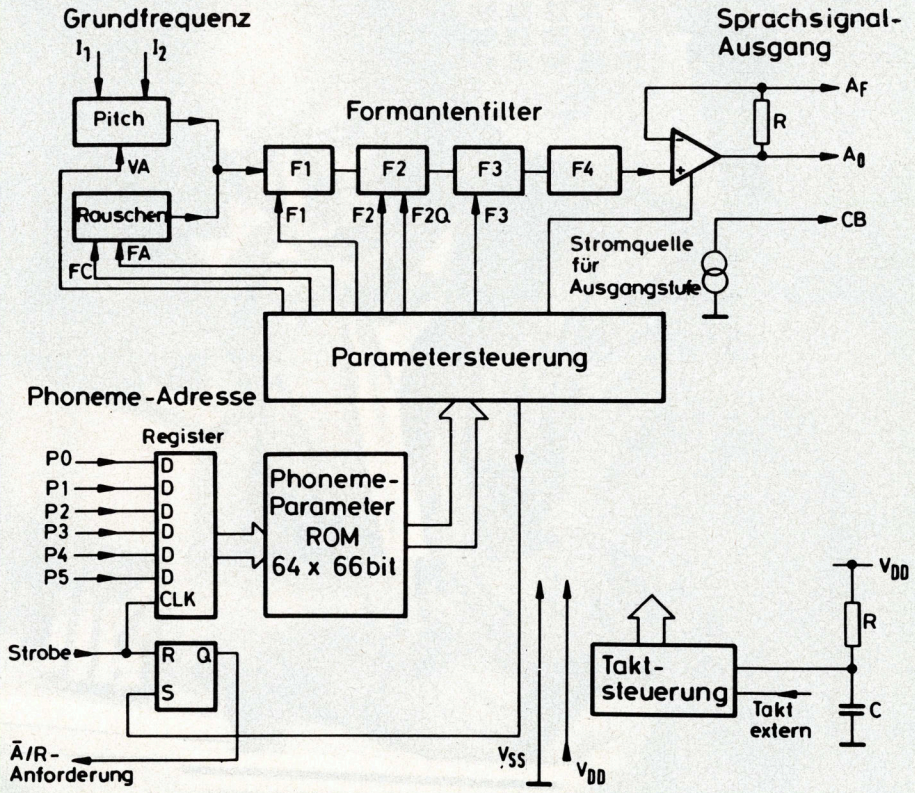
Hören ist gestaltbildende Wahrnehmung

Wer also mit einem Phonemgenerator arbeitet und ihm mühsam beibringt, ein paar Worte zu sagen, darf sich deshalb nicht wundern, wenn ein anderer, dem er die Worte »vorführt«, sie nicht verstehen kann. Während der Generator objektiv immer dieselben Laute generiert, hört das Ohr subjektiv meist nur, was es auch hören will. Ein weiterer Effekt kommt dazu: Die menschliche Rede fällt von Sprecher zu Sprecher ganz verschieden aus. Der eine nuschelt, der andere hat Katarrh, ein anderer hat gerade eine heiße Kartoffel im Mund und so weiter. Das Ohr stellt sich sofort auf die individuellen Sprechgewohnheiten ein und subtrahiert sozusagen die sprecherindividuellen Merkmale. Dieser Vorgang spielt sich oft nur innerhalb weniger Sekunden ab — er kann aber auch, wie beim Hören künstlicher Sprache, sehr viel länger dauern. Zu dieser momentanen Anpassung kommt noch ein längerfristiger Lerneffekt.

Beim Umgang mit einem Phonemgenerator sollte man diese Effekte berücksichtigen und daran denken, daß »Uneingeweihte« oft große Verständnisschwierigkeiten haben, die sich der Programmierer eines Generators oft kaum vorstellen kann. Sein Ohr ist durch den längeren Umgang mit dem Generator schon »verdorben«, das heißt es hat schon gelernt, ihn besser zu verstehen.

Funktionsschema des Votrax SC01

Die Lauterzeugung durch den SC 01A beruht, vereinfacht gesagt, auf einer elektronischen Nachbildung des menschlichen Vokaltraktes (Bild 4 in Ausgabe 23, Seite 117 ff) durch Filter (F1 bis F4). Die Grundfrequenzerzeugung durch die Stimmbänder wird durch einen steuerbaren Generator (Eingänge I1 und I2, die durch die »Akzente« in unserem Programm angesteuert werden) vertreten, dazu kommt noch ein Rauschgenerator, der für die (stimmlosen) Zischlaute beziehungsweise die stimmlosen Anteile von Bilabialen wie /w/ zuständig ist. Durch die Parametersteuerung werden je nach angelegtem Phonemcode sowohl die beiden Generatoren als auch die Filter verschieden angesteuert. Die Phonemcodes (vergleiche Tabelle 1 in Ausgabe 23, Seite 122) wirken dabei als Adresse für das Phonem-Parameter-ROM, das 64 Worte zu 66 Bit enthält. Dadurch werden für jedes Phonem 12 Parameter ausgegeben, welche die Bandbreite und Mittenfrequenz der Filter steuern sowie die Anteile stimmhafter und stimmloser Lautamplituden. Außerdem wird durch die Parametersteuerung — in Abhängigkeit einer von außen zugeführten Taktfrequenz — die Dauer eines jeden Lautes sowie der Pausen definiert. Nach dieser Zeitspanne fordert der Baustein per Handshake-Signal einen neuen Phonemcode an.




```
Waehlen Sie eine Arbeitsweise durch Antippen des ersten Zeichens:
V(ersuch: Test der Phoneme
W(ort editieren
S(prich das Wort noch einmal
F(inde Wort in Tabelle
N(imm das Wort in die Worttabelle auf
A(bspeichern der Worttabelle
L(ies Worttabelle ein
H(inzufuegen aus Tabelle zur gespeicherten Tabelle
T(abelle aufsagen
I(nitialisiere Tabelle - Loesche Worttabelle
P(rint - Tabelle ausdrucken
D(arstellen aller Worte in der Tabelle
K(lartext nach Worttabelle aussprechen
X( - Loesche ein Wort in der Tabelle
Speicherworte: 2084
E(nde des Programms
Puffer:
hundert

h    h    u2   n    d    ae2  aaa1 t    pa0
```

Bild 8. Menü von sprached 1.3. Das Listing kann bei der Redaktion angefordert werden

A Good Place f



TC-E 28/83

or PEOPLE.



PEOPLE. Der neue 16-Bit-Mikrocomputer von Olympia International.

PEOPLE ist für nahezu jeden Arbeitsplatz geeignet. Er hilft Ihnen bei der Datenverwaltung, Projektplanung und Textverarbeitung. Mit fertigen Lösungen.

PEOPLE hat einen Arbeitsspeicher mit 128 KB RAM. Und ist ausbaufähig bis zu 512 KB RAM.

Zur perfekten Hardware gehören natürlich auch der hochauflösende Colour-Bildschirm mit 480 x 640 Bildpunkten im Grafik-Mode, die sprachenspezifische Tastatur, das 2 x 655 KB Floppy-Laufwerk und die breite Palette der Olympia-Schönschreibdrucker.

Was für die Hardware gilt, gilt auch für die Software, Perfektion: Betriebssystem CP/M-86, PROLOGUE und MS-DOS. Ausbaufähig auf multi-user-Betrieb (ab 1984). Die wichtigsten Programmiersprachen. Standardprogramme wie Supercalc, DBASE II. Leistungsstarke Grafik-Programme.

Selbstverständlich ist der **PEOPLE** extrem robust konzipiert. Er ist einfach zu bedienen, leicht zu installieren und problemlos zu warten.

Auf was warten Sie da noch? Wenn Sie **PEOPLE** näher kennenlernen möchten, wenden Sie sich bitte direkt an die Olympia Vertriebsgesellschaft mbH, Hahnstr. 41, 6000 Frankfurt/M. 71.

Sie werden sich schnell aneinander gewöhnen.

Olympia International

INFORMATIONS- UND KOMMUNIKATIONS-SYSTEME

IBM-PC ohne Farbe, aber mit Grafik

Die Farbgrafikkarte für den IBM ist eine schöne Sache, aber sie besitzt für Schriftzeichen eine geringere Auflösung als die monochrome Karte, die ihrerseits keine Grafik gestattet. Wer beide Karten nebeneinander in seinen PC einbaut, könnte Grafik und hochauflösende Zeichendarstellung parallel nutzen oder sich die Anschaffung eines Farbmonitors für einen späteren Zeitpunkt aufsparen. Dazu ist allerdings ein kleiner Trick nötig.

Der IBM-Schwarzweiß-Monitor könnte ohne weiteres die Grafikdarstellungen der Farbgrafikkarte wiedergeben, wenn die Ansteuersignale kompatibel wären. Zum Glück können diese aber ohne großen Schaltungsaufwand in ein Schwarweiß-Signal umgeformt werden.

Wir kaufen uns für diesen Zweck zwei passende neunpolige Stecker (Typ TMC), nämlich einen weiblichen und einen männlichen, dazu ein neunadriges Kabel von zirka 20 cm Länge. Dieses Kabel sollte im Interesse ihrer Umwelt abgeschirmt sein, da Sie sonst Ihren IBM zu einem Störsender umfunktionieren. Außerdem brauchen Sie drei kleine Silizium-Universaldioden (zum Beispiel 1N4148). Da diese nur einige Pfennige kosten, aber hitzeempfindlich sind und beim Löten leicht ihren Geist aufgeben, schadet es nichts, wenn Sie gleich ein paar mehr kaufen. Die letzte Anschaffung ist ein kleiner Widerstand mit 39 Ω und mindestens 0,25 W Belastbarkeit.

In Bild 1 ist die Beschaltung des Verbindungskabels bei Verwendung der normalen Schwarzweiß-Kombination (ohne Grafikkarte) zu sehen. Bild 2 zeigt das Schema des Verbindungskabels bei eingebauter Farbgrafikkarte und Farbmonitor. Die Zeichnungen lassen auf einen Blick eine Reihe gleicher Belegungen erkennen: Pin 1, 2, 6, 8 und 9. Diese Pins verbinden wir in unserem Selbstbauadapter (Bild 3) bei den beiden Steckern ohne Änderung. Auf der Seite des männlichen Steckers (computerseitig) löten wir dann je eine Diode an Pin 3, 4 und 5, und zwar so, daß die Ringe auf den Diodengehäusen vom Stecker wegweisen (Bild 4). An Pin 1 des gleichen Steckers löten wir zusätzlich zum schon vorhandenen Draht den Widerstand an. Hierbei ist es egal, welches Ende des Bauteils Sie dazu verwenden.

Der nächste Schritt besteht darin, daß die freien Enden der drei Dioden und des Widerstands zusammengefaßt, miteinander verlötet und mit dem Draht von Pin 7 des weiblichen Steckers verbunden werden. Als letztes kommt bei diesem weiblichen Stecker eine Brücke zwischen Pin 1 und 2. Der Adapter sollte danach wie das Exemplar in Bild 5 aussehen.

Die Funktion dieses Adapters ist relativ einfach. Die drei Farbsignale werden zu einem monochromen Signal zusammengefaßt. Die drei Dioden haben dabei die Aufgabe, die ursprünglichen RGB-Signale untereinander entkoppelt zu halten. Um auf der Monitorseite ein gleichstrommäßiges Auflaufen des monochromen Signals durch die Gleichrichterwirkung der Dioden zu verhindern, ist das Signal über den 39-Ω-Widerstand

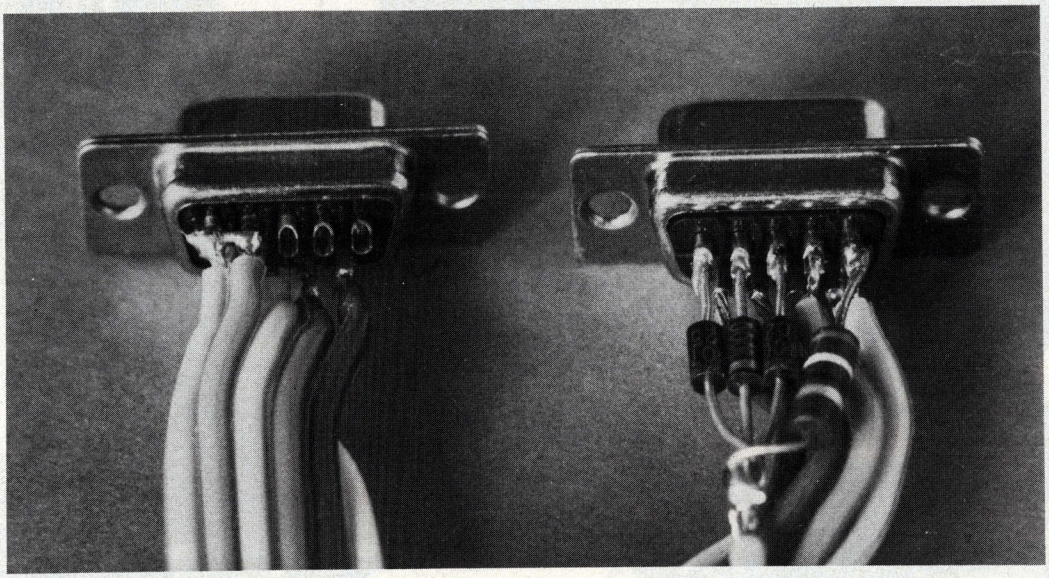


Bild 5. So sieht der Adapter fertig aus

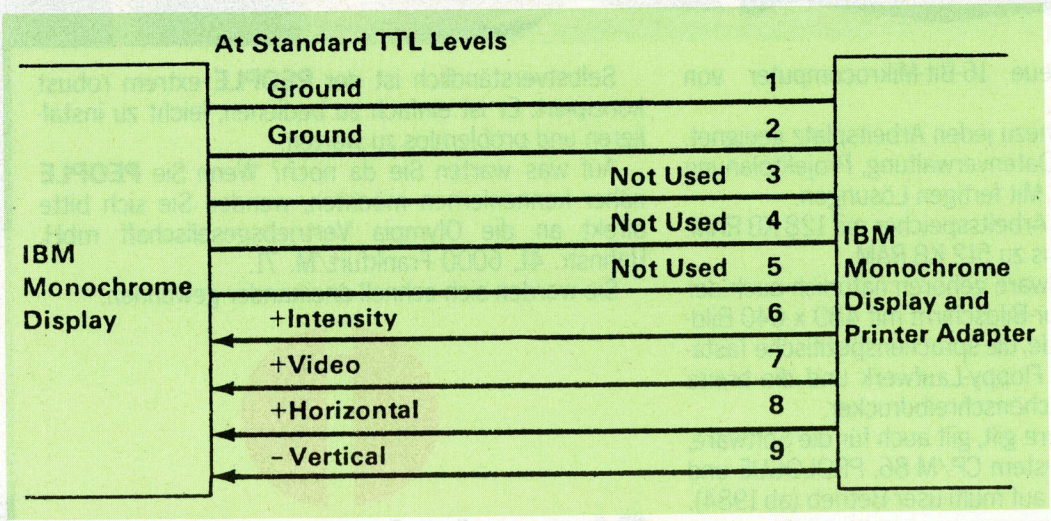


Bild 1. Belegung des Kabels, wenn der monochrome Monitor an der monochromen Karte betrieben wird (Quelle: IBM)

mit der Gerätemasse (Pin 1 oder 2) verbunden.

Beim Betrieb eines Schwarzweiß-Monitors mit diesem Adapter fällt dem Benutzer sofort auf, daß das Bild in der Höhe etwas gestaucht wiedergegeben wird. Der Effekt kommt dadurch zustande, daß die Vertikalablenkung des Schwarzweiß-Monitors für eine Darstellung von 348 Zeilen eingerichtet ist, die Farbgrafikkarte aber nur 200 Zeilen belegt. Die restlichen Zeilen bleiben schwarz. Natürlich kann auch der monochrome Monitor auf die Zeilenzahl der Grafikdarstellung eingestellt werden, aber dadurch ginge die Möglichkeit des schnellen Umsteckens an die Monochromkarte verloren. Uns hat die reduzierte Höhe beim Grafikbetrieb nicht gestört. Noch eine Eigenheit muß erwähnt werden. Beim erstmaligen Bildaufbau und späteren Modiwechsel braucht der Monitor bis zu 30 Sekunden, bis das Bild erscheint. Ursache dafür ist die Diodenentkopplung. (lg)

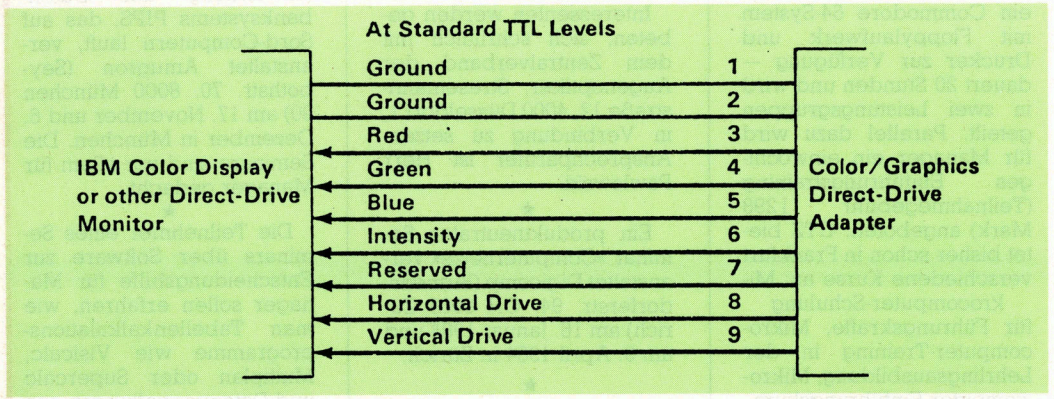


Bild 2. Belegung des Kabels für die Kombination: Farbmonitor und Farbgrafikkarte

(Quelle: IBM)

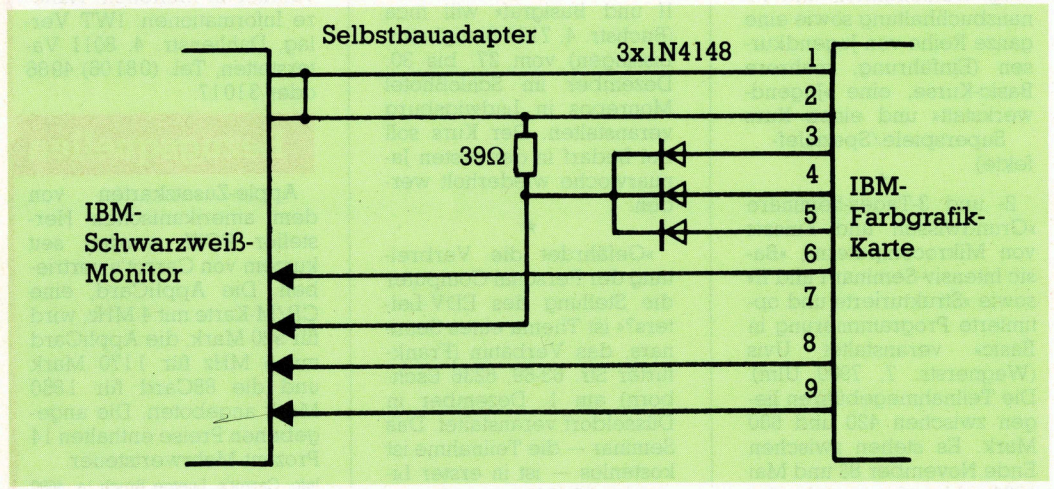


Bild 3. Schaltplan für den Adapter

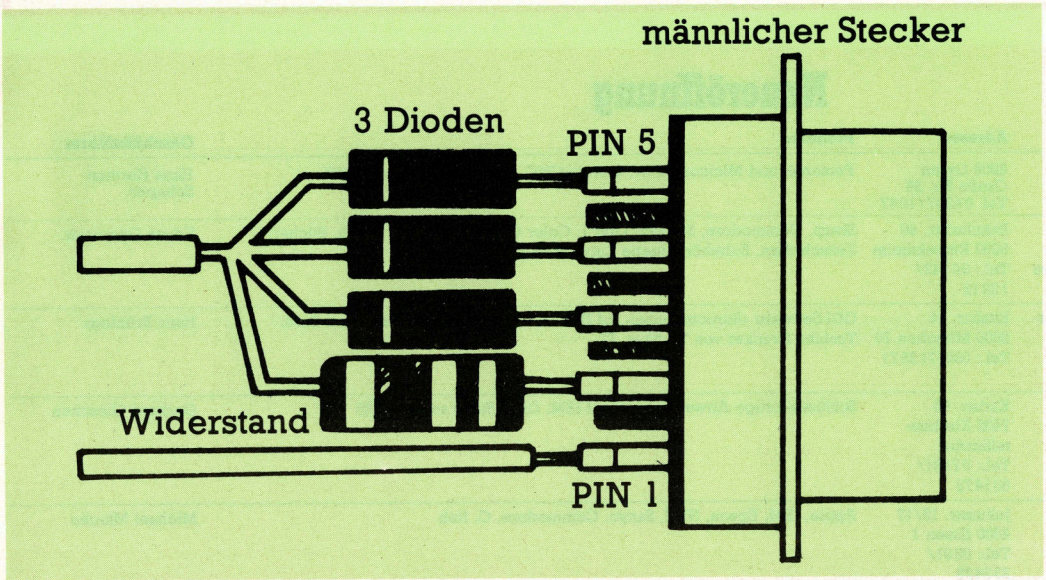


Bild 4. So werden die Dioden an den männlichen Stecker (computerseitig) angelötet

aaa electronic gmbh

Weihnachts-Preise # 12

Einführungspreise für SIEMENS-Drucker:
Siemens PT 88 T1 (Tintenstrahl), 8bit/parallel 1745,–
Siemens PT 88 N1 (Nadel), 8bit/parallel 1495,–

APPLE-BUS COMPUTERPLATINEN + PERIPHERIE
Motherboard durchkontaktiert mit Lötstoplack 89,–
M-board 48K, gesockelt, voll bestückt + geprüft 595,–
Netzteil geprüft + kurzschlußfest 160,–
Getaktetes Netzteil geprüft + kurzschlußfest 165,–
M-board 48K + Netzteil (fertig + geprüft) 745,–
M-board 48K + getaktetes Netzteil (fertig + geprüft) 750,–
M-board 48K + Netzteil + Tastatur (fertig + geprüft) 870,–
M-b 48K + get. Netzteil + Tastatur (fertig + geprüft) 875,–
Apollo II Kunststoff-Leergehäuse 145,–
Apollo II Tastatur incl. Groß/Klein-Taste 155,–
Apollo IIA Kunst.-Leergeh. + Tast. (Gr/Kl) + 10er Block 495,–
16K-Speicher-Karte Leerplatine 27,50
16K-Speicher-Karte geprüft 145,–
Z-80 CPU-Karte Leerplatine 27,50
Z-80 CPU-Karte geprüft 145,–
Controller DOS 3.3-Karte Leerplatine 27,50
Controller DOS 3.3-Karte geprüft 145,–
Auto-Controller DOS 3.2/3.3-Karte Leerplatine 45,–
Auto-Controller DOS 3.2/3.3-Karte geprüft 235,–
Parallel-Drucker-Karte Leerplatine 27,50
Parallel-Drucker-Karte + Kabel geprüft 145,–
Par.-Drucker-Karte + 64K-Buffer-Karte + Kabel gepr. 595,–
Seriell-Interface-Karte V24 Leerplatine 27,50
Seriell-Interface-Karte V24 geprüft 195,–
80 Zeichen/24 Zeilen-Karte Leerplatine 27,50
80 Zeichen/24 Zeilen-Karte geprüft 175,–
80Z/24Z-Karte + Softswitch-Schalter Leerplatine 69,–
80Z/24Z-Karte + Softswitch-Schalter geprüft 245,–
PAL-Modulator/Color-Karte Leerplatine 27,50
PAL-Modulator/Color-Karte geprüft 175,–
128K-Speicher-Leerkarte + Software 198,–
128K-Speicher-Karte + Software geprüft 745,–
256K-Speicher-Leerkarte + 4 Spezial IC's + Software 375,–
256K-Speicher-Karte + Software geprüft 975,–
Eprom-Burner (270B/16/32/64) geprüft 275,–
Entwicklungslochraster-Karte (185 • 70 mm) 69,–
Ab 5 Leerplatine minus 10%, ab 20 minus 20% Rabatt !!!
Ab 5 geprüfte Platinen minus 5% Rabatt !!!
UHF/TV-Modulator universell 27,50
Lüfter anclipsbar (220 V) 89,–

APOLLO II (48K) + UHF-Modulator (fert. Geräte + gepr.) 998,–
APOLLO II (64K) + UHF-Modulator 1128,–
APOLLO II (192K) + UHF-Modulator 1698,–
APOLLO II (64K) + Disk + Contr. + 12" Monitor 2228,–
APOLLO IIA (48K) + Gr./Kl. + 10er Tastatur 1145,–
APOLLO IIA (64K) + Gr./Kl. + 10er Tastatur 1275,–
APOLLO IIA (192K) + Gr./Kl. + 10er Tastatur 1845,–
APOLLO IIA (64K) + Disk + Contr. + 12" Monitor 2355,–
APOLLO II-FORTH (48K) 1048,–
APOLLO IIA-FORTH (48K) 1195,–
Gr./Kl.-Umbausatz f. Apollo o. M-board incl. Einbau Aufpr. 50,–

APPLE II + Euro (48K) + UHF-Modulator 2199,–
APPLE II + Euro (64K) + UHF-Modulator 2339,–
APPLE-DISK II Laufwerk + Contr. + Kab. DOS 3.3 1095,–
APPLE-DISK II (2. Laufwerk) 895,–
Disk II + Controller + Kabel DOS 3.3 (Siemens) 839,–
Disk II (2. Laufwerk) (Siemens) 689,–
Disk IIF + Controller + Kabel DOS 3.3 (1/2 Höhe) 828,–
Disk IIF (2. Laufwerk) (1/2 Höhe) 678,–
Dual-Disk Laufwerk + Controller + Kabel (40/80 Track) 2580,–
APPLESOFT Handbuch deutsch 39,–
APPLE-Integer-Basic Handbuch deutsch 44,–
APPLE-Tutorial Handbuch deutsch 38,–
APPLE-Reference Handbuch deutsch 55,–
APPLESOFT + Apple-Tutorial + Apple-Reference Hb. engl. 75,–
APPLE-DOS 3.3 Handbuch deutsch 45,–
APPLE-DOS 3.3 Manual engl. 25,–
APPLE-Pascal Reference + Operating Manual engl. 69,–
APPLE-FORTH Manual engl. 69,–
APPLE-Fortran Manual engl. 69,–
CP/M-Softcard Vol. I+II Manual engl. 69,–
APPLE-II Pascal Handbuch deutsch (te-wi) 56,–
APPLE-II Anwenderhandbuch deutsch (te-wi) 49,–
6502-Programmier Handbuch deutsch 45,–
6502-Hardware Handbuch deutsch 39,–
6502-Anwendungen Handbuch deutsch (Rod. Zaks) 38,–
CP/M Handbuch mit MP/M deutsch 44,–
CP/M und WordStar Handbuch deutsch 29,80

APPLE IIe (64K) 2795,–
APPLE IIe (128K) + 80Z/24Z-Karte + Softsw.-Schalter 3095,–
APPLE IIe (64K) + Disk + Contr. + Kab. DOS 3.3 3595,–
APPLE IIe (64K) + Disk + Contr. + 12" Monitor 3845,–
80Z/24Z + Softswitch + 64K-RAM-Karte geprüft 339,–
Apple III Monitor 12" gr. 20 MHz entspiegelt 489,–

BASIS 108 (128K) 6502 + Z-80 CPU 4995,–
BASIS 108 (128K) + Disk II + Contr. DOS 3.3 5795,–
BASIS 108 (128K) + Disk II + Contr. + 12" Monitor 5995,–
BASIS 108 (128K) + 2 • Disk II + Contr. DOS 3.3 6465,–
BASIS 108 (128K) + 2 • Disk II + Contr. + 12" Monitor 6615,–

TEXAS TI 99/4A 445,–
Modul-Box mit 6 Einschüben 455,–
RS 232 + 8bit Interface Karte 355,–
Disk-Controller Karte 395,–
Disketten-Laufwerk 755,–
32K-RAM-Speichererweiterungs-Modul 395,–
Extended-BASIC-Modul 319,–
Schachmeister-Modul 115,–
Statistik-Modul 159,–
TEXAS Software ab 5 Stück 10% Rabatt – Preisliste anf.

SHARP PC + CE Serie auf Anfrage
VC 20 (5K) 375,–
VC 64 (64K) 669,–
VC 1530 Datassette 135,–
VC 1526 Matrixdrucker 869,–
VC 1541 Floppylaufwerk 674,–
VC 20/VC 64-8bit parallel-Drucker-Interface universell 245,–

CBM 8032 SK (bewegliche Tastatur) 1994,–
AIM 10er Pack Thermopapier 29,50

Colour-Genie EG 2000 (16K) 575,–
Genie I (64K/Mod. 83) + 12" Monitor 1248,–
Genie I (64K/Mod. 83) + Laufwerk + 12" Monitor 2598,–
Genie II (64K/Mod. 83) + 12" Monitor 1348,–

EXIDY SORCERER (48K) 1795,–
Seikosha GP-100, 8bit/parallel 695,–
Seikosha GP-250, 8bit/parallel 895,–
Seikosha GP-700A, 8bit/parallel, 7 Farben 1375,–
CP 80 EPSON-kompatible Nadel-Drucker m. Carbonband 895,–
STAR DP 510, 8bit/parallel 995,–
EPSON TX 80T, 8bit/parallel 895,–
EPSON RX 80, 8bit/parallel 939,–
EPSON FX 80, 8bit/parallel 1555,–
APPLE/EPSON-Drucker Interface + Kabel 145,–
APPLE/EPSON-Drucker Graphik-Interface + Kabel 295,–
CBM/EPSON-Drucker Interface + Kabel 350,–
EPSON MX 80/82 Spezialdruckkopf 149,–
MX 80/82, FX/RX 80 Spezialfarbband-Kassette 15,95
MX 100 Spezialersatzfarbband 13,95
Olivetti Praxis 35 + Centronics Interface 1345,–

BMC 12" Video-Monitor gr. 18 MHz. 285,–
SANYO DD 8112 12" gr. 18 MHz. 475,–
SANYO DD 8212 12" gr. 18 MHz. 485,–
SANYO CD 3185 12" Farbmon. + RGB Industrie-Qual. 935,–

3M-Scotch Disketten – Verstärkt in Box f. Wahl
5 ¼" 1D-Disk-Softsektoriert 10er Pack 69,–
5 ¼" 1D-Disk-Softsektoriert 100er Pack 645,–
5 ¼" 2D-Disk-Softsektoriert 10er Pack 105,50
5 ¼" 2D-Disk-Softsektoriert 100er Pack 969,–
3M-Scotch 5 ¼" Reinigungsset (2 Disketten) 67,95

5 ¼" 0,8" Soft-o. Hardsektoriert 10er Pack 55,–
5 ¼" 0,8" Soft-o. Hardsektoriert 100er Pack 539,–
5 ¼" 0,8" Soft-o. Hardsektoriert 1000er Pack 5250,–
5 ¼" Soft. Verstärkt 10er Pack 59,–
5 ¼" Soft. Verstärkt 100er Pack 575,–
5 ¼" Soft. Verstärkt 1000er Pack 5595,–
5 ¼" 0,8" 1D-Softsektoriert 10er Pack 58,–
5 ¼" 0,8" 1D-Softsektoriert 100er Pack 565,–
5 ¼" 0,8" 1D-Softsektoriert 1000er Pack 5495,–
5 ¼" 0,8" 2D-Softsektoriert 10er Pack 85,–
5 ¼" 0,8" 2D-Softsektoriert 100er Pack 839,–
5 ¼" 0,8" 2D-Softsektoriert 1000er Pack 8250,–
5 ¼" 1/96-Softsektoriert 10er Pack 84,95
5 ¼" 1/96-Softsektoriert 100er Pack 799,–
5 ¼" 2/96-Softsektoriert 10er Pack 105,95
5 ¼" 2/96-Softsektoriert 100er Pack 999,–
5 ¼" Reinigungs-Diskette 59,95
5 ¼" Disketten-Archivbox f. 10 Disks 7,50
5 ¼" Disketten-Archivbox 10er Pack 72,–
8" Disketten-Archivbox f. 10 Disks 9,50
8" Disketten-Archivbox 10er Pack 89,–

2000 Bl. Tabelliierpapier (240 • 12" einfach)
weiß oder grün/weiß perforiert 47,–
4000 Etiketten-Aufkleber (107 • 36 mm Doppelreihe)
auf 240 mm • 12" perf. Trägerpapier 66,50
16000 Etiketten-Aufkleber w.o. 249,–
10000 Etiketten-Aufkleber freih. (125 • 12") 179,–
EPROM-Löschlampe E-27 universell 79,95

OSZILLOSCOPE HAMEG ab Lager (s.V.r.)
Bei Vorauszahlung frei Empfangsstation in der BRD!
ausgenommen Papier und Etiketten, sonst N.N. + V.S.

aaa 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

Vermischtes

Alle zwei Jahre sollen künftig Kongreß und Ausstellung »Ergodesign« in Montreux stattfinden. Der erste Termin: 6. bis 9. November 1984. Auf dem Symposium sollen dabei die wichtigsten Aspekte moderner Bildschirmarbeitsplätze behandelt werden. Informationen: Kongreß- und Ausstellungszentrum, Postfach 97, CH-1820 Montreux/Schweiz.

★

Regionale Ausstellungen für Informationstechnik »Bildschirm 84« will die Hanseatic Congress Management GmbH (Am Weiher 23, 2000 Hamburg 18) vom 23. bis 26. Juni 1984 in Bremen und vom 6. bis 9. Juli 1984 in Karlsruhe veranstalten.

★

Eine Kombination von Kuraufenthalt und Einführung in die Datenverarbeitung bietet das 1-Wochen-Seminar »Gesunde Unternehmen durch gesunde Unternehmer«, das die Kurklinik Bad Oeynhausen (Postfach 100280, 4970 Bad Oeynhausen) zusammen mit der Gesellschaft für Informationssysteme und Software veranstaltet.

★

Eine Übersicht über das Seminarprogramm 1984 hat das Ingenieurbüro Auffarth (Rhalandstr. 45B, 2730 Zeven) herausgegeben. Behandelt werden die Themen Einführung in die Datenverarbeitung, Textverarbeitung, Kalkulationsprogramme, Betriebssysteme, Mikroprozessortechnik sowie die Programmiersprachen Basic, Pascal und Assembler.

Ski-Kurs und Computer-Kurs sind beim Computer-Winter-Camp kombiniert, das CTZ (Eschersheimer Landstr. 34, 6000 Frankfurt 1) vom 2. bis 7. Januar 1984 in Hahnenklee/Harz veranstaltet. Im Preis von 1085 Mark sind Unterbringung, Vollpension, Skipaß und Kursgebühren eingeschlossen. Der Computer-Kurs — für jeden Teilnehmer steht ein Commodore 64-System mit Floppylaufwerk und Drucker zur Verfügung — dauert 20 Stunden und wird in zwei Leistungsgruppen geteilt. Parallel dazu wird für Manager ein einwöchiges Einführungstraining (Teilnahmegebühr 1298 Mark) angeboten. CTZ bietet bisher schon in Frankfurt verschiedene Kurse an: Mikrocomputer-Schulung für Führungskräfte, Mikrocomputer-Training in der Lehrlingsausbildung, Mikrocomputer-Einführungskurs, Workshops, Kalkulationsprogramm, Textverarbeitung, Datenbanken und Finanzbuchhaltung sowie eine ganze Reihe von Jugendkursen (Einführung, mehrere Basic-Kurse, eine »Jugendwerkstatt« und einen Kurs Superspiele/Spezialeffekte).

★

2- und 3-Tages-Seminare »Grundwissen und Einsatz von Mikrocomputern«, »Basic Intensiv-Seminar I und II« sowie »Strukturierte und optimierte Programmierung in Basic« veranstaltet Uvis (Wagnerstr. 7, 7900 Ulm). Die Teilnahmegebühren liegen zwischen 420 und 680 Mark. Es stehen zwischen Ende November 83 und Mai 1984 zahlreiche verschiedene Termine zur Wahl.

Der Zentralverband der Augenoptiker veranstaltet am 19./20. Februar 1984 in Wiesbaden eine EDV-Fachtagung, die mit einer Fachmesse verbunden ist. In Fachreferaten, die sich mit der Anwendung der EDV im Augenoptik-Betrieb befassen, werden aktuelle, branchenspezifische Themen aufgegriffen. Ort: Rhein-Main-Halle.

Interessenten werden gebeten, sich schriftlich mit dem Zentralverband der Augenoptiker, Stresemannstraße 12, 4000 Düsseldorf 1, in Verbindung zu setzen. Ansprechpartner ist Herr Pawlowski.

★

Ein produktneutrales Seminar »Computernetze« veranstaltet Digicomp (Birmensdorferstr. 94, CH 8003 Zürich) am 16. Januar 1984 und am 9. April 1984 in Zürich.

★

Einen Kompakt-Einführungskurs »Personal Computing mit Multiplan, dBase II und Busigraf« will mca (Buchstr. 4, 7120 Bietigheim-Bissingen) vom 27. bis 30. Dezember im Schloßhotel Monrepos in Ludwigsburg veranstalten. Der Kurs soll bei Bedarf in der ersten Januarwoche wiederholt werden.

★

»Gefährdet die Verbreitung der Personal Computer die Stellung des EDV-Leiters?« ist Thema eines Seminars, das Verbatim (Frankfurter Str. 63-69, 6236 Eschborn) am 1. Dezember in Düsseldorf veranstaltet. Das Seminar — die Teilnahme ist kostenlos — ist in erster Linie für EDV-Führungskräfte gedacht.

Ein Seminar »Aktuelles EDV-Wissen für Führungskräfte« veranstaltet ASB Management Seminare (Postfach 101108, 6900 Heidelberg 1) vom 5. bis 7. Dezember in Wildbad. Vermittelt werden Basisinformationen über Datenverarbeitung und ihre Einsatzmöglichkeiten.

★

Ein-Tages-Seminare über Anwendung des Datenbanksystems PIPS, das auf Sord-Computern läuft, veranstaltet Amugron (Seybothstr. 70, 8000 München 90) am 17. November und 6. Dezember in München. Die Seminare sind vor allem für Manager gedacht.

★

Die Teilnehmer eines Seminars über Software zur Entscheidungshilfe für Manager sollen erfahren, wie man Tabellenkalkulationsprogramme wie Visicalc, Multiplan oder Supercalc und Datenverwaltungen wie dBase erfolgreich einsetzt. Termin: vom 21. bis 22. November in München. Nähere Informationen: IWT Verlag, Dahlienstr. 4, 8011 Vaterstetten, Tel. (08106) 4986 oder 31017.

Bezugsquellen

Apple-Zusatzkarten von dem amerikanischen Hersteller PCPI werden seit kurzem von Carrot's vertrieben. Die AppliCard, eine CP/M-Karte mit 4 MHz, wird für 920 Mark, die AppliCard mit 6 MHz für 1170 Mark und die 88Card für 1850 Mark angeboten. Die angegebenen Preise enthalten 14 Prozent Mehrwertsteuer.

Info: Carrot's, Luetge Bruch 1a, 4690 Herne, Postfach 1165, Tel. (02323) 33163

Neueröffnung

Name/geöffnet ab	Geschäftsart	Adresse	Produkte	Geschäftsführer
Hans Hermann Schaper 1.10.83	Hardware + CNC-Service	2806 Oyten Große Str. 28 Tel. 04207/1047	Personal- und Minicomputer, Olivetti-CNC, Generalautomation-CNC	Hans Herman Schaper
Ottenstein Electronic 01. 09. 1983	Computerfachgeschäft mit Kursangebot zur Software	Bahnhofstr. 40 6090 Rüsselsheim Tel.: 06142/12212	Sharp, Commodore, Sinclair, Oric 1, Color Genie, Hantarex, Zenith, Bücher, Zeitschriften, Zubehör, eigene Entwicklung	Edgar Ottenstein
EDV-Agentur Oskar Sanders 12. 10. 1983	Beratung, Computersysteme, Software, Kundendienst, EDV-Zubehör	Ettalstr. 14 8000 München 70 Tel.: 089/712571	GDI-Software »Bürocomputer« auf IBM-PC, Texas Instruments, Mitsui Sord, Toshiba Drucker von Walther, TI	Hans Brünings
Unternehmensberatung Gerhard Gieschen 03. 10. 1983	Datenverarbeitung	Karlstr. 63 7402 Kirchentellinsfurt Tel.: 07121/601472	Schlüsselfertige Anwendungen auf IBM, DEC, Sirius sowie HX20	Gerhard Gieschen
Computersysteme Michael Mlecko 01. 10. 1983	Computerfachgeschäft	Juliusstr. 15/17 4300 Essen 1 Tel.: 0201/232428	Apple, IBM, Epson, NEC, Sanyo, Commodore, C. Itoh	Michael Mlecko

NEU! Jede Woche Software-Neuerscheinungen apple® **NEU!**

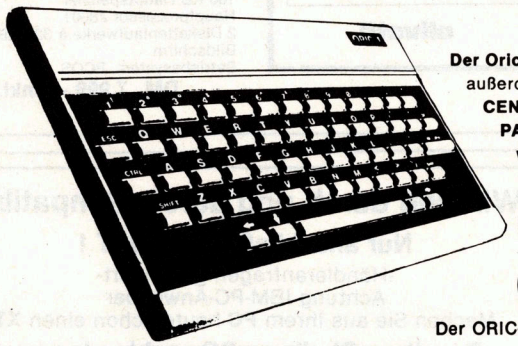
SOFTWARE-BBC-DRAGON

BRANDNEUE TITEL!!!

Der Geheimtip aus England – jetzt auch hier

ORIC-1™

Es gibt keine Alternative in dieser Klasse



Der Oric-1 bietet ECHTE 64 K RAM!!!
außerdem:
CENTRONICS-Drucker-Schnittstelle,
PAL-Ausgang, RGB-Monitor-Ausgang,
wählbare Ladegeschwindigkeit
300 und 2400 Baud

und der Preis

698,– DM

- Tele- und Bildschirmtext kompatibel
- Umfassendes Bediener- und Programmierhandbuch (Microsoft Basic)
- Anschluß an jeden handelsüblichen Kassettenrecorder und Fernseher
- Erweiterungsmöglichkeiten über vorhandene Anschlüsse für Drucker, Disketten-Laufwerk, Kommunikations-Modem, Joysticks
- Speichererweiterung bis 256 K
- Umfangreiche Software für Freizeit, Bildung und Beruf
- Hervorragendes Styling
- Ergonomische Tastatur mit 57 beweglichen Tasten sowie Groß- und Kleinschreibung
- 28 Zeilen x 40 Zeichen Bildschirmdarstellung, 8 Vorder- und 8 Hintergrundfarben
- Hochauflösende Grafik 240 x 240 Pixels (= 48 000 Einzelpunkte)
- Tongenerator mit mehr als 6 Oktaven plus Hi-Fi-Ausgang
- 3 voneinander unabhängige Sound-Synthesizer lassen sich über die Tastatur frei programmieren

inkl. 1 JAHR VOLLGARANTIE

Der ORIC-1 wird in der Grundausstattung inclusive folgendem Zubehör geliefert:
- Anschlußkabel für handelsüblichen Kassettenrecorder und Fernseher
- Netzteil
- Demo-Kassette
- ausführliches Bediener- und Programmierhandbuch in deutsch

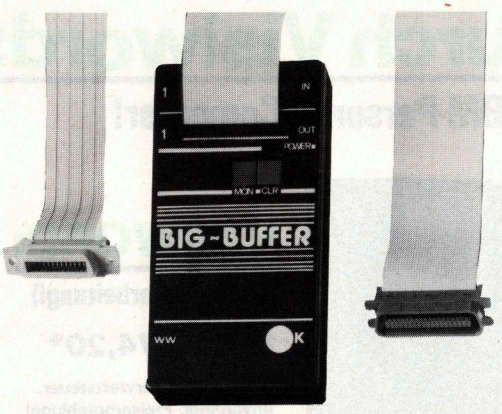
Den ORIC-1 bekommen Sie nur in gut geführten Computer- oder Elektronik-Fachgeschäften sowie im Büromaschinenhandel.

Gebietsvertreter der Firma MVB GmbH für die Postleitzahlgebiete 1, 4 und 5

MSE electronic
4000 Düsseldorf 13
Bonner Straße 103
☎ (0211) 792262
TX 8582943

MVB GMBH Vertriebskommanditgesellschaft
6408 Ebersburg-Weyhers
Brüder-Grimm-Straße 5
☎ (06656) 1056, 1057
TX 49792

NEU! Software für ORIC 1 - Commodore 64 - VC 20 - Sinclair Spectrum - Sinclair ZX 81 NEU!



8 K
32 K
64 K
96 K
120 K

Preiswerter Hardware-Spooler für Drucker mit Centronics-Eingang.

BIG-BUFFER läßt Computer und Drucker gleichzeitig arbeiten und erhöht damit die Arbeitsgeschwindigkeit von Mikrocomputern. Der Computer wird nicht länger gezwungen, seine Arbeitsgeschwindigkeit dem langsameren Drucker anzupassen, sondern beide können nun mit ihrer maximalen Geschwindigkeit arbeiten. Ein eingebauter RESET-Taster erlaubt, den Bufferinhalt jederzeit zu löschen, so daß unbeabsichtigt übertragene lange Texte abgebrochen werden können. Durch einen zusätzlich wählbaren MONITOR-Mode wird die Programmentwicklung vereinfacht, da **BIG-BUFFER** in dieser Betriebsart alle Codes in Hex-Darstellung ausdruckt.

Technische Daten:
Eingang: Centronics kompatibel
Ausgang: Centronics kompatibel
Stromversorgung: BIG-BUFFER kann entweder vom Drucker (5 V von Pin 18 der Centronics-Schnittstelle) oder über ein separates Netzteil versorgt werden.

Preise: 8 KByte Version 475,61 DM
64 KByte Version 731,88 DM
120 KByte Version 1047,89 DM
32 KByte Version 551,30 DM
96 KByte Version 910,86 DM
Separates Netzteil: 45,60 DM

Alle Preise inkl. MwSt. BIG-BUFFER wird komplett mit Ein- und Ausgangskabel sowie Anleitung geliefert. **Händleranfragen erwünscht.**

Reinhard Wiesemann
Winchenbachstraße 3a
5600 Wuppertal 2

Mikrocomputertechnik
Postfach 201605
Tel. 0202/510444

Heiße Preise für Computer!

Rechner, Computer und Peripherie von:

Sharp, Casio, Texas Instruments, Commodore, Epson, BMC, Hewlett-Packard, Seikosha, Olivetti, Sinclair, Laser, Brother, Dragon. Hard- und Software in Großauswahl. Dauertiefpreise! Die neueste Preisliste zeigt, wie viel Sie sparen. Gleich anfordern bei

DONTENWILL

Versandzentrale: Dontenwill GmbH, 7880 Bad Säckingen
Postfach 1247, Tel. 07761-3093, Tlx. 792339

Filialen: 8000 München 2, Landwehrstr. 40
6000 Frankfurt 1, Am Eschenheimer Tor 2
7000 Stuttgart 1, Kronprinzenstr. 6

Immer wieder SONDERANGEBOTE aller Marken
BÜRO — ELEKTRONIK — STEINS

PREISSENKUNG zum Weihnachtsfest bei diesen Artikeln:

COMMODORE cbm 64	649,—	EPSON HX 20	1549,—
Floppy 1541	649,—	EPSON FX 80	1498,—
cbm 64 + Floppy	**1289,—**	EPSON RX 80	998,—
SHARP MZ 721 neu	985,—	**SHARP MZ 731 neu**	**1349,—**

CASIO FP 200 neu	795,—	SHARP PC 1251	278,—
CASIO PB 700 neu	439,—	SHARP CE 125	298,—
FA 10 Interface neu	539,—	PC 1251 + CE 125	545,—
CASIO FX 802 P	349,—	SHARP PC 1500	385,—
CASIO FX 700 P	198,—	SHARP CE 150	373,—
CASIO FX 602 P	155,—	PC 1500 + CE 150	729,—
TI 66 neu	139,—	SHARP PC 1401 neu	237,—
Drucker PC 200 neu	239,—	SHARP PC 1212 + CE 122	345,—
TI 66 + PC 200	369,—	LASER 110 249,—	210 329,—

Unser Weihnachtsangebot: DRAGON 32 nur 698,—
Der neue SHARP PC 1500 A nur 559,— Brother Printer EP 22 nur 479,—
Alle Preise inkl. MwSt., Versandkostenanteil 8,—, zahlbar per Vorauskasse oder per NN, Lieferung sofort

BÜRO — ELEKTRONIK — STEINS
Postfach 32, 4791 Lichtenau/Westf., Tel. 05647/350
Neu!! Ladenverkauf jeden Mittw. 15.00-18.00 + jeden Sa. 11.00-14.00 Uhr
4791 Lichtenau-Kleinenberg, Untern Bruchgärten 2

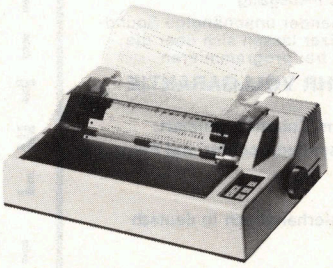
DER COMPUTER-LADEN

Lindwurmstr. 104 8000 München 2 Tel. 089/7251068



Olivetti M20
160 KB Hauptspeicher
Hauptprozessor Z8001
1 Festplattenlaufwerk 11,25 MB
1 Diskettenlaufwerk 320 KB
Bildschirm
Betriebssystem: PCOS
DM 14.799,— inkl. MwSt.

Olivetti M20
160 KB Hauptspeicher
Hauptprozessor Z8001
2 Diskettenlaufwerke à 320 KB
Bildschirm
Betriebssystem: PCOS
DM 7.999,— inkl. MwSt.



Schönschrift-Matrixdrucker

Einführungs-Angebot DM 1495,-!

- Der super-preisgünstige Matrixdrucker
- 2 eingebaute Schnittstellen (seriell und parallel)
- 120 Zeichen/sec.
- Schönschrift
- Einzelpunktgraphik
- Einzelblatt u. verstellb. Traktor
- Interfaces für Commodore, Apple u.a.

mm electronic
Michael Matrai, Europaplatz 20, 7 Stuttgart 80,
Telefon (0711) 7156775

Wir sind durch und durch kompatibel

Nur anschließen...LÄUFT !

-Händleranfragen gesondert-
Achtung IBM-PC-Anwender
Machen Sie aus Ihrem **PC** heute schon einen **XT**

Erweitern Sie Ihren PC problemlos um

5 MioByte
DM 5.090,—

10 MioByte
DM 5.990,—

DOS 2.0 Verträglichkeit gesichert

Hartmut Schroeder
Industrievertretungen
Microcomputer · EDV-Peripherie
Ausschläger Weg 68
D-2000 Hamburg 26
Tel. 040-2501064

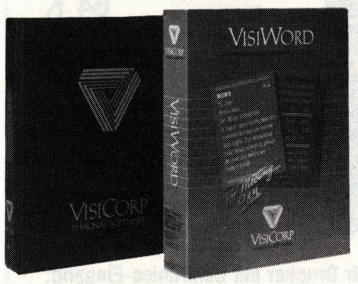
Außerdem (ganz neu!): PC-kompatibl.
NEC-Spinwriter 3550 u. Centronics 351

Schreiben wird leicht durch Visiword:

Das Textverarbeitungsprogramm für Ihren IBM-Personal Computer!

Visiword-Eigenschaften auf einen Blick:

- Visiword unterstützt den deutschen Zeichensatz, schreibt Umlaute und Sonderzeichen und druckt diese auch aus.
- Daten aus Visicalc können in Visiword übernommen werden. Zusammen mit Visifile sind Mailmerge-Funktionen möglich. Beide Programme schreiben Serien-Briefe und starten Briefaktionen an gewünschte Zielgruppen!
- Durch Drücken der ESC-Taste kommen Sie jederzeit ins Hauptmenü zurück und wählen die gewünschte Funktion an.
- 4 Pfeiltasten ermöglichen Texteinfügungen — oder Änderungen — in der gewünschten Richtung.
- Die Bildschirmdarstellung ist exakt dieselbe wie der Druckerausdruck. Bis maximal 255 Zeichen/Zeile sind darstellbar.
- Mit Visiword können auf dem Bildschirm zwei Fenster mit unterschiedlichem Text aufgemacht werden. Sie haben die Möglichkeit, Texte von einem Fenster in das andere zu übertragen.
- Texte können formatiert werden. Diese Funktion beinhaltet automatisch das Erstellen einer Kopf- und Fußzeile, Zentrieren von Texten, Angabe der Seitenzahl, Absätze auswerfen.
- Während ein Text ausgedruckt wird, kann auf dem Bildschirm bereits ein neuer Text entworfen werden.
- Bitte erfragen Sie die Termine für unsere Visiword-Schulungen.



VISIWORD:
(— Textverarbeitung!)
DM 1.174,20*
***(Preis inkl. Mehrwertsteuer, unverbindl. Preisempfehlung)**

Hardware-Voraussetzung für Visiword:

- IBM-PC
- 128 K unter DOS 1.1/192 K unter DOS 2.0
- 2 Disketten-Laufwerke
- IBM-Drucker 80 Zeichen/Sek.
- IBM DOS Betriebssystem Version 1.1
- Video Monitor (s/w oder Farbe)
- Visiword Programm-Diskette
- 5½-Zoll-Leer-Diskette

M&T SOFTWARE VERLAG

Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 4613-0, Telex 522052

Der IEC-Bus-Standard

Die Idee, Meßgeräte miteinander zu verbinden, ist nicht neu. Durch Automatisieren von umfangreichen Routinemessungen kann wertvolle Arbeitszeit kreativer genutzt werden. Außerdem wird durch das Zusammenwirken von Geräten die Meßgenauigkeit erhöht.

In der »Frühzeit« gab es einige Nachteile — hauptsächlich die Kosten und die Komplexität der Verbindungseinheiten für die Geräte.

Die hohen Kosten ergaben sich dadurch, daß die Interfaces nicht standardisiert waren. Es gab zahllose Interfacemethoden, da jeder Hersteller spezielle Interface für Geräte baute, woraus sich unterschiedliche Codes, Formate, Signalpegel und Zeittakte entwickelten. Sogar Geräte ein und desselben Herstellers hatten unterschiedliche Steuerdaten und Signalleitungen, von unterschiedlichen Datengeschwindigkeiten, Codes und Steckern gar nicht zu reden. Um vielseitige und kostengünstige Interface-Möglichkeiten zu erzielen, war es erforderlich, einen Standard zu schaffen.

Ein Standard entwickelt sich

Gleichzeitig mit Entwicklungen bei Hewlett-Packard wuchs weltweit das Interesse, einen geeigneten Standard zu entwickeln, um programmierbare Meßgeräte verschiedener Hersteller miteinander arbeiten lassen zu können. Europas Vereinbarungen begannen, speziell in Deutschland, mit Standardisierungsbemühungen auf internationaler Ebene.

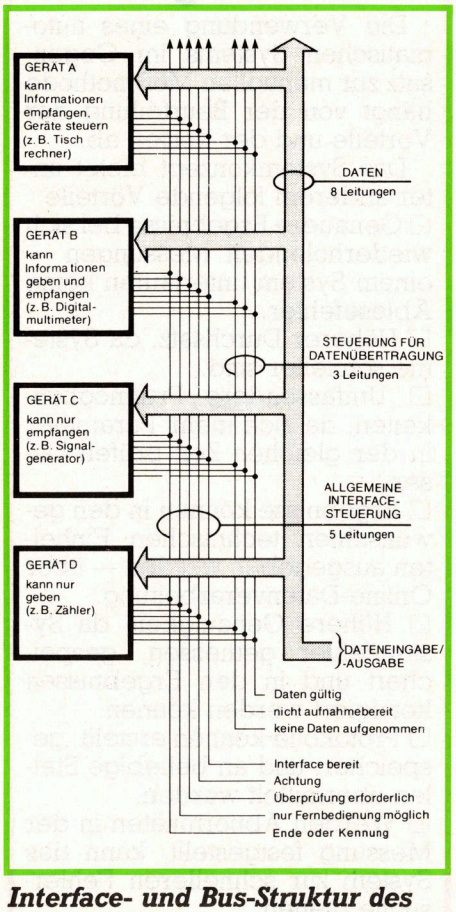
Ab Mitte 1972 arbeitete Hewlett-Packard in verschiedenen nationalen und internationalen Standardisierungs-Komitees. Das US Advisory Committee, das sich aus Anwendern und Herstellern zusammensetzte, nahm das Interface-Konzept des damals neuen digitalen Interface-Bus von Hewlett-Packard an. Dieses Konzept wurde im Herbst 1972 der IEC-Kommission (International Electrical Commission) vorgeschlagen. Schon 1974 hatte HP eine ganze Anzahl von Geräten entwickelt, die nach der in den IEC-Empfehlungen vorgeschlagenen Digitaltechnik zusammengeschaltet werden konnten. Diese Verwirklichung des Standards war der Hewlett-Packard Interface-Bus, kurz HP-IB.

Im April 1975 wurde vom Institute of Electrical and Electronic Engineers der IEEE-Standard 488/1975, »Digital Interface for Programmable Instrumentation«, herausgegeben. Im Januar wurde dieser Standard vom American National Standards Institute als ANSI-Standard MC 1.1 veröffentlicht. Ebenfalls 1976 wurde von den IEC-Mitgliedsländern über das Interface- Dokument abgestimmt, das jetzt zur Veröffentlichung durch den IEC genehmigt ist.

Einführung des Interface-Bus

Dieses Interface-Konzept wird allgemein als IEC-Bus, IEEE-488-Bus, als Universal-Interface-Bus (GP-IB) oder Hewlett-Packard Interface-Bus (HP-IB) bezeichnet. Seine allgemeine Einführung wird dadurch deutlich, daß im Januar 1977 mehr als 200 buskompatible Geräte und Computer von etwa 56 Herstellern angeboten wurden.

Der Trend zeichnet sich klar ab: Über Interface zusammengeschaltete Geräte werden in Labors, in der Produktion oder in Außenstationen — also überall da, wo Messungen erforderlich sind — eine immer größere Rolle spielen.



Interface- und Bus-Struktur des IEC-Bus (HP-IB) Werkbild: Hewlett Packard

Direkte Kommunikation zwischen Geräten und Computern

Der IEC-Bus (HP-IB) ist das System, über das Einzelgeräte eines Systems miteinander in Verbindung treten, vergleichbar mit dem Telefon, über das Personen miteinander in Verbindung treten können oder, bei Konferenzschaltungen, mehrere Teilnehmer angeschlossen werden können.

Jedes Gerät in einem IEC-Bus-System kann mindestens eine der drei folgenden Funktionen übernehmen: Geber, Empfänger und Steuergerät.

☐ Ein Geber überträgt Daten über den Bus an andere Geräte.

☐ Ein Empfänger empfängt Daten anderer Geräte.

☐ Das Steuergerät »managt« die Kommunikation innerhalb des Systems. Es bestimmt, welche Geräte bei den einzelnen Meßzyklen Daten senden und empfangen. Das Steuergerät kann auch den Meßvorgang unterbrechen und Geräte bestimmte Operationen ausführen lassen.

Beim IEC-Bus unterscheidet man Sender, Empfänger und Controller

Viele Geräte können senden und empfangen, wie zum Beispiel ein programmierbares Multimeter oder ein Zähler, der Programminstruktionen empfängt und seine Meßwerte dann an einen Drucker oder Computer übermittelt. Mehrere Geräte können gleichzeitig empfangen; es kann jedoch jeweils nur ein Geber aktiv sein.

In seiner einfachsten Form kann ein IEC-Bus-System aus einem Geber und einem Empfänger bestehen, wie zum Beispiel einem Zähler mit angeschlossenem Drucker. Dabei ist kein Steuergerät erforderlich; der Zähler sendet die Meßwerte und der Drucker bringt sie aufs Papier. Die Möglichkeiten dieser einseitigen Übertragung sind jedoch beschränkt. Die Vielseitig-

keit und Leistungsfähigkeit des IEC-Bus kommt jedoch zum Tragen, wenn ein allgemeiner Austausch zwischen den angeschlossenen Geräten erfolgt. Dafür ist jedoch ein Steuergerät erforderlich, um

☐ Meßaufgaben zuzuteilen,
☐ Geräte für spezielle Tests und Messungen vorzubereiten,
☐ Prozesse online zu überwachen,
☐ Daten auszuwerten, zu analysieren und die Ergebnisse auszuwerten.

Diese Aufgabe wird in der Regel von einem Computer übernommen. Hier erst eine kurze Beschreibung, wie der Datenaustausch möglich wird.

So arbeitet der IEC-Bus (HP-IB): IEC-Bus-Interfaceschaltungen sind Bestandteil eines jeden IEC-Bus-kompatiblen Geräts oder Steuergeräts, das Bus-Kabel selbst ist passiv. Das Kabel enthält 16 Signalleitungen, die nach ihren Funktionen in drei Gruppen eingeteilt sind (siehe Bild).

Die acht Datenleitungen übertragen codierte Nachrichten wie Adressen, Programmdaten, Meßwerte und Status-Byte zwischen bis zu 15 Geräten, die über einen einzigen Bus verbunden sind. Die Datenleitungen werden zur Ein- und Ausgabe verwendet, die Nachrichten sind bitparallel byteseriell. Um ein möglichst großes Gerätespektrum anpassen zu können, werden die Daten asynchron ausgetauscht.

Eindeutiger Datenaustausch durch »Handshake«

Zur eindeutigen Kommunikation zwischen den Geräten muß die Kommunikation nach bestimmten Regeln laufen. So wird der Datenaustausch durch eine zweite Gruppe von drei Signalleitungen gesteuert, die »Handshake Transfer«-Leitungen. Alle innerhalb des IEC-Bus angesprochenen Empfänger senden ein Signal aus, wenn sie Daten aufnehmen können. Das gebende Gerät leitet die Datenübertragung durch ein Signal ein. Hat ein empfangendes Gerät alle Daten erhalten, wird der Empfang bestätigt.

Haben zwei oder mehr Geräte Daten empfangen, so müssen sie alle den Empfang bestätigen, ehe neue Daten übertragen werden können. Dadurch werden die Daten mit der Rate des jeweils langsamsten empfangenden Geräts übertragen.

Sehr schnelle und auch langsame Geräte können am gleichen Bus angeschlossen werden. Die hohe Datenübertragungsgeschwindigkeit zwischen schnellen Geräten wird nicht durch die langsameren Geräte beeinflußt, wenn diese nicht adressiert sind.

Die verbleibenden fünf Steuerleitungen dienen zum Beispiel zum gleichzeitigen Ansprechen aller Geräte, zur Betriebsbereitschaft des Interface und so weiter.

Zusammenschaltung der Geräte

Bis zu 15 IEC-Bus-Geräte können an einen Bus angeschlossen werden. Durch den IEC-Bus werden sie funktional parallelgeschaltet, obwohl sie beliebig angeschlossen werden können. Der gesamte Übertragungsweg innerhalb eines Bus sollte 20 m oder 2 m pro Gerät nicht überschreiten. Diese Entfernung kann jedoch durch ein Trägerfrequenz-Interface erweitert werden.

Warum »Systemkonzept« für Messungen?

Die Verwendung eines automatischen Systems im Gegensatz zur manuellen Meßmethode hängt von der Beurteilung der Vorteile und der Kosten ab.

Das Systemkonzept bietet unter anderem folgende Vorteile:

☐ Genauere Ergebnisse bei sich wiederholenden Messungen — einem System unterlaufen keine Ablesefehler.
☐ Höherer Durchsatz, da Systeme schneller sind.
☐ Umfassendere Prüfmöglichkeiten, da sich mehr Parameter in der gleichen Zeit prüfen lassen.
☐ Ergebnisse können in den gewünschten technischen Einheiten ausgegeben werden — über Online-Datenverarbeitung.
☐ Höhere Genauigkeit, da Systemfehler gemessen, gespeichert und in den Ergebnissen korrigiert werden können.
☐ Protokolle können erstellt, gespeichert und an beliebige Stellen übermittelt werden.
☐ Werden Abnormitäten in der Messung festgestellt, kann das System zur schnelleren Fehlersuche dienen.

An ein Steuergerät kann mehr als eine Gruppe von Geräten angeschlossen werden. Dies ist speziell von Vorteil, wenn zum Beispiel bei Produktionstests Messungen an verschiedenen Prüfstationen gleichzeitig laufen.

Vorteile des IEC-Bus-Konzepts

Dieses Interface-Konzept, zusammen mit dem breiten Angebot von IEC-Bus-kompatiblen Geräten, bietet vielfältige Möglichkeiten für automatische Messungen:

☐ Kompatibilität — IEC-Bus-Geräte entsprechen dem Standard, so daß die elektrische, mechanische und funktionale Anpassung gewährleistet ist. Damit hat der Anwender die Freiheit, die Geräteauswahl optimal mit dem Meßproblem zu verknüpfen.
☐ Vielseitigkeit — Durch den modularen Aufbau des IEC-Bus ist es möglich, mit einigen wenigen Geräten anzufangen. Mit den steigenden Anforderungen können weitere Geräte hinzugefügt werden, bis zu einem kompletten Computersystem, falls gewünscht, mit Datenbank.
☐ Anpassungsfähigkeit — Bei wechselnden Meßaufgaben können IEC-Bus-Systeme sofort den neuen Aufgaben angepaßt werden zum Beispiel durch Aufruf eines neuen Unterprogramms für bestehende Geräte oder durch Auswechseln oder Einbeziehen neuer Geräte. Die Kabel sind in Minuten umgesteckt.
☐ Preis-/Leistungsverhältnis — Bei einem IEC-Bus-System brauchen Sie nur die Geräte anzuschaffen, die Sie gerade benötigen. Diese Geräte lassen sich auch später immer wieder für andere Aufgaben einsetzen. Fast alle Geräte, wie auch das Steuergerät, lassen sich jederzeit als Einzelgeräte verwenden.

Sie können IEC-Bus-Geräte, Steuergeräte und Peripherie einzeln beschaffen und ein System selbst aufbauen. Sie können aber auch ein anwendungsorientiertes Standard-IEC-Bus-System verwenden, das mit allen notwendigen Unterlagen als Kompaktsystem geliefert wird. (aa)

Aus Platzgründen konnten in dieser Ausgabe einige Beiträge, die sich unter anderem mit der Meßwerterfassung mittels IEC-Bus beschäftigten, nicht mehr berücksichtigt werden. Diese Artikel werden in einer der nächsten Ausgaben folgen.

R.S.S. electronic Schröder & Resch

Ihr Partner für

apple computer

in Essen und Dortmund

apple IIe



64K-RAM, PAL, deutsch
Disk II m. Controller,
Monitor III m. Stand
80 Zeichen Karte
Multiplan

mtl. 169.— + *

*netto Leasing auf 54 Mon. Restwert 10%

80 Zeichen mit 64 KB RAM IIe	**299,—**
80 Zeichen für Apple IIe	**169,—**
Diese Karten besitzen zusätzlich einen hochauflösenden Videoausgang!	
Z80-CPU-Karte	**199,—**
128K-RAM-Floppy Visicalc compat. 150 KB frei	**848,—**
256K-RAM-Floppy für DOS CP/M u. Pascal	**1248,—**
80-Zeichen-Karte Softw. 2 Zeichen Groß- u. Kl.	**299,—**
16K-RAM-Karte m. eig. Refresh voll compat.	**199,—**
Sanyo CX 8212 bernstein 20 MHz	**469,—**
Apple Monitor III grün	**549,—**
Olympia ESW 3000 Typenraddrucker	**3899,—**
Olympia ESW 103/KSR Typenraddrucker	**3699,—**
ITOH 8510A Matrixdrucker	**1548,—**
NEC 8023 Matrixdrucker	**1498,—**

Viele Branchenlösungen vorführbereit. Vereinbaren Sie einen Termin!
Auf alle Produkte 1 Jahr Vollgarantie

4300 Essen	Paulinenstr. 107	0201/789908
4600 Dortmund	Märkische Str. 51	0231/525292

ATARI®

A Werner Communications Company

- Atari 600 Computer, 16K, incl. Atari BASIC **DM 549,-**
- Speichererweiterung auf 64 K **DM 349,-**
- Diskettenstation **DM 999,-**
- Farbdrucker **DM 799,-**
- Schönschreibdrucker **DM 899,-**
- Lernset **DM 249,-**
- Spielset **DM 149,-**

Umfangreiches Programm-Sortiment für Lernen, Heim und Beruf, Weiterbildung und Unterhaltung!

mm electronic

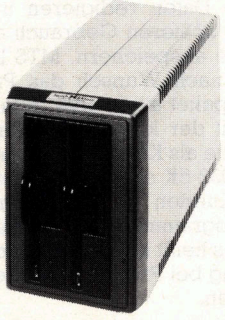
Michael Matrai, Europaplatz 20, 7 Stuttgart 80,
Telefon (0711) 7156775

Janich & Klass

Computersysteme

jk82 FD8

8" DOPPEL-FLOPPY-DISK-STATION
mit 2,4 MBYTE Speicherkapazität



jk82 FD8 ist in einem formschönen Kunststoffgehäuse untergebracht und nur halb so groß wie herkömmliche 8" FD-Stationen.

Über einen 50pol. Pfostenverbinder mit shugartkompatibler Pinbelegung ist ein Anschluß an viele Computersysteme möglich.

Für Apple II und kompatible Rechner sowie ECB-Systeme ist ein passender Controller lieferbar.

Händleranfragen erwünscht

Neumarktstr. 46, D-5600 Wuppertal 1, Tel: 0202/442480

Endlich!

Ein *DATA BECKER BUCH* für den TI-99/A



Auf über 250 Seiten enthält dieses neue Superbuch eine Fülle wertvoller Programmiertips, Tricks und Anregungen, mit denen Sie mehr aus Ihrem TI-99 machen können. Dazu eine große Vielzahl lauffertiger Programme, die Sie direkt eintippen können. TI-99 TIPS & TRICKS, 1. Auflage 1983, ca. 250 Seiten, **DM 49,–.**

Dieses Buch sollte jeder TI-99 Anwender haben. Sie erhalten es im Computer-Fachhandel, in den Fachabteilungen der großen Kauf- und Warenhäuser, im Buchhandel oder direkt mit dem Bestellcoupon. In der Schweiz über THALI AG, in Österreich über Fachbuch-Center ERB und in Benelux über Computercollectief.

IHR GROSSER PARTNER FÜR KLEINE COMPUTER

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · 0211/310010

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER GmbH, Merowingerstr. 30, 4000 Düsseldorf

Bitte senden Sie mir _____ Exemplare TI-99 TIPS & TRICKS je DM 49,– zzgl. DM 3,– Versandkosten.

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Bitte Adresse deutlich schreiben

Thermopapier-Drucker

Der Alphacom 20 Thermopapier-Drucker/Plotter läßt sich, so Anbieter Kontron, direkt an alle Meßgeräte und Computer mit Standard-Interface anschließen. Der Ausdruck von bis zu 20 Zeichen/Zeile erfolgt mit einer Druckgeschwindigkeit von 1,5 Zeilen/s. Die Datenübertragungsrate ist von 110 bis 9600 Baud wählbar. In dem Drucker sind die RS232- und Centronics-Schnittstellen standardmäßig eingebaut. Neben dem vollen ASCII-Zeichensatz (96 Zeichen) kann in der ebenfalls eingebauten Grafikfunktion jedes beliebige Zeichen abgedruckt werden, das aus 140 x n Punkten erstellt werden kann. Der über einen +5-V/200-mA-Ausgang für kundenspezifische Schnittstellen verfügende Alphacom 20 wird mit +12 VDC versorgt und versteht sieben verschiedene Steuercodes. So kann unter anderem auf dem Kopf oder quer gedruckt werden, und zwar mit 1, 2, 5, 10 oder 20 Zeichen/Zeile, rechter Randausgleich oder Formularvorschub ausgewählt werden.

Info: Kontron Meßtechnik, Breslauer Str. 2, 8058 Eching, Tel. (089) 31901-254

DIN-A0 Flachbettplotter

Unter der Bezeichnung 5072 bietet Quest CAE eine Ergänzung seiner »5000er« Stiftplotterbaureihe durch einen Flachbettplotter im DIN-A0-Format an. Durch ein neues Gleichstrom-Servomotor-Prinzip biete dieser Plotter eine verbesserte Genauigkeit und Linienqualität sowie eine Erhöhung der Zeichengeschwindigkeit; so beträgt die Anfahrgeschwindigkeit mit gehobenem Zeichenstift zum Beispiel 85 cm/s und die Zeichengeschwindigkeit 45 cm/s. Wahlweise kann Papier oder Mylarfolie als Zeichenmedium verwendet werden und entsprechend mit Tinte- oder Kugelschreiberminen gezeichnet werden. Damit der Host-Rechner weitgehend von zeichentechnischen Routinen entlastet wird, verfügt der Flachbettplotter über »eigene Intelligenz«, wie zum Beispiel Text, Makros, verschiedene Interpolationsarten. Der »5072« weist standardmäßig eine RS232C-Schnittstelle auf und könne durch verschiedene Emulatoren (Hewlett-Packard, Tektronic, Calcomp) problemlos in Systeme integriert werden. Weiterhin steht ein Software-Treiber-Paket in Fortran für die Erstellung von Plotprogrammen zur Verfügung.

Info: Quest Automation. Mercedesstr. 17, 7032 Sindelfingen, Tel. (07031) 83049

Barcode- und Labeldruck

Die OKI-Matrixdrucker Microline 82A und Microline 83A bietet Kontron jetzt mit Barcode und Labelprint an. Die Leistungsmerkmale des entsprechenden Interfaces sind: V.24(RS232C) bis 9600 Baud, sieben verschiedene Barcodes, variable Höhen und Breiten, negativer Druck, 90°-Druck. Der Einzelpreis (ohne Mehrwertsteuer) beträgt 1410 Mark.

Info: Kontron Computerperipherie, Breslauer Str. 2, 8057 Eching, Tel. (08165) 707-110

Programmgenerator unter Oasis

Der vom einzigen Schweizer Computerhersteller Elmicron entwickelte Ein- und Mehrplatzcomputer Elmi-Office wird mit neuem Design und modernster Softwaretechnologie angeboten. Mit dem Oasis-Programmgenerator Control von Phase One Inc. und dem Elmi-Office ist der Anwender in der Lage, nach wenigen Stunden Einarbeitung ohne Programmierkenntnisse automatisch absolut fehlerfreie Basic-Programme zu erstellen.

Info: Elmicron, Mühlezelgstr. 15, CH-8047 Zürich, Tel. (01) 491 99 57

Multi-User-System für ICL-Computer

Bis zu vier Terminals werden durch das Hai-Line-Multi-User-System bedient. Voraussetzung dafür ist die Ausrüstung mit Multiple Terminal Ports. Damit könnten alle Benutzer gleichzeitig die Speicherkapazität nutzen. Das System ist zunächst für Mikrocomputer mit Winchesterplatten konzipiert. Holland Automation rüstete nach eigenen Angaben bisher die Baureihe 31, 32 und 35 der ICL-Personal Computer damit aus. Bei Systemen der Baureihe 31 könne von zwei Terminals aus jedes der über zwanzig Hai-Line-Produkte simultan bearbeitet werden, bei den Baureihen 32 und 35 ist dies mit bis zu vier Terminals möglich. Darüber hinaus wird CP/M als Subsystem geladen. Außerdem können laut Firmenauskunft alle Hai-Line- und CP/M-Produkte gleichzeitig benutzt werden. Der Grundpreis für das Operating-System ist 1050 Mark (Einzelplatz) und 1600 Mark (Mehrplatz) zuzüglich Mehrwertsteuer; die Gesamtpakete kosten zwischen 7000 Mark und 10000 Mark.

Info: Benno Hilmer, c/o Automation International, Hohenzollernstr. 130, 4050 Mönchengladbach 1, Tel. (02161) 20296

DIN-A1-Plotter

Der Plotter Zeta 822 hat die Fähigkeit, sowohl auf Endlospapier, als auch auf Einzelblättern Grafik zu erstellen, und zwar auf Papierformaten von DIN A4 bis DIN A1. Bei der Endlospapierausführung können Plots bis zu 40 m Länge gezeichnet werden. Als Medium stehen die verschiedensten Papierarten, einschließlich Transparentpapier und Acetatfolie, zur Verfügung. Der Plotter bietet eine maximale Auflösung von 0,025 mm (40 adressierbare Punkte/mm) sowie eine Geschwindigkeit von 64 cm/s bei 2 g Beschleunigung. Der Benutzer kann wählen zwischen lokalen und Remote-Interfaces über RS232 (V.24) und IEEE-488 (IEC-Bus) mit acht verschiedenen Übertragungsraten.

Info: Tewidata, Romanstr, 35-37, 8000 München 19, Tel. (089) 1204-156

Peripherie-Schaltmodule

Mit dem Schaltmodul »Mains Supply Control MSC 8202« von pb elektro können über den Computer mit IEC/IEEE-Schnittstelle Peripheriegeräte wie Drucker, Beleuchtung, Heizung, Lüftung und anderes über drei Kanäle ein- und ausgeschaltet werden. An Anschlüssen stehen zur Verfügung: Kaltgerätestecker für Netz, 24polige Buchse nach IEEE-488 und drei geschaltete Schukosteckdosen. Zum Lieferumfang gehören eine ausführliche Betriebsanleitung, Programmbeispiele in Basic und ein Netzkabel.

Info: pb elektro, Postfach 1263, 6053 Obertshausen, Tel. (06104) 4601

OMR-Belegleser

Beim Lesegerät OMR 2004.020 handelt es sich um einen OMR-Belegleser mit zusätzlicher Barcode-Decodierung. Als Datenträger können 12-Kanal-OMR-Belege mit Strichcode-Etiketten verschiedener Farben und Größen verwendet werden. Aufgrund einer flexibel einstellbaren Strichcode-Abtastung ist es möglich, die Aufkleber an beliebiger Stelle des Beleges aufzukleben. Die Strichcode-Decodierung umfaßt alle gängigen Codes wie zum Beispiel EAN, UPC, Codabar, 39 und so weiter. Für die Datenübertragung stehen folgende Schnittstellen zur Verfügung: V.24 (RS232), 20mA Linienstrom aktiv/passiv. Die Stromversorgung für die gesamte Leserelektronik ist bereits in dem Tischgehäuse integriert.

Info: Forster-Tuschka, Ottostr. 21a, 8300 Landshut, Tel. (0871) 75478

8-Stift-Plotter

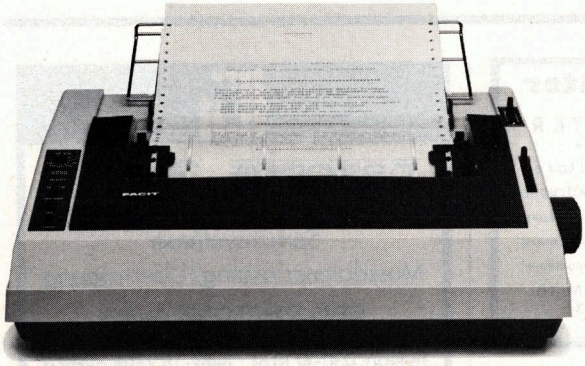
Die 8-Stift-Großplotter HP 7580 und 7585 von Hewlett-Packard für Papierformate bis DIN A1 beziehungsweise DIN A0 arbeiten jetzt noch genauer. Ohne Aufpreis stehen zwei Möglichkeiten des Computeranschlusses gleichzeitig zur Verfügung. Der Anwender kann nun unter zwei Standard-Schnittstellen wählen, um die Plotter an verschiedene Computer anzuschließen. Beide Plotter verfügen standardmäßig über eine serielle RS232C-CCITI V.24- und eine HP-IB-Schnittstelle (IEEE 488-1978). Über den zusätzlichen Terminal-Anschluß können die Plotter HP 7580B und HP 7585B mit einem Terminal in Serie geschaltet werden. Beide Plotter arbeiten mikroprozessorgesteuert mit Microgrip-Papiertransport und bieten eine Genauigkeit, die auf 0,1 Prozent beziehungsweise 0,25 mm verbessert wurde.

Info: Hewlett-Packard, Berner Str. 117 6000 Frankfurt 56, Tel. (0611) 54141

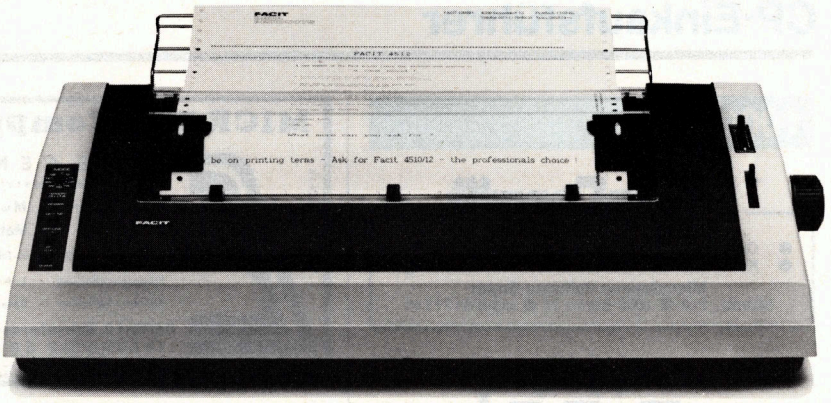
Business Graphik für cbm

»Datavis« ist ein Programmsystem zur übersichtlichen Darstellung von Daten und Zusammenhängen in grafischer Form auf Papier oder Klarsichtfolie im DIN-A4-Format. Es erstellt mehrfarbige Säulen- und Kuchendiagramme sowie Schaubilder von Punktscharen und Ausgleichskurven. Die Möglichkeiten des Programms umfassen außerdem nach Angaben von MTS unter anderem die Eingabe, Änderung und Speicherung der Daten, die Funktionsanalyse für Datenwerte mit Auswahl aus 16 mathematischen Funktionen und Angaben der statistischen Kenngrößen sowie ein Textverarbeitungssystem zur farbigen Beschriftung der Zeichnungen mit dem Plotter in diversen Schriftgrößen, -breiten und Neigungswinkeln. Das Programm gibt alle Meldungen in Deutsch aus und bietet dem Anwender eine Hilfefunktion mit Anleitung über den Bildschirm. Man könne alle Daten redigieren und für den späteren Gebrauch auf Diskette abspeichern. MTS liefert je nach Wunsch das Programmpaket allein oder zusammen mit der kompletten Hardware, die als Kern den Commodore 8032 SK enthält. Sie bietet ihren Kunden darüber hinaus eine Programmpflege zum Nulltarif, das heißt kostenlose Nachlieferung bei Programmverbesserungen.

Info: MTS Gesellschaft für medizinisch technische Software, Postfach 230313, 4800 Essen-Bredeney, Tel. (0201) 608082



FACIT 4510 *120 Zeichen/s.; 80 Zeichen/Zeile.*



FACIT 4512 *140 Zeichen/s.; 132 Zeichen/Zeile; Micro- und Schönschrift.*

Für Micros druckend überlegen.

Daß Design, Funktion und Leistung auch auf kleinstem Raum eine qualitativ überzeugende Einheit bilden können, beweisen die Matrix-Drucker FACIT 4510 und FACIT 4512. Die Profis für Micro-Computer und Bildschirm-Anwendungen. Voll konfiguriert – Optionen werden zum Standard. Sie drucken auf Endlospapier und Einzelblätter. Ihre industrie-kompatiblen Schnittstellen und die Möglichkeit der Block- und Pin-Grafik machen die Drucker nahezu unbegrenzt einsatzfähig. Fazit: FACIT 4510 und FACIT 4512 für preiswertes und professionelles Drucken.

FACIT DATA PRODUCTS. – Die zentrale Adresse für Peripherie-Geräte.

FACIT

ERICSSON

Ericsson GmbH
Vertriebsbereich
FACIT Data Products
Niederheiderstr. 3
4000 Düsseldorf 13
Telefon 0211/799331
Telex 8582415

Ich bitte um ausführliche Informationen über den
☐ FACIT 4510 ☐ FACIT 4512.

CP 24/83

Name

Firma

Abtl.

Anschrift

Telefon

AWM

1000 Berlin

MicroConsult SOFTWARE GMBH
● CP/M-MS-DOS Software ● Textverarbeitung
● Kommerzielle Software ● Branchenlösungen
MicroConsult Software GmbH
Störstr. 11A ● 1000 Berlin 37 ● (030) 8177140

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

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

Keithstraße 26
D-1000 Berlin 30
☎ (030) 26 111 26
Btx: *1611 #
RUNOW Büroelektronik
Berlins Vertragshändler führender Hersteller
commodore · HEWLETT PACKARD · sirius COMPUTER · apple computer
digital · EPSON · Olympia
Texas Instruments · Sharp · Casio
3M Scotch · Brother · PAC · Sanyo

commodore COMPUTER
EHRIG ☎ 341 70 21
Computer + Bürotechnik in 4 Etagen
Techn. Kundendienst + Software Abt.
Berlin 12 · Bismarckstr. 45/46

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

MICRO 80 Computer
VIDEO GENIE
GENIE CENTER
mit eigener Servicestation
Computer * Monitore
Typenrad u Matrixdrucker
EDV Disketten·Etiketten·Tabelliérpapier
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

SHARP + Software
Fischel GmbH
T. 030/323 60 29
Kaiser-Friedr.-Str. 54a, 1/12
PC-1500 ZEITUNG



Der universelle Mikrocomputer
Olympia Vertragshändler
ABS Vertriebs GmbH
Bismarckstr. 197, 1000 Berlin 12
Tel. 030/310425

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

TCV STROETMANN **COMPUTERZENTRUM**
EPSON-Spezialist
1000 Berlin 30, Kurfürstenstr. 72-74, Constanze Pressehaus –
☎ (030) 2621485, Kundenparkplätze auf dem Hof
JEDEN MITTWOCHNACHMITTAG SPEZIAL-DEMO

TA Computer-Laden Mikro
Rund um den Computer
HORN & GÖRWITZ
Keithstraße 18
1000 Berlin 30
Tel.: 21091
Hardware · Software
Programmier-Schule
ATARI · EPSON · alphatronic

OSBORNE Management by Computer.
ZENITH data systems
Sprachsynthese
Messdatenerfassung/Übertragung
GERB ELEKTRONIK GmbH
Roedernallee 174-176 · 1000 Berlin 51
Telefon: 030-41 10 61 · Telex: 18 2708 gerbf d

Elektr. + elektronische Geräte,
Bauelemente + Werkzeuge
ELECTRONIC VON A-Z
Stresemannstr. 95 · Berlin 61
Telefon (030) 2 61 11 64
A-Z

apple computer
Pandasoft Dr. Eden & Jung
Bismarckstraße 3, D-1000 Berlin 12 Tel.: (030) 342 8888

MICROCOMPUTER LADEN
Jetzt sind wir noch offener für Sie.
10 bis 18 Uhr, Mo. bis Fr.
KANTSTRASSE 70
1000 BERLIN 12
030 891 80 82
Bitte fügen Sie schriftlichen Anfragen einen frankierten Rückumschlag bei.

DECISION MATE V
Der Personal Computer mit Herz
info-soft
Potsdamer Str. 145
1000 Berlin 30
Tel. 030-2168014
Gesellschaft für Software,
Information u. Organisation mbH
NCR

COMPUTER DEPOT
Klaus Stelter
DRAGON 32
GENIE I, II, III + Color
Zubehör, auch für VC20 + Modell I & III
Sonnenallee 15 · 1 Bln. 44 · ☎ 623 32 48

WANG
Professional Computer
Alleinvertrieb in Berlin
Systemberatung und eigener Kundendienst
abs Vertriebs GmbH
Bismarckstr. 107
1000 Berlin 12
☎ (030) 31 04 25

CP-Einkaufsführer Das aktuelle Verzeichnis der Fachhändler

IBM Personal Computer PC
· mit umfangreicher Peripherie
· Software · Zubehör · Schulung
· Technischer Kundendienst
aval
Ges. f. angewandte Computer- Hard- und Software mbH
Lietzenburger Str. 88 - 90 · 1000 Berlin 15 · 882 62 55
aval Bismarckstr. 28 · 1000 Berlin 12 · 030 - 341 68 32

2000 Hamburg

Computerfachgeschäft
Atari · Dragon · Sharp · Monroe
Texas Instruments · Seikosha ·
Sord · 3M · Maxell · OKI
alfred graumann
2000 Hamburg 1
Alexanderstr. 18
Tel. (040) 245131
Elektronik-Vertrieb
FS 211768 agev d

SHARP
Personal-, Micro-, Büro-
COMPUTER
MAMACO GmbH
Computer + Datentechnik
Esplanade 6, 2000 Hamburg 36
Telefon 040/34 05 11

DIGITEC
★ BURROUGHS ★
★ ITT 3030 ★ SORD ★ CENTRONICS
★ OLIVETTI M20 ★ ATARI ★
Digitec GmbH Schubertstraße 9
D-2000 Hamburg 76
☎ Sa.-Nr. 0 40-229 20 31



MS—COMPUTER—SYSTEME
Rainer Manthe'
Systemberatung und Service
APPLE—EPSON—PROTEUS
Fuhlsbüttler Str. 599
2000 Hamburg 63
Tel. 040/6306914 + 5000721

commodore COMPUTER
BDB BÜRO KG
Eiffestraße 398
2000 Hamburg 26
Tel. 040/257011



Der universelle Mikrocomputer
Olympia Vertragshändler
OTTENI Haus f. Büroeinrichtung u. Bürotechnik, Eimsbütteler Chaussee 55-66
2000 Hamburg 19, Tel. 040/431206

BCA
Barnbeck's
Computer Agentur
Pf. 800229, Osterrade 46
2050 Hamburg 80


Autorisierter digital Vertragshändler
ARBEITSPLATZCOMPUTER
BCA
Barnbeck-Computer-Agentur
Tel. 040/7390545
LOMAC digital KAYPRO II



Der universelle Mikrocomputer
Olympia Vertragshändler
SVEN COMPUTER
Nordkanalstr. 49d, 2000 Hamburg 1
Tel. 040/234458

apple
IMC Lisa™
IMC intermicro software & computer GmbH
Telefon (040) *2292069
Winterhuder Weg 48, 2000 Hamburg 76

G.P.O. Micro-Computer-Laden
Vertragshändler für: Commodore
Softwarepartner von: Triumph Adler
Wir führen alphatronic PC, P2, P3 u. P4, Commodore VC 20 u. VC 64, Atari 400 u. 800, Philips G7000 u.a. und viel viel Zubehör.
G.P.O. GmbH Micro Computer Laden
Schulweg 25a · 2000 Hamburg 19 ·
Tel. 040/406610 Elektronic Zubehör

● Personalcomputer- und Mehrplatzsysteme
ALTOS OSBORNE 1 CMS
EACA (Videogenie) RANK XEROX
● Große Auswahl an Druckern
CENTRONICS FACIT
● Software, Hardware und
Techn. Kundendienst aus einer Hand
COMPUTER MODULAR
2100 Hamburg 90, Buxtehuder Str. 24, Tel. (040) 77 14 29
3000 Hannover 21, Entenfangweg 10, Tel. (0511) 75 47 54



Der universelle Mikrocomputer
Olympia Vertragshändler
COS Franz Zöchling GmbH
Schwarzenbergstr. 85, 2100 Hamburg 90
Tel.: 040/771394-96

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 u. indiv. Programme

Sie suchen — wir haben
den Computer mit dem unschlagbaren Preis-/Leistungsverhältnis
NCR DECISION MATE V



DATAPLUS
Gr. Reichenstr. 27
2000 Hamburg 11
Tel. (040) 337911
Autorisierter NCR Vertragshändler

DECISION MATE V
Der Personal Computer mit Herz
cvb computervertrieb Buerschaper GmbH
Repsoldstr. 49, 2000 Hamburg 1
Tel.: 040/230685
Hardware — Software Gesamtlösungen
NCR

SCHAULANDT
DIE RECHNER
NEDDERFELD 98 · 2000 HAMBURG 54 · TEL. 47 70 07
GROSSMOORBOGEN 7 · 2100 HH-HARBURG · TEL. 77 24 64

Olympia People



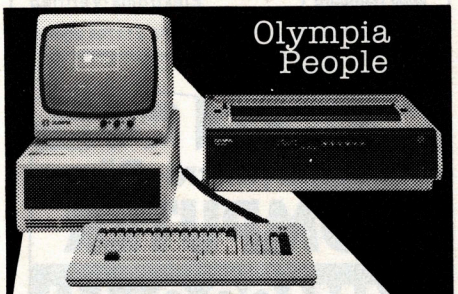
Der universelle Mikrocomputer
Olympia Vertragshändler
KMS Handelsges. mbH
Finkenwerder Norderdeich 33
2103 Hamburg 95, Tel. 040/7427014

Olympia People



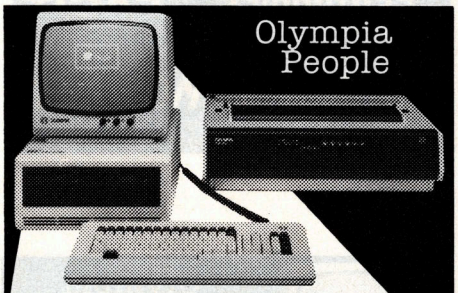
Der universelle Mikrocomputer
Olympia Vertragshändler
Friedrich Adam Büromaschinen
Bebelallee 57e, 2000 Hamburg 60
Tel. 040/5118133

Olympia People



Der universelle Mikrocomputer
Olympia Vertragshändler
OCS GmbH
Hammerbrookstr. 73, 2000 Hamburg 1
Tel. 040/232515

Olympia People



Der universelle Mikrocomputer
Olympia Vertragshändler
Haba-Technik, Harm Bastian Harms KG
Münsterstr. 9, 2000 Hamburg 54
Tel. 040/566011

Olympia People



Der universelle Mikrocomputer
Olympia Vertragshändler
Runow Büroelektronik GmbH
Bachstr. 104, 2000 Hamburg 76
Tel. 040/2206045

2087 Ellerbek

Olympia People

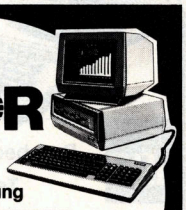


Der universelle Mikrocomputer
Olympia Vertragshändler
Jürgen Fuhrmann Büromaschinen
Achter de Höf 3, 2087 Ellerbek
Tel. 04101/35522

commodore COMPUTER

Createam
Microcomputer GmbH
Bramfelder Chaussee 300
2000 Hamburg 71
(040) 6416473
+ 6416861

VICTOR



Service,
Beratung, Planung,
eigene Softwareabteilung
Brückner
aktuelle Bürosysteme GmbH
Bismarckstr. 12 · 2080 Pinneberg
Telefon: 04101/25017-19

2120 Lüneburg

RADIX bürotechnik
Texas Instruments, Seikosha, Atari, Epson, Sharp, Casio, Hewlett Packard, Commodore, Apple, Silver Reed
Hardware, Software
Bornstr. 4, 2 Hamburg 13, 040-410 25 47

Bachstr. 104
D-2000 Hamburg 76
Tel. (040) 220 60 45/46
RUNOW Büroelektronik
Autorisierter Vertragshändler und qualifizierter Partner für:
commodore · HEWLETT PACKARD · ZENITH · sirius COMPUTER
EPSON · OLYMPIA · SIEMENS
ITOH · SHARP · 3M SCOTCH
EDV-Zubehör · Fachbücher

Autorisierter Vertragshändler für
apple computer
IBM Personal Computer
Programme für alle Anwendungen
auch Individualprogrammierung
Hartwig Ohnimus
Lüneburg, Am Sande 16
Tel. (04131) 401910

2160 Stade



Der universelle Mikrocomputer

Olympia Vertragshändler

Ernst Bergau GmbH
Neue Str. 5, 2160 Stade
Tel. 04141/2364

2200 Elmshorn



Der universelle Mikrocomputer

Olympia Vertragshändler

HSC-Computer GmbH Niederl. Elmshorn
Schulstr. 62-66, 2200 Elmshorn
Tel. 04121/1234

2240 Heide



Der universelle Mikrocomputer

Olympia Vertragshändler

Backenhaus Elektronikstudio
Süderstr. 27, 2240 Heide
Tel. 0481/63038

2300 Kiel

mcc Laden
Micro Computer Christ
Rathausstraße 4, 2300 Kiel 1
Telefon (0431) 96376

APPLE
ATARI
BASIS
Commodore
DAI
EACA
OSBORNE
SHARP
TANDY

SCHLÜTER electronic
computer funk

Microcomputer + Zubehör · ITT 3030 — BASIS 108 · SANYO — NCR — BROTHER APPLE INTERFACES · SOFTWARE · DISKETTEN · DRUCKERPAPIER

Eckernförder Str. 280, D-23 Kiel
Tel. (0431) 54546



Der universelle Mikrocomputer

Olympia Vertragshändler

AMIC Datenservice GmbH
Wrangelstr. 16, 2300 Kiel
Tel. 0431/85081

2350 Neumünster

Computersysteme
Frank von Thun
Johannisstr. 7, 2350 Neumünster
Telefon 0 43 21/4 48 27
Ladengeschäft ab 15.00 Uhr
COMMODORE · SINCLAIR · DRAGON · HP

vTh

2400 Lübeck



Der universelle Mikrocomputer

Olympia Vertragshändler

DATEX GmbH
Triftstr. 9, 2400 Lübeck 1
Tel. 0451/40378

Jessen & Lenz
Beratung, Programmierkurse, Service, Software
Wahmstraße 36, Lübeck, (0451) 70503070515 1

DECISION MATE V
Der Personal Computer mit Herz
NCR

Unternehmensberatung
Dipl.-Kfm. R. Warncke
Birkenweg 8, 2410 Mölln
Tel.: 04542/89991

2800 Bremen



Der universelle Mikrocomputer

Olympia Vertragshändler

HSC-Computer GmbH
Bürgerm.-Smidt-Str. 15, 2800 Bremen 1
Tel. 0421/314074

WEBER Fachbereich Computer
EPSON · SHARP · VC 20/64 · GENIE u. a.
Emil-von-Behring-Straße 6, 2800 Bremen
Telefon (04 21) 49 00 10/19



Der universelle Mikrocomputer

Olympia Vertragshändler

DIALOG Software GmbH
Parkallee 46, 2800 Bremen 1
Tel. 0421/347072

Seminare – Lehrgänge
BASIC-Mikroprozessortechnik
EDV-Einführung – Anwenderschulung

TLW
Techn. Lehrinstitut WEBER
Postfach 347026, 2800 Bremen
Tel. (04 21) 490019

Bremens 1. Microcomputer-Fachgeschäft
HANS SCHRÖDER
COMPUTER-SYSTEME
apple computer
Föhrenstraße 19 · 2800 Bremen 1 · Tel. (0421) 459779

Bremer COMPUTER SHOP
Hastedter Heerstr. 391 MC ZUBEHÖR
Hobby- und Lerncomputer Tel. 456364

2842 Lohne

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

2850 Bremerhaven



Der universelle Mikrocomputer

Olympia Vertragshändler

Weser-Funktechnik GmbH
Schiffdorfer Chaussee 136
2850 Bremerhaven, Tel. 0471/33033

2900 Oldenburg



Der universelle Mikrocomputer

Olympia Vertragshändler

DATEXT GmbH
Schützenweg 4, 2900 Oldenburg i.O.
Tel. 0441/74084

2940 Wilhelmshaven

Mikrocomputer
Softwareprodukte
Peripheriegeräte und Zubehör
Tandy TRS-80
SHARP
CASIO
OSBORNE
ATARI
Renken Computer Systeme
2940 Wilhelmshaven
Bismarckstrasse 150
Telefon 04421-12636

2970 Emden

COMPUTER-TECHNIK
Janssen-Elektro-Handels GmbH
Hardware-Software-Literatur
Fr.-Ebert-Str. 53-55 · 2970 Emden
Tel. (04921) 29030

3000 Hannover

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

Autorisierter Vertragshändler für
apple computer international
MARENO
Georgstr. 20, 3000 Hannover, (0511) 327311
Wir führen u.a. Tandy, Texas Instruments, Hewlett Packard, Casio, Canon, entsprechendes Zubehör

Vertragshändler:
IBM PERSONAL COMPUTER
EPSON
TA TRIUMPH-ADLER
HEWLETT PACKARD
Microcomputer
Software · Drucker
Literatur · EDV-Zubehör

trend DATA
Der Computer-Laden
AM MARSTALL 20/22 · 3000 HANNOVER 1
☎ 0511/14629

TCV STROETMANN COMPUTERZENTRUM
EPSON-Spezialist
3000 Hannover 1, Podbielskistr. 129, Tel. (0511) 696329
ab 15.11.83 Nicolaistr./Nordfelder Reihe 27
JEDEN MITTWOCHNACHMITTAG SPEZIAL-DEMO

sirius COMPUTER
Wilhelm Computer GmbH Service und Vertrieb
Brabeckstr. 7 · 3000 Hannover 71
Telefon (0511) 512151

SHARP
Personal-, Micro-, Büro-
COMPUTER
LORENZ + SCHECKEL
Ihr Fachhändler für
Bürotechnik und Datensysteme
Zeißstr. 13 · 3000 Hannover 81
Tel. 05 11/83 09 57

apple Lisa. IIe. III + Großkundenhändler
Hardware · Software · Beratung · Service
OSE Mikrocomputer kommerzielle Anwendungen
Gottfried-Keller-Str. 1 · 3000 Hannover 51
Tel. 0511/690000
Hameln: 05151/67092 (Multi-Foto)
Celle: 05149/8220 (Hennecke)



Der universelle Mikrocomputer

Olympia Vertragshändler

Jürgen Roßbach Bürotechnik
Scheidestr. 9, 3000 Hannover 61
Tel. 0511/556005

DECISION MATE V
Der Personal Computer mit Herz
z.B.
★ Architektensoftware
★ Finanzbuchhaltung
★ Textverarbeitung
★ Hausverwaltung
NCR
DATA REAL
Gesellschaft für Datenverarbeitung mbH
Podbielskistr. 157, 3000 Hannover 1, Tel. 0511/32 75 46
Überseering 29, 2000 Hamburg 60, Tel. 040/630 00 48-49

Commodore 64
ATARI
Computer
Software
Zubehör
SIREN COMPUTERSYSTEME GmbH
Wichmannstraße 4 · 3000 Hannover 81 · Tel.: 0511/839596

RICOFUNK
GENIE
Ein Microcomputer-System, das mit Ihren Ansprüchen wächst.
RICHTER & CO
3000 Hannover 1, Alemannstr. 17-19
Telefon 0511/352 11 11, Telex 922343

DECISION MATE V
Der Personal Computer mit Herz
NCR
meyer hanelik
Tannenbergallee 4c
3000 Hannover
Tel.: (05 11) 67 10 78

BASIS SYSTEME
Altos, Duet-16, Basis, Apple II, Ananas, Acorn
Lagerverwaltung, Fakturierung
COMPUTER STUDIO
Ingenieurbüro Dipl.-Ing. R. Springmann
Stöckener Str. 199, **3000 Hannover,** T. (0511) 791111

MARFLOW Computing GmbH
Brüderstr. 2
3000 Hannover 1
Tel. (0511) 18861
MARFLOW COMPUTING GmbH
Hardware · Software
Beratung · Schulung
Verkauf · Leasing
Autorisierter digital Vertragshändler
ARBEITSPLATZCOMPUTER





Der universelle Mikrocomputer

Olympia Vertragshändler
eurexdata GmbH
Schmiedestr. 18, 3000 Hannover 1
Tel. 0511/14828

3032 Fallingbostel

Tandy Radio Shack
Computer-Vertrieb
Postfach 72, Fuchskamp 4
3032 Fallingbostel/ Adolphsheide
Tel. (05162) 3818
Vertragshändler Hard — Software — Peripherie
Anthony Barber's
TRS-80 COMPUTER STUBE
ITOH-DRAGON 32-L/DOS-BÜCHER

3040 Soltau



Der universelle Mikrocomputer

Olympia Vertragshändler
Feuerherdt KG
Unter den Linden 3, 3040 Soltau
Tel. 05191/2481

3110 Uelzen



Der universelle Mikrocomputer

Olympia Vertragshändler
Selltron Datentechnik GmbH
Hauenriede 19, 3110 Uelzen
Tel. 0581/77055

3204 Nordstemmen



Der universelle Mikrocomputer

Olympia Vertragshändler
Computer Vertrieb Rüdiger Heimann
Südstr. 15, 3204 Nordstemmen
Tel. 05044/1391

3260 Rinteln

ITT 3030 Microcomputer
C. ITOH Drucker
ics **Computer Beratung**
Mindener Str.1 • 3260 Rinteln1 • Tel. 05751/5038

3300 Braunschweig

sirius COMPUTER
Wilhelm Computer GmbH Service und Vertrieb
Paul-Jonas-Meier-Str. 42 · 3300 Braunschweig
Telefon (0531) 377077

3400 Göttingen

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

3460 Osterode



Der universelle Mikrocomputer

Olympia Vertragshändler
G. Ramisch
Scheffelstr. 2-4, 3460 Osterode/Harz
Tel. 05522/72555

3470 Höxter



Der universelle Mikrocomputer

Olympia Vertragshändler
andree Büromaschinen — Büroeinrichtung
3470 Höxter 1,
Zur Lüre 50
Tel. (05271) 8111/8123

3500 Kassel

commodore COMPUTER
Fischer
Hermann Fischer oHG,
Rudolf Schwander-Str. 5,
3500 Kassel, Tel. 0561-770087

4000 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



commodore
IBM
HEWLETT PACKARD

Helmut Rennen GmbH
Büroorganisation + Datenverarbeitung
Martinstr. 55 · 4000 Düsseldorf · ☎ (0211) 30 60 90

MDO

GESELLSCHAFT FÜR MIKROCOMPUTERSYSTEME
DATENVERARBEITUNG UND ORGANISATION MBH
KAISERSWERTHER STR. 43 · 4030 RATINGEN 1
TELEFON (02102) 22021

RICOFUNK

GENIE
Ein Microcomputer-System,
das mit Ihren Ansprüchen wächst.
RICHTER & CO
4000 Düsseldorf, Klosterstraße 134
Telefon 0211/360457

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
- **für den Programmierer**
  mit Sprachen und Utilities

800 m² Großausstellung
(ATARI, Commodore, Digital, EPSON, Hewlett Packard, IBM, MAI, Osborne, SIRIUS etc.) eigene Softwareabteilung, Schulungszentrum mit umfangreichem Kursprogramm, moderne Fachwerkstatt.

IHR GROSSER PARTNER FÜR KLEINE COMPUTER
DATA BECKER
Merowingerstraße 30 · 4000 Düsseldorf 1
Tel. 0211/310010 · im Hause AUTO BECKER



Der universelle Mikrocomputer

Olympia Vertragshändler

Bürodata
Holl & Sasse GmbH
Ahnfeldstr. 43, 4000 Düsseldorf



Der universelle Mikrocomputer

Olympia Vertragshändler

Cotec EDV GmbH
Kaiserswerther Str. 142
4000 Düsseldorf

4010 Hilden



Der universelle Mikrocomputer

Olympia Vertragshändler

Rolf Sänger
Büromaschinen
Düsseldorfer Str. 71, 4010 Hilden

4019 Monheim



Der universelle Mikrocomputer

Olympia Vertragshändler

Schwaiger & Grabenhorst GmbH
Weberstr. 6-8
4019 Monheim

4050 Mönchengladbach

EPSON olivetti
apple commodore
computer commerce

Hindenburgstr. 249
4050 MG 1
Tel.: 0 21 61/1 87 64

4130 Moers

commodore COMPUTER

Suchanek
Ihr Partner für Büro- und Datentechnik
4130 Moers, Wallzentrum, Ruf (02841) 1351

4150 Krefeld

SVI
Computer Centrale
commodore COMPUTER



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

commodore COMPUTER

schröter + suchanek GmbH
Tempelsweg 4
4154 Tönisvorst 1, Tel. 02151/792114

4230 Wesel

COMPUTERSYSTEME
Für jede Anwendung (Fibu, Text, Technik etc.)
Am Schornacker 6, **4230 Wesel**, Tel.: 0281/56051-52, FS: 8120112
Ihr Problem — Unsere Lösung

LUTRONIK
COMPUTERSYSTEME

4300 Essen

REX-EDV GmbH
Ihr Partner für Z80-**Systeme**
M.A.I./Video-Genie
Standard u. individuelle **Software**
Lohn/Gehalt-FiBu,
Zubehör/Beratung, **Service**
und natürlich Fachliteratur
Vereinstr. 18-20, 4300 Essen 1, Tel. (0201) 232470

Hardware · Software · Beratung · Service
4300 Essen 1, Zweigertstr. 12
Tel. (0201) 773053-54
digital
Honeywell Bull commodore

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

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. (0201) 713904

VICTOR
TELECOMPUTER
Micro-Shop GmbH
Alfredstr. 114-116, 4300 Essen 1
Tel. 0201/790064-66

commodore COMPUTER
Horst Preuß
Fachgeschäft für Personal-Computer
Hardware-Software
Programmierung-Schulung
4300 Essen/Steele, Kaiser-Wilhelm-Platz 11, Tel.: 0201/512035-36

Olympia People
Der universelle Mikrocomputer
Olympia Vertragshändler
Fischer-Büromaschinen
Krummacker Str. 8
4300 Essen 18

4400 Münster

VICTOR
BERATUNG + SERVICE
HEYDEN DATASYSTEMS
Devesburgstr. 6, D-4440 Rheine
Tel. 05971-55111/Tx.: 981630

4500 Osnabrück

Heinicke-electronic
BASIS · Apple · Commodore · Videogenie · div. Drucker
Kommenderiestr. 120 · 4500 Osnabrück · Tel. (0541) 82799

VICTOR
BERATUNG + SERVICE
HEYDEN DATASYSTEMS
Devesburgstr. 6, D-4440 Rheine
Tel. 05971-55111/Tx.: 981630

4590 Cloppenburg

Olympia People
Der universelle Mikrocomputer
Olympia Vertragshändler
Ostendorf Büroorganisations-GmbH
Lange Str. 42, 4590 Cloppenburg
Tel. 04471/2190

4600 Dortmund

TA Micro Computer-Laden
Müller alphatronic EPSON
commodore sinclair
Viktoriastr. 14, 4600 Dortmund, T. 528021, TTX 231342 = RiMueDo

Olympia People
Der universelle Mikrocomputer
Olympia Vertragshändler
Heinz Kühling
Büromaschinen, Paderborner Str. 17,
4600 Dortmund 1 -Koerne

city-elektronik
Bauteile- Funk- und Meßgeräte
APPLE, ATARI, GENIE, BASIS 108/208/216, SANYO, COMMODORE, SINCLAIR
4600 DORTMUND 1
Güntherstr. 75
Telefon 0231/572284

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

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

4630 Bochum

DECISION MATE V
Der Personal Computer mit Herz
Software-Beratung
NCR
SESAM Microcomputer GmbH
Wittener Str. 78, 4630 Bochum 1
Tel. 0234/335511

4650 Gelsenkirchen

BEATE VOLLRATH
COMPUTER UND ZUBEHÖR
Bürosysteme: Kirchstr. 28, Tel. (0209) 209291
Hobby-Computer: Kirchstr. 17, Tel. (0209) 28965
4650 Gelsenkirchen

4690 Herne



Der universelle Mikrocomputer
Olympia Vertragshändler
Rudolf Lucke
Büromaschinen
Hauptstr. 200, 4690 Herne 2

4700 Hamm



HEIBO-Computerservice
Nordenwall 26
4700 Hamm 1
Telefon 02381/26233

HEIBO-Computerservice
Ihr Fachhändler für
NCR DECISION MATE V
RANK XEROX® TOSHIBA
Fachberatung · Organisation
Schulung · EDV-Zubehör
Nordenwall 26, 4700 Hamm 1
Telefon 02381/26233

4780 Lippstadt



Der universelle Mikrocomputer
Olympia Vertragshändler
IDS
Marktstr. 22
4780 Lippstadt

4800 Bielefeld

commodore COMPUTER
EPSON
GKB Büroelektronik GmbH
Autorisierter Commodore-Vertragshändler
Travestr. 1, 4800 Bielefeld 11, Tel. 05205/3336
Hardware · Beratung · Service · Software

VICTOR
Soft- u. Hardware
Ihr Partner:
profi COMPUTER
BERATUNGS- UND
VERTRIEBSGESELLSCHAFT MBH
4800 Bielefeld 1, Mühlenstr. 71, Tel. 0521/285777
4972 Löhne 1, Königstr. 17-19, Tel. 05732/6111
3490 Bad Driburg, Rosenmühlenweg 11, Tel. 05253/3674

SHARP -Systemmaschinen von MZ-700 bis zum
SHARP -MZ-3541, mit umfangreicher Software für Handel, Industrie und Privat, vom SHARP-Stützpunkthändler-Ostwestfalen:
hm -Mikrocomputer-Vertriebs-G.m.b.H.
Am Bach 1A, 4800 Bielefeld 1, Telefon 0521/66989

elektronik
OKI
Osborne
Feltron
Binder
DAMM & JOHANNING, 4800 Bielefeld 1
Sudbrackstr. 46/48, Tel. (05 21) 8 30 36

5000 Köln

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

DECISION MATE V
Der Personal Computer mit Herz
NCR
NCR Datenverarbeitung
Olympia People
KAYPRO
SHARP
Canon
Vertragshändler für alle o. a. Systeme
Köln's
1. Gebraucht-Computershop
NEU
Hardware · Software · Peripherie + Zubehör · Systeme aller Art und Größe
Dipl.-Kfm. U. Felsch
Lindenstraße 38 + 18, 5000 Köln 1 ☎ (0221) 211844

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

Die Welt der Mikrocomputer
IBM Personal Computer
Apple, Altos, DEC
mit Peripheriegeräten und Programmen.
Beratung und Service
ComputerLand®
Blaubach 34 · 5000 Köln 1
Telefon: (02 21) 23 06 18

Atari
Genie, C.Itoh
Seikosha ITT 3030
sämtliches Zubehör ab Lager
kommerzielle Mikro-Computer, Software
kbj data systems
H. Keppel
Odenthaler Str.136, Pf.200567
5060 Bergisch Gladbach 2
Tel. 02202/38884



gfb Caspers GmbH
Constantinstr. 90-92
5000 Köln 21, Tel.: 0221/881027
Tx: 8874682 gfb d

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
alphatronic
Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
Erich Ortloff GmbH & Co. KG
Büro-Systeme, Zeppelinstraße 4
5000 Köln 1 - Tel. 0221/20551

HEWLETT PACKARD
BÜRO MASCHINEN braun
AM RUDOLFPLATZ
5000 Köln 1 · Habsburgerring 9/13
Ruf (0221) 219171



Der universelle Mikrocomputer
Olympia Vertragshändler
Willi Karls GmbH
Büromaschinen
Robert-Perthel-Str. 3, 5000 Köln 60

apple IBM EPSON
GASPER COMPUTERS
GÜRZENICH-PASSAGE
Quatermarkt 5 · 5000 Köln 1
Tel. 0221/210597 · Tx 8885506

commodore COMPUTER
proxa computer
5000 Köln 1
Aachener Str. 29
Eingang
Brüsseler Straße
Tel.: 0221/491091
Telex: 8886627

sirius COMPUTER
Hardware · Software · Beratung · Service
Johannes Gerlach
5000 Köln 1, Vorgebirgstr. 65, Tel. 0221/380111

5100 Aachen



Der universelle Mikrocomputer
Olympia Vertragshändler
Hans-Joachim Fiegen
Büromaschinen
Roermonder Str. 325, 5100 Aachen

sirius COMPUTER
Hardware · Software · Beratung · Service
Johannes Gerlach
5100 Aachen, Tempelhofer Str. 13, Tel. 0241/164057

5300 Bonn

sirius COMPUTER
Hardware · Software · Beratung · Service
Johannes Gerlach
5300 Bonn 3 (Beuel), Königswinterer Str. 115, Tel. 0228/462021

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

hdm Datentechnik GmbH
Hardwareentwicklung
Softwareentwicklung
Computersysteme
Peripherie
EDV-Zubehör
Organisationsmittel
Büroeinrichtungen
Service
Villemombler Str. 35
5300 Bonn 1
Telefon:
0228-612069
Ihr Vertragshändler:
NCR
DECISION MATE V
Der Personal-Computer mit Herz.

5400 Koblenz

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

wirbürosysteme
Ihr Systemberater für:
commodore COMPUTER
5400 Koblenz Bahnhofstr. 21
☎ 0261-36095
6250 Limburg ☎ 06431-26088

5500 Trier

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)

---

commodore COMPUTER

C.O.S

Computer Organisation GmbH,
Zuckerbergstr. 21, 5500 Trier, T. 0651/44077

5600 Wuppertal

BROSIUS KÖHLER COMPUTERSYSTEME

GmbH & Co. KG, Unterdörnen 71, 5600 Wuppertal 2,
Telefon 0202/554055, Telex 8592042 buk d

„Guten Appletit!"

---

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.



Der universelle Mikrocomputer

Olympia Vertragshändler

Büro u. Datentechnik
BDT Hesselmann
Hofkamp 109, 5600 Wuppertal 1

5630 Remscheid



Der universelle Mikrocomputer

Olympia Vertragshändler

Bernd Kleyer GmbH
Bürosysteme
Hermannstr. 8, 5630 Remscheid

5650 Solingen

Der COMPUTER Laden

TANDY APPLE ATARI
OLYMPIA CENTRONICS PLOTTER
LAUFWERKE MONITORE DISKETTEN
INDIVIDUALSOFTWARE INTERFACES

Wuppertaler Str. 58
5650 Solingen 1
Tel. (02122) 51637

5800 Hagen

sirius COMPUTER

Hardware · Software · Beratung · Service

Carl Meister
Ein Unternehmen der Gerlach-Gruppe
Software für: Finanzbuchhaltung, Fakturierung, Statik, CAD
Steinhausstraße 36, 5800 Hagen, Tel. 02331/64444-47

HEWLETT PACKARD

Mit Hewlett-Packard als Vertragspartner bieten wir professionelle Computer-Lösungen.

QUITMANN
5800 Hagen 1 · Tel. 02331/55050

5810 Witten



5880 Lüdenscheid



Der universelle Mikrocomputer

Olympia Vertragshändler

Dietrich Goecke
Bürotechnik
Hasleystr. 5, 5880 Lüdenscheid

5900 Siegen

Mikrocomputer-Systeme
IBM 3030 commodore COMPUTER
IBM Personal Computer
auf Wachstum programmiert

Ihr Hard- u. Software-Partner —
SRZ **SIEMAG Rechenzentrum GmbH**
Obere Industriestraße 6 · Postfach 12 10
5902 NETPHEN/SIEG · Telefon 0 27 38/333

---

sirius COMPUTER

Hardware · Software · Beratung · Service

Johannes Gerlach
5900 Siegen 1 (Trupbach), Seelbacher Weg 7, Tel. 0271/37393

6000 Frankfurt

TRAINING auf IBM-PC BAI
u.a. MULTIPLAN — DBASE 2/FIBU
BAI-Büro f. angewandte Informatik GmbH
Hochstr. 48 · 6000 Frankfurt 1
Tel. 0611/287851-52

commodore COMPUTER

bco Büro-Computer + Organisations GmbH
Oederweg 7-9
6000 Frankfurt/M. 1
Tel. 0611/550456-57
★ Hardware ★ Software ★ Ausstellung ★ Sofort-Service



Computer Forum
Untere Hainstr. 20, 6370 Oberursel/Taunus
Tel.: 06171/531001
Hardware — Software — Service — Schulung

EPSON HX-20 + Drucker, **OSBORNE** 1, Monitore **COMMODORE** 64 + VC 20, **SHARP, ATARI, DRAGON, COMPUDATA,** 5" + 8" Floppy-Laufwerke
MICROPOINT electronic GmbH, Tel. 0611-384742, 6230 **FRANKFURT** 80, Alt Griesheim 27, MO. - FR. 10 - 18.00 Uhr, Samstag geschlossen

COMPUTER-SYSTEMS
Vertragshändler von
CS
digital
apple computer
commodore
OSBORNE
Buchrainstr. 34 · **6000 Frankfurt/M. 70**
Tel. (06 11) 65 43 43/65 43 33

VICTOR
SYSTEMHAUS
CITY COMPUTER GmbH i. GR.
● Hard-Software ● Beratung ● Schulung
BAUSOFTWARE, WARENWIRTSCHAFT, INDIVIDUALLÖSUNGEN
Wittelsbacherallee 153
6000 Frankfurt/M. 60
Telefon (0611) 440646

neu! IBM PERSONAL COMPUTER
HARDWARE
SOFTWARE
SERVICE
SCHULUNG
ITT 3030
OSBORNE
EPSON
NATIC + EDV
NATIC
ROSSERTSTR. 6 6000 FFM 1
TEL. 06 11/ 7 24 03 68-69

PHILIPS
Philips Computer für Daten- und Textverarbeitung
Hardware ★ Software ★ Beratung ★ Schulung
M. E. BAUER GMBH
Büro für Datenverarbeitung und Organisation, 6382 Friedrichsdorf, Max-Planck-Str. 16,
Tel. 06172 (78300)

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

Henneveld KG Moderne Büro-Organisation
Der autorisierte Vertragshändler für
commodore COMPUTER
3 x im Rhein-Main-Gebiet
Bleichstraße 30 Pim Hof 6200 WIESBADEN Tel. (06121) 30 70 91*
Hechtsheimer Str. 121 · 6500 MAINZ Tel. (06131) 85091*
Zeil 127 (Hauptwache) · 6000 FRANKFURT/M Tel. (0611) 28 14 82

Henneveld KG Moderne Büro-Organisation
Der autorisierte Vertragshändler für
hp HEWLETT PACKARD
3 x im Rhein-Main-Gebiet
Bleichstraße 30 Pim Hof 6200 WIESBADEN Tel. (06121) 30 70 91*
Hechtsheimer Str. 121 · 6500 MAINZ Tel. (06131) 85091*
Zeil 127 (Hauptwache) · 6000 FRANKFURT/M Tel. (0611) 28 14 82

Henneveld KG Moderne Büro-Organisation
Der autorisierte Vertragshändler für
sirius COMPUTER
3 x im Rhein-Main-Gebiet
Bleichstraße 30 Pim Hof 6200 WIESBADEN Tel. (06121) 30 70 91*
Hechtsheimer Str. 121 · 6500 MAINZ Tel. (06131) 85091*
Zeil 127 (Hauptwache) · 6000 FRANKFURT/M Tel. (0611) 28 14 82

micro Computer-Zentrum
Information ist die beste Investition.
SPART ZEIT - BRINGT GELD
Dreieichstr. 59,
Am Lokalbahnhof,
6000 Frankfurt/M. 70
Telefon (06 11) 62 50 48
Wir sind Vertragshändler von Apple, Fujitsu, Epson, Microsoft.

apple Lisa. IIe. III
Das Computer-Fachgeschäft direkt am Interconti:
Computerware BRANDENBURG GMBH
Wilhelm-Leuschner-Straße 34 (im Interconti-Nordflügel), 6000 Frankfurt 1, Telefon (06 11) 23 67 13, 23 67 16

B.A.R. Niederhochstadter Str. 16, 6374 Steinbach/Taunus Tel. 06171 8387
Hardware Verkauf · Software Versand · Beratung Service
Altos · Apple · CSC · Sinclair · Sanyo · Oric · Itoh · Epson · NEC

6074 Rödermark

HYLAND Computersysteme · BTX Datentechnik · Video
Hardware · Software · Beratung · Verkauf · Service
commodore-Vertragshändler
Dieburger Str. 63 · Ober-Roden Am Bahnhof
6074 Rödermark — 06074/96999

6090 Rüsselsheim

VIDEOPARTNER
Computer-Fachgeschäft
Commodore/Olivetti/Epson etc.
6090 Rüsselsheim — Walter-Flex-Str. 53
Tel.: 06142/59494 und 6097 Trebur 3 —
Adolf-Reichwein-Weg 6, Tel.: 06147/2477

6100 Darmstadt

micro Computer-Zentrum
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 Apple, Commodore, Epson, Fujitsu, Microsoft.

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

6200 Wiesbaden

IBM PERSONAL COMPUTER
HARDWARE
SOFTWARE
SERVICE
SCHULUNG
ITT 3030
OSBORNE
EPSON
NATIC
NATIC + EDV
NEROTAL 73 6200 WIESBADEN
TEL 06121/51745 UND 51334

MicroComp GmbH
APPLE ★ EPSON ★ ZENITH ★
OLYMPIA ★ ZUBEHÖR ★
DATENFERNÜBERTRAGUNG
Beratungs- und Verkaufs-Service
Software-Schulung
Problemlösungen mit Kleincomputern für alle Fachbereiche:
Büro; Industrie; Wissenschaft; Schule.
Klarenthaler Str. 6, Wiesbaden, Tel. (0 61 21) 4 53 77

6250 Limburg

wirbürosysteme



Ihr Systemberater für:
commodore COMPUTER
6250 Limburg Diezer Str. 10
☎ 06431-26088
5400 Koblenz ☎ 0261-36095

6340 Dillenburg

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

6360 Friedberg

CTH
commodore BASIC 108 RAM
SPECTRUM brother Ananas LASER
Bismarckstr. 5 u. 18, 6360 Friedberg, Tel. (06031) 14863

6450 Hanau

cp COMPUTER PRODUCTS
Hospitalstr. 2 – 6450 Hanau
Telefon: 0 61 81/2 24 11
Apple II
Apple III
Epson
Dragon 32
Zubehör
Apple-Level 1 – Service-Center

6520 Worms

COMPUTER-CENTER-WORMS
ACHIM KOHLER
Binger Str. 25, 6520 Worms
Tel. 06241/7210
autorisierte Vertragshändler
commodore
ATARI

6600 Saarbrücken

VICTOR
C·O·S
Computer Organisation GmbH,
Saarbrücken, Stengelstr. 3, T. 0681/52035-36

WANG
Von Testern und Anwendern hervorragend beurteilt: WANG Professional Computer für den Sofortbetrieb an jedem Arbeitsplatz!
Rufen Sie uns an: 0681/30595
WILLKOMM
Computer- und Textsysteme
Hessenweg 4 · 66 Saarbrücken
Wi 583



büroorganisation kraus gmbh
Computershop, eigene Softwareentwicklung
6653 Blieskastel —
Bliesgaustraße 3-Cityhaus —
Tel. 06842-3855 od. 1444

6700 Ludwigshafen

Eine gute Adresse in Sachen Computer:
6700 LU-Oggersheim, Rheinhorst 16,
Telefon Sa.-Nr.: (0621) 67208-1
süss
Computer-Süss. Ein ganzes Programm von Marken und Know-how.

6750 Kaiserslautern

DATA-SERVICE
Computer-Systeme Software Zubehör
IBM apple
commodore EPSON
- autorisierter Fachhändler
- gut ausgebildetes Fachpersonal
- eigene Werkstatt
- eigene Software-Abteilung
- zuverlässiger und pünktlicher Kundendienst

6750 Kaiserslautern
Königstr. 20-22 · Tel. (0631) 16081-2
6740 Landau/Pf. · Kramstraße 23
Telefon (06341) 83072-74

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
alphatronic
Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
JUNG
Alles fürs Büro GmbH
Text- und Computersysteme
Kaiserslautern Tel. 0631/55081 Merkurstr. 1
Neustadt Tel. 06321/80033 Maximilianstr. 5

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

6800 Mannheim

ELECTRONIC-VERTRIEB LÄCHELE
Telefon (0621) 722275
ALPHA-SYS, APPLE, **IBM** Peripherie
COMMODORE, EPSON, GENIE, OLIVETTI, OLYMPIA, SIRIUS
Printer, Plotter, Monitore, Disketten, Interfaces
EDV-Zubehör + Software zu günstigen Preisen

SCHAPPACH COMPUTER
68 Mannheim, S6, 36
Tel. 12662
Kleincomputer-systeme für Wissenschaft, Büro, Gewerbe, Hobby u. Schule

Beratung
Verkauf
Service
Schulungs-kurse für Anfänger
spima COMPUTER
spima-computer N 7,8 · T. (0621) 104017

+ + + BASF + + BASF + + +
BASF-DISKETTEN weil Qualität kein Zufall ist!
Sonder-Preise gültig ab 1.05.83 inkl. MwSt.

	50	100	200	500	1000
8 Zoll ab					
1X, SS/SD	6,38	6,15	5,98	5,81	5,64
1D, SS/DD	7,01	6,72	6,56	6,33	6,15
2D, DD/DD	9,92	9,23	9,—	8,89	8,78
5,25 Zoll					
1X, SS/SD	6,09	5,81	5,64	5,47	5,36
1D, SS/DD	6,44	6,15	5,98	5,81	5,64
2D, DD/DD	9,75	9,06	8,83	8,72	8,61
1D, 96 TPI	8,20	7,87	7,64	7,40	7,23
2D, 96 TPI	9,92	9,51	9,23	9,—	8,78

Händleranfragen erwünscht (Händlerpreisliste anfordern). NEU + + NEW + + Fast alle Farbtücher und Farbbandkassetten in dt. Qualität lieferbar.
Platten-Sonderangebot:
BASF 681 Magnetplatten-Kassette (Phönix)
per Stück ab **DM 364,80**
Kompatibel zu: Nixdorf, Siemens, Kienzle, HB, CTM, NCR, MDS, Prime, Wang, CA, DDC, Ampex, CDC

Disketten-Ablage	**Inh. 40 Disk**	**80 Disk**
5,25 Zoll p. St.	62,70	93,48
8 Zoll p. St.	93,48	134,52

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

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

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

6900 Heidelberg

FOLLOW THE STAR **NorthStar**
Distributor: **Syscom** Winkler GmbH
D-6900 Heidelberg, Trübnerstraße 40
Tel. (06221) 49181
Telex 461655



Der universelle Mikrocomputer
Olympia Vertragshändler
Jürgen Heinlein
6900 Heidelberg
Peterstalerstr. 135

7000 Stuttgart

mm electronic
Michael Matrai · Europaplatz 20 · 7000 Stuttgart 80
PROTEUS | TEAC | ITOH
OKI | ADDS | Atari
Microcomputer
Peripherie Service
☎ 0711/7156775



Helmut Tobias
Hauptstr. 121
7000 Stuttgart 80-Vaihingen
Tel.: 0711/732233 od. 726464
Software für fast jede Anwendung, auch CAD

TA alphatronic
TRT 3030
IBM PC
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

ITT 3030
COMPUTERSYSTEME · SOFTWARE
PLANCAL GmbH
Schöttlestraße 32
7000 Stuttgart 70
Telefon (0711) 764041

EPSON
Computer & Drucker
Zubehör, Software, Service
Haller & Tietze GmbH
Fachgeschäft für
Computer und DV-Organisation
Tel. (0711) 293792, Leuschnerstr. 16
7000 Stuttgart 1
Technologie, die Zeichen setzt.



Goethestraße 34
7031 Aidlingen 1
Telefon 07034/8044

Bitron GmbH
Software für **IBM-PC**
Standard, individuelle Programmierung, Branchenlösung, Schulung
Herdweg 16 · 7000 Stuttgart 1 · ☎ 0711/8566775

DRAGON 32
DRAKOS + Partner GmbH
Ludwigstr. 87 A
7 Stuttgart 1
CSC+CASIO
Mikrocomputer + Peripherie
Tel. (0711) 612252

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 99/4A DM 475,—**
sowie Hard-Software/
Texas Schul- u. Taschenrechner.
Commodore VC 20 DM 392,—
Datasette + Floppy + Printer
Video Genie III DM 6800,—
Colour Genie DM 640,—
BASF Drive 6106 DM 459,—
Disketten 5,25 Zoll einseitig u. doppelt
Sanyo (16 MHz) + **Zenith Monitore DM 280,—**
+ Industrie Monitore (20 MHz) **DM 680,—**
Sinclair ZX81 DM 148,—
+ 16 KRAM + Drucker
Video Camera DM 298,—
Video Aufzeichnungsgerät s/w DM 298,—

TeleVideo
Mikrocomputer
Hardware — Peripherie — Software
Beratung — Verkauf — Kundendienst

COMPASS EDV-BERATUNG
UND PROGRAMMIERUNG GMBH
August-Brändle-Straße 31
7012 Fellbach
Telefon 07 11/57 14 57

VICTOR
Ingenieurbüro
Pabst
Untere Beutau 30
7300 Esslingen/N
Tel. 07 11/35 74 77
Ihr kompetenter Partner
für Hard- und Software

apple computer
eschenbrenner + sauer gmbh
Alte Weinsteige 40 · 7 Stuttgart 1 · Tel. 0711-60 53 09

Ihr Partner für professionelle EDV
COMPUTER-CENTER SÜD
Königstr. 41, 7000 Stuttgart 1, Tel. 07 11/29 03 91
Apple II, III + Lisa, IBM-PC, ALTOS, H.P., POINT 4
als Ein- od. Mehrplatzsys. m. Multiplexer od. Netzwerk

7057 Winnenden



Der universelle Mikrocomputer
Olympia Vertragshändler
Fischer + Heilman GmbH
7057 Winnenden-Birkmannsweiler
Birkenstr. 4, Tel.: 07195/2041

7080 Aalen

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
alphaTronic
Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
BÜROMASCHINEN NEWERKLA
Röntgenstr. 22, 7080 Aalen/
Industrieg. West, Tel. 07361/43011

7100 Heilbronn

LUKAS COMPUTER-SYSTEME GMBH
Systemberatung EDV, Soft- u. Hardware
Paulinenstraße 31 · 7100 Heilbronn a. N.
Telefon (07131) 71039 · FS 728 273 Lukas

7142 Marbach

APPLE II BASIS 108
Uhr · Kalender · Platine
gepuffert, gleichzeitig I/O Karte 342,00 DM
Jail · Break · Platine
ITT 2020 <—> APPLE II Graphik Anpassung 199,50 DM
Graphik · Dump · Programm
Ausdruck der Hi-res APPLE II Graphik 125,40 DM
bitronic GmbH
Büchlesweg 2, 7142 Marbach 3, 071 44/3201

7170 Schwäbisch-Hall



Der universelle Mikrocomputer
Olympia Vertragshändler
Linde Elektronik
7170 Schwäbisch Hall
Neue Str. 18, Tel.: 0791/7318



Linde Elektronik
Volker Linde, Neue Str. 18
7170 Schwäbisch-Hall
Tel.: 0791/7318

7303 Neuhausen

SHARP
Personal-, Micro-, Büro-
COMPUTER
Grässer
Computer Elektronik
Harthäuserstr. 25, Pf. 1223
7303 Neuhausen/F
Tel.: 0 71 58/6 31 10

7320 Göppingen



Der universelle Mikrocomputer
Olympia Vertragshändler
Kühner Bürotechnik GmbH
7320 Göppingen
Wagener Str. 37, Tel.: 07161/24747

Ihr Partner für professionelle EDV
COMPUTER-CENTER SÜD
7320 Göppingen, Bahnhofstr. 3, Tel. 07161/76901
Apple II, III + Lisa, IBM-PC, ALTOS, H.P., POINT 4
als Ein- od. Mehrplatzsys. m. Multiplexer od. Netzwerk

7400 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

7500 Karlsruhe

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



Der universelle Mikrocomputer

Olympia Vertragshändler

Blessing + Winkler GmbH
7500 Karlsruhe, Kriegstr. 128
Tel.: 0721/26950

IBM PERSONAL COMPUTER

und die passenden Lösungen:

★ nova elektro für Elektroinstallateure, Rundfunk- und Fernsehfachhändler
★ nova video f. Videokassetten-Verleih
★ nova handel für Handelsunternehmen

nova/SORT: Allround-Sort-Utility für COBOL-, PASCAL- BASIC-Programme unter PC-DOS

Multiplan, WordStar, dBase II...

Verbundlösungen mit Großrechnern

nova data

Ges. f. Computersysteme mbH
Weiler Weg 2-8
Tel. 07236/1475

7538 Keltern-2

7530 Pforzheim

ATIC

ihr partner für büro und edv

commodore COMPUTER

alphatronic

apple computer

peter weik

bleichstraße 51 · 7530 pforzheim · telefon 07231/21813 und 24008



Büro- und Produktionssysteme, Beratung, Kundendienst, Schulung, Peripherie, Software, Fachliteratur.

Durlacher Str. 39, 7530 Pforzheim
Tel. 07231/13939, Tx. 7263602

7630 Lahr

TeleVideo Mikrocomputer

Hardware — Peripherie — Software
Beratung — Verkauf — Kundendienst

SC-DATENTECHNIK GMBH + CAD-COMPUTERSYSTEME

Langenwinkler Hauptstr. 5, **D-7630 LAHR**
Tel. 07821—4990 · Telex 754848



Der universelle Mikrocomputer

Olympia Vertragshändler

Büromarkt Streit
7630 Hausach, Hauptstr. 6
Tel.: 07831/6690

7700 Singen

VICTOR

Bürotechnik NOWAK GmbH

Robert-Bosch-Straße 11
7703 Rielasingen-Worblingen
Telefon 07731/23006

commodore COMPUTER

Schellhammer

7700 Singen, Freibühlstr. 21-23, Tel. 07731/65063, Tx.: 0793716

7730 VS-Villingen

COMPUTER SATZ COMMUNICATION GMBH

KARLSTRASSE 44
7730 VS-SCHWENNINGEN
TELEFON 07720 38298



Autorisierter digital Vertragshändler
ARBEITSPLATZCOMPUTER

Die gesamte Palette

Honeywell Matrix-Drucker

(100-400 CPS) sowie Druckermechaniken, Druckköpfe, Farbband-Kassetten, Ersatzteile, bietet als autorisierter Distributor

Di Croce Datentechnik

Görlitzer Str. 103, 7730 VS-Villingen, Tel. 07721/74243

NCR DECISION MATE V

PROTEUS
EPSON
TRS-80
OKI

Fischer Computersysteme
Gottlieb-Daimler-Str. 7
7730 VS-Villingen
Telefon (07721) 70046

Entwicklung von Sondersystemen

7890 Waldshut



Der universelle Mikrocomputer

Olympia Vertragshändler

Heimpel, das Haus für Bürotechnik
7890 Waldshut/Tiengen
Porschestr. 22, Tel.: 07741/3018

7907 Langenau



Olympia Vertragshändler

Info-Vertriebs GmbH
7907 Langenau, Riedheimer Str. 10
Tel.: 07345/7096

7910 Ulm

VICTOR

Wiederspahn + Partner
Organisation + Datenverarbeitung
Leipheimer Str. 78
7910 Neu-Ulm/Pfuhl
Tel. (0731) 711211

7920 Heidenheim

alphaTronic

Der deutsche Micro von Triumph-Adler
HELMUT HANDTE
HAUPTSTRASSE 73-77, **7920 HEIDENHEIM**
TELEFON (07321) 21942

commodore COMPUTER

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

8000 München

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

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

MDV Vertriebs GmbH Grünwalder Str. 149
Software · Beratung · Kundendienst
SIEMENS · WANG
SHARP u. a.
MDV · 64 40 81
8000 M 90, Grünwalder Str. 149, T.: 0 89/64 40 81

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

VICTOR
Mikrocomputer des Jahres
Beratung, Verkauf, Software, Service, Peripherie alles aus einer Hand!
lips
Max Lips GmbH
Herzog-Rudolf-Str. 1
8000 München 22
089/224295
Parkplätze im Hof!

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
alphaTronic
Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER

DR. RICHTMANN & EDER GMBH
ARNULFSTRASSE 44, **8000 MÜNCHEN 2**
TELEFON (089) 558720

DER COMPUTER-LADEN
Lindwurmstraße 104, 8000 München 2
Telefon 089/7251068
olivetti und commodore
Vertragshändler

Canon COMPUTER SYSTEMS 16-bit microcomputer **AS-100**
mit kommerziellen Branchenpaketen für Handel, Freiberufe u.v.a.

DRAGON 32
Homecomputer zum Anschluß an alle Farbfernsehgeräte, Spielprogramme

SCHWIND DATENTECHNIK G M B H
Maria-Eich-Str. 45, 8000 München 60,
Tel. 089-8349716
Computersysteme, Drucker, Software



Olympia Vertragshändler

Büko Vertriebsgesellschaft f. Kommunikationssysteme
Bodenseestr. 228, Tel. 089/878076/77

alphaTronic-DEC + Zubehör
SOFTWARE:
Lohn-/Bau-Lohn — Lager-Faktura — Text-Be-/Verarbeitung — Finanzbuchhaltung

Compu-Laden-München-Computer-Betriebs GmbH, Oskar-von-Miller-Ring 29, 8000 München 2, Telefon 089/285900 oder 281169

L.U.D.O.P. MICRO
das unabhängige Computerhaus für alle Branchen
Hardware · Software · Service
Schulung · Individualprogrammierung
Tel. 089/266129 · 089/2605097
Erstellung von Problemanalysen!
Zubehör, Drucker etc.
Vertragshändler, NCR, Olympia, RC, Rank-Xerox

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

dataland

IBM · Wang · Epson · Anadex · MicroPro
Das Fachgeschäft für IBM
und Wang Computer-Software
Beratung, Kundendienst u. Service
Josephspitalstr. 15 · 8000 München 2
Telefon (089) 591179

Microcomputer
Software
Peripherie
Zubehör
Seminare

bacomp electronic

bacomp electronic
Ingolstädter Str. 62k
8000 München 45
Telefon 089/316171

DECISION MATE V
Der Personal Computer mit Herz
+
M&T SOFTWARE
RR · SOFTWARE
RÜDIGER RABINOWITSCH
Beratung · Organisation · Programmierung
Birkenallee 25b · 8196 Eurasburg · Tel. 08179/8539
NCR

commodore COMPUTER

Büromaschinen
Benno Knöbel
8000 München 2, Dachauer Str. 109, Tel. 089/195502, 8400 Regensburg, Dr. Martin-Luther-Str./Ecke Luitpoldstr. 2, Tel. 0941/562494

EPSON

KOHLRUSS
ELEKTRONIK GMBH
Otto-Hahn-Str. 28-30
D-8012 Ottobrunn b. München
Tel. 089/6097066
Telex 5213127
Technologie, die Zeichen setzt.

UCC Usersoft

EDV-Beratung, Systemanalyse,
Programmierung, Schulung
Vertrieb von Mikrocomputern
Langwieder Hauptstr. 3
8000 München 60
Telefon (089) 8116897



Autorisierter
digital
Vertragshändler
ARBEITSPLATZCOMPUTER

B.A.R. Regerstr. 5, 8000 München 80, Tel. 089/48 73 68
Hardware Verkauf · Software Versand · Beratung Service
Altos · Apple · CSC · Sinclair · Sanyo · Onc · Itoh · Epson · NEC

colina data

colina data computer handels-gmbh
marschallstraße 4 · 8000 münchen 40
telefon 089/395015

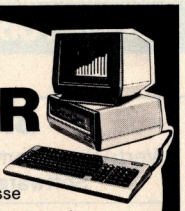
Die neue Adresse
im Herzen Schwabing's

Home- und Personalcomputer
EDV-Zubehör, Fachzeitschriften-
und Bücher.

Vertragshändler für:
Binder · Canon · Digital · Olivetti
Sanyo · Sharp · Sony · Zenith

Beratung ● Verkauf ● Software
● Service

VICTOR



Preisgünstige EDV-
Lösungen ohne Kompromisse
Unsere Stärke: Programme nach
Kundenwunsch und bester Service!
Ing.-Büro Christoph Seitz
Postfach 133, Tel. 089-7930714
8023 Pullach

Arbeitsplatzcomputer von DEC

Rainbow 100
Professional 325/350

Digital Equipment

dazu unsere professionelle Software
Beratung · Verkauf · SW-Service

Dr. Stölting GmbH
Nymphenburger Str. 70
8000 München 2
Telefon 089/1297081-83, Telex 5214313 stoe d

VICTOR



NETZWERK
Bis zu 54 Rechner und 100 MB
Plattenkapazität im Verbund.
Ing.-Büro Christoph Seitz
Postfach 133, Tel. 089-7930714
8023 Pullach

OC ORGA-TECHNIK
Heinz J. Küster KG
Orga-Centrum-München
8012 Ottobrunn
Haidgraben 3 Postfach 6310
Ruf: (089) 6091095



Autorisierter
digital
Vertragshändler
ARBEITSPLATZCOMPUTER

8071 Großmehring

BAVICO
Vertrieb ★ Computer ★ Hardware ★
Software ★ Zubehör ★

SHARP ATARI
Ingolstädter Straße 19
8071 Großmehring · ☎ (08407) 8598

8228 Freilassing

VICTOR
Software für:
Vermessung,
Straßenbau, Bauwesen
und CAD zum Zeichnen.
DCS
DIGITAL COMPUTER SYSTEME GMBH
8229 Mitterfelden, Gewerbestraße 5,
Telefon 08654/8033

8450 Amberg

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

8460 Schwandorf

commodore COMPUTER
Büro + Datensysteme GmbH
BDS Ettmannsdorfer Str. 8, 8460 Schwandorf, Tel. 09431/20478

8500 Nürnberg

Micro-Computer, Peripherie und Software GmbH
MCPS
APPLE, SHARP, EPSON, VC 20/VC 64, FELTRON
IBS-Interface, SINCLAIR, SOFTWAREERSTELLUNG
Gibitzenhofstr. 69, 8500 Nürnberg 1, Tel. (0911) 677093



Der universelle Mikrocomputer
Olympia Vertragshändler
Systemhaus Ayuda GmbH
Großgeschaid 84,
8501 Heroldsberg/Nürnberg
Tel. 09126/7219, Telex: 622131 likno d

commodore COMPUTER
Wieland-Löw GmbH
Beratung, Verkauf, Software, Service,
Peripherie alles aus einer Hand!
Äußere Further Str. 4a
8501 Wendelstein
Tel.-Nr. 09129/8015



SOLARIM
apple computer
\+ Peripherie
\+ Software
\+ Interfaces
SOLARIM COMPUTER
SOLARIM
Solartechnische Gesellschaft mbH, Roritzerstr. 28, Postf. 910349, 8500 Nürnberg 91, Tel. 0911/37023

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

EPSON HX-20 + Drucker, **OSBORNE** 1, Monitore **COMMODORE** 64 + VC 20, **SHARP, ATARI, DRAGON, COMPUDATA,** 5" + 8" Floppy-Laufwerke
MICROPOINT electronic GmbH, Tel. 0911-537440, 8500 **NÜRNBERG** 20, Werderstr. 18a, MO. - FR. 10 - 18.00 Uhr, Samstag geschlossen



SD
Sicher ist besser
SanData GmbH
Unternehmensberatung
Microcomputervertrieb
Schafhofstr. 10
8500 Nürnberg 10
Telefon (0911) 529190

Autorisierter Vertragshändler
apple computer
Lisa **und Großkundenhändler**
Peripherie von Epson, Oki, Mannesmann-Tally, Sanyo, BMC, Watanabe, Cameo
Beratung — Verkauf — Leasing
eigene Softwareabteilung — Anwenderschulung
technischer Service — Hardwareentwicklung
Geschäftsstellen in: Bayreuth, 0921/64292
Weiden, 09682/2377

commodore COMPUTER
E. Barthelmeß
Computersysteme GmbH
HARD- UND SOFTWARE · BERATUNG · SERVICE · ZUBEHÖR
8500 Nürnberg 90, Roritzerstr. 22, Tel. 0911/397272

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

8540 Schwabach



Der universelle Mikrocomputer
Olympia Vertragshändler
EDV Beratung Kunz GmbH
Nördliche-Ring-Str. 1
8540 Schwabach, Tel. 09122/14689
Gesch.st. Eschenbach, Tel. 09645/1409

8560 Lauf



Der universelle Mikrocomputer
Olympia Vertragshändler
Sell Bürotechnik
Bertleinstr. 1-3, 8560 Lauf b. Nürnberg
Tel. 09123/2702, FS 912381 sell

8580 Bayreuth



Der universelle Mikrocomputer
Olympia Vertragshändler
Büromaschinen Service
Maschke + Co., Oswald-Merz-Str. 3
8580 Bayreuth, Tel.: 0921/63660

8590 Marktredwitz

NORDBAYERN
apple computer EPSON
commodore TWT 3030
sirius COMPUTER PHILIPS
GROSS- UND EINZELVERTRAGSHÄNDLER
HARDWARE · SOFTWARE · SCHULUNG
M + B 8590 MARKTREDWITZ
MAX-REGER-STR. 5
TEL. 09231/8556 MEIER + BEIL





Der universelle Mikrocomputer
Olympia Vertragshändler
Josef Greulich Betriebs GmbH
Thölauer Str. 11
8590 Marktredwitz, Tel. 09231-8591

8700 Würzburg

BASIS Olympia
apple EPSON
ATARI
COS MICRO-COMPUTER-SYSTEME
8700 Würzburg · Felix-Dahn-Str. 5 · Tel.: 0931-72672

8730 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 · Winkelser Str. 23

8900 Augsburg



Der universelle Mikrocomputer
Olympia Vertragshändler
City Computer Contor GmbH
Konrad-Adenauer-Allee 31
8900 Augsburg, Tel. 0821-311021

8910 Landsberg

OBSER
Büro-Organisation
Robert-Bosch-Straße 1
8910 Landsberg a. Lech
Telefon 08191/39599
Fachhändler für Commodore
Olympia · Boss u. Casio-Computer
Hardware - Software - Beratung

commodore COMPUTER
OBSER Büro-Organisation
8910 Landsberg a. Lech · Telefon 08191/39599

CP-Einkaufsführer

8943 Babenhausen

DECISION MATE V
Der Personal Computer mit Herz
NCR

Huber GmbH
Am Espach 3, 8943 Babenhausen
Telefon 08333/8056
Telex 54-984

ÖSTERREICH

Graz

computer city
... die Spezialisten in Sachen Mikrocomputer.
8020 Graz, Annenstr. 57, Tel. (0316) 911746

Delta-Consult
Leonhardstr. 36, 8010 Graz, Tel. 031632-3-32
Hardware Software Beratung
Verkauf Versand Service
Altos Apple CSC Sinclair Sanyo Oric Itoh Epson NEC

Linz

Ihr Partner für sirius COMPUTER
A-4020 Linz, Schubertstr. 46
pero computer
Telefon 0732-662635

Salzburg

VICTOR
Komplette Problemlösungen aus einer Hand
Autorisierte Sirius Vertretung
AMANSHAUSER COMPUTER
Dr. Ing. R. Amanshauser
A-5020 Salzburg, Dreifaltigkeitsgasse 3
Tel. 06222/73394
Software-Zentrale:
A-3041 Asperhofen, Haghöfen 24
Tel. 02772/8290

Wien

computer city
... die Spezialisten in Sachen Mikrocomputer.
Hardware — Software — Beratung — Service — Schulung
Apple, Commodore VC 20/64, Texas Instruments, Epson, DEC »Rainbow 100«, CP/M-Software, Peripheriegeräte (Epson, Seikosha, Itoh, NEC-Monitore), Fachliteratur und EDV-Zubehör
Computer City, Hilton Center
1030 Wien, Landstraße Hauptstr. 2, Tel. (0222) 755382
Computer City, »Apple Shop«
1090 Wien, Nußdorferstr. 90, Tel. (0222) 315584
Computer City,
8020 Graz, Annenstr. 57, Tel. (0316) 911746

SCHWEIZ

Bern

COMPUTERLAND AG
Länggaßstrasse 43-45 CH-3012 Bern
Tel. 031 24 25 54
APPLE, CBM, SIRIUS, OSBORNE, SINCLAIR, EPSON, IBM PC, OLYMPIA, WATANABE, SHARP.
... und was sonst noch dazugehört.
offizielle
IBM Personal Computer
Vertretung

Zürich

Instant-Soft
Instant-Soft AG
Zürich: Tel. 01 4632272
Mellingen: Tel. 056 912021/22
Bern: Tel. 031 452141/42
Ihr Hardware- und Software-Partner für
IBM-PC sirius COMPUTER commodore COMPUTER

Der Einkaufsführer von
computer persönlich
Unser Wegweiser zum Fachhandel
Über Ihren Eintrag sprechen Sie am besten mit Frau Tschunke:
Tel. 089/4613-236
Computer persönlich
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

NEU

VisiCorp-Programme für den Apple IIe

Visicalc/deutsch
der Welt meistverkauftes Tabellenkalkulationsprogramm mit einfachster Bedienerführung
★ DM 775,20

Visicalc
Advanced Version
Weiterentwicklung von Visicalc mit folgenden Zusätzen:
— erweiterter Arbeitsplatzbereich
— Schutz von Feldern
— Konsolidierung mehrerer Arbeitsblätter
— variable Spaltenbreite
★ DM 969,—

Visicalc
Advanced Version/Upgrade
Unseren Kunden bieten wir die Möglichkeit, die IBM-Visicalc-Versionen gegen Vorlage des Original-Deckblattes von Visicalc/IBM-PC sowie einer Rechnungskopie in Visicalc Advanced auszutauschen.
★ Sonderpreis DM 433,20

Visifile/deutsch
Dateiverwaltungsprogramm. Ermöglicht den Aufbau, die Verwaltung und die flexible, bedarfsgerechte Nutzung von Datenbeständen.
★ DM 934,80

★ Alle Preise inkl. MwSt., unverbindl. Preisempfehlung

— **Diese Produkte nutzen den vollen Speicher von 128 K sowie die 80 Zeichenkarte Ihres Apple IIe aus.**
— **Wir beliefern Sie ab Lager München**

M&T SOFTWARE VERLAG
Markt & Technik Verlagsgesellschaft mbH
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München
Telefon (089) 4613-244 · Telex 5-22052



Leserforum

Farbbandkassetten auffrischen?

Gibt es Firmen, die benutzte Farbbandkassetten für Matrixdrucker, zum Beispiel HP 2631B kostengünstig wieder auffrischen?

Ingolf Seelemann

Wer kennt den Osborne 1?

Ich arbeite mit dem Osborne 1 DQD Computer zusammen mit einem Centronics 150 Dot Matrixdrucker. Dieser soll über normale, komprimierte sowie bei beiden zusätzlich noch über »elongated«-Zeichen verfügen. Ein Schriftmuster ist dem Handbuch beigefügt. Meine Erfahrungen sind leider so, daß der Drucker nicht die Schriftarten umstellt, wie es zum Beispiel bei Wordstar beschrieben wird, auch nicht bei Supercalc. Meine Versuche mit dem Install-Programm verliefen negativ. Zwar wurden einige Male komprimierte resp. »elongated«-Schriftzeichen gedruckt, jedoch nicht auf Wunsch und nicht nach einem System, auch nicht reproduzierbar. Ich habe alle Install-Möglichkeiten ausprobiert, auch über die frei programmierbaren Steuertasten, aber ohne zufriedenstellenden Erfolg. Da aber gerade die komprimierte Schrift mit 132 Zeichen per Zeile für mich wichtig ist, meine Frage: Wer kann mir da weiterhelfen?

Hans Rust

Zubehör für VZ 200?

Ich habe mir bei dem Versandhaus Quelle einen »Color Computer VZ200« gekauft und finde nirgendwo Adressen von Zubehörhändlern. Weder für Hardware noch für Software. Welche Hardware paßt zu meinem VZ 200? Carsten Dietrich

VC 20-Zubehör gesucht

Wo bekommt man einen Controller samt Interface um das Disketten-Laufwerk Siemens 9775 (baugleich mit BASF 6106) an den VC 20 anzuschließen?

Joachim Grichnik

Wer kann für den VC 20 eine 4-K-RAM-Erweiterung liefern, die sich in der Modulbox VC 20 unterbringen läßt und im Bereich $7000 bis 7FFF (dezimal 28672 bis 32767) arbeitet?

Friedrich Dormeier

Videorecorder an VC 20 anschließen?

Ich möchte die mit dem VC 20 erstellten Grafiken und andere Bildschirmdarstellungen auf einem VHS-Videorecorder aufnehmen. Versuche über den Modulator von Commodore verliefen ergebnislos. Ein Adapter war im Handel nicht zu bekommen. Wer kann mir weiterhelfen? Heinz Hofferbert

Wer kennt den Apple IIe?

Wer kann mir helfen? Wie bekommt man beim Apple IIe Text beziehungsweise Textfenster in die Grafik und die hochauflösende Grafik? Möglich ist es, aber wie? Wer hat eine Lösung? Egal, ob in Applesoft, Integer oder Maschinensprache! Gibt es in der Nähe von Hamburg einen Apple User-Club, dem ich beitreten kann?

Peter Störrle

Ich besitze einen Apple IIe mit einem Diskettenlaufwerk. Als Hobbyfotograf möchte ich meine Diapositiv- beziehungsweise Negativsammlung in Form eines Datenbanksystems erfassen können. Frage: Wer kann mir ein entsprechendes Programm in Applesoft anbieten? Dr. R. Geiser

Deutscher Fortran-Lehrgang?

Ich habe Zugang zu einer PDP 11/45 und Nord 100/500, die mit Fortran IV arbeiten. Da nun alle Manuals in Englisch geschrieben sind, habe ich gewisse Schwierigkeiten. Ich suche nun eine Zeitschrift, Lehrgang oder Buch in deutsch. Alles, was ich bisher gefunden haben, ist sehr unbefriedigend. Können sie mir weiterhelfen?

Hansjoachim Büttner

C für Olivetti M20?

Für fast alle Computersysteme gibt es bereits C-Compiler. Wo aber bekommt man einen C-Compiler für Olivettis M20 unter PCOS oder Eumel?

Dirk Hanss

Lautsprecher für VC 20?

Ich habe an meinem VC 20 einen Monitor (Zenith) angeschlossen. Möchte nun zusätzlich einen Lautsprecher mit regelbarer Tonhöhe und Lautstärke fest anschließen. Was muß ich tun? Wer bietet Verstärker und Lautsprecher passend an? W. Gassmann

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.

Systemadressen für MZ700?

Ich habe einen Sharp MZ700 und würde gern den Basic-Interpreter ändern (kein Problem), den Interpreter auf Kassette speichern und dann anstelle des Original-Basic laden. Die Kiste weigert sich aber, die nötigen System-Adressen preiszugeben.

Rudolf Tiemann

Wer kennt den Micro Decision?

Ich habe mir aufgrund des Testberichtes in CP einen Micro Decision gekauft. Der Lieferant hat mir den Computer mit einem Terminal Qume-102 und einem Drucker Microline 92 geliefert. Im großen und ganzen bin ich recht zufrieden, aber es gibt auch einiges auszusetzen, über das ich seitenlang schreiben könnte. Hier will ich jedoch nur eine Frage stellen, die mich am meisten interessiert: Kann mir jemand sagen, wie die Funktionstasten belegt werden? Es gibt vier Funktionstasten PF1 bis PF4, die je dreimal belegt werden können (mit shift und control). Das Manual macht da keine klare Aussage, sondern gibt nur die Codes an. Wenn ich 10 eingebe und PF1 drücke, dann erscheint ! 10 undefined line number, und wenn ich zum Beispiel PRINT eingebe und PF1 drücke, dann ! PRINT beim Drücken aller Funktionstasten als Antwort. Kann mir einer das Geheimnis erklären?

Winfried Seidenfaden

Schaltplan für Silver Reed 8300?

Ich besitze eine elektronische Schreibmaschine Silver Reed 8300s, die ich mit einer Schnittstelle versehen möchte. Wer verfügt über einen entsprechenden Bauplan?

Bernhard Frye

Wer kennt den TRS-80?

Gibt es für den TRS-80 MOD 1 Level 2 eine hochauflösende (Farb-)Grafik? Welchen Monitor brauche ich dafür? Gibt es eine Möglichkeit, Programmzeilen beim TRS-80 während des laufenden Programms einzugeben (zum Beispiel Funktionen und ähnliches). Gibt es einen User-Club im Bereich Dortmund? Hat jemand vor, einen solchen Club zu gründen?

Roland Schwan



Leserforum

Billiges Fortran gesucht

Wer kennt einen Fortran IV-Interpreter für den Sharp MZ80A?

Rudolf Freier

Ich suche die preiswerteste Lösung, in Fortran zu programmieren. Welche Firmen bieten Fortran programmierbare Computer in der unteren Preisklasse an? Muß immer ein Floppy-Disk benutzt werden oder reicht auch ein Kassettenrecorder? Wäre beispielsweise ein Commodore 64 mit Fortran zu betreiben und welche Zusatzgeräte wären erforderlich?

Andreas Weis

64-Club in München?

Gibt es im Raum München einen Benutzerclub, dessen Mitglieder sich speziell mit dem Commodore 64 beschäftigen?

Gerald Gerlich

Handbuch für Sorcerer?

Ich suche für den EXIDY-Sorcerer II mit CP/M-Betriebssystem Version 1.42 eine Beschreibung (Anleitung) für den von EXIDY mitgelieferten Assembler EXASM.COM (in Version 1.0 hieß er wohl MZ80ASM) und das Linker-Modul EXLINK.COM (vormals RLLS) für die Version 2.1. Gegenüber der Version 1.0 scheinen zum Assemblieren einige zusätzliche Parameter erforderlich zu sein, die nicht jeden Z80 Op-Code bei der Assemblierung zum Fehler werden lassen.

Knut Andersson

Skat-Programm gesucht

Ich suche ein Skat-Programm für den ZX81 und für den Atari 800. Wer kennt entsprechende Software?

Egon Schmeckel

Wie gut sind welche Disketten?

Wer hat schon einmal 5¼-Zoll-Disketten getestet? Wer verfügt über Unterlagen oder Ergebnisse von Vergleichstests anhand deren sich das Preis/Qualitäts-Verhältnis der am Markt angebotenen Disketten ersehen läßt?

Dr. J. Bordt

Wie greift man auf Datastar-Dateien zu?

Wie kann man von einem Programm, das in Microsoft Basic 80 (MBasic) geschrieben ist, auf Dateien zugreifen, die mit Datastar erstellt wurden?

Rolf Flemmer

Fotosatz mit Mikrocomputern

In CP 21/83 las ich einen Artikel über ein »Multi-Konvertierungsprogramm« zu Berthold-Fotosatzgeräten zu einem Preis von 4500 Mark. Leider vergaß der Schreiber zu erwähnen, daß dieses Programm auf den erwähnten Berthold-Geräten (nur mit V.24-Schnittstelle) nur läuft, wenn das Gerät auch zur Datenübernahme ausgerüstet ist. Dies ist aber standardmäßig nicht der Fall. Als Option kostet diese Ausrüstung noch einmal zirka 10000 Mark. Damit ist aber nur die Datenübernahme über V.24-Schnittstelle möglich. Somit ist dies eine recht teure und einseitige Lösung der Datenkonvertierung. Wir haben ein Programm auf dem cbm 8032 entwickelt, das es erlaubt, Daten an den serienmäßigen parallelen Port der Berthold-Geräte zu übergeben. Am Fotosatzgerät ist damit kein Spezialprogramm erforderlich. Das Konvertierungsprogramm kostet 3800 Mark. In Verbindung mit der Adcomp-8-Zoll-Diskettenstation AF 103/105 ist es möglich, die bei zahlreichen Computersystemen vorhandenen IBM-3740-Floppy-Disketten direkt zu lesen. Ebenso ist Datenübernahme via V.24 und Modem möglich. Selbstverständlich können auch alle cbm-Disketten (1540-8250) gelesen werden. Das macht die Anwendung ungleich universeller und preisgünstiger. Unsere Anschrift: Macrosoft GmbH, Postfach 100627, 4220 Dinslaken

W. Horstmann

Das Berthold-System mft 4000 ist mit zwei Mikroprozessoren 6809 und einem Prozessor 6803 ausgestattet — nicht wie in CP 18/83 angegeben mit Z80. Eine Übersicht über derzeit für den Fotosatz angebotene Mikrocomputer und systemneutrale Texterfassungsgeräte hat der Druckspiegel kürzlich in Ausgabe 7/83 veröffentlicht.

Harald Berger

Wer gründet einen Acorn-Club?

Ich gestatte mir, einige Fehler in Ihrem Artikel über den Acorn-Computer der Ausgabe 20 zu korrigieren. Zunächst handelt es sich hierbei nicht um NEC 16032 von der Firma NEC, sondern um NS 16032 der Firma National Semiconductor. Ferner ist es nicht nötig, zuerst *Tape 12 einzugeben, bevor man die Willkommenskassette laden kann, weil die Maschine sowieso auf 1200 Baud initialisiert ist, wenn sie eingeschaltet ist.

Ich bin der glückliche Besitzer eines Acorn seit ungefähr 10 Monaten und freue mich, daß er auch langsam in Deutschland bekannt wird. Ich würde mich freuen, mich mit anderen »BEEB«-Besitzern oder Interessierten zu unterhalten und eventuell einen »User Club« zu gründen.

Simon Britnell

Farbplotter für MZ80B

In CP 21 fragte Günter Plies nach einem Farbplotter für Sharp MZ80B. Ich betreibe meinen MZ80B in Verbindung mit zwei verschiedenen Plottern, einem Watanabe WX 4671 und einem Mirwald MP 1003, die ich beide über zwei modifizierte Interfaces für Epson-Drucker angeschlossen habe. Durch einige Änderungen im Basic-Interpreter lassen sich beide Plotter und ein ebenfalls angeschlossener Drucker abwechselnd sehr gut über den Basic-Befehl Print/P ansprechen. Genauere Informationen können jederzeit bei mir angefordert werden — wenn Rückporto beigefügt ist. Meine Adresse: Gäßchen 2, 3446 Meinhard 2

Arno Grimm

Programm umgeschrieben

Das für den cbm 8032 gedachte in CP 21/83 veröffentlichte Programm »Lottosimulation 6 aus 49« habe ich für den ZX Spectrum umgeschrieben. Spectrum-Benutzer können sich mit mir in Verbindung setzen. Meine Adresse: Hölderlinstr. 10, 6902 Sandhausen

Anton Varga-Ispan

Nochmals: Staubschutzhüllen

Im Leserforum wurde kürzlich nach Staubschutzhüllen gefragt. Für meine Atari-Computer und Epson-Drucker habe ich Hüllen bei der Firma Ingenieurbüro Harald Zoschke, Kleinhartpenning 7a, 8150 Holkirchen 2, gekauft. Die Firma liefert bei Angabe der genauen Abmessungen auch Hauben für andere Geräte.

R. Pfeiffer

Forth für Sharp

In CP 20/83, Seite 142, sucht Herr Stefan Sadowski Forth für den Sharp MZ80K. Nach mehrmaliger Überarbeitung durch Dennis Wilson und mich läuft Z80 fig-Forth jetzt bereits in Version 1.1f und ist für jeden, der

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.

TRS-80 COMPUTERSYSTEME

SONDERANGEBOTE

alle TRS-80 Modell III-Geräte liefern wir Ihnen jetzt, ohne Mehrpreis, mit deutscher Tastatur!

TRS-80 Mod. III 265-1062	Grundsystem mit 48-KRAM-Speicher und Kassettenschnittstelle mit ausführlicher Dokumentation jetzt nur 1945,— DM
TRS-80 Mod. III 265-1065	Komplettsystem mit 48-KRAM-Speicher und Diskettengerät 5,25" double density mit 5 ms Track to Track jetzt nur 3995,— DM
TRS-80 Mod. III 265-1066	Komplettsystem wie 265-1065, aber mit zwei Floppy-Disk-Laufwerken 5,25" double density mit 5 ms Track to Track. Kapazität ca. 360 KByte jetzt nur 4850,— DM
TRS-80 Mod. III 265-1068	Komplettsystem wie 265-1066, aber mit zwei **doppelseitigen** Floppy-Disk-Laufwerken 5,25" double density mit 5 ms Track to Track. Kapazität ca. 730 KByte jetzt nur 5750,— DM
TRS-80 Mod. III 265-1069	Komplettsystem wie 265-1068, aber mit **vier** Floppy-Disk-Laufwerken 5,25" double density, double sided mit 5 ms Track to Track. Kapazität ca. 1,45 MByte jetzt nur 7995,— DM
HARD-DISK III 265-1130	Hard-Disk für TRS-80 Mod. III inkl. Betriebssystem LDOS, Controller und Kabel. Kapazität 5 MByte jetzt nur 7595,— DM
Adapter Mod. I	Adapter zum Anschluß von 265-1130 an TRS-80 Mod. I jetzt nur 124,— DM
Disk-Station II 272-2200	Disketten-Doppelstation mit zwei Floppy-Disk-Laufwerken (für TRS-80, Video-Genie u.a.) double density, Track to Track 5 ms im formschönen Gehäuse mit geregeltem Netzteil jetzt nur 1495,— DM
IBM-PC RAM 322-1085	Speicherkarte für IBM-PC mit 64 KRAM bestückt, inkl. RAM-DISK-Software nur 895,— DM
IBM-PC RAM 322-1095	Speicherkarte für IBM-PC mit 256 KRAM, inkl. RAM-DISK-Software nur 1495,— DM
EPSON RX 80 810-1500	Leistungsfähiger Matrixdrucker, Druckgeschwindigkeit 100 Zeichen/sec. nur 1298,— DM
EPSON FX 80 810-1600	Druckcomputer, Druckgeschwindigkeit 160 Zeichen/sec. nur 1948,— DM
Line-Printer VII	Grafikfähiger Matrixdrucker, Druckgeschwindigkeit 30 Zeichen/sec. für Endlospapier mit RS232 und Centronics-Schnittstelle jetzt nur 845,— DM

Fordern Sie bei Bedarf unsere Preisliste für IBM-PC und Zubehör an!

Alle Preise verstehen sich inkl. 14% Mehrwertsteuer

Lieferung nur solange Vorrat reicht

FÜSSNER COMPUTERSYSTEME GMBH

4440 Rheine, Horstkamp 7, Tel. 05971/12539 – 4430 Steinfurt, Markt 17, Tel. 02551/2426

Computer-Zubehör



Preise in DM incl. Mwst.
Kostenloser Versand ab Bestellwert 500,00

Kontrastscheibe für 12" Monitore		**25,00**
Video-Adapter für Sinclair ZX 81		**40,00**
Tabellierpapier 240 x 12"		**20,75**
Skytek-Disketten, lochverstärkt mit Prüfzertifikat		
5" SS/SD	10 Stück	**54,72**
5" SS/DD	10 Stück	**58,14**
5" DS/DD	10 Stück	**67,26**
CP-80 Matrixdrucker, 80 Z/s Traktorführung und Einzelblatt		**1.073,00**
V 24 – Druckerkabel, 3 m		**60,00**
Osborne-Centronics-Kabel, 2 m		**90,40**
Osborne-Tastaturverlängerung		**62,00**
Osborne-Tastaturauflagen für Wordstar, Supercalc		**22,57**

GERB ELEKTRONIK GmbH
Roedernallee 174-176 · 1000 Berlin 51
Telefon 030-411061 · Telex 18 27 08

Wir nutzen Fertiges und fertigen Nützliches

Geld verdienen mit dem Mikrocomputer



Wie Sie das machen können, zeigt Ihnen unsere Arbeitsmappe „Geld verdienen mit dem Mikrocomputer". Wir zeigen Ihnen, wie Sie mit einem Adressenverlag Geld verdienen können oder wie ein Textservice-Büro aufgebaut wird. Weitere Themen sind:

- Geschäftsanmeldung und wie man es macht
- Start von zu Hause aus
- Vermittlungsgeschäfte per Mikrocomputer
- Verkaufen Sie Software
- Geld verdienen mit Computerbüchern und -zubehör
- Das Computer-Kinderbuch
- Das Geschäft mit den Vereinen
- Wie Sie einen Computershop eröffnen
- Geld verdienen mit Bausätzen und Teilen
- Der freiberufliche Programmierer
- Horoskop-Erstellung per Computer
- So werden Sie Adressenverleger
- Wie Sie einen Softwareshop gründen
- Wie Sie nebenberuflich Computer verkaufen können und viele weitere Tips, Ideen und Anregungen. Auch ein umfangreiches Adressenverzeichnis ist beigefügt, damit Sie wissen, wo Sie was beziehen können.

Die Mappe kostet mit Checklisten DM 98,–. Lieferung erfolgt per Nachnahme + Porto oder gegen Scheck portofrei. Garantie: Sie haben Rückgaberecht innerhalb 8 Tagen.

Verlag P. Kirchmeier, Ringstraße 3/C8, 7504 Weingarten, Telefon (07244) 2871

NEWMAN

Computer~ Versand

Alles für den Home-Computer

NEWMAN BERATUNGS-KATALOG 1983/84

Gleich anfordern!
Kostenlos und unverbindlich erhalten Sie den großen Home-Computer-Beratungs-Katalog mit vielen tollen Angeboten. Einfach Coupon einsenden.

GRATIS

Wir haben nur Qualitäts-Markenartikel zu Preisen, die uns so leicht keiner nachmacht.

Wir sind ein Versandhaus nur für Home-Computer, Hardware, Programme, Zubehör, Fachbücher.

Wir beraten Sie neutral und unverbindlich. Am besten rufen Sie uns an. Wir helfen Ihnen weiter.

Wir liefern in der Regel innerhalb von 8 Tagen. Sofort-Liefer-Bestätigung bei telefonischer Anfrage.

Und außerdem erhalten Sie die Original-Hersteller-Garantie auf alle Artikel.

Commodore 64
64 K-RAM, 16 Farben **669.90**

Commodore 1541
Floppy-Disc, 170 K **669.90**

Commodore 1530
Datasette, Mit Kabel **139.00**

ZX-Spectrum
Der Farbsinclair
16 K-RAM **398.00**
48 K-RAM **569.00**

Dragon 32
32 K-RAM, Super-Graphik **795.00**

TI-99/4A
16 K-RAM, 16 Farben (!) **299.00**

Seikosha GP 100 A
Matrix-Drucker, 50 Zeichen/sec. **798.00**

Druckerkabel/Interfaces vorrätig

Über 300 Programme sofort lieferbar!

Alle Preise inkl. MwSt. Versand per Nachnahme. Versandk. DM 7,80.

Noch Fragen – einfach anrufen. Wir beraten Sie gerne. Außerdem: Sofort-Bestätigung Liefertermin.

040/ 830 28 29

Ausschneiden, auf Postkarte kleben (60 Pf Porto)

Ja,

☐ bitte senden Sie mir sofort kostenlos und unverbindlich Ihren Beratungs-Katalog.

Für Ihre Bestellung bitte hier eintragen

Artikel	Stück	Preis

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Alter

CP 46

Sofort absenden an:
Newman Computer-Versand, Postfach 57 12 61, 2000 Schenefeld, Telefon: 040/830 28 29



mir eine formatierte 5¼-Zoll-Disk (CP/M) sowie Rückporto schickt, kostenlos erhältlich. Demnächst werde ich oben genannten fig-Forth auch auf den Sharp-Rechnern MZ80A und MZ80V installiert haben und anbieten können. Fig-Forth beinhaltet eigene Massenspeicherverwaltungsroutinen und benutzt vom CP/M nur das BIOS. Daher ist für jeden Rechner eine Anpassung an das Diskettenformat und die eventuelle Eigenheit des Terminals erforderlich. Z80 fig-Forth 1.1f macht ausgiebig Gebrauch von Z80-spezifischen Maschinenbefehlen und ist dadurch sowohl kompakt als auch schnell. Der Byte-Primzahlentest läuft in 7.7 Sekunden und es ergeben sich folgende PCW-Benchmark-Zeiten (4 MHz Clock):

magnifier	1.0
do-loop	7.8
literal	10.7
literal-store	15.6
varaible	10.0
variable-fetch	12.7
constant	10.6
dup	13.3
increment	13.2
test>	17.8
test<	17.8
while-loop	18.9
until-loop	17,1
dictionary-search	7.8
arithmetic	5.5

Die oben genannten Zeiten sind in Sekunden und inklusive magnifier. Bisher habe ich noch kein anderes Z80-Forth gesehen, das bessere Ausführungszeiten erzielt. Meine Adresse: Postfach 38, 2358 Kaltenkirchen

Edmund Ramm

In CP 20/83 suchte Stefan Sadowski nach einem Forth-Interpreter für MZ80K. Ich kann meinen Forth79-Interpreter anbieten, der gegenüber anderen Forth-Versionen entscheidende Vorteile bietet, wie integrierte Druckroutine, Array-Definitionen und -Zugriffe, geschachtelte DO-Schleifen etc. Meine Adresse: Rudi-Ismayr-Str. 7, 8056 Neufahrn

Jörg Koren

Apple-Tip

In CP 22/83 fragte Manfred Faber wie man das Problem mit BSAVE-Anweisungen in einem Wert > 32767 lösen könne. Durch eine einfache Änderung im DOS können Files die größer als 32767 Bytes sind, übertragen werden.

Die Änderung lautet im Monitor: A964:FF. (POKE 43364,255). Hierzu eine kurze Erklärung:

Die zulässigen Wertebereiche für die Schlüsselwörter gehen aus folgender Tabelle hervor. Die Tabelle belegt den Bereich $A955 bis A970 (43349 bis 43376). Jedes Schlüsselwort belegt 4 Byte, 2 Byte für den Kleinstwert und 2 Byte für den Größtwert.

Schlüsselwort	min.	max.
V	0	254
D	1	2
S	1	7
L	1	32767
R	0	32767
B	0	32767
A	0	65535

Der Befehl A964:FF ändert den max. Wert der Adresse 43364 (L) in 65535.

Folgendes kurze Basic-Prg. liefert die Wertetabelle:

```
10 FOR X = 43349 TO 43376
20 PRINT CHR$(PEEK(X));" ";
30 NEXT
```

Benno Westermann

Meine Erfahrungen haben gezeigt, daß man den L-Parameter nicht so groß wählen sollte, daß auch der ROM-Bereich des Apple II auf Diskette übertragen wird, da dies zum Aussteigen führen kann.

Franz Eugen Mattes

Columbia: Bei uns anders

In CP 21/83 berichtete ein österreichischer Leser über schlechte Erfahrungen mit dem Personal Computer von Columbia Data Products. Als Distributor in der Bundesrepublik Deutschland möchten wir dazu wie folgt Stellung nehmen:

1. Die von Ziegler Instruments ausgelieferten Columbia-PCs werden grundsätzlich mit vollständiger Dokumentation geliefert.
2. Die in unseren Lieferungen enthaltenen Basic-Versionen (Basic, Basic-a, gw-Basic) sind IBM-PC kompatibel und laufen problemlos. Keiner unserer Kunden hat bisher bemängelt, daß auf dem IBM-PC geschriebene Basic-Programme auf dem Columbia-PC nicht laufen würden.
3. Die gelieferten Utility-Programme mögen zwar einige Unzulänglichkeiten aufweisen oder Kundenwünche offen lassen; die Aussage, sie seien voll mit Fehlern behaftet entspricht aber nicht unserer Erfahrung.
4. Unsere Angebotspalette umfaßt nahezu alle interessanten Erweiterungskarten für den IBM-PC. Diese sind zu 99 Prozent auf dem Columbia-PC zufriedenstellend getestet worden.
5. Einen Columbia-Drucker gibt es nicht. Die von uns zum Columbia-PC angebotenen Drucker laufen völlig problemlos.

Norbert Urmetzer (Ziegler Instruments GmbH)

Wetter-Programm

In CP 21/83 fragte Jörg Schug nach einem Meteorologie-Programm. Ich besitze ein Programm »Wetteranalyse« in Versionen für ZX81 (mindestens 16 KB-RAM), Commodore 64/VC 20, cbm, TRS-80 und Apple II. Interessenten können sich mit mir in Verbindung setzen (A-B-C Str.9, 4630 Bochum 1).

Matthias Rumpeltes

Genie-Tips

Bei meinem »Colour Genie« flackert im Grafik-Modus das Bild des Fernsehers, was ich aber auch schon bei anderen Colour Genies gesehen habe. Die Pokes zur Beeinflussung des CRT ergaben keine Verbesserung. Wie kann man software- oder hardwaremäßig Abhilfe schaffen?

Christoph Weiser

Das Problem, daß an manchen (Farb-)Fernsehern der Bildschirm im FGR-Modus durchläuft, liegt an der schwachen Auswertung des Synchron-Signals. Das Problem läßt sich beheben, indem Sie auf dem Fernseher den AV- oder Videokanal einstellen. Falls ihr Fernseher keinen AV-Kanal haben sollte, kann eine Radio-Fernsehwerkstatt diesen nachrüsten. Dasselbe Problem finden wir übrigens auch bei Videorecordern.

Ich besitze einen Video Genie I und frage: Ob und wie muß ich meine Programme ändern, wenn ich auf 64 K erweitere. Die Frage geht auch speziell an Programme, die Maschinen-UPs POKEN und die dann mit USR aufgerufen werden. Gibt es eventuell Unterschiede in den Umbau-(Ausbau-)Sätzen? Wenn ja, welche und was bedeuten sie für den Benutzer? Gibt es eine gute und billige Art Maschinensprache zu lernen? Wie kann man ohne »Monitor« ein gelistetes Maschinenprogramm eingeben?

Worin liegt der Unterschied zwischen »Pascal« und »Tiny Pascal«. Kann man auf einfache Weise sich selbst einen neuen Zeichensatz erstellen? Was bedeuten »TSAVE im Systemformat« und »Entrypoint«, »MSB«, »LSB«

Holger May

Alle Programme, die auf einem 16 K Genie laufen, laufen auch auf einem 64 K Genie. Im Zweifelsfall gibt man dann bei READY? 32767 ein. Der untere 16-K-Bereich liegt weiterhin von 4000H = 16384 bis 7FFFH = 32767, die oberen 32 K liegen von 8000H = — 32768 bis FFFFH = —1. Die untersten 16 K sind bei der CP/M-Erweiterung verfügbar. Sie liegen von 0000H = 0 bis 3FFFH = 16383. Um volle Kompatibilität zwischen 16 K und 64 K (48 K) zu gewährleisten, sollte ein Vergleich auf 32767 gemacht werden. Angenommen die Adresse X soll etwas gepoked werden (0 X 65536), so sollte man folgende Zeile schreiben:

```
IF x > 32767 THEN X=X-65536.
```

Solche und andere Techniken in Programme eingebunden, findet man zum Beispiel in dem Buch »Programme und Tricks für Genie I + II«. Eine gute Art, Maschinensprache zu lernen, ist, sich zum Beispiel das Buch »Programmierung des Z80« von Rodnay Zaks anzuschaffen. Ein gelistetes Maschinenspracheprogramm kann man ohne Monitor und Assembler eingeben, indem man im Z80 Assembler Handbuch die entsprechenden Excodes heraussucht, die Werte in Dezimal umwandelt und direkt in den Speicher poked.

Die Ausgabe für einen Monitor oder einen Assembler lohnt sich bestimmt.

Ein Tiny Pascal ist ein Pascal, das nicht alle (nur wenige) Standard Pascal Befehle kennt, da es mit weniger Speicher auskommen muß.

Ein neuer Zeichensatz läßt sich softwaremäßig nur mit der hochauflösenden Grafik darstellen, hardwaremäßig könnte man den Zeichensatz-Prom tauschen.



Entrypoint bedeutet Einsprungpunkt, das heißt, die Adresse, wo ein Maschinenprogramm starten soll, wenn es eingelesen wurde (zum Beispiel über den System-Befehl).

MSB bedeutet Most Significant Byte (höherwertiges Byte). LSB bedeutet Least Significant Byte (niederwertiges Byte).

Diese Begriffe sind bei der Z80 gebräuchlich, da eine Adresse aus zwei Bytes besteht. Bei der Adresse 402DH ist also 40 das MSB und 2D das LSB. H ist die Kennzeichnung für Hexadezimal

Ich besitze einen Video Genie I mit NEWDOS 2.0 und 48-KB-RAM sowie einen Epson-Drucker FX80. Wie kann ich die Grafiksymbole des Genie in den frei definierbaren Speicher des FX80 bringen und sie erhalten? Ich möchte grafische Darstellungen ausdrucken und Hardcopys erstellen.

Thorsten Zimmermann

Um beim FX-80 die definierbaren Zeichen in seinen Speicher zu bekommen, ist die Ausgabe einer Hexadezimalen 0 unumgehbar. Abhilfe schafft es, die Bytes direkt, also nicht über LPRINT, auszugeben. Siehe dazu beiliegende Fotokopie.

Da die Blockgrafik des Genie I/II sich bitweise in einer 2 x 3 Matrix zusammensetzt, kann man über ein Programm die jeweiligen Grafikzeichen errechnen.

Ergänzend zu den Genie-Tips in CP 16/83 möchte ich noch folgenden Hinweis geben: Beim Monitor im EPROM wird beim Befehl »R« ein Basic-Kaltstart ausgeführt. Dabei wird das Basic-Programm im Speicher gelöscht: (NEW). Um das zu verhindern, kehrt man zum Basic zurück mit einem Sprung zum Basic-Warmstart. Der Befehl lautet dann: <J06CC>.

Alfonso Sanz

In CP 17/83 fragte Robert Zimmermann, ob es möglich sei, den an das Colour-Genie angeschlossenen Kassettenrecorder durch Software zu steuern. Darauf wurde bei der Entwicklung des EG 2000 (leider?) verzichtet. Ebenfalls in CP 17/83 erkundigt sich Klaus Fischer nach einem Programm, um Eingaben über den INPUT-Befehl in DATA-Zeilen abzulegen. Wir haben ein Programm dazu entwickelt, das dieses Problem indirekt löst. Eine Info darüber sowie eine Softwareliste mit über 70 Programmen kann bei uns gegen Zusendung von 1 Mark in Briefmarken angefordert werden. Bei uns erscheint auch eine vierteljährlich publizierte Zeitschrift, die sich nur mit dem Colour-Genie befaßt. Unsere Anschrift: SWH Zietlow, Wilhelm-Kraft-Str. 14, 4322 Sprockhövel 2. G. Ampl

Assembler-Tips für TI 99/4A

Der in Extended Basic geschriebene Disassembler (vergleiche CP 19/83) läßt sich mit geringem Aufwand für die Besitzer des Minimemory-Moduls in TI-Basic übersetzen. Dies ist für diejenigen unbedingt erforderlich, die ausschließlich im Speicherbereich des Minimem, also ohne Memory Expansion, Maschinencode abspeichern oder den Assembler und die ROMs beziehungsweise GROMs im Modul inspizieren wollen.

Das CALL PEEK-Unterprogramm steht auch im Minimem zur Verfügung. Alle Befehle müssen in eine eigene Zeile gesetzt werden. Statt der Zeilen, die mit einem Ausrufezeichen beginnen, sind REM-Anweisungen zu schreiben. Die Unterprogramme HEXDEZ und DEZHEX müssen am jeweiligen Ende mit der RETURN-Anweisung versehen werden. Bevor man mit GOSUB zu ihnen verzweigt, muß die Verbindung der Variablen vorgenommen werden (zum Beispiel ANFANG$=HEX $). Ist der Rücksprung erfolgt, so ist das Ergebnis zum Beispiel mit DEZ=ANFANG zu übertragen.

Etwas mühselig ist das Umschreiben der IF-Anweisungen, da in Standard-TI-Basic lediglich die Programmkontrolle durch Zeilenangabe übergeben werden kann. Es lassen sich aber die jeweiligen THEN- und ELSE-Anweisungen des EX-Basic in den neuen Zeilen unterbringen. Sind in einer einzigen EX-Basic-Zeile mehrere IF-Prüfungen vorgesehen, so müssen die neuen Zeilen gegebenenfalls mit GOTO übersprungen werden, um ein fehlerhaftes Überschreiben des gerade gefundenen Variablenwertes zu verhindern.

Die AND-Funktion ersetzt man in TI-Basic durch IF (A=5)+(A=10)=—2 THEN; die OR-Funktion muß lauten: IF (A=5)+(A=10)=—1 THEN.

Das Debuggen ist nicht ganz einfach, wenn man Fehler bei den Zeilensprüngen macht, da keine Programmunterbrechung erfolgen wird. Mit einigem Forschen wird man jedoch zu einem fehlerfreien Assembler-Output gelangen.

Mit dem Programm habe ich bereits das Lines-Demonstrationsprogramm entschlüsselt, das dem Minimem beigegeben ist. Es ist sehr interessant, da es in Bit-Map-Mode geschrieben ist.

Der Äußerung in Heft 19, das Programmieren mache mit dem Extended Basic-Modul erst richtig Spaß, kann ich mich nicht anschließen. Im Verhältnis zum Preis bietet das Modul meines Erachtens zu wenig. Das Minimem gestattet dagegen Maschinensprache-Unterprogramme, mit denen man eine Reihe der neuen Befehle des Extended Basic selbst laden kann (zum Beispiel PRINT AT, Zeile, Spalte oder LEFT$ und RIGHT$). Sprites sind möglich, auch in TI-Basic-Programmen.

Ich bin übrigens an Kontakten zu Leuten interessiert, die in Assembler programmieren.

Bernd Schiller

Hier sind Clubs

Die Kontaktadresse für den Genie/TRS-80 User Club Bremerhaven lautet jetzt: Peter Spieß, Trugenhofener Str. 27, 8859 Rennertshofen 1. Neue Mitglieder sind willkommen.

Peter Spieß

Im »Ersten Epson-User-Club« haben sich Benutzer von Epson-Geräten (HX20, QX10, Drucker) zusammengefunden. Es gibt eine Clubzeitschrift; regelmäßige Regionaltreffen mit Programmaustauschbörse sind vorgesehen. Der Jahresbeitrag beträgt 50 Mark. Kontaktadresse: Mollstr. 30, 6800 Mannheim 1.

Peter Hoffmann

Programmiertips, Servicetelefon, Clubzeitung, Erfahrungsaustausch, Hardware-Erweiterungen sowie ausführliche Beschreibung von Spielen in anderen Programmen bietet der Commodore-64-User-Club Germany. Kontaktadresse: Wiechmannstr. 4, 3000 Hannover 81.

A. R. Steinberg

In Belgien haben DAI-Benutzer zwei neue Clubs gegründet. Kontaktadresse für Carolo DAI c/o M. Lemoine Fernand, Rue du Collège 34, 6071 Chatelet; für Microdai: c/o Christian Poels, Rue des Bas-sarts 10, 4100 Seraing.

Fahrtrouten berechnen

In CP 14/83 wurde nach einer Möglichkeit gefragt, Fahrtrouten zu berechnen beziehungsweise Entfernungen zwischen verschiedenen Orten festzustellen. Wir haben Standardsoftware für Logistik entwickelt; dazu gehört für die Tourenplanung auch ein System zur maschinellen Entfernungsermittlung. Unsere Anschrift: DWP GmbH, Hessenring 64, 6380 Bad Homburg.

Dr. Jürgen Waldmann

Für Orte, deren Postleitzahl mit 0 endet, habe ich kürzlich ein Programm zur Entfernungsberechnung fertiggestellt. Nach Eingabe der Postleitzahlen von Start- und Zielort wird die Entfernung ausgegeben — sie entspricht der Länge der realen Straßenverbindung mit einer Differenz von zirka ±5 Prozent. Das Programm läuft derzeit auf dem HX-20, dürfte sich aber problemlos auf andere Rechner übertragen lassen. Meine Adresse: Bergertshofen 18/2, 7181 Kreßberg.

Reinhard Adrian

Luxus-Renumber nachgebessert

Das »Luxus-Renumber«-Programm für den ZX Spectrum aus CP 14/83 ist ganz ausgezeichnet. Leider ist im Listing ein kleiner, aber entscheidender Fehler. In Zeile 9896 muß j=g1 in j=g2 umgeändert werden, da die GOSUBs sonst nicht gefunden und geändert werden.

Wolfgang Montag

Programm umgeschrieben

Ich habe das für den VC 20 erstellte Vokabel-Lernprogramm, das in CP 14/83 veröffentlicht wurde, für den HX-20 umgeschrieben. Interessenten können eine Kopie gegen 1,60 Mark in Briefmarken erhalten. Meine Adresse: Beethovenstr. 2, 4703 Bönen.

Robert Hoffmann



Computer für die Ahnenforschung

In CP 18/83 fragte Michael Jahnle nach der Möglichkeit, den Computer für die Ahnenforschung einzusetzen. Unsere Vereinigung, die Gruppe Familien- und Wappenkunde im Bundesbahn-Sozialwerk, besteht seit 1974, umfaßt 490 Bundesbahner und gehört der 20000 Mitglieder starken deutschen Arbeitsgemeinschaft genealogischer Verbände an. Unsere Vereinigung befaßt sich seit zirka drei Jahren mit der Entwicklung einer entsprechenden EDV-Anwendung. Eine Studie über Verfahrens- und Lösungsmöglichkeiten wurde im Heft 8/1981 der Zeitschrift »Genealogie« (Verlag Degener & Co., Neustadt/Aisch) veröffentlicht. Wir erhielten von der »Deutschen Arbeitsgemeinschaft Genealogischer Verbände« (DAGV), dem Dachverband der deutschen genealogischen Vereine, den Auftrag, in einem Pilotprojekt die Machbarkeit eines solchen Verfahrens nachzuweisen.

Wir arbeiten mit einem Tischrechner Alphatronic P2S von Triumph-Adler mit 48 KByte, Doppel-Floppy (640 KByte) und Drucker DRS 250. Für den Einsatz in der Genealogie wurden die Zeichensätze um die genealogischen Zeichen erweitert. Zur Zeit sind wir dabei, das Diskettenzugriffs-System auf Key-Zugriff zu erweitern.

Die ersten erstellten Programme dienen vor allem zur Vereinfachung der Gruppenorganisation und dazu, den Rechner kennenzulernen. In nächster Zeit werden wir mit der Erstellung von Registerprogrammen beginnen.

Ein Verfahren, wie Herr Jahnle es sich vorstellt, wird noch einige Zeit auf sich warten lassen, da wir zunächst klären müssen, welche Daten zu speichern sind und in welcher Weise dies geschehen kann. Außerdem ist die Frage des Datenschutzes noch offen.

Unsere Vorstellungen und Ergebnisse haben wir in einer Dokumentation dargelegt, die jährlich fortgeschrieben wird. Sie kann von Interessenten bei mir angefordert werden.

Außer uns beschäftigen sich noch eine Reihe von Genealogen mit dem Einsatz von Rechnern. Die DAGV hat uns den Auftrag erteilt, hier koordinierend zu wirken. Wir sind daher an Adressen von solchen Forschern interessiert, um mit diesen Kontakt aufzunehmen. Nur so kann Parallel- und Doppelarbeit vermieden und ein Erfahrungsaustausch gewährleistet werden.

Selbstverständlich sind wir gerne bereit, Interessenten in Fragen der Familienforschung oder der EDV zu helfen, sei es durch Beratung oder durch Austausch von Programmen oder Verfahrensbeschreibungen. Kontaktadresse: Kestnerstr. 51, 3000 Hannover.

Bernd Riechey

Zinsprogramm für cbm 8032

Ich habe für den Commodore 8032 ein Basicprogramm ausgearbeitet, das für beliebige, auch unregelmäßige Zahlungsbeträge und Zahlungstermine den Effektivzins errechnet, also weit über das hinausgeht, was nach der bankenüblichen Formel errechnet werden kann. Es verwendet die aufgrund der Preisauszeichnungsverordnung vorgesehene sogenannte 360-Tage-Methode und kann auch die Staffelrechnung mit allen Angaben dazu ausdrucken. Die Eingaben werden im Dialog erfragt. Ein daraus entwickeltes Programm kann beliebige andere Kreditdaten bei gegebenem Effektivzins ermitteln — also beispielsweise die Höhe einer Auszahlung oder die Zahl der Rückzahlungsraten. In einer weiteren Stufe sind diese Errechnungen nicht nur nach der 360-Tage-Methode möglich, sondern auch nach der international üblichen mathematisch exakten Methode. Dieses Programm ermöglicht auch die Umrechnung der Bundesbank-Schwerpunktzinsen in Effektivzinsen. Interessenten gebe ich gern weitere Informationen; meine Adresse: Jahnstr. 14, 7321 Schlat.

Klaus-Peter Wiese

Probleme mit der Textverarbeitung

Der Bereich Textverarbeitung wird teilweise doch recht stiefmütterlich behandelt. Zum einen mag es an den enormen Kosten für die Software-Entwicklung liegen, zum anderen sind es so ganz simple Dinge wie unvollständige Dokumentation, kleine Unarten der Betriebssysteme, oder Eigenheiten der Hardware. So sind zur Zeit nur sehr wenige Programme auf dem Markt, bei denen eine Anpassung an verschiedene Drucker durch eine ausführlich dokumentierte Schnittstelle ohne große Probleme möglich ist. Bei vielen kleineren Systemen fehlen dann auch immer wieder die entscheidenden Tasten, die für eine vernünftige Textverarbeitung (das heißt mit deutschen Umlauten) nun mal erforderlich sind.

Wenn ein Anwender nun auf die Idee kommt, einen anderen Drucker als vorgegeben zu betreiben oder aber seinen Computer mit einer erweiterten Tastatur ausgerüstet hat, so erleidet er teilweise sehr schnell Schiffbruch. Einige negative Erfahrungen konnte ich auf diesem Gebiet mit dem in Heft 17 getesteten »Easy-Writer« sammeln. Dieses wird zwar mit einer recht gut gemachten Dokumentation geliefert, doch die Anpassung an spezielle Drucker wird fast überhaupt nicht erklärt. Lediglich in welchen Speicherbereich der vom Benutzer geschriebene Treiber zu laden ist wird dort angegeben. Dieser ist außerdem noch recht knapp bemessen. Die Angabe, daß Groß- und Kleinschreibung nur über Escape erreichbar ist, trifft hier allerdings nur für Geräte ohne Shift-Modifikation zu. Ansonsten ist »Easy-Writer« ein recht brauchbares Programm. Für eine schnelle Eingabe ist es allerdings doch etwas lahm, wie auch der Autor des Testberichts richtig anmerkte. Der größte Mangel ist das spezielle Dateiformat der mit »Easy-Writer« erstellten Texte. Wenn man schon Textverarbeitung macht, so möchte man doch teilweise auch die erstellten Texte von anderen Programmen aus lesen. Dieses ist allerdings bei diesem Programm nicht sofort möglich. Ein entsprechendes Konvertierungsprogramm wird nicht mitgeliefert.

Im Augenblick benutze ich selbst »SuperScripsit« auf einem Video-Genie unter NEWDOS/80 Version 2.0 und einem Drucker Itoh 8510A, sowie einen eigenen auf diesen Drucker abgestimmten Treiber. Dieses Programm hat zwar auch noch seine kleinen Macken, arbeitet im allgemeinen jedoch zu meiner vollsten Zufriedenheit. Vor allem die Dokumentation, die in deutsch erhältlich ist, kann man als recht gut gemacht bezeichnen. Die Programmschnittstelle zum Drucker ist dort ausgezeichnet dokumentiert. Dieses war (?) vor einigen Monaten das einzige Programm, bei dem man ohne Schwierigkeiten beliebige Drucker anpassen konnte, vor allem solche, die über Proportionalschrift verfügen. Der zur Verfügung stehende Platz wurde mit 1792 Byte für den Drucker-Treiber auch recht großzügig bemessen. Außerdem unterstützt dieses Programm Proportionalschrift mit Randausgleich in Micro-Space-Schritten. Vor allem, daß die Textlänge nur noch durch die Disketten-Kapazitäten eingeschränkt wird, ist ein nicht zu unterschätzender Vorteil. Auch die vielen bereits vorhandenen Funktionen wie zum Beispiel Doppeldruck und Unterstreichen sowie frei definierbare Benutzertasten und Drucker-Steuerzeichensequenzen erleichtern die Arbeit ganz erheblich.

Wolfgang Blumenthal

Sie erwähnen das meiner Meinung nach beste Textverarbeitungsprogramm für Mikrocomputer recht selten: Wordcraft für Commodore (eine ältere Version ist auch als Comtext bekannt). Mit neueren Versionen dieses Programms (ab H17) sind sämtliche Druckerfunktionen durch einen auf Tabellen basierenden Treiber gesteuert, der über ein aufwendiges Generator-Programm selber erzeugt werden kann.

Somit kann man neue Treiber für fast alle denkbaren Drucker erzeugen, die eine Pixel-Steuerung zulassen. Somit habe ich zum Beispiel für den Ricoh RP1600 Drucker-Treiber entworfen. Sie gestatten, unterschiedliche Teilzeilenschaltungen für vier beziehungsweise sechs Zeilen pro Zoll. Mit 4 Z/Zoll ist die 2 in H_2O eine drittel Zeile tiefer (3/48 Zoll), und mit 6 Z/Zoll eine halbe Zeile (1/48 Zoll) tiefer. Außerdem habe ich echte Proportionalschrift als Option, zusammen mit zahlreichen Sonderzeichen und so weiter; Modem-Steuerbefehle sind ebenfalls vorhanden. Wordcraft ist bald auch für Commodore 64, 700, Sirius und IBM-PC erhältlich.

David Long

PC-Net, ein Netzwerk für den IBM-PC

Die Philosophie von Netzwerken läuft eigentlich der Philosophie von Personal Computern entgegen. Mikrocomputer sind entwickelt worden aus einer gewissen Unzufriedenheit mit den Großrechnersystemen der Gegenwart. Der Mikrocomputer sollte seinen Benutzer in die Lage versetzen, im Standalone-Betrieb unabhängig von anderen Systemen zu arbeiten. Man hat den Mikrocomputer mit immer mehr Intelligenz, Hauptspeicher, Massenspeicher und immer besseren Ausgabeeinheiten (Typenrad, Plotter etc.) ausgerüstet. Der Mikrocomputer-Benutzer wurde immer mehr in die Lage versetzt, alle Aufgaben alleine zu bewältigen.

Diese Autonomie hat aber ihren Preis. Für den Benutzer, der auch alleine eine Aufgabe zu lösen hat, mögen die Kosten noch gerechtfertigt sein. Für eine Abteilung oder ein Büro, welches gemeinsam, im Verbund, eine Aufgabe zu lösen hat, müssen Ressourcen effizient eingesetzt werden, das heißt möglichst minimale Redundanz in den Datenbeständen und optimale Auslastung der Peripherie. Die treibende Kraft hinter den lokalen Netzwerken ist also der Kostenfaktor beziehungsweise die Effizienz.

Kriterium für ein lokales Netzwerk ist also zuerst die Möglichkeit, periphere Einrichtungen (Drucker, Platten, Plotter, Modems etc.) zu teilen (shared devices). Das Netzwerk muß dabei für den Benutzer weitestgehend transparent sein. Der Benutzer muß den Eindruck vermittelt bekommen, alle Peripherie stehe ihm unmittelbar zur Verfügung. Weiterhin muß es möglich sein, auf gemeinsame Datenbestände beziehungsweise Programme zuzugreifen (multiple access files). Eine gemeinsame Datenbank für bestimmte Anwendungen liegt dann, für alle verfügbar, auf einem Rechner des Netzwerks. Komplexe Programme sind ebenfalls im Netzwerk verstreut oder auf dem zentralen Rechner abgelegt. Der Benutzer sieht diese Verteilung nicht. Oft ist es für bestimmte Anwendungen auch notwendig, daß eine Verbindung zu anderen lokalen Netzwerken oder zu öffentlichen Netzen besteht (gateways).

Man kann nun eine Reihe von verschiedenen Netzwerktopologien unterscheiden (vergleich hierzu »Mehrplatzsystem contra lokales Computer-Netzwerk«, Seite 132 und 133).

Ring: Bei einem Ringnetz sind alle Mikrocomputer ähnlich einem Ring angeordnet (Bild 1).

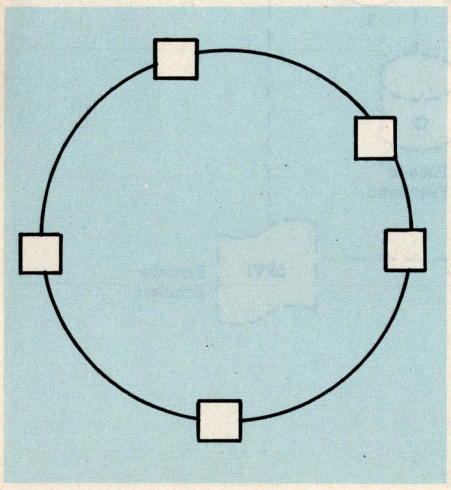


Bild 1. Ringnetzwerk

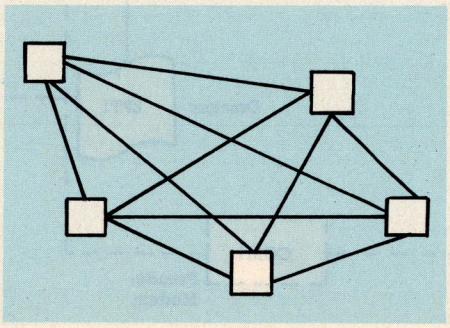


Bild 2. Vermaschtes Netzwerk

Vollständige Vermaschung: Bei einer vollständigen Vermaschung existiert eine Verbindung zwischen je zwei Mikrocomputern (Bild 2). Der Vorteil ist die hohe Ausfallsicherheit.

Stern: Wie der Name schon andeutet, sind in einer solchen Topologie alle Mikrocomputer auf einen zentralen Rechner ausgerichtet (Bild 3).

Bus: Bei diesem Konzept funktioniert das Netzwerk wie ein öffentliches Verkehrsmittel. Es existiert eine Strecke (Buslinie), auf die jeder nach Belieben aufspringen kann (Bild 4). Die meisten Befürworter hat zur Zeit das Buskonzept.

Realisation eines lokalen Netzwerkes mit IBM-PCs

Das Orchid-Netzwerk ist ein lokales Netzwerk für Mikrocomputer, welches auf dem Buskonzept basiert. Der Lieferumfang enthält einen Satz von zwei Karten (danach auch immer einzeln), die in den IBM-PC (oder eine kompatible Maschine) passen, ein Koaxialkabel mit zwei T-Stücken und zwei Endstücken und zwei Systemdisketten (Starter-Kit zirka 4200 Mark).

Die Karte, eine der großen Sorte, paßt in eine beliebige Erweiterungsstelle im PC oder XT (Bild 5). Sie ragt an der Rückseite des IBM mit einem BNC-Stecker heraus. Zwei oder mehr IBMs werden dann mit dem Koaxialkabel verbunden. Der maximale Abstand beziehungsweise die maximale Länge des Netzwerkes darf 7000 Fuß (zirka 2300 Meter) sein. An einem solchen Netz dürfen logisch bis zu 65000 Mikrocomputer angeschlossen sein. Die praktische Grenze liegt selbstverständlich wesentlich darunter. Eine genaue Angabe ist jedoch nicht möglich. Die Einschränkung ist nämlich von den Anwendungen abhängig. Das Netz funktioniert nach dem sogenannten CSMA/CD-Verfahren (Carrier Sense Multiple Access/Collision Detection). Dabei lauscht jeder Mikrocomputer an der Leitung (Carrier Sense). Wenn die Leitung frei ist, wird die Nachricht (Daten) auf die Leitung geschickt. Mehrere Mikrocomputer können zur gleichen Zeit eine Nachricht auf der Leitung absetzen (Multiple Access). Dabei kann es zu Kollisionen auf der Leitung kommen. Solche Kollisionen werden erkannt und durch einen Zufallszahlengenerator und eine Warteschleife behoben (Collision Detection). Je mehr Mikrocomputer

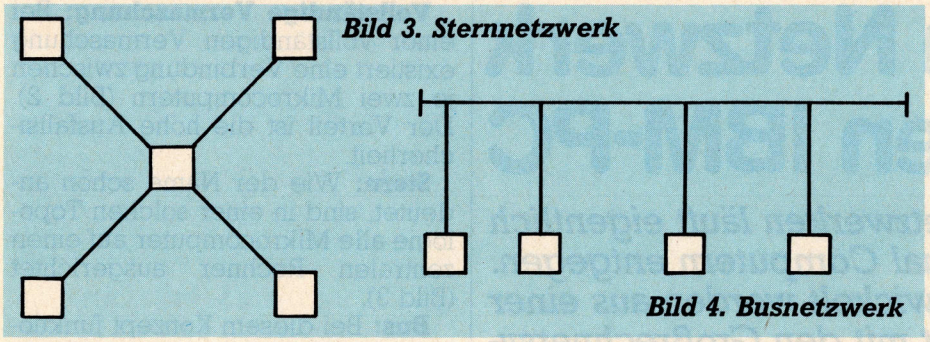


Bild 3. Sternnetzwerk

Bild 4. Busnetzwerk

an der Leitung angeschlossen sind und je mehr Teilnehmer das Netzwerk benutzen, um so wahrscheinlicher ist eine Kollision. Bei einer Kollision entstehen neben den erwähnten Wartezeiten auch noch »Bruchstücke« von Nachrichten auf der Leitung. Je mehr Bruchstücke die Leitung verunreinigen, desto schleppender wird die Kommunikation. Wenn also viele Anwender das Netzwerk häufig belasten, ist die Reaktion des Netzwerkes schlechter und umgekehrt.

Die Übertragungsgeschwindigkeit im Orchid-Netz beträgt 1 Million Bit in der Sekunde. Das Netz ist insgesamt interruptgetrieben. Dazu benutzt Orchid die Leitungen 1, 2, 3. Diese Leitungen werden standardmäßig nicht von IBM-Peripherie benutzt. Mit Standardperipherie funktioniert Orchid einwandfrei. Falls Nicht-Standardprodukte eingesetzt werden, die interruptgetrieben arbeiten und die Leitungen 1, 2 oder 3 verwenden, wird das Orchid-Netzwerk nicht funktionieren. Man kann hier jedoch auch Abhilfe schaffen.

Das Orchid-Netzwerk unterscheidet zwischen shared PC (geteilte oder öffentliche PCs) und user PC (private PCs). Ein user PC kann auf sich und auf shared PCs zugreifen. Andere Netzwerkteilnehmer können auf einen user PC nicht zugreifen. Ein shared PC kann auf sich selbst zugreifen und kann von anderen Teilnehmern angesprochen werden. Die Unterscheidung in uPC und sPC kann vom Benutzer beziehungsweise vom Netzwerkkoordinator anfangs eingestellt und jederzeit geändert werden. Im Orchid-Netz erhalten alle Teilnehmer eine eindeutige Adresse (vierstellig hexadezimal).

Bevor der Benutzer das Orchid-Netzwerk einsetzen kann, müssen zwei Schritte unternommen werden: Die einzelnen Teilnehmer erhalten eine eindeutige Nummer (durch die Einstellung von Schaltern an der Platine) und die Arbeitsplätze müssen konfiguriert werden.

Die Software des PC-Net

Je nachdem, ob es sich bei einem Arbeitsplatz um einen uPC oder um einen sPC handelt, müssen unterschiedliche Fragen beantwortet werden. Im wesentlichen werden dabei Zugriffsrechte geklärt. Es werden die Benutzer angegeben, die auf ein bestimmtes sPC zugreifen können, auf was sie speziell zugreifen können (Diskette/Festplatte) und in welcher Form sie zugreifen können (lesen/schreiben). Seitens des uPC werden die symbolischen Namen (A:, B:, C:, D:, etc.) den physischen Einheiten (Festplatte auf sPC # 1, Diskette auf uPC # 1, etc.) zugeordnet.

Nachdem diese Konfigurationsschritte abgeschlossen sind (sie sind jederzeit änderbar) und die Diskette neu gestartet wurde, ist das Netzwerk betriebsbereit. Zu Testzwecken sind einige Programme auf den Disketten, die eine Überprüfung der Funktionstüchtigkeit des Netzwerkes ermöglichen.

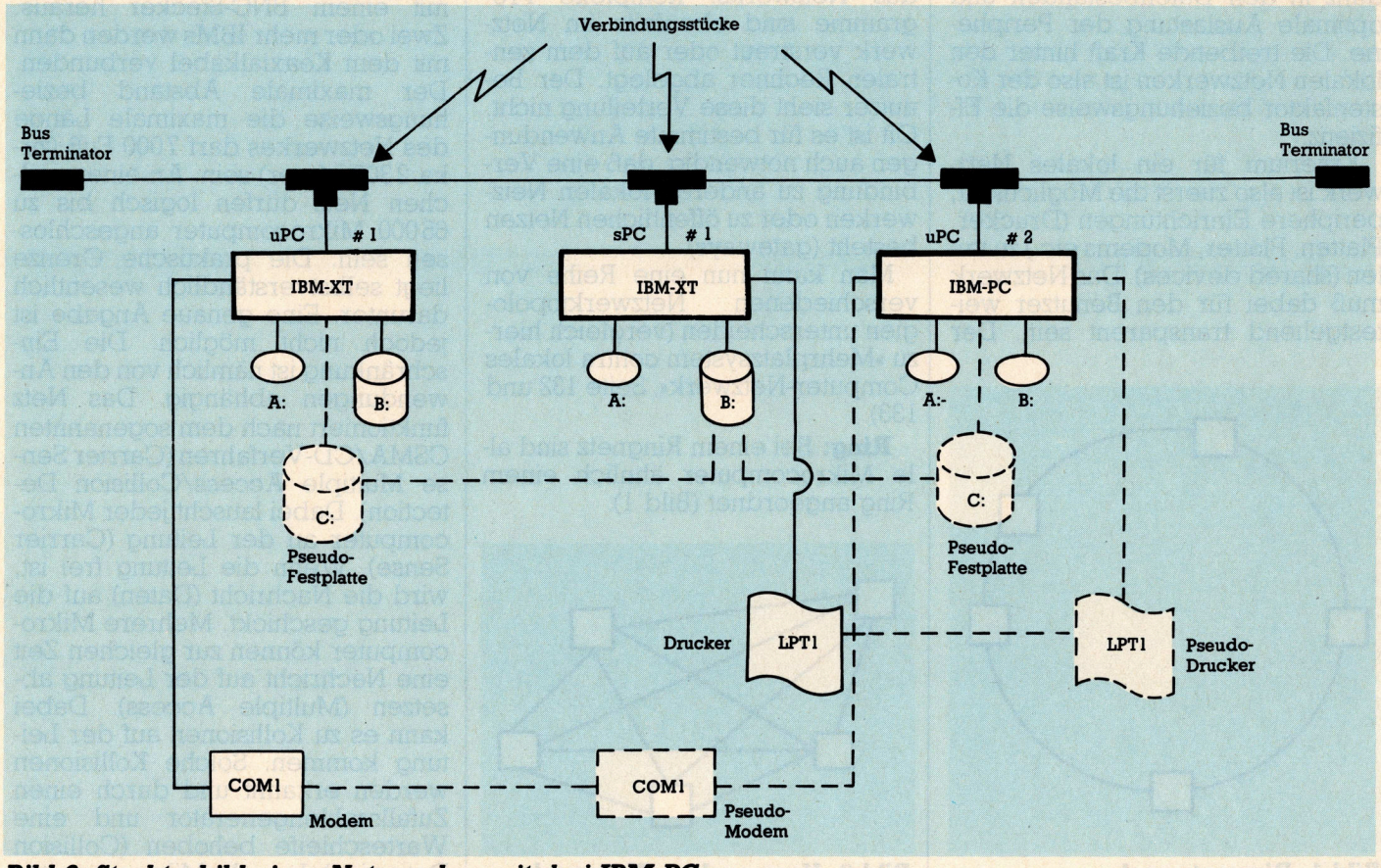


Bild 6. Strukturbild eines Netzwerkes mit drei IBM-PCs

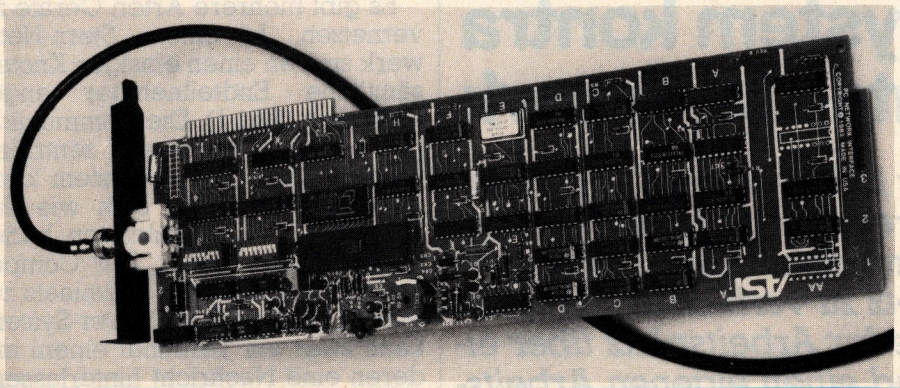


Bild 5. Die Hardware für das PC-Net, hier die Karte von AST

Mit dem so installierten Netzwerk ist es möglich, auf einen gemeinsamen Datenbestand konfliktfrei zuzugreifen. Eine Datenbasis auf einem sPC kann von einem uPC aufgerufen und für andere Benutzer gesperrt werden. Dazu gibt es drei mitgelieferte Programme LOCK.COM, UNLOCK.COM, LLOCK.COM. Damit können Dateien geschlossen und geöffnet werden. Mit dem dritten Programm wird der Zustand einer Datei beobachtet, bis zugeschlossen werden kann (loop until lock). Diese Befehle können in Batch-Dateien abgelegt werden. Der Benutzer einer solchen Mehrfach-Zugriffsdatei kann sein Benutzerprogramm mittels einer Batch-Datei aufrufen.

Weiter ist es möglich, von einem uPC aus ein Programm auf einem sPC zu starten. Typischerweise handelt es sich dann dabei um Programme, die keinen Dialog mit dem Benutzer erfordern. So könnten Schreibfehlerkorrektur-, Adreßlisten-, Etikettendruck-, Datenbank-Generierungsprogramme etc. im Hintergrund ablaufen. Wenn mehrere solcher Aufgaben (remote execution) an einem sPC anliegen, werden sie in eine Warteschlange abgelegt und nach der Eingangsreihenfolge abgearbeitet. Der sPC ist bei all diesen Operationen immer voll funktionsfähig.

Fast selbstverständlich ist die Möglichkeit, auf die designierten Disketten- beziehungsweise Plattenstationen eines sPC zuzugreifen.

Es ist ebenfalls möglich, die Ein-/Ausgabekanäle eines beliebigen PCs einem anderen PC zuzuordnen. Damit kann der Drucker eines uPCs einem anderen Benutzer zugewiesen werden. Außerdem kann zum Beispiel auch eine Kommunikationsleitung (COM1 oder COM2) weitervermittelt werden. Wenn also an einem PC ein Modem zur Verbindung mit der Außenwelt, das heißt einem anderen lokalen Netzwerk oder dem DATEX-Netz, installiert ist, kann von einem beliebigen Teilnehmer aus diese Leitung benutzt werden. Somit sind Brückenköpfe (gateways) zu anderen Netzen möglich.

Wie schon anfangs erwähnt, basiert das Orchid-Netzwerk auf dem CSMA/CD-Prinzip. Orchid verwendet ein sogenanntes »datagramm protocol«. Die Software ist interruptgetrieben und bietet eine Multiplexeinrichtung. Es ist für ein Systemhaus möglich, auf die grundlegenden Elemente des Orchid-Netzes eine eigene Netzwerk-Software zu setzen. Das mitgelieferte Handbuch reicht jedoch hierzu keinesfalls aus. Orchid hat sich jedoch bereit erklärt, Systemhäuser hierhingehend zu unterstützen.

Das Orchid-Netzwerk ist leicht zu installieren, erfordert keine speziellen Netzwerkrechner und ist leicht zu bedienen. Es fehlen jedoch auch einige Einrichtungen, die man von Netzwerken mit Großrechnern gewohnt ist, so zum Beispiel die Einrichtung eines virtuellen Terminals. Dabei kann ein Benutzer nicht nur ein Programm an einem entfernten Mikrocomputer starten, sondern auch alle Bildschirmein-/ausgaben erscheinen am Mikrocomputer des Benutzers. Im Orchid-Netz wird die Ein-/Ausgabe auf dem Bildschirm des Mikrocomputers gelenkt, auf dem das entsprechende Programm abläuft

In der jetzigen Version ist auch nur eine Busleitung definiert. Es gibt damit keine Verzweigungen im Orchid-Netz. Auch sogenannte Repeater, Verbindungen zwischen zwei parallel arbeitenden Netzwerken, sind nicht vorgesehen.

Betrachtet man das Preis-/Leistungsverhältnis, so ist das Orchid-Netz trotz alledem wohl eine interessante Lösung. (Steven T. Blythe)

Die Computer für alles. Freizeit und Beruf.



Der Einstieg in die Profiklasse mit dem SV-318

CPU: Z80 A, 3,6 MHz, 32 k ROM, 32 k RAM (bis 144 k erweiterbar). 3 Ton-Kanäle, 7 Oktaven pro Kanal. Super-Grafik mit 32 Sprites. 16 Farben. Erweitertes MICROSOFT-BASIC. CP/M-fähig. MSX-Standard-Software von MICROSOFT. Integrierte Cursor-Steuerung. 75 Tasten. 10 Funktionstasten. Komplette Peripherie. DM 888,– inkl. MwSt.



Der Weg an die Spitze mit dem SV-328

CPU: Z80 A, 3,6 MHz, 48 k ROM, 80 k RAM (bis 144 k erweiterbar). 3 Ton-Kanäle, 7 Oktaven pro Kanal. Super-Grafik mit 32 Sprites. 16 Farben. Erweitertes MICROSOFT-BASIC. CP/M-fähig. MSX-Standard-Software von MICROSOFT. Schreibmaschinentastatur mit 87 Tasten. Zehner-Tastenfest. 10 Funktionstasten. Komplette Peripherie. DM 1248,– inkl. MwSt.

COUPON

Bitte senden Sie mir ausführliche Unterlagen über die Computer SV 318/328, die komplette Peripherie und die Software.

Name:

Tel.-Nr.:

Straße:

PLZ: Ort:

Computer + Elektronik Direktversand

p·t·m Elektronik GmbH · 2730 Heeslingen
Am Stimmbeck 2 · Telefon 04281-5550

Mehrplatzsystem kontra lokales Computer-Netzwerk

Betriebe gehen immer häufiger dazu über, statt Terminals an einen teureren Computer anzuschließen, mehrere kleinere und damit preisgünstigere Computer in einem Netz zu verbinden. Ein Netz bietet den Vorteil, daß jeder Arbeitsplatz über einen eigenen Prozessor und einen eigenen Arbeitsspeicher verfügt und zudem mit den anderen Netzteilnehmern Informationen austauschen kann.

Sowohl an einem Mehrplatzsystem als auch an einem Computer-Netzwerk arbeiten mehrere Teilnehmer gleichzeitig an verschiedenen Programmen. In einem Mehrplatzsystem (Multiuser-System) jedoch gibt es nur einen Prozessor. Die angeschlossenen Terminals teilen sich die Rechenzeit dieses Prozessors. Dies kann über Multitasking, Multiprogramming oder Multiprocessing organisiert sein.

In einem Netz hingegen hat jeder Teilnehmer seinen eigenen Prozessor und seinen eigenen Hauptspeicher. Die verbundenen Mikrocomputer können Daten austauschen oder alle auf dieselbe Harddisk oder denselben Drucker zugreifen.

Es wird unterschieden zwischen lokalen und globalen Netzwerken. In globalen Netzwerken werden die Informationen über die Leitungen der Post übertragen. Sobald ein Computer oder ein Peripheriegerät des Netzwerkes sich außerhalb eines Betriebs oder werkseigenen Geländes befindet, müssen die Datenleitungen der Post benutzt werden. Die Übertragungsleistung globaler Netzwerke ist mit zirka 48 KBits pro Sekunde gering.

Lokale Netzwerke hingegen erreichen eine Übertragungsleistung von 1 bis 50 MBits pro Sekunde. Diese bedeutend höhere Leistung wird erreicht, da für lokale Netzwerke eine effizientere Übertragungstechnik als die von der Post zugelassene gewählt werden kann. Zu einem lokalen Netzwerk können mehrere voneinander unabhängige Computer zusammengeschlossen werden.

Lokale Netzwerke werden wiederum unterteilt in homogene und offene. In einem homogenen Netz können nur die Geräte ein und desselben Herstellers eingesetzt werden. Diese Art von Netz hat den Nachteil, daß sich der Benutzer an einen Hersteller bindet und die Möglichkeiten des EDV-Einsatzes in seinem Haus auf die Produktpalette dieses Herstellers beschränkt.

In offenen Netzen werden Mikrocomputer unterschiedlicher Hersteller miteinander verknüpft. Beispiele für diese Art von Netz sind Ethernet und Omninet.

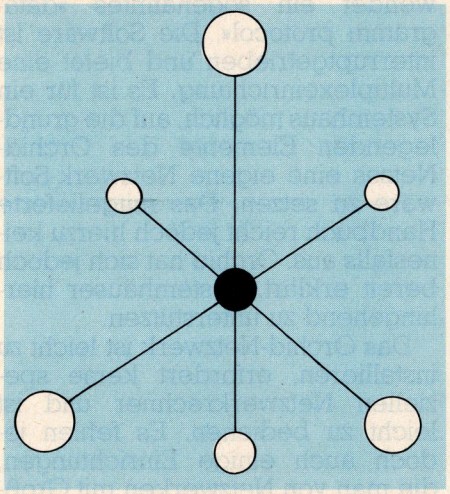


Bild 1. Sternnetz — bei einem Defekt des zentralen Knotens fällt das gesamte Netz aus

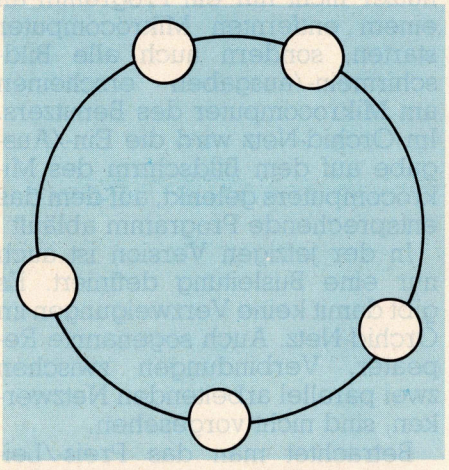


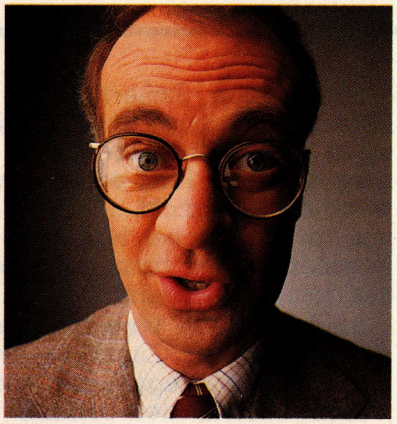
Bild 2. Ringnetz — fällt ein Knoten aus, liegt das gesamte Netz lahm

Es gibt mehrere Arten Geräte zu vernetzen. In einem Stern-Netzwerk sind an einen einzigen Knoten sämtliche Endteilnehmer angeschlossen (Bild 1). Die Kommunikation erfolgt über diesen zentralen Knoten. Ein Multiuser-System kann genauso organisiert sein wie ein Sternnetz. Den Sternknoten bildet im Multi-User-System der Computer, auf den mehrere Terminals zugreifen. In einem Multiuser-System kann zwar ein Terminal einem anderen eine Nachricht hinterlassen, sie können jedoch nicht direkt miteinander kommunizieren. In einem sternförmigen Netzwerk dagegen werden Netzknoten verwendet, die die Datenübertragung von einem Mikrocomputer zu einem anderen gestattet. Das Sternnetz hat einen schwerwiegenden Nachteil: Fällt der Sternknoten einmal aus, sind alle Kommunikationswege unterbrochen. Außerdem wird der Knoten sowohl an Hardware als auch an Software schnell sehr umfangreich, wenn er mehrere Verbindungen gleichzeitig aufrecht erhalten soll.

Ring-Netzwerk

In einem Ring-Netzwerk gibt es keinen zentralen Knoten. Jedes Gerät wird über einen eigenen Knoten mit seinem rechten und seinem linken Partner verbunden, bis sich der Kreis schließt (Bild 2). Die Informationen werden dann innerhalb dieses Ringes übertragen. Jede Information wird so lange weitergegeben, bis sie den Empfänger erreicht. Jeder Knoten muß in der Lage sein, zu erkennen, ob die Information an ihn gerichtet ist oder ob er die Information an den nächsten Knoten weitergeben muß. Im Ringnetz muß jedes Gerät über ein spezifisches Interface für den Netzzugang verfügen. Das Ringnetz ist jedoch nur so stark wie sein schwächstes Glied. Fällt ein Glied aus, liegt das gesamte Netz lahm. In dieser Schwäche ist es dem Sternnetz sehr ähnlich; möglicher Ausfallschutz ist sehr aufwendig.

In einem Bus-Netz sind alle Knoten an ein Kabel, den Bus, angeschlossen (Bild 3). Diese Netzform wurde insbesondere entwickelt, um Computer verschiedener Hersteller verknüpfen zu können. Der Anschluß erfolgt dann über eine Standardschnittstelle. Von dem Bus kann ein Knoten wegführen, an dem mehrere andere Knoten hängen (Bild 4). Dieser Verbindungsknoten, der Repeater genannt wird, regelt, welcher Endknoten



"IBM 3270/3780 und HASP-Übertragungsprotokolle auf dem IBM-PC — einfach durch Nachrüsten einer Karte?"

PERSYST macht es möglich.

Der PERSYST DCP/88 ist der einzig kompatible »front end processor«, der eine Reihe von IBM-Übertragungsprotokollen unterstützt.

Den DCP/88-Kommunikationsprozessor gibt es nur von PERSYST. Er ist ein Einplatinencomputer, der mittels Software so konfiguriert werden kann, daß er die Kommunikation zwischen einem PC und einem anderen Rechnersystem abwickelt. Tatsächlich versetzt der DCP/88 einen IBM-PC oder TI-PC in die Lage, eine Reihe komplexer IBM-Übertragungsprotokolle zu unterstützen. Damit steht erstmals dem Anwender eine unkomplizierte und preiswerte Möglichkeit zur Verfügung, seinen Personal Computer in praktisch jede andere Rechnerstruktur einzubinden.

Verwandeln Sie Ihren PC in ein IBM 3270 Terminal, in eine IBM 2780/3780 RJE Arbeitsstation oder in eine HASP/RJE Arbeitsstation.

Fügen Sie dem DCP/88 einfach die PERSYST-Software hinzu, und Sie können Ihren PC an jede kompatible Zentraleinheit oder an einen kompatiblen Minicomputer anschließen. Das Software-Paket PC/3270 erlaubt Ihrem PC eine IBM 3274-cluster-control-unit und ein 3278 Terminal zu emulieren und vier weitere Geräte zu unterstützen. Die Geräte können zum Beispiel ein Drucker und drei andere PCs sein, die als 3278 Terminals arbeiten.

Das Software-Paket PC/3780 verwandelt Ihren PC in ein »2780/3780-remote-job-entry Terminal«, das Dateien vom Hostrechner empfangen und zu ihm zurücksenden kann. Mit dem PC/HASP-Paket wird aus Ihrem PC eine HASP/RJE-Arbeitsstation, die gleichzeitig bis zu sieben verschiedene Ein- und Ausgangsdatenströme verwalten kann.

Damit erhalten Sie die Fähigkeit, Ihren heutigen und zukünftigen Kommunikationsbedarf zu decken.

Die DCP/88 Karte unterstützt bisync-, SDLC-, HDLC- und asynchrone Protokolle. Sie brauchen deshalb nie wieder einen anderen Kommunikationsprozessor zu kaufen. Sie können damit ein stets erweiterbares Netzwerk aufbauen, das auf den IBM-Protokollen basiert.

Das heißt, Sie können Ihr System an beliebige Erfordernisse anpassen, ohne daß dabei weitere Kosten entstehen.

PERSYST Coax/3278: Ein weiterer Weg, Ihr Netzwerk auszubauen.

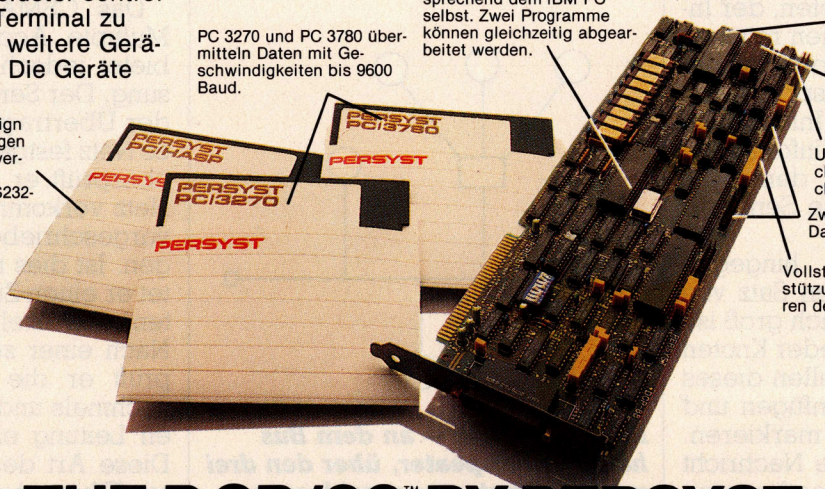
Es gibt noch einen anderen Weg, Ihren PC in bereits existierende SNA- oder bisync-Datenverarbeitungssysteme zu integrieren. Eine einzige Erweiterungskarte verwandelt Ihren PC in ein IBM 3278 Terminal. Der Hochgeschwindigkeits-Koaxial-Port erlaubt den direkten Anschluß an IBM 3274 oder 3276 »clustercontroller«.

Vertrauen auch Sie auf die durchdachten Kommunikationsnetzwerkprodukte von PERSYST.

PERSYST Kommunikationsprodukte machen vorhandene Datenverarbeitungssysteme leistungsfähiger und effizienter. Für weitere Informationen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

PERSYST™

Persyst Products, Personal Systems Technology, Inc.,
15801 Rockfield Blvd., Suite A,
Irvine, CA 92714. Telephone
(714) 859-8871. Telex: 467864.



PC/HASP Dynamic Design ermöglicht das Übertragen von Eingangsdaten zu verschiedenen Geräten — Disks, Druckern und RS232-Ports.

PC 3270 und PC 3780 übermitteln Daten mit Geschwindigkeiten bis 9600 Baud.

Ein eigener 8088-Mikroprozessor gibt dem DCP/88 Verarbeitungsleistung entsprechend dem IBM PC selbst. Zwei Programme können gleichzeitig abgearbeitet werden.

Hochgeschwindigkeits-Zeilendrucker-Option — bis zu 600 Zeilen pro Minute.

128 Zeichen FIFO-Druckerpuffer verkürzt die Datenübertragungszeit zum Drucker.

Unterstützt SDLC-, Bisynchrone, HDLC- und Asynchrone Protokolle.

Zwei- oder Vier-Kanal-Datenübertragung.

Vollständige Modem-Unterstützung, Option zum Sperren der Modemfunktion.

THE DCP/88™ BY PERSYST.

auf den Bus zugreifen darf. Man kann ihn sich als Ampel vorstellen, die höchstens für einen Knoten grün und für die anderen rot zeigt.

Bus-Netzwerk

Das Bus-Netz kann in einem Büro beispielsweise so aufgebaut sein, daß der Bus den Gang entlang führt und in den einzelnen Zimmern jeweils ein Computer angeschlossen ist. Falls in einem Zimmer mehr als ein Gerät benötigt wird, können über einen Repeater mehrere Computer angeknüpft werden; man erhält eine Netzform (Bild 4).

Das Busnetz bietet den beiden anderen Netzarten gegenüber den Vorteil, daß die Zuverlässigkeit des Netzes weder an einem Sternknoten, noch an den einzelnen Gliedern einer Kette hängt. Es kann jederzeit ein weiterer Knoten hinzugefügt oder ein Knoten abgeschaltet werden. Das Netz kann nur ausfallen, wenn das Kabel selbst beschädigt wird. Diese Gefahr kann jedoch durch doppelte Verkabelung leicht ausgeschlossen werden.

Welcher Knoten hat Redeerlaubnis?

Stern-, Ring- und Bus-Netzwerk bestimmen den räumlichen Aufbau eines Netzes. Sie definieren jedoch noch nicht, wie die einzelnen Knoten auf das Netz zugreifen können. Mehrere Netzzugangsverfahren regeln dieses Problem.

Das Token Passing findet insbesondere in Ringnetzen Anwendung. Über eine bestimmte Kontrollinformation wird die Sendeerlaubnis entweder über eigene Leitungen oder über den normalen Datenweg von Knoten zu Knoten weitergegeben. Ein Knoten, der Informationen weiterreichen möchte, entfernt die Kontrollinformation, die der Sendeerlaubnis entspricht, aus dem Ring, sendet die Information und fügt die Kontrollinformation wieder in den Ring ein, damit nun der folgende Knoten die Sendeerlaubnis erhält.

Das Slot-Verfahren hingegen übermittelt ständig einen Satz von Zeichen, der immer gleich groß ist, von Knoten zu Knoten. Jeder Knoten kann an bestimmten Stellen dieses Satzes Informationen einfügen und diese dann als belegt markieren. Der Empfänger liest die Nachricht und entfernt das Belegtkennzeichen. Damit ist diese Stelle wieder

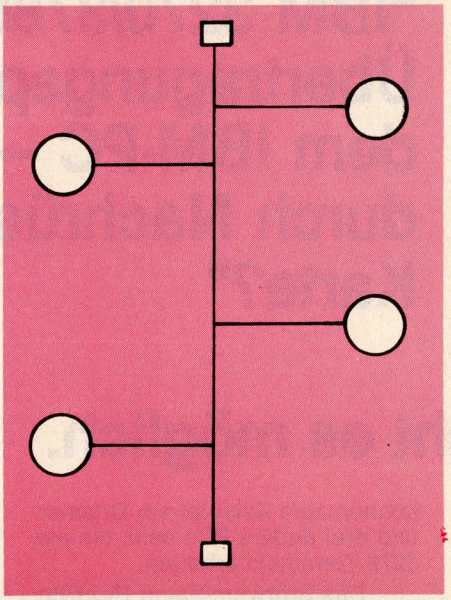


Bild 3. Busnetz — lediglich eine Beschädigung des Kabels kann zu einem Ausfall des Netzes führen

frei für den nächsten Knoten, der Daten senden will. Als Nachteil dieses Netzzugangs ist anzusehen, daß alle Informationen die gleiche festgelegte Länge haben müssen.

Die Register-Insertion ist ebenfalls ein Zugangsverfahren für Ringnetze. Die zu übertragenden Daten werden in ein Schieberegister geladen, ehe sie weitergeleitet werden. Dann unterbricht der Knoten, der senden will, den Ring zwischen zwei Nachrichten und fügt das Schieberegister in den Datenweg ein. Die zu sendenden Daten werden nun aus dem Schieberegister in den Datenweg übergeben. Das Register kann währenddessen weitere zu sendende Daten aufnehmen. Es leitet dann auch diese Daten in den Ring ein. Sobald alle Daten in den Ring eingespeist wurden, kann das Schieberegister aus dem Ring entfernt werden. Die

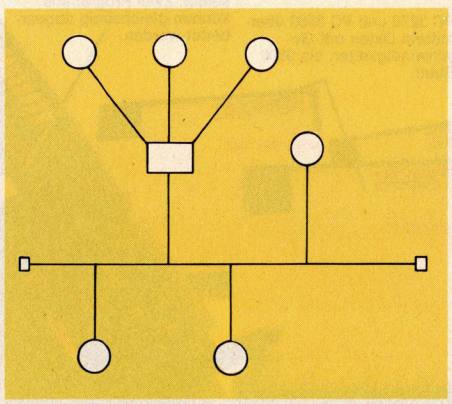


Bild 4. Busnetz — an dem Bus hängt ein Repeater, über den drei weitere Knoten angeschlossen werden

größtmögliche Sicherheit in der Datenübertragung wird erreicht, wenn das Schieberegister erst dann aus dem Ring entfernt wird, wenn die Nachricht den Ring einmal durchlaufen hat. Nachricht und Register können dann gleichzeitig aus dem Ring entfernt werden.

Auch Busnetze verwenden eine dezentralisierte Zugriffsmethode. Die einfachste Zugangsart erlaubt jedem Knoten, der senden will, dies auch zu tun. Dieses Verfahren führt jedoch schnell zu Problemen, wenn mehrere Knoten gleichzeitig senden. Derartige Kollisionen müssen von den Sendeknoten erkannt werden, um die Übertragung abbrechen zu können. Die Übertragung wird dann erst nach einer Pause, die zufallsgesteuert ist, nochmals versucht.

Es gibt mehrere Methoden, Kollisionen zu entdecken. Die einfachste Art besteht darin, daß der Empfänger korrekt erhaltene Daten bestätigt. Erreicht diese Bestätigung den Sender nicht innerhalb einer bestimmten Zeit, geht er davon aus, daß seine Informationen beschädigt wurden und sendet sie nochmals. Diese Strategie führt jedoch um so häufiger zu Wiederholungssendungen, je mehr Teilnehmer das Netz hat.

Bei CSMA, einer effizienteren Strategie, überprüfen die Sendeknoten, ob bereits Daten auf dem Netz übertragen werden und speisen ihre Daten erst dann in das Netz ein, wenn es frei ist. CSMA ist die Abkürzung von Carrier Sense Multiple Access. Ein Zusammenstoß von Nachrichten kann nur auftreten, wenn zwei Knoten, die senden wollen, gleichzeitig ein freies Netz feststellen und mit der Übermittlung beginnen. Dieser Fall ist jedoch sehr unwahrscheinlich.

Das CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access/Collision Detect) bietet jedoch auch dafür eine Lösung. Der Sendeknoten beginnt mit der Übertragung, wenn er ein freies Netz festgestellt hat. Gleichzeitig überprüft er, ob sich die auf dem Netz vorkommenden Pegel in den vorgeschriebenen Grenzen bewegen. Ist dies nicht der Fall, vermutet er einen Zusammenstoß von Daten und stellt die Sendung ein. Nach einer zufälligen Pause überprüft er die Übertragungsleitung nochmals und startet bei einer freien Leitung einen neuen Versuch. Diese Art des Netzzugangs benutzen Ethernet und Omninet.

(gu)

Kalkulieren in 3D: Mit SuperCalc²!

SuperCalc² — Tabellenkalkulationsprogramm der Spitzenklasse

SuperCalc² hilft bei allen Planungs- und Kalkulationsarbeiten von Kaufleuten, Technikern und Wissenschaftlern.
Sie brauchen **kein** Programmierer zu sein, um blitzschnell Planungsalternativen durchrechnen zu lassen, Angebote neu zu kalkulieren oder sogar Rechnungen schreiben zu können.

SuperCalc² nutzt dabei den vollen **Speicher** Ihres Personal Computers aus, **sortiert** Ihre Datenbestände nach neuen Gesichtspunkten und erlaubt erstmalig die **Konsolidierung** Ihrer Daten.

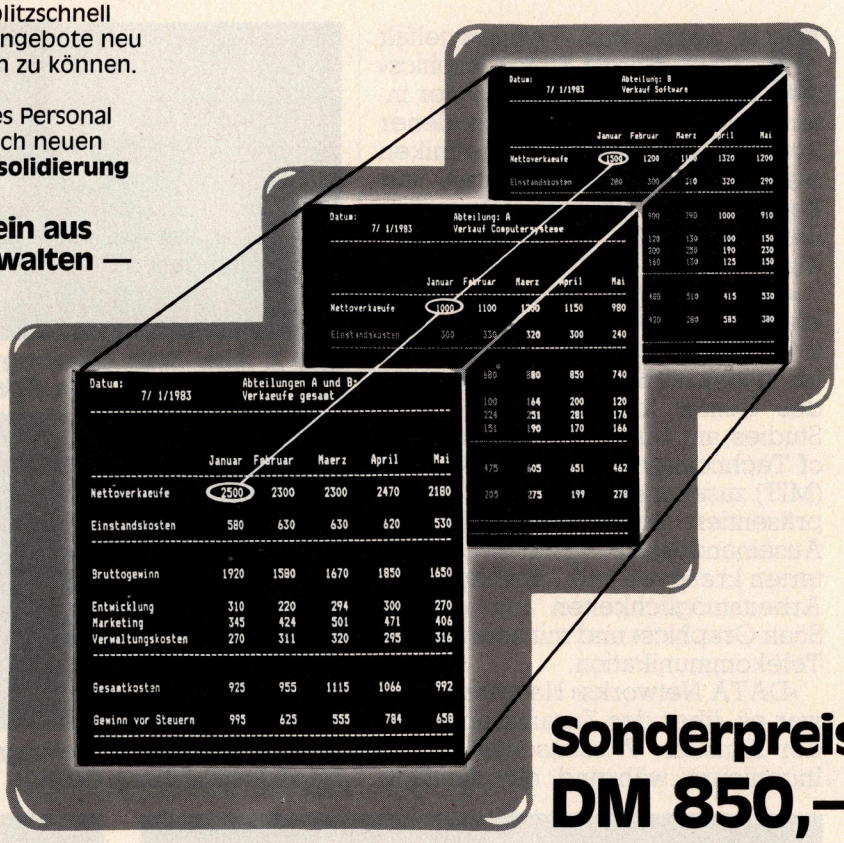
SuperCalc² ist der Kalkulations-Baustein aus unserem Verbundkonzept Daten verwalten — Textbearbeitung — Kalkulieren.

SuperCalc² unterstützt Sie bei der Bedienung durch seine Bildschirmerklärungen. **Routinearbeiten können sogar programmgesteuert ablaufen**, d.h. der Bediener wird durch seine Aufgabe geführt.
Eine detaillierte Beschreibung aller Funktionen finden Sie im **deutschen Bedienungshandbuch**.

SuperCalc² enthält alle mathematischen und trigonometrischen Funktionen, die Sie bei Ihren täglichen »Was ist wenn«-Entscheidungen brauchen.

SuperCalc² läuft auf allen Personal Computern unter CP/M-80 und -86 sowie unter PC-DOS bzw. MS-DOS auf IBM-PC und NCR Decision Mate V.

Im Sonderpreis von DM 850,—* sind enthalten:
komplette Dokumentation in deutsch und die Diskette mit Beispielen sowie das Fachbuch »SuperCalc« richtig eingesetzt«.



Sonderpreis DM 850,—*

*(Preis inkl. Mehrwertsteuer, unverbindl. Preisempfehlung)

Bestellcoupon:

Wir bestellen hiermit rechtsverbindlich SuperCalc² zum Sonderpreis von DM 850,— inkl. MwSt., Versandspesen, dt. Handbuch und Fachbuch.

Liefern Sie ☐ 5¼"-Diskette ☐ 8"-Diskette

für Personal Computer _____

☐ Scheck liegt bei

X _____
Datum/Unterschrift

Bestellcoupon ausschneiden, auf Postkarte kleben oder im Kuvert einsenden an Markt & Technik, Software-Verlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar

M&T SOFTWARE VERLAG

Markt & Technik
Verlagsgesellschaft mbH
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar b. München Tel. 089/4613-251

»DATA Network«
Interaktive, computergestützte Telekommunikation

Die Verschmelzung von Fernseh- und Computertechnologie hat die visuellen Darstellungsmöglichkeiten im Bereich der elektronischen Bilderzeugung durch die Einführung von »Raster Scan Graphics« sehr interessant werden lassen. Dieser Trend läßt sich an Videospielen ebenso ablesen wie an den neuen Animations- und Special-Effects-Techniken in Film und Video. Im folgenden stellt Bernd Kracke »Data Network« vor, als ein Beispiel für die auf diese Weise erweiterten kreativen Möglichkeiten visueller Information.

Die Farb- und Formenvielfalt dieser »Raster Scan Graphics« und die Möglichkeiten der interaktiven Nutzung verschiedener Systeme und Gestaltungstechniken stellen für alle Produzenten und Konsumenten visueller Informationen eine große Herausforderung dar.

»DATA Network«, ein interaktives elektronisches Nachrichtenmagazin, das 1981 während der ersten internationalen SKY ART Conference des Center for Advanced Visual Studies am Massachusetts Institute of Technology in Cambridge/USA (MIT) zusammengestellt wurde, repräsentiert einen Modellfall der Auseinandersetzung mit den erweiterten kreativen und künstlerischen Arbeitsmöglichkeiten mit »Raster Scan Graphics« und mit interaktiver Telekommunikation.

»DATA Networks« Hauptanliegen war es, über das Zusammentreffen der Künstler, Wissenschaftler und Ingenieure während der fünftägigen SKY ART Conference zu berichten, die Informationen visuell aufzubereiten und sie umgehend verfügbar zu machen. Dafür war es nötig, interaktive Verbindungen zwischen verschiedenen Abteilungen des M.I.T. per Telekommunikation herzustellen. Das Center stand als Schaltzentrale mit folgenden Arbeitsstationen in Verbindung (Bild 1).

— Visible Language Workshop (VLW/Computer-Grafik-Systeme)
— Educational Video Resources (EVR/MITV-Kabel-Fernsehen)
— Graphic Arts Department (GAD/Foto-Schriftsatz)
— Information Processing Systems (IPS/Textverarbeitung)

»DATA Network« nutzte die verschiedenen Arbeitsstationen zur gleichzeitigen Gestaltung und Verteilung »harter« (Hard Copy) und »weicher« (Soft Copy) Informationen: Für die Hardcopy-Produktion wurden großformatige Polaroidkameras, Computer- und Schriftsatz-

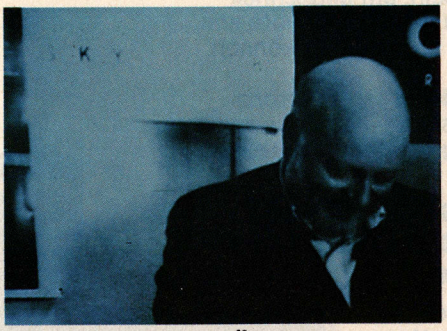


Bild 2. Slow-Scan Übertragung (CAVS-VLW) »Stephen Crites«



Bild 3. Slow-Scan Übertragung nach Bearbeitung (VLW)

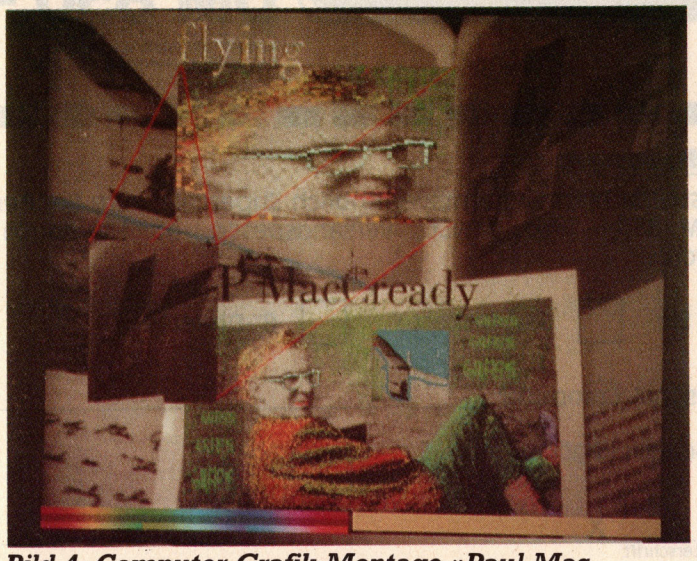


Bild 4. Computer-Grafik-Montage »Paul Mac Cready«

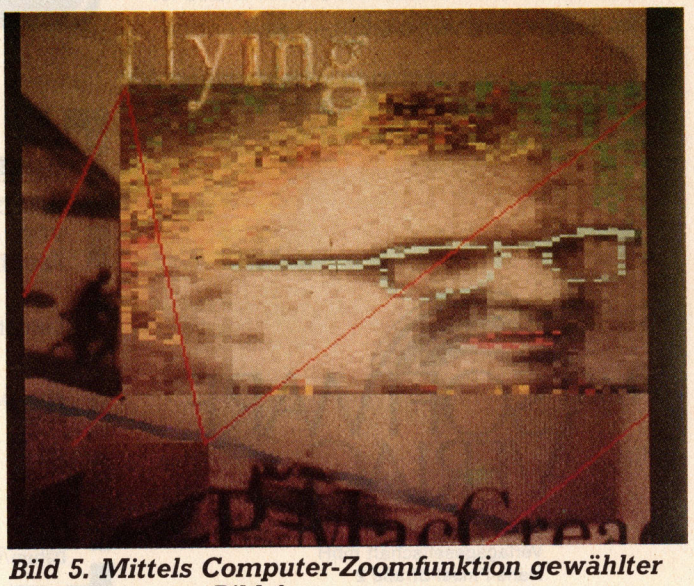


Bild 5. Mittels Computer-Zoomfunktion gewählter Ausschnitt von Bild 4



Bild 6. Computer-Grafik-Montage »Tom van Sant«, Bildhauer und Drachenbauer aus Los Angeles

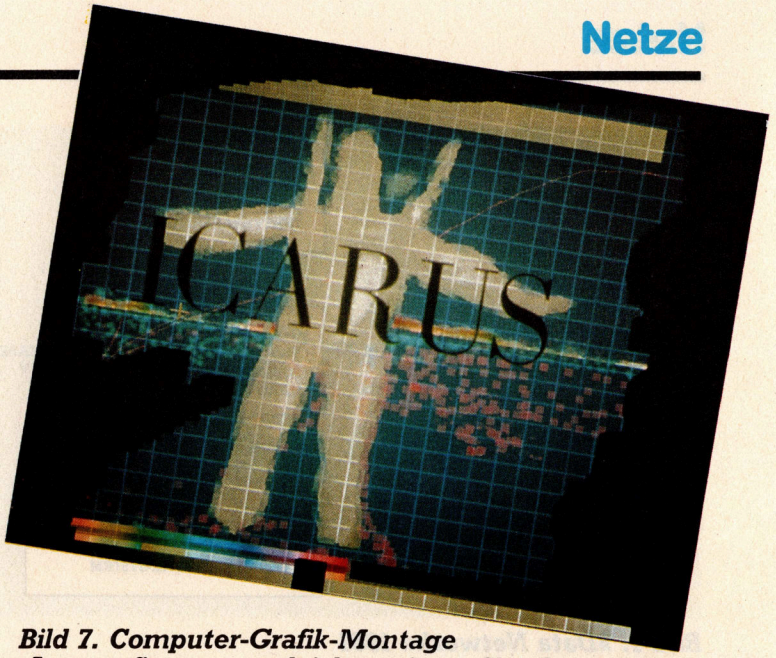


Bild 7. Computer-Grafik-Montage »Icarus« Szene aus gleichnamiger »Sky Opera« von Paul Earls und Otto Piene

drucker, Videoprinter und Fotokopierer eingesetzt, während die Soft-Copy mit Videokameras, Grafikprozessoren, Slow-Scan- und Kabelfernsehen produziert wurde.

Alle Text- und Bildinformationen wurden vom Center an die Arbeitsstationen weitergegeben, um dann in bearbeiteter Form wieder ans Center zurückgeleitet und von dort ins Kabel-Fernsehnetz gegeben oder vervielfältigt an die Konferenzbesucher ausgehändigt zu werden. Der typische Ablauf im Zustandekommen des vom »DATA Network« aufbereiteten Materials ist an den Bildern 2 und 3 abzulesen: Während des in Farbe über MITV-Kabelfernsehen ausgestrahlten Interviews mit Theologieprofessor Stephen Crites wurde ein Videobild von einem Slow-Scan-Transceiver (Colorado Video 290) mit einer Auflösung von 256 x 256 Pixeln (= Picture Elements) in 64 Graustufen (6 Bit) als schwarzweißes Standbild digital gespeichert. Das abgespeicherte Standbild wurde dann als FM-Signal codiert und als Tonsequenz via Telefonleitung vom Center zum VLW übertragen. Dort decodierte ein Modem das empfangene FM-Signal und leitete es als RGB-Signal an das Computer-Grafik-System (250 KByte/CPU 3220 Perkin Elmer) weiter. Die anfangs relativ geringe Auflösung von 256 x 256 Pixeln wurde auf 500 x 500 Pixeln gesteigert, wobei für jeden der 250000 Pixel 27 Bit zur Bestimmung der drei Grundfarben Rot, Grün und Blau (je 8 Bit) und einer Schriftebene (3 Bit) bereitstanden.

Mit dem Grafikprozessor konnten die übertragenen Videobilder mittels verschiedener interaktiv auf dem Grafiktablett abrufbarer Programme nachträglich eingefärbt, beschriftet und in sämtlichen Bildelementen bearbeitet werden. Im erwähnten Beispiel »Crites« wurden die Programme »Grab« und »Scale« zur Vervielfältigung und Vergrößerung einzelner Bildausschnitte und »Brush« und »Smear« zur Plazierung und Verwischung von Farben und Konturen benutzt. Die fertiggestellten Computergrafiken konnten entweder mittels direkt an den Monitor angeschlossener Polaroidkameras (18 x 24 cm) oder Videorecorder (3/4 Zoll) farbig aufgezeichnet oder als Schwarzweiß-Bild auf dem umgekehrten Weg ans Center zurückübertragen und von dort via Kabelfernsehen ausgestrahlt oder per Videoprinter ausgedruckt werden. Um der Bearbeitung neuer Bilder in dem Grafikprozessor Platz zu machen, wurden die fertigen Motive zwischenzeitlich auf einer 300-MByte-Festplatte und später permanent auf Magnetband abgespeichert.

Das Experiment »DATA Network«, das mittlerweile auch ausschnittsweise als Videoband und auf Videodisk (siehe »SKY ART

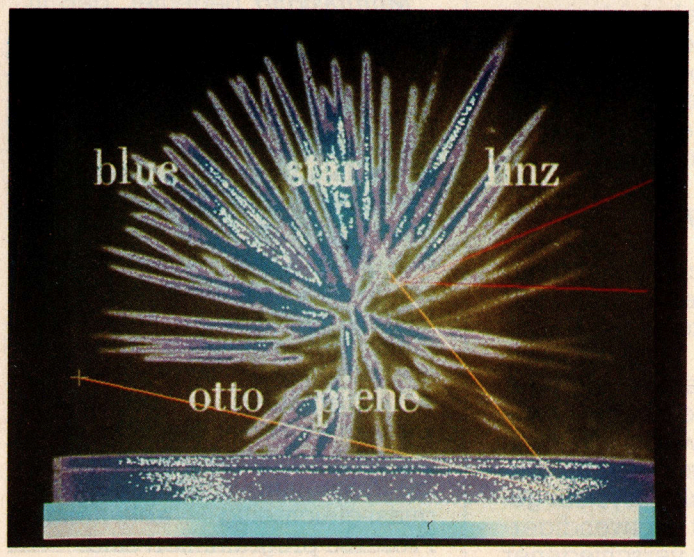


Bild 8. Computer-Grafik-Montage »Blue Star Linz« von Otto Piene, helium- und luftgefüllt Skulptur



Bild 9. Computer-Grafik-Montage »Sky Event«, eine Gruppe von Drachenbauern

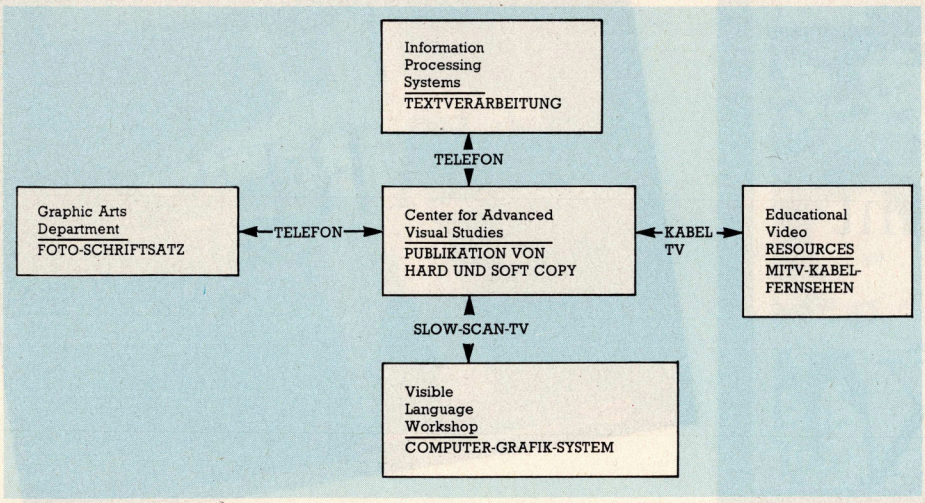


Bild 1. »Data Network« 1981

DISC« CAVE/M.I.T.) veröffentlicht worden ist, hat für den sich immer stärker entwickelnden Bereich des »Electronic Publishing« interessante Ansätze der simultanen und sofortigen Aufbereitung visueller Information als »Soft« und »Hard Copy« erkennen lassen. Diese Möglichkeiten, die im professionellen Lager der Wissenschaftler, Künstler und Designer mit sehr leistungsstarken und teuren Systemen erkundet werden, finden durch die ständige Erweiterung der Grafikkapazitäten auch im Bereich der Heimcomputer ihren Niederschlag. Digitalisierungsmöglichkeiten, Grafiktabletts und Farbplotter im Verbund mit hochempfindlichen, programmierbaren Videokameras, Bildmischern und Schneideeinheiten bieten heute auch schon den Benutzern von Heimcomputern und Heimvideogeräten das Grundrüstzeug für das Experimentieren mit interaktiver, computergestützter Telekommunikation.

(Bernd Kracke)

(*Bernd Kracke, deutscher Videokünstler, arbeitet sei 1979 am Center for Advanced Visual Studies am Massachusetts Institute of Technology in Cambridge/USA. Seit 1981 ist er dort als forschungs- und lehrbeauftragter Künstler im Bereich Video, Computergrafik und Telekommunikation tätig. Das Projekt »DATA Network« wurde von Bernd Kracke in Zusammenarbeit mit Joel Slayton vom Visible Language Workshop/M.I.T. geleitet).

Was ist Multiuser, Multitasking, Multiprogramming, Multiprozessing?

Ein ***User*** oder Benutzer ist eine Person, die Zugang zu einem Computersystem hat und berechtigt ist, es zu benutzen. Der Bereich an Daten und Programmen, zu denen ein Benutzer zugriffsberechtigt ist, kann eingeschränkt sein. Ein normaler Benutzer eines Multiuser-Systems ist zum Beispiel nicht in der Lage, ins Betriebssystem einzugreifen oder die Daten anderer Benutzer zu lesen oder gar zu verändern, weder absichtlich noch unabsichtlich.

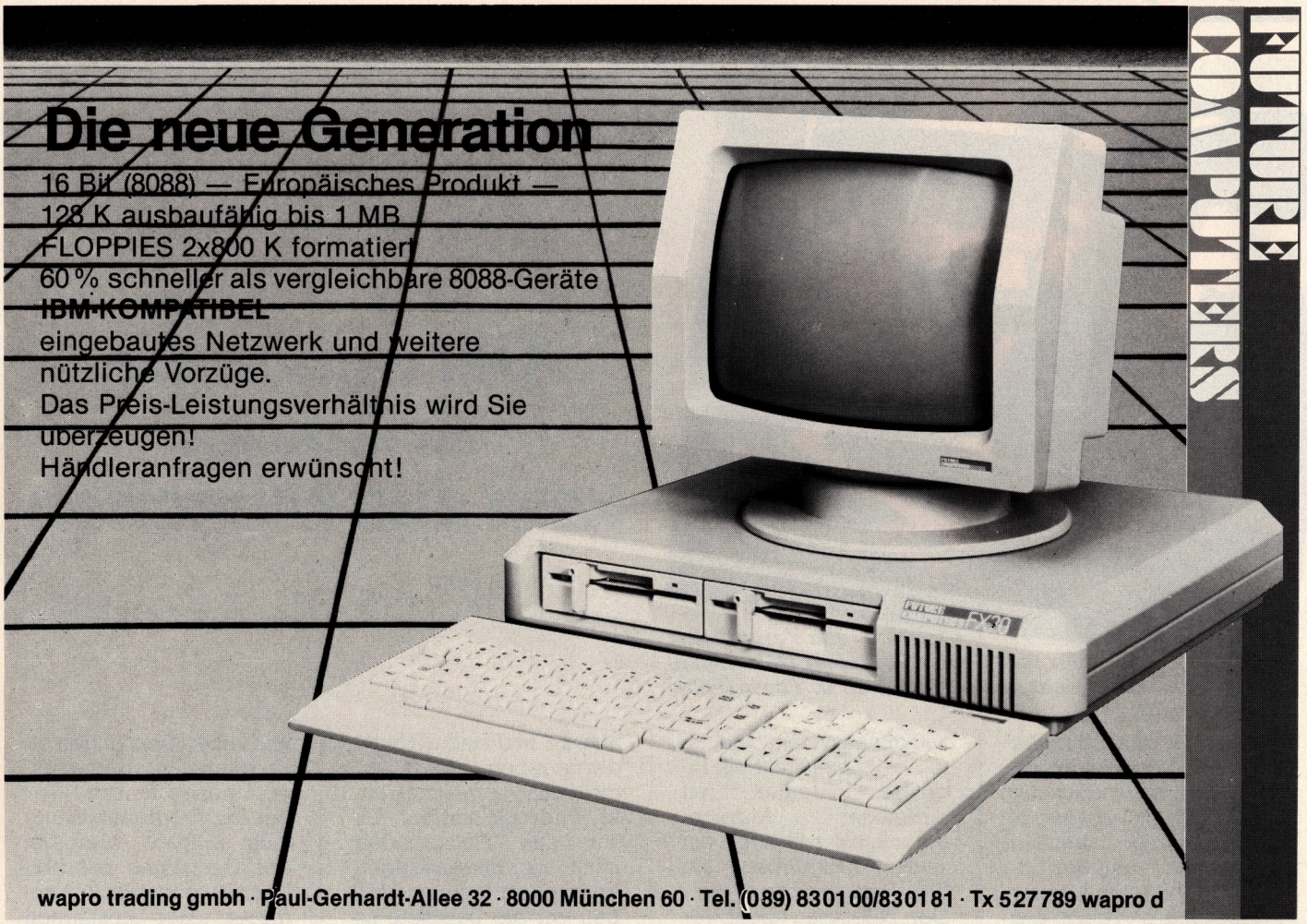
Ein ***Multiuser-System*** ist ein System, an dem mehrere Benutzer gleichzeitig arbeiten können — an das man also mehrere Terminals anschließen kann, auf denen gleichzeitig verschiedene Arbeiten ausgeführt werden können. Dabei wird vorausgesetzt, daß das Multiuser-System den oben behandelten Zugriffsschutz gewährleistet. In einem Multiuser-System sind also die Arbeitsbereiche verschiedener Benutzer voreinander geschützt. Beispielsweise werden an Arbeitsplatz 1 von einer Sekretärin Briefe geschrieben, während an Arbeitsplatz 2 ein Programmierer ein neues Programm editiert und übersetzt und an Arbeitsplatz 3 gerade Daten aus einem Datenbanksystem abgerufen werden. Der Computer kann diese verschiedenen Aufgaben durch schnelles Hin- und Herspringen bearbeiten, also quasiparallel, oder durch Einsatz mehrerer Prozessoren, denen jeweils ein Vorgang zugeteilt wird. Dabei kann beispielsweise das Warten auf ein Betriebsmittel (Drucker), das gerade nicht frei ist, dazu führen, daß ein Programm pausiert. In der Zwischenzeit werden dann andere Programme abgearbeitet.

Multitasking bedeutet, daß in einem System (Betriebsssystem) mehrere in sich geschlossene Aufträge ablaufen können, beispielsweise das Ausdrucken von Briefen, das Eingeben eines neuen Textes, das Compilieren eines Programms und so weiter. Jede Task (Aufgabe) ist eine in sich geschlossene, selbständige Arbeitseinheit oder ein Programm. Ob diese nacheinander oder gleichzeitig ablaufen, hängt von der inneren Organisation des Systems ab. Ähnliches bedeutet ***Multiprogramming***, womit gemeint ist, daß mehrere Programme gleichzeitig in Bearbeitung genommen werden und eventuell gleichzeitig im Hauptspeicher stehen, unter Umständen aber abwechselnd oder nacheinander bearbeitet werden. Der Begriff wird im Bereich von Entwicklungssystemen benutzt. Ein Multitaskingsystem gewährleistet nicht notwendigerweise den Schutz verschiedener Benutzerbereiche voreinander.

Moderne Prozessoren sind bereits hardwaremäßig mit Vorkehrungen für die genannten Schutzfunktionen versehen, beispielsweise mit unterschiedlichen Betriebsarten. Ein Anwenderprogramm, das im User-Mode läuft, ist dann nicht in der Lage, Datenbereiche des Betriebssystems zu verändern, das im Supervisor-Mode läuft. Derartige Prozessoren können auch verschiedenen Prozessen (siehe unten) geschützte Bereiche zuweisen, so daß ein Zugriff auf Adreßbereiche außerhalb des zugewiesenen Bereichs nicht möglich ist.

Multitasking bedeutet, daß in einem System (Betriebssystem) gleichzeitig ablaufen. Was dabei ein Prozeß ist, wird verschiedenartig definiert. Geht man von dem hochsprachlichen Begriff »Prozeß« aus, wie er beispielsweise in UCSD-Pascal IV.0 implementiert ist, so ist ein Prozeß ein bestimmter Arbeitsablauf, der den Umfang eines ganzen Unterprogramms annehmen kann, der scheinbar oder tatsächlich gleichzeitig mit anderen Arbeitsabläufen bearbeitet wird. In einer der nächsten Ausgaben besprechen wir ein Pascal-Programm, in dem mehrere quasi-gleichzeitig ablaufende Prozesse programmiert sind.

(le)



»GVR Transfile«

Programm zur Auswertung von Großrechnerdaten in Standard-programmen, wie Visicalc, Lotus 1-2-3, Multiplan, BusinessGraphics, Chartmaster mit

apple computer
IBM Personal Computer
(DM 1280.- + MwSt.)

Anschluß an Großrechner Dialog, RJE IBM 3278, 3780, 5251 Siemens 8161, 9750 mit IRMA Karte, AST Emulation, CS Karte

GVR
DATENVERARBEITUNG

GVR Datenverarbeitung 4000 Düsseldorf Schlüterstr. 1
Tel. 0211/664530, 664597 Telex 8587873

++ cvb computervertrieb ++

Komplettsystem SUPER II 2399

+ 48 KB Mikrocomputer, Kleinschreibung, Zehnerblock, zwei Zeichensätze, 8 Slots, Schaltnetzteil, im Gehäuse
+ SIEMENS-Laufwerk, voll APPLE-kompatibel, mit Controller
+ 12"-Monitor SANYO DM 2112 15 MHz grün, geätzte Bildröhre
+ APPLE II APPLESOFT BASIC Programmieranleitung

Komplettsystem APPLE //e 4999

+ APPLE //e, 128 KB, deutsch/ASCII-Tastatur, PAL-Farbvideo
+ 80 Zeichen-Erweiterung mit 64 KB RAM und Softswitches
+ APPLE DISK //e 5.25"-Laufwerk, 143 KB, mit Controller
+ APPLE MONITOR ///, 12" grün, entspiegelt, Monitorständer

Komplettsystem PROFI II 4999

+ 64 KB Mikrocomputer, Kleinschreibung, Zehnerblock, zwei Zeichensätze, 8 Slots, Schaltnetzteil, im Gehäuse
+ 16 KB Speichererweiterung (Sprachkarte), busgepuffert
+ 80 Zeichen-Erweiterung, VIDEX-kompatibel, deutscher und ASCII-Zeichensatz, Softswitches, Grafik, busgepuffert
+ Z 80-Mikroprozessorkarte für CP/M, busgepuffert
+ SIEMENS-Laufwerk, voll APPLE-kompatibel, mit Controller
+ Zweites SIEMENS-Laufwerk 143 KB, voll APPLE-kompatibel
+ 12"-Monitor SANYO DM 2112 15 MHz grün, geätzte Bildröhre
+ 1:1-Grafikdrucker SHINWA CP-80, EPSON MX-82 F/T Typ III kompatibel, 80 cps, APPLE II-Superinterface und Kabel

Volle Garantie. Die Systeme sind komplett anschlußfertig. Porto- und Verpackungskosten sind im Preis enthalten.

Wir führen Qualitätsprodukte von APPLE, NCR, C.ITOH, NEC, SANYO, SCOTCH und VERBATIM zu bekannt günstigen Preisen.

cvb computervertrieb Buerschaper GmbH
2000 Hamburg 1, Repsoldstr. 49, Telefon: (040) 23 06 85



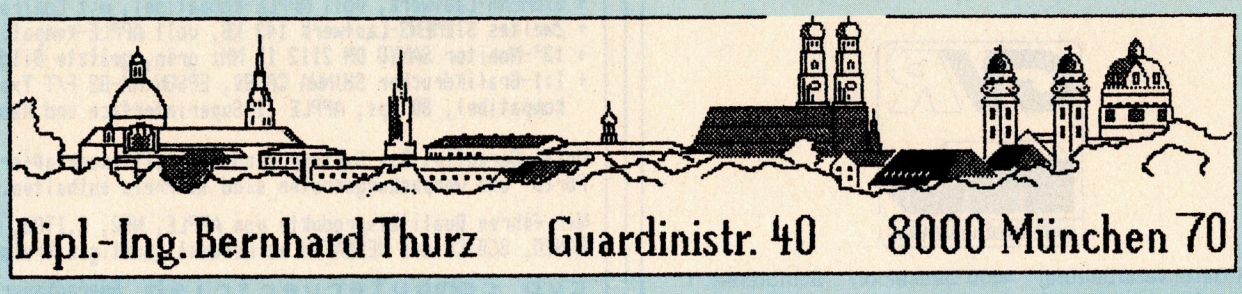
Ein Farbdrucker für den Sieger: H. Steiner (Microscan) überreicht den GP 700 A an B. Thurz (links)

Der schönste Briefkopf kam aus München

Über 70 Einsendungen kamen zum Briefkopfwettbewerb, zu dem die CP-Redaktion vor einiger Zeit aufgerufen hatte. Sieger wurde — mit der unten abgebildeten Lösung — Bernhard Thurz aus München. Bei der Systems konnte er den ersten Preis entgegennehmen, den der deutsche Seikosha-Distributor Microscan gestiftet hatte — einen Mehrfarbdrucker GP700A. Der Diplom-Ingenieur, Fachrichtung Nachrichtentechnik, erstellte seinen Briefkopf mit einem Tintenstrahldrucker PT 80i2 seines Arbeitgebers: Er entwickelt von Berufs wegen Teletex-Hard- und -Software bei Siemens, wo er seit viereinhalb Jahren tätig ist. In der Firma arbeitet er entweder mit einem Großrechner oder mit einem MDS-Entwicklungssystem von Intel — daheim steht ein Eigenbau-Computer mit einzeiliger Anzeige; demnächst soll noch ein zweiter Eigenbau auf Z80-Basis hinzukommen. Der Selbstbau dient vor allem dem Üben — Thurz verfolgt keine Ziele, die nicht auch mit fertig käuflichen Geräten zu erreichen wären. Auf seinen Briefkopf entfielen bei der Auswertung in der CP-Redaktion die meisten Stimmen: Er ist in der Gestaltung gelungen — gut für einen Münchener Absender geeignet — und hat eine für gängige Briefbögen passende Größe. Die Gewinner der Trostpreise — jeweils ein CP-Jahresabonnement — werden brieflich informiert.

Auf den folgenden Seiten zeigen wir eine Reihe von Beispielen. Sie sind alle im Maßstab 1:1 wiedergegeben, damit ein möglichst originalgetreuer Eindruck entsteht. Da wir aus Platzgründen nicht alle Einsendungen abdrucken konnten, haben wir die Beispiele so ausgewählt, daß ein Eindruck von der Vielzahl der Ideen und Gestaltungsmöglichkeiten entsteht. Auf einzelne andere Beispiele und Programme zur Erstellung von Briefköpfen (eines finden Sie schon in dieser Ausgabe) werden wir noch eingehen.

Die bei der Durchsicht der Einsendungen gewonnenen Erfahrungen lassen sich wie folgt zusammenfassen: Die Programmierung eines Briefkopfes kann — abhängig von Computer, Programmiersprache und Drucker — verhältnismäßig viel Arbeit machen und unter Umständen zu Programmen beträchtlicher Länge führen. Wer bei der Programmierung nicht aufpaßt oder bei der Gestaltung falschen Ehrgeiz entwickelt, produziert unter Umständen Briefköpfe, die den Drucker unverhältnismäßig lange beschäftigen. Vor lauter Begeisterung über die grafischen Möglichkeiten von Computer und Drucker wird häufig übersehen, daß sich gute und praktische Lösungen oft durch sparsame Anwendung der verfügbaren Mittel auszeichnen. Manchmal wird auf bestimmte Details viel Liebe und Arbeit verwendet — aber zu wenig auf Wahl und Anordnung von Schriftart und -größe für Absenderanschrift und ergänzende Angaben wie beispielsweise Kontonummern etc. (py)



SHARP

SHARP Computer

NEU !!! 16-K-Modul für PC 1500 nur	DM 398.-	PC 1245, 2,2 KB Basic nur	DM 155.-
NEU !!! MZ 731, 64 KB (Basic/Pascal)	DM 1475.-	CP/M-Software für SHARP, MZ3500	a. Anfr.
		SHARP MZ3500, Z80-CPU, 128 KB	a. Anfr.

Genie Computer

Genie I, 64 KB...DM 998.-/ Colour Genie...	DM 578.-	STX 80 Thermoprinter 80 Z/Zeile- Grafik-Unterlängen...	DM 525.-
Floppy z. Colour Genie...DM 1195.-/ Genie Softw. ab	DM 25.-	Sonderangebot Genie III, 64 KB inkl. Textprogramm...	DM 6550.-
		Sensationell !!! Siemens Tinten- drucker 150 Z/sec...	DM 1750.-

★★ Neu !!! Speedmaster superschneller Rechner Z80 5 MHz zu einem äußerst günstigen Preis Info anfordern! ★★

——— Fordern Sie noch heute unsere kostenlose Info an ———

gew

Karl Gross
Postf. 1130, 5788 Winterberg,
Tel. Mittwoch-Samstag 06451/22008

TI 99/A

auf Anfrage

Ext. Basic	**219,—**	Hallenfußball	59,—
Recorder + Kabel	129,—	Video Spiel II	42,90
Fernbedienung	78,—	Zero Zap	42,90
Kassettenkabel	24,90	Connect FOUR	59,—
Modul Datenverwalt.	148,—	Tomstone City	79,—
Modul Buchungsjournal	298,—	TI-Invaders	59,—
Modul Rechenkünstler	42,90	Car-Wors	79,—
Sprachmodul	79,—	Alpiner	79,—
Modul Dragon Mix	79,—	Munch Man	98,—
Basic Grundkurs	29,—	Parsel	109,—
Schachmeister	99,—	Mini Memory	219,—
Modul Wumpus	42,90	Sprach Synth.	178,—

Lassen Sie sich von unserem qualifizierten Fachpersonal in den Ladengeschäften beraten. Versandadresse ist Stuttgart.

Wir nehmen gebrauchte Computer in Zahlung

ARLT
Tel.: 0711/245746
Katharienstr. 22
7 Stuttgart 1

ARLT
Tel.: 030/6234054
Karl-Marx-Str. 27
1000 Berlin 44

ARLT
Tel.: 0211/350597
Am Wehrhahn 75
4000 Düsseld. 1

ARLT
Tel.: 0611/234091
Münchener Str. 4-6
6000 Frankfurt

SM IBIS

Das **I**ntegrierte **B**etriebsführungs- und **I**nformations- **S**ystem

Ausgeliefert seit 1. 1. 1982

0195

SM SOFTWARE - 8000 München 83

Royal Quality
SIDHA
JOY OF THE AGE OF ENLIGHTENMENT

SIDHA-*Writer*

TEXTVERARBEITUNG
mit **DFÜ** für **HX-20**

- Bildschirmorientierter Editor
- Komfortable Benutzerführung im Dialog
- 6 DIN-A4 Seiten Text im Speicher
- Seitenbreite bis zu 132 Zeichen
- Datenfernübertragung bis zu 1200 Baud
- Automatische Bandverwaltung
- Befehlsausführung in Maschinencode
- Arbeitet mit allen Druckern

DM 458,–

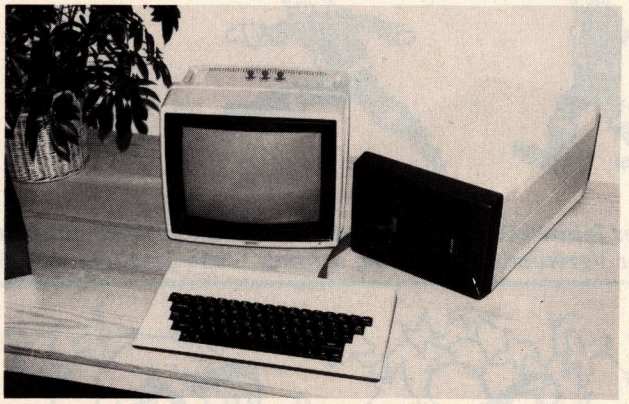
Preis mit optionalem EPROM DM **498,–**
Preise inklusive Mehrwertsteuer

32 K RAM erforderlich. Bei Verwendung des optionalen EPROMs stehen 3 K RAM für zusätzliche BASIC-Programme zur Verfügung. Fordern Sie weitere Informationen an bei

SIDHA Gesellschaft für Entwicklung, Produktion und Handel mbH
D-4516 Bissendorf 2, Am Berg 2, Telefon: 05402-8023 oder 8065
Geschäftszeiten: Mo.-Fr. 10.30-13.00 Uhr, 13.30-17.00 Uhr

ORANGE 2

CP/M-fähiges Rechnersystem



Komplettsystem wie abgebildet ab 3799,—

Wir bieten Ihnen Lösungen für die unterschiedlichsten Anwendungen:
Z. B. Textverarbeitung, Lagerverwaltung, Finanzbuchhaltung, Fakturierung u.v.a.m.

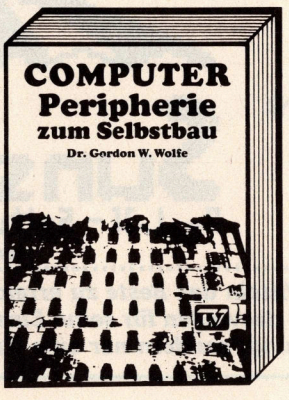
Sprechen Sie mit uns!
Wir machen Ihnen ein Angebot!

Arhelger electronic
Winterhagen 2
3544 Waldeck-1
Telefon 05634-1724
Telex 991160 aew d

Socom GmbH
Hindenburgstraße 1
3000 Hannover
Telefon 0511-810334
Telex 9230980 rlc d

Künstliche Intelligenz- Hardware-, Software-Bücher







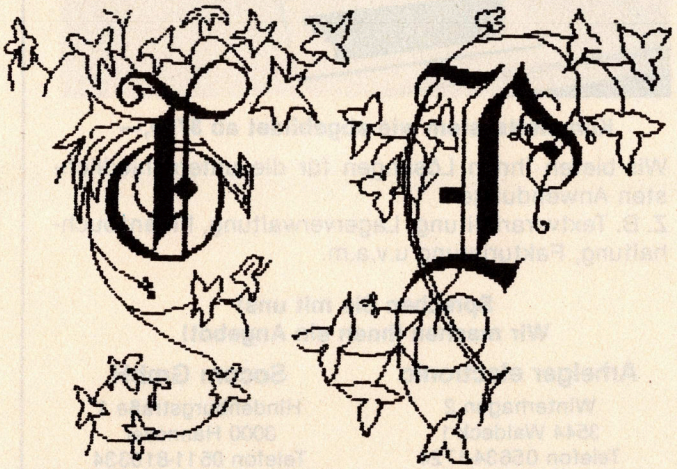


Im Fachhandel
Prospekt **PN4** gegen Freiumschlag von

W.-D. Luther-Verlag
FÜR WISSENSCHAFT UND TECHNIK
Elisabethenstraße 32 · 6555 SPRENDLINGEN



Der Jahreszeit angepaßt: »Mein Briefkopf wird wohl hauptsächlich im Dezember Verwendung finden«, schrieb Luise Bieberich zu dieser Lösung



Mit MZ80A und Itoh 8510A druckte Thomas Post aus Wuppertal diese Initialien für seinen Briefkopf



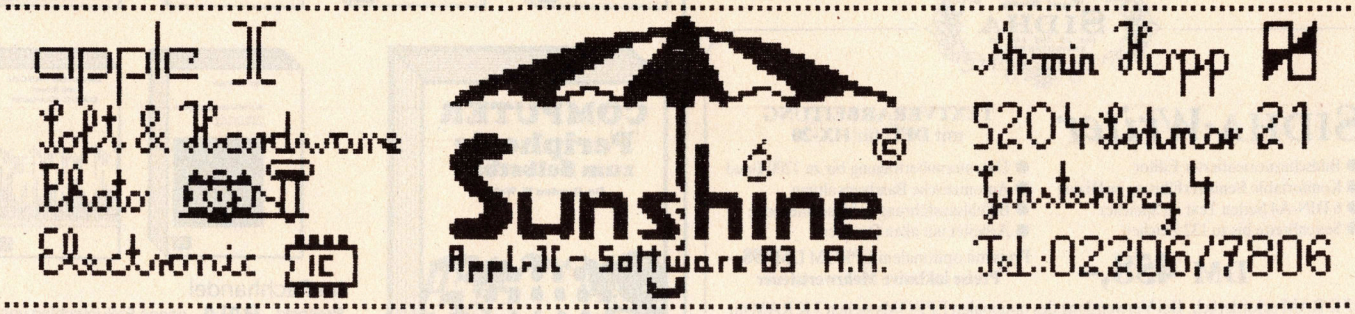
Zweieinhalb Wochen brauchte der 14jährige Gymnasiast Franz Hofer für diesen Briefkopf. Sein 12 KByte-Programm für Commodore 64 und Drucker 1515 besteht fast nur aus Data-Zeilen.



Mit Video Genie II (Level II; 64 KByte RAM) und Itoh 8510A druckte Gerhard Mulzheim aus Weißenbach diesen Briefkopf. »Das selbstgestrickte Textprogramm«, so schrieb er dazu, »das teilweise in Basic und teilweise in Maschinensprache geschrieben ist, enthält auch den Grafikteil«.

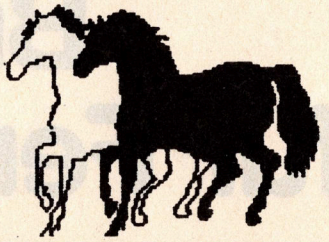


Besonders für Briefe, die auf schmales Papier — beispielsweise DIN-A5 hoch — mit 40 Zeichen pro Zeile geschrieben sind, eignet sich diese Lösung von Carsten Frey



»Ich habe mit den verfügbaren Mitteln das Beste zu erreichen versucht«, schrieb der 16jährige Armin Hopp, der selbst keinen Drucker besitzt und deswegen für seine Einsendung den Schulcomputer benutzen mußte. Und der gestattet keine Einzelnadelansteuerung, sondern nur eine Hardcopy der Grafikseite.

monika berndt
gartenstrasse 66
7500 karlsruhe 1



Eine der zahlreichen Möglichkeiten, den Briefkopf mit einer Abbildung zu schmücken



DER ORTSBRANDMEISTER
NEU-EICHENBERG



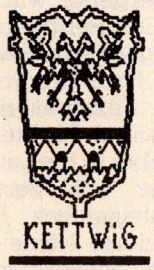
Die wichtigsten Aktivitäten der Feuerwehr zeigt — in platzsparender Form — der Briefkopf des Ortsbrandmeisters Fritz Stöneberg

LUTZ HASSE

Eine der wenigen ganz schlichten Lösungen: Lutz Hasse aus Elze bewies, wie man mit einem Nadeldrucker cbm 4022 auch zu rein typografischen Lösungen kommen kann

DER BUCHLADEN
INH. ARMAND SCHOLZ
* *
TEL:089/888901
LINDWURMSTR.13

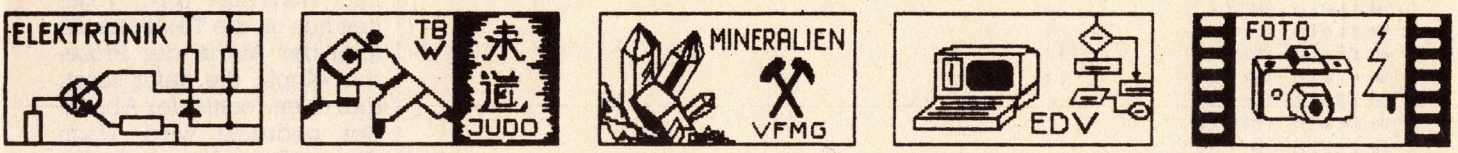
Es geht auch »altdeutsch«: Lösung mit Frakturschrift von Franz Schmid aus Oberstotzingen für schmales Papier (40 Zeichen pro Zeile)



ROLF STEPHAN
HOPMANNPLATZ 6
43 ESSEN-KETTWIG
TEL.: 02054 / 81357



Stadtwappen und Ansichten charakteristischer Bauten sind beliebte Motive: Rolf Stephan ging bei der Kettwiger Kirchtreppe liebevoll ins Detail



Berthold Weber Landgerichtsstr. 11 8480 Weiden

BERTHOLD WEBER
Landgerichtsstraße 11
8480 Weiden i.d.OPf.

Vielerlei Aktivitäten grafisch dargestellt: Briefkopf von Berthold Weber

Briefkopf für Fensterkuverts

Das hier beschriebene Programm stellt eine Lösung für zwei Probleme dar. Es erstellt ein Formular für Briefe, deren Adreßteil für die Benutzung von Fenstercouverts geeignet ist, und fügt Sonderzeichen in den Text ein, die bestimmte Druckerkommandos aufrufen.

Da ich meine Texte gerne im UCSD-Editor schreibe und unter UCSD abspeichere, sollten die Probleme — Briefkopf für Fenstercouverts und Druckersteuerzeichen — für dieses Betriebssystem gelöst werden. Die erste Forderung ist recht leicht zu erfüllen, da es sich nur um eine Textformatierung handelt, um die Adresse genau unter dem Fenster zu positionieren. Schwieriger ist das zweite Problem, da der UCSD-Editor keine Eingabe von Sonderzeichen (das heißt nicht druckbaren ASCII-Zeichen) erlaubt. Verlangt der Drucker zum Beispiel die Zeichenfolge ESC — 'R' — CHR(2), um auf den deutschen Zeichensatz zu schalten, so lassen sich die Zeichen ESC (CHR(27)) und CHR(2) nicht direkt von der Tastatur eingeben.

```
Program Briefmaske; (* erstellt Textfile mit Maske *)

Var esc : Char;
    brf : Text;

  Procedure Kopf;    (* Briefkopf - Absender *)
  Begin
    Write (brf,'                                        ');  (* 40 Leer *
    Writeln (brf,'                Karl-Hermann Rollke, Str.'); (* 14 Leer *
    Write (brf,'                                        ');
    Writeln (brf,'                Morgenstr. 58');
    Write (brf,'                                        ');
    Writeln (brf,'                4750 Unna');
    Write (brf,'                                        ');
    Writeln (brf,'                Tel.:       -      ');
    Writeln (brf);
  End;

  Begin
    esc := chr(27);
    Rewrite (brf,'#5:brf.text');
    Writeln (brf.esc,'R',chr(2));   (* EPSON auf deutschen Zeichensatz *)
    Writeln (brf);
    Writeln (brf);
    Kopf;              (* Prozedur *)
    Writeln (brf,'          .                           .');
                 (* 7     /     31 Leer *)
    Write (brf,'          '.esc,'-',chr(1),esc,'S',chr(0));
      (* Drucker auf Subskript schalten *)
    Write (brf,'Rollke, Morgenstr.58, 4750 Unna');
    Writeln (brf,esc,'T',esc,'H',esc,'-',chr(0));
      (* Drucker auf Normal schalten *)
    Write (brf,'                                        ');  (* 40 Leer *)
    Writeln (brf,'                Unna, den ');
    Writeln (brf,'          ');  (* 8 Leer *)
    Writeln (brf,'          ');
    Writeln (brf,'          ');
    Writeln (brf,'          ');
    Writeln (brf,'          ');
    Writeln (brf,'          ');
    Writeln (brf,'          .                           .');
    Writeln (brf);
    Writeln (brf);
    Writeln (brf);
    Writeln (brf,'-');   (* Markierung zum Falten *)
    Writeln (brf);
    Close (brf,lock)
 End.
```

Dieses UCSD-Pascal-Programm erstellt einen Briefkopf, passend für Fenstercouverts.

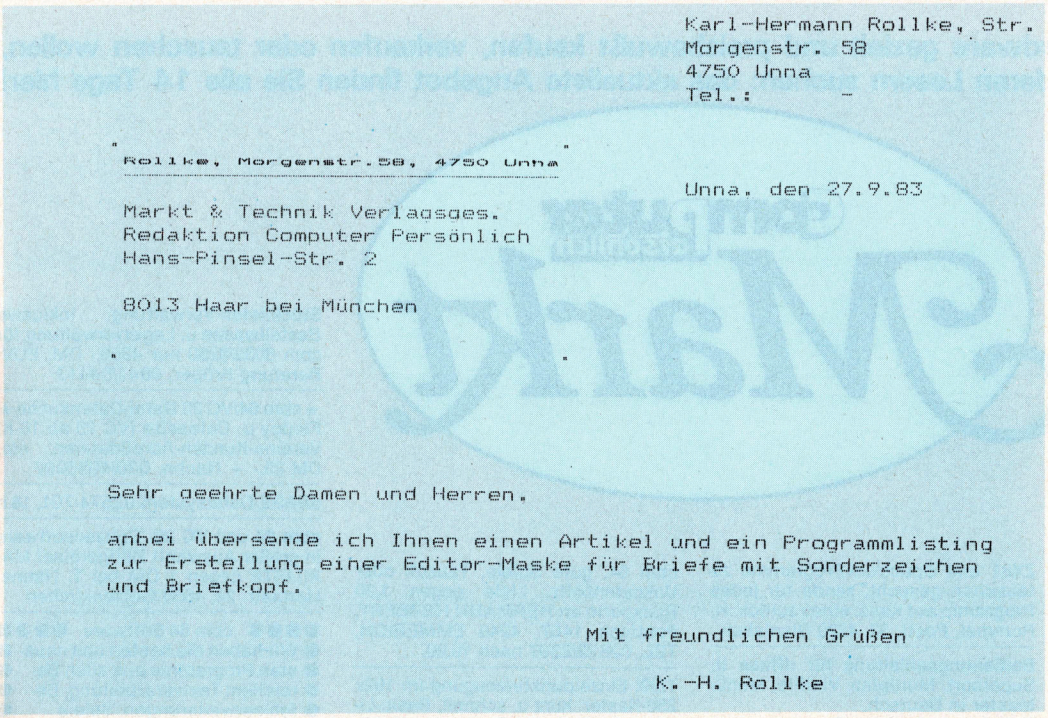
Die Lösungsidee liegt nun darin, daß von einem (Pascal-) Programm eine Maske in Form eines Textfiles erstellt wird. In diesem Textfile sind alle nicht druckbaren ASCII-Zeichen enthalten. Außerdem stellt die Maske sofort den Briefkopf dar. Das Textfile wird abgespeichert und zum Schreiben von Briefen jeweils in den Editor geladen. Die Sonderzeichen sind dann zum Teil nicht sichtbar, jedoch vorhanden. Das Adreßfeld und das Datumsfeld werden sodann im Editor gefüllt, und unterhalb des Briefkopfes wird der Brieftext geschrieben. Danach wird der Brief als Textfile mit neuem Namen abgespeichert.

Zum Ausdrucken wird dieses Textfile mit der 'T(ransfer)'-Anweisung des Filers auf den Drucker gebracht. Erst jetzt zeigt sich, daß die zum Teil unsichtbaren Sonderzeichen an den Drucker übergeben werden. In dem Beispiel wird der Drucker (ein Epson FX-80) auf den deutschen Zeichensatz umgeschaltet, und es wird in sehr kleinen Buchstaben (Subscript) über dem Adreßfeld der Absender gedruckt.

Weiterhin wäre denkbar, daß ein bestimmter Schrifttyp, ein bestimmtes Seitenformat oder gar eine ganze Grafik an den Drucker übergeben wird.

Das Beispielprogramm ist folgendermaßen aufgebaut: Im Hauptprogramm wird eine Textdatei mit dem Namen '# 5:brf.text' eröffnet. Dabei ist die Laufwerksnummer '# 5:' Bestandteil des Dateinamens. Es kann ein anderer Name (oder anderes Laufwerk) gewählt, oder der Dateiname (als String) eingegeben werden.

Im Programm heißt die Datei 'brf'. Alle Ausgaben mit 'WRITELN (brf...') gehen nun an die Textdatei. Es folgt der Aufruf der Prozedur »Kopf«, die dafür sorgt, daß oben rechts der Absender gedruckt wird. Nach dieser Prozedur wird das Adreßfeld mit dem in Subscript geschriebenen Absender erstellt. Zum Schluß wird noch das Zeichen '—' ausgedruckt, das die Stelle markiert, an der das Papier



Karl-Hermann Rollke, Str.
Morgenstr. 58
4750 Unna
Tel.: -

"Rollke, Morgenstr.58, 4750 Unna"

Unna, den 27.9.83

Markt & Technik Verlagsges.
Redaktion Computer Persönlich
Hans-Pinsel-Str. 2

8013 Haar bei München

Sehr geehrte Damen und Herren,

anbei übersende ich Ihnen einen Artikel und ein Programmlisting zur Erstellung einer Editor-Maske für Briefe mit Sonderzeichen und Briefkopf.

Mit freundlichen Grüßen

K.-H. Rollke

Das Fenster des Couverts wird durch die Eckpunkte markiert und der Absender in kleiner Schrift eingetragen. Der kurze Strich am linken Rand kennzeichnet die Knickstelle.

gefaltet wird. Im Editor werden später noch die Lücken (Adresse und Datum) ausgefüllt und der Brieftext geschrieben.

Das Verfahren, Sonderzeichen in einem UCSD-Textfile unterzubringen, kann auch für andere Programmierprobleme genutzt werden. So ließe sich zum Beispiel das von mir in Computer persönlich, Heft 17, August 83, veröffentlichte Programm zum Ausdrucken von naturwissenschaftlichen Texten mit Sonderzeichen so ändern, daß die Texte nicht sofort an den Drucker gehen, sondern erst mitsamt der Sonderzeichen in einem Textfile gespeichert und erst danach ausgedruckt werden. Mit dieser Methode lassen sich Texte mit Sonderzeichen auf einer Diskette abspeichern.

(Karl-Hermann Rollke)

Listings gesucht: Drucken Sie sich Hundertmarkscheine



Rad und Rädchen müssen nicht immer wieder neu erfunden werden. Wir wollen deswegen den Erfahrungsaustausch durch Veröffentlichung von mehr Programmen fördern. Dabei geht es uns um Spiele, Anwendungsprogramme für beispielsweise Textverarbeitung, Abrechnungen im Haushalt etc. oder Routinen und Utilitys, die sich die Anwender (häufig wohl oder übel) selbst geschrieben haben, um Lücken in der System- oder Grafiksoftware zu schließen oder wiederkehrende Aufgaben zu lösen. Bei Veröffentlichungen zahlen wir pro Programm ein Pauschal-Honorar von — je nach Länge — 100 bis 300 Mark. Auch Berichte und Erfahrungen, die man nach langem Probieren gemacht hat, sind uns willkommen. Dem Listing muß eine Kurzbeschreibung beigefügt sein, aus der Zweck, Arbeitsweise und Bedienung des Programms ersichtlich sind — und die nötige Hardware-Konfiguration. Bitte legen Sie den Ausdruck eines kompletten Probelaufes (zum Beispiel »typische Hardcopys«) oder eine Programmkassette bei (für eine Programmkassette zahlen wir noch einmal 30 Mark extra).

Aber bevor Sie das tun, denken Sie an uns und unsere Leser, die Ihr Listing auch lesen wollen: Nehmen Sie **weißes** Papier und ein **neues** Farbband! Wir alle werden's Ihnen danken.

Bitte adressieren Sie Sendungen an CP-Redaktion, zu Händen von Herrn Absmeier (für Commodore-Computer) oder Herrn Lang (für alle übrigen Systeme), Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München.

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!

computer persönlich Markt

Suche: Software

Für MZ80B Software gesucht
Tel. 06027/2121

SCHREIBEN SIE PROGRAMME ?
Wir suchen Programme aller Art für Homecomputer
Information: F + S Software
Danziger Str. 21
4020-Mettmann

Suche cbm 64 Software-Kremmeicke
Postfach 1113-3120 Wittingen 1

Bin interessiert an Software
VERSICHERUNGSMAKLER;
Anschl. an guter Hardware.
Pscherer — Neue Str. 38 —
8520 Erlangen — 09131/27421

Wer programmiert gegen gute Bezahlung russischen Zeichensatz für Wang-PC (MS-DOS)? 0211-412334

Suche für VC 20
Hardcopy (Bildschirmausdruck)
PRG.VIDEOTHEK mit Ausdruck
PRG. Schallplatten LP/Sgl. m. Druck
K.-H. Ruwoldt, Ewaldstr. 93a,
4352 Herten, T. 02366/36193

Suche Biorhyth., astrol. Progr. etc. und Programmgenerator für Apple.
Rajan, Boschstr. 86B, 4780 Lippstadt

★ Suche Softwareersteller für ★
★ die Bereiche: Architektur / ★
★ Baustatik / Maschinenbau auf ★
★ (ev. auch fertige Programme) ★
★ Apple II! Bevorzugt PLZ: 4/5/ ★
★ Kontakt über Chiffre-Nr. 24-373 ★
★ an Computer persönlich, Hans- ★
★ Pinsel-Str. 2, 8013 Haar b. Mch. ★

Suche Architektensoftware für C-64 o. VC 20, Angebote bitte an: Bernhard Wolf, Mozartstr. 26, 5 Köln 1

Für Apple II gesucht: CP/M-Plus, CBasic, CB-80 u. div. Utilities. Zuschriften unter Chiffre-Nr. 24-374 an Computer persönlich, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar b. München.

Suche Software f. Landwirtschaft
Buchh., Fuetterg., etc. f. cbm/TRS.
Jos. Hausmann, Weinstr. 8, 8835 Stirn

An alle Programmierer..An alle...
Ihre Programme übernehmen wir in Softwarekatalog. Kurzbeschreibg. u. Preis einsenden an BBI GmbH, Pf. 540767, 2 Hamburg 54.

Wer besitzt oder schreibt Programm für ein Fotolabor auf VC 64? Preisangebot mit Information an Andreas Müller, Kiebitzstr. 11, 2805 Stuhr-1, Tel.: 0421/803355

→ **Nebenverdienst** ←
für jeden, der interessante Programme geschrieben hat und diese veröffentlichen möchte. »Software-Info« gegen Freiumschlag vom W.-D. Luther-Verlag, Elisabethenstr. 32,
★ 6555 Sprendlingen ★

ZX81 und Spectrum-Programme zu tauschen gesucht, sende für jedes Programm auf Kass. eines zurück. K. Rommel, Postf. 32, 4220 Disnlaken

Bedienungsanleitung für dBase II, Supersort, Multiplan, Visifile, Menü-Master in Deutsch.
K.-P. Lingk, Dorfstr. 42
3052 Bad Wenndorf 3, 05723/6878

● **Suchen HX-20-Software**
● aus allen Bereichen/auch Spiele...
● Wir bezahlen gut. Erbitten Ange-
● bots-/Anwendungslisten.
● time-soft-EDV - Sophienstr. 32
● 7000 Stuttgart 1 - Tel. 0711/228471

Biete an: Software

SCHENKEN SIE IHREM VC 20 ETWAS GUTES ZU WEIHNACHTEN! Software von TS SOFTWARE (Tausch + Verkauf)●Tolle Angebote●Supergünstig●Einmaliger Service●Ca. 500 Pgms●1. Klasse●20-S.-Info g. 0,80/T. Scheuse/Ringelstr. 38/563 Remscheid

Für TRS-80 M1 oder Video Genie, Direktorykatalog, verwaltet Ihre Disketten, < 2000 Prog., auf Disk DM 30.-, Info g. Freiumschlag.
K. Rost, Marienstr. 32, 75 Karlsruhe

★★ 1541 - C 64 - 1541 - C 64 ★★
Disk-ID bis zu 5 C!) Stellen für Ihren Commodore 64 + 1541 Floppy Programm auf Disk nur ..... DM 15
★ Tel.: 06826/6344 nach 18 Uhr ★

★ATARI★ATARI★ATARI★
Wegen Aufgabe ca. 250 ATARI-Actionprogr. für 20,- DM pro Disk abzugeben, 05721/77882

■ cbm-Supersoftware: spottbillig ■
■ nur hochwertige Prgr., Info ge- ■
■ gen Freiumschl. v. J. Onnen, Gör- ■
■ litzerweg 13, 5309 Meckenheim ■

●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●
● Wir erstellen Software auf ●
● Ihren Wunsch (Commodore) ●
● Mo/Mi/Fr ab 14 Uhr ●
● S&K Datasoft Tel. 0451/895750 ●
●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●

Software für Bäckereien
auf Commodore 8000
E. Kruitzsch, Bremerhavener Str. 4
2857 Langen

cbm 64, gute Spiele, Tausch oder Unkostenbeitr. Liste gegen 1,30 Rückporto an HERMANN HERBERT, Postfach 1407, 4240 EMMERICH, TEL. 02822/2397 nach 19.00.

TI99: Einzelpunkterzeugung im 192x 256-Raster, kurz u. schnell, Basic-Listing 20 DM; H. Campsen, H.-Allmers-Str. 3, 2856 Rechtenfl.

★★ cbm 64 ★★ SOFTWARE ★★
Erstklassige C64-Software wegen Zeitmangel billig abzugeben.
★★★ Deutsche Handbücher für fast alle C64-Sprachen, Utilities. B. Stahl, Tel. 0231/636085

●Alphatronic < = = = > ITT 3030●
● Tips, Tricks, Games u. Routinen ●
● Info gegen Rückp.: G. Pyras ●
● Schützstr. 5, 4320 Hattingen 11 ●

VC 64 / Superprogramme !! Tausch o. Unkostenb. Tel.: 0208-876301

MZ80B, komfortables, schnelles Privatabrechnungsprogramm einschl. Post u. KVB für die Arztpraxis, 30 KB Basic u. Assemblerroutinen, Tel. 04825/1083 DM 1200,—

FORTH für Oric I 55 DM, Maschinen-Monitor + Assembler/Dis a. 30 DM, Xenon 30 DM, Hardware günstigst, Liste anfordern: Tel. 0641/71558

cbm 64: 20 Hyper-Maschinen-Games für nur 30,- DM Schein/Scheck!!!
Müller-Finkenweg-799 Friedrichsh.

Textverarbeitung für cbm 64
Rechnung-Lieferschein-Bestellung, Mahnungen schreiben inkl. Aufkleber! Privat und kommerziell!! Disk oder Kass. nur DM 50.- Vorkasse!
Reinhard Gertz, Lindenstr. 12, 7968 Saulgau

APPLE II oder IBM-PC (MS-DOS): Buchführung für Freiberufler; Journal, Saldenbilanz, G + V etc. Leicht bedienbar und erlernbar! Preis DM 280,- Demodisk. DM 20,-. Info: R. Kozdon, Breisacherstr. 7, 8000 München 80, T. 089/4483959

■■ HX-20 PROFI-SOFTWARE ■■
Bauherr★Baufinanzierung★Lebensv.
■■■■■■ ÄRZTE ■■■■■■
MEDICONT-Abrechnungskontrolle
■■■ KLEINERE BETRIEBE ■■■
BUHA/E - Die starke Buchhaltung
G. Gieschen, Karlstr. 63, 7402 K-Furt

Spectrum-Software, 02303/13345

Stücklisten-Verwaltung inklusive Bestellwesen u. Lagerverwaltung für cbm 8032/8250 nur 4950.- DM. EDV-Beratung Kröger, 0841/64413

★ cbm 64/VC 20 Datei-Datensuche ★
Floppy o. Datasette (VC 20 ab 16 K)
Vereins-Kunden-Adreßdateien, etc.
DM 29,- + Nachn. 030/4955997

dBASE-Dateisystem 02574-701, 18 h

cbm 64 und **VC 20:** Spitzensoftware in großer Auswahl! Billigpreise! MA-XILISTE gegen 1 DM bei T. Hanne, Hertastr. 24, 4650 Gelsenkirchen

●●●● cbm 64 Software ●●●●
● Wir haben die besten und neue- ●
● sten Programme aus allen Be- ●
● reichen: Textverarbeitung, Be- ●
● fehlserweiterungen, Spiele ●
● **Gratisinfo:** D★T-Software ●
● Kasseler Str. 84, 3502 Vellmar ●

★ Machen Sie mehr aus Ihrem ZX81 ★
— Machen Sie anderen was vor! —
-Mit TEXTVERARBEITUNG- nach Maß!
Info: Erwin JUROS · Ludwig-Jahnstr. 1
3579 Neukirchen (80 Pf.-Briefm.)

Genie und TRS-80, Tonspiele mit Sprache, Utilities usw. Nur 8 - 10 DM. Freiumschlag an: E. Noack, Wilhelmstr. 43, 4620 Castrop-R.

cbm 64, 22 Top-Games! Über 124 K Kass./Disk. 30.- DM! Frank Beister, Birkenstr. 17; 8751 Haibach

TI99/4A-Zubehör: Modul = Autorennen = DM 48 + Fernbed. = 48 DM/ 0781/52583

ZX-SPECTRUM 81 TRANS-LOADER mc-Prog. für ZX-Spectrum (48 K) LOAD, VERIFY und **übersetzen** von ZX81 BProg. von Kass. inkl. (U)PLOT Variablen und Graphics
Nachn. 39 DM, ec 36 DM P. LEHMER Rathenower Str. 10, 1 Berlin 21

● C64 Was ist Ihr Pkw wert ?? ●
Zeitwert-Berechnung 8.5 K. DM 50
Kfz.Sachverst. R. Becht, T. 74692
Frankfurter Str. 83, 61 Darmstadt

VC 64 Software stets die aktuellsten Programme. Liste gegen 80 Pf. J. Frieg, Wolbeckstr. 12, 43 Essen 12

cbm 64 Tausch, Info geg. 1 DM in Brm. Wesenbeck, Siemensstr. 50, 8500 Nbg.

Sirius 1 Software wegen Aufgabe. Pascal ★ Cobol ★ Fortran ★ Basic-Comp. Wordstar, Multiplan, dBase II, DMS Si-Geni, Si-Rechentext, Grafiks und Programmers Toolkit. Auch einzeln. Angebote unter Chiffre-Nr. 24-372 an Computer persönlich, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München.

TI99/4A: SUPERSPIELE in Ex-Basic Action, Spannung, Spaß. Topgrafik! Da zeigt der **TI** was er kann!!!!!
Ausführl. INFO (Rückp.): B. Walter, Pfortengartenweg 57, 6230 Ffm.-80

Und so einfach geben Sie eine Anzeige im CP-Markt auf: Vorbereitete Auftragskarte ausfüllen, heraustrennen und absenden

VC 64 Software/D. Göbel/Bockmühlenweg-42/4300 Essen-1/Tel. 0201/624242/Liste gegen Freiumschlag.

★ ACHTUNG TRS-80 MODEL 100 ★ Endlich Super-RENUM Routine u.a. Inf. geg. Freiumschl. G. Fabinger, 8901 Königsbrunn, Eichenstr. 10, Tel. 08231/5126 o. 08232/181255

★★ 42 Stck. ZX81/16 K Progr. ★★ ★ Aktion. 3D. Adventure zusammen ★ ★ nur DM 20.- Vorauskasse od. NN ★ Maximilian Heitzer ★ Galgenleite 131, 872 Schweinfurt

VC 64 Umlaute öÖäÄüÜßPrg. a. Kass. 20 DM, Vk. o. NN. T: 0228/467149, Schuhmacher, Ahornweg 18, 53 Bonn 2

cbm 30XX ● Erzeugen der Daten für Umlaute usw., jetzt kinderleicht mit **CHARGEN 3.0**/25 DM + Nachname/Info -.80 DM. Brenne auch EPROMs. ●●● J. Brechtel, Europaring 10/6710 Frankenthal, Tele. 06233/28439 ●●●

★★★★ **VC 20/cbm 64** ★★★★ **Textverarb. 28,-; Adreß 48,-; Fibu 48,-; Lager 48,-; Faktur 98,-; Tabellenkalk. 98,-; Schönschreib 48,-; Lohn + Gehalt 248,-; Spiele ab 4,-. Alle Pgm'e in M'sprache lieferbar. Info: L. Himer, Pf. 466, 6308 Butzbach**

★?★?★?★?★?★?★?★?★?★?★? ? VC 20 Software Discount Bazar ★ ★ Alle gängigen VC 20 Progr. zu ? ? Superpreisen. Info anfordern! ★ ★ R. Backes, Postf. 130205, 4 D'dorf ? ?★?★?★?★?★?★?★?★?★?★?★

Hoteldata C für cbm 8000. Übernimmt die Verwaltungsaufg. im Bereich Hotelreception. Vorbestell. Zimmerpl. Gastkontoführ. Rechnungserst. diverse Servicelist. Tagesabschl. Kasse, uws. Info Ing. Kurt Hummel, Brühlstr. 11, 6209 Aarbergen 2

■ TRS Model 100 / Olivetti M10 ■ Bidirektionaler Direktzugriff auf LCD (notwendig z.B. für Drucken der Grafik): Kassette gegen DM 28.50 auf Pschkto. Ffm. 319771-604, Kennwort »LCD«, Götz Kluge, (08106) 1038

■ SPECTRUM ■ PROGRAMME günstig abzugeben. Tel.: 05109/63826

Statistik f. Alphatronic P2U/P3 Kreuztab. (Chi2), Verteilung (mit Histogramm), Faktorenanalyse, Regressionsanalyse; Dateiverwalt.: 1000 Sätze à 50 Variablen DM 590 A. Pausch, Asternstr. 8, 8510 Fürth

VC 20: Super-Progr. ab 50 Pf. Liste v. König, Krausenstr. 55, 3 Hannover

VC 20, 20 Masch.- u. Modulprogramme für 50,- DM abzugeben (a. Tausch). Günderoth, 684 Lampertheim, Pf. 1532

Fakturierung/Kundenverwaltung f. Osborne in MBasic/Listing DM 95/Diskette DM 160/Prog.Beschreibg. kostenlos! 0421/561917

TI99: 3 Spiele (Hangman; U-Boote; Mensch, ärgere Dich) auf Kassette DM 20,-. Peter Hohmann; Kesselstr. 61; 5100 Aachen/Lichtenbusch

TI99/4A Programme für TI-Basic, Ex-Basic und MiniMem. Info gegen Freiumschlag bei Roman Majer, Heidelberger Str. 111, 7100 Heilbr.

TRS-80 Software, günstig, für alle Anwendungen. Programmerstellung, auch für den Geschäftsbereich J. Sprenzinger, 8900 Augsburg, Schlossermauer 77 0821/151416

Hochaufl. Grafik f. alle EPSON-Drucker in 3 Min. statt 298 nur 98 DM. Freiumschlag an: E. Noack, Wilhelmstr. 43, 4620 Castrop-R.

Orig. Simons Basic für cbm 64. DM 100.-, Tel. 0611/815251

?? Kopfweh beim Programmieren ?? ★ Folie für s/w-Bildschirm bis ★ ★ Gr. 50x50 (genau ang.) DM 30.- ★ benisoft ■ Obere Str. 30 ■ 8720 SW ★ Software für ZX81, Spectrum ★ ★ VC 20, VC 64, Jupiter ACE ★

HX-20, 32 K-Vers., Mikrokassette, Programme: Textverarb., Karteiverw., Kassettenverw., Ass-Disass. Kalender, Graphik-Tel. 089/6411255

FAKTURIERUNG für Genie I/II/III/TRS-80 M. I/III. Umfaßt Angebots-Bestell- u. Rechnungswesen, Kunden- u. Artikelliste DM 190,-. Infos anfordern. W. Wirtz, Pf. 1372, 8013 Haar

■ **PC 1211 bis 1500 u. andere !** ■ ■ 175 Basic-Programme, Liste = ■ ■ 80 Pfg., Greiner, Fr.-Schub.- ■ ■ Ring 10, 6454 Bruchkoebel-1 ■

SHARP MZ80B
Software für Textverarbeitung, Fakturierung, Kassenbuchführung, Programmiertricks und Spiele. UMLAUTE (Deutsche Tastatur) für Rechner und Drucker lieferbar!
INGENIEURBÜRO RATHJE
Am Kronenberg 36, 8950 Kaufbeuren
Telefon (08341) 7779

OSBORNE-1! Mit unserer neuesten Version (10/83) können Sie das **Balkendiagramm auf jedem Drucker ausdrucken** lassen! SOFT ENGINEERING 8885 Weisingen, 09075/1800

ACHTUNG! TRS-80 Modell I/III und Genie I/II/III-Besitzer: Kommerz. Software wie Text, Lager, Adressen, Rechnungs-, Bestell- u. Angebotswesen, Utilities, Spiele. Hardw. Computer, Drucker, Floppys, Disketten. Kostenlose Infos anf. W. Wirtz, Pf. 1372, 8013 Haar

Software-Abonnement für ATARI 600XL - Sie sparen 10% je Progr. Info bei M. Schuster, 07321/24315

★ZX81★ wegen Systemwechsel verkaufe ich meine umfangreiche Sammlung an Software. Viele MC + 3D. Aktion-Spiele. Sinnvolle Anwender und Hilfsprogramme. 16 K erforderlich. Interessenten rufen bitte an: 06805/4952

MZ-700 Der LB-Software-Katalog MZ-700 ist da! Spiele, Sprachen, MZ-700 Utilities, Plottersoftware MZ-700 und Compiler. Hardware-MZ-700 erweiterungen. Bei LB-Soft-MZ-700 Software c/o Jörg Lorenz, Ri-MZ-700 chardstr. 88, 1000 Berlin 44

■■ **TI99/4A-Software** ■ ■■ Profis geben **Ihrem** TI die Ehre Holen Sie sich unser Angebot ■ ■■ gegen Freiumschlag ins Haus ■ ■ Ch. Schöne, Dipl.-Betr. Harmsstr. 69 23 Kiel ★ oder ★ St. Thiemer, Stud ■ ■ Inform., Hofstr. 24, 23 Kiel ■■

●●●●● **IBM-PC** ●●●●●
● Standardprogramme ●
● individuelle Branchenlösungen ●
● Schulung, Beratung ●
● **BITRON** GmbH, 7000 Stuttgart 1 ●
● Herdweg 16, Tel. 0711/8566775 ●
●●●●●●●●●●●●●●●●●●

COMPUTER-KASSETTEN
mit BASF-LH-Band, C 10 18 DM
je 10 Stück C 20 19 DM
HIFI-MUSIKKASSETTEN
bestückt mit AGFA- C 60 27 DM
super-ferro, 10 St. C 90 34 DM
MAXELL UDXL II und TDK SA
C 90 Stückpreis nur 5,90 DM !!!
TDK-Mikro-Kassette D C 60
3 Stück 15 DM
Andere Typen/Längen auf Anfrage.
Christomenia-Cassettenstudio
Gartenstr. 11, 3584 Zwesten, Tel. 05626/281, Versand per Rechnung.

ATARI 600XL Hard/Soft 07321/24315

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ **Apple, cbm 3/4/8000, VC 20, C-64** ★
★ Mehr rausholen aus dem 'Micro' ★
★ mit schnellen Maschinen-Pro- ★
★ grammen. Lernen Sie Assem- ★
★ bler-Programmierung und Rech- ★
★ ner-Aufbau verstehen. Kom- ★
★ paktkurs **direkt am Bildschirm.** ★
★ Kompletter Kurs **mit Software** ★
★ **und Handbüchern (ca. 400 Sei-** ★
★ **ten) in Deutsch nur 98,- DM.** ★
★ - System angeben ! - ★
★ Ing.-Büro Wilke, Postfach 1727, ★
★ 5100 Aachen ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ **Achtung !! Spitze !!** ★
★ **Spectrum ! TI99/4A !** ★
★ Wir suchen für unseren Tausch- ★
★ club ständig Programme, Tips, ★
★ Kniffe und Utilities, Listings, ★
★ etc. aus allen Bereichen ! **Un-** ★
★ **sere Bibliothek steht jedermann** ★
★ **zur Verfügung ! Clubmagazin** ★
★ **und Tauschkatalog mit Pro-** ★
★ **grammübersicht erscheint re-** ★
★ **gelmäßig !** (Kostenlos !) Ach- ★
★ tung! Schickt uns eure Pro- ★
★ gramme, Tauschlisten, Ideen, ★
★ Tips zu! Ihr erhaltet **postwen-** ★
★ **dend unser Clubmagazin sowie** ★
★ **eine Kassette, voll mit nützli-** ★
★ **chen von uns geschriebenen** ★
★ **Programmen aller Art !** (Ver- ★
★ sand innerhalb von 3 Tagen ! ★
★ (Kein Clubbeitrag !) Schreibt ★
★ heute noch an I. Scheitza/Wil- ★
★ helmstr. 46/4690 Herne 2! (Rück- ★
★ porto) **Tauschkatalog wird auto-** ★
★ matisch mitgeschickt! ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

——— APPLE II ———
Software-Tausch oder für Apple-Newcomer gegen Selbstkost. Info: Tel. 030/3962591

●●●●●● IBM-PC ●●●●●●
Lagerverwaltung im Dialog mit Rechnungserstellungsprogramm mit Stammpflege für Kundenstamm (z.B.: für Kfz-Betriebe). Info gegen Freiumschlag: F. Stein, 5653 Leichlingen-2, Lärchenweg 5

8000 cbm Progr., 40 St. 50,- DM Kass. 1000 cbm Basic Top-Progr. 10 St. 50,- Zuschriften unter Chiffre-Nr. 24-379 an Computer persönlich, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar b. München.

Osborne 1 Adressenverwaltung, allgemein gehalten, d.h. auch für Katalogisierung von z.B. Videoaufzeichnungen u.a. zu verwenden. DM 98,- Info: A. Mautzow, Bengelsdorfstieg 18, 2 HH 71, Tel. 040/6955368

PC 1500 - Etikettenpapier - **HX 20** 100 m - Rolle: 42,50 DM. Fotofreunde, Postfach 1272, 6252 Diez

★HX20★ Vokabeln lernen ★HX20★ Grundwsch. Spanisch (1100 Worte), Engl. demnächst DM 129 Kass./Disk. P. Ulbrich, Schmausenbuckstr. 4, 8500 Nürnberg 30, Tel. 0911-541174

★MZ700★ Ökolopoly = Kyb.Umweltspiel + Lehrprogr. auf Kass. ★ DM 49 p. NN ★ Inf. geg. Freiumschl. ★ Otto-Lange, c/o Horst, Breidertr. 100, 6074 Rödermark

▲ Achtung !!!! Riesenauswahl + Niedrigstpreise für Soft- u. Hardware TI99/4A, cbm 64 + Drucker. Info gg. DM 1: CSV Riegert, 7324 Rechberghausen, Schlosshofstr. 5

★★★★ **SHARP PC 1500!** ★★★★
★★ Taktik- und LCD-Spiele... ★★
★★ Mathematikprogramme... ★★
★★ Adressen-Verwaltung... ★★
★★ System-Disassembler... ★★
★★ Gratis-Info: Matthias Meyer ★★
★★ Pf. 191, CH-9001 St. Gallen ★★

●●●●●● TI99/4A ●●●●●●
● Grafik + Action nur 7,50 DM z. ●
● Bsp., Roulette, Biorhythmus, ●
● Kniffel. Liste (Rückp.) Quint ●
● Lessing 24, 8411 Lappersdorf ●

VERSANDHANDEL bietet preisgünstigen Einkauf für Computersysteme VIDEO GENIE und TRS-80. Wir bieten Hard- u. Originalsoftware zu guten Preisen. Liste gegen DM -,80 in Briefmarken von: Olaf Hahn, Software Hardware A.d.Winkel 27, 5860 Iserlohn

cbm 64★★ beste internationale Software aus allen Bereichen
Info: DM 2,-: Achim Schulze, Echeloh 44, 4600 Dortmund 76, Tel.: 0231/652067

★★ Software-Katalog ★ NEU ★★ Software für alle Systeme ... Katalog anfordern gegen Vorauszahlung von DM 4,80 Versandkosten. Bitte System angeben. BBI GmbH, Pf. 540767, 2 Hamburg 54

Ihr Software-Partner in Nordhessen
Horst Brandenstein Software
Am Wasserberg 12
3501 Guxhagen 2, 05665/2107
Programme für
Commodore, IBM, CP/M
z.B. für Commodore 8/600/700
Adreßverw. 564,30 DM
Versicherung 1795,50 DM

VC 20 75 Masch.Progr. wegen Systemwechsel zu Gesamtpreis VB. von Grafikerweiterung bis zu orig. Arkadespielen: M. Hennig, Straußweg 39, 7 Stuttgart 1, T.: 0711/482669

Achtung !!
VC 20/64
Wir haben alles für Ihren Computer! Über 900 Programme schon ab 1,- 2,- 3,- !!
(Kein Schund !) Komplette Programmpakete schon ab **3,-..5,-..9,-..und...und...und!!**
Programmgeneratoren, Maskengeneratoren, Statistik und Anwenderprogramme, Arcadespiele Adventures und und und ! Fordern Sie heute noch unseren **Superkatalog an !** (Computertyp angeben !) Beachten Sie unsere **Sonderwerbung !** (Gratiskassette) **Es lohnt sich !!!**
Achtung ! Ab sofort **Oric 1** am Lager ! Erfragen Sie unseren Spitzenpreis ! Auch Software zu **sagenhaften** Preisen !! (Tel. 02326/83720) Oder fordern Sie **Sonderliste Oric an !**
Neu...Neu...Neu...
Spectrum und TI99/4A Supersoftware !! Über 300 Programme nun auch für Ihren Computer !!
Natürlich supergünstig! Programme aus allen Bereichen! **Spitzenpreise! (Ab 0,50...1,-...1,90 ...!)** Peripherie etc..! **Programmpakete ab 5,- ! Zb. Mathepack mit 26 (!) Programmen für 6,- !!**
Das gabs noch nie !! Arcadespiele Adventures etc.! Zb. Katakomben **(Adventures 16 KB Supergraphic) Nur 1,50 !! Heute noch Katalog anfordern!** (Gratiskassette beachten!!) (Bitte unbedingt Computertyp angeben !!) **GRATIS...GRATIS...:**
Achtung !! Sonderaktion 12/83 !! Gratis!! Testen Sie unser Angebot !!
Für nur 3 DM in Briefmarken senden wir Ihnen unseren aktuellsten Katalog mit vielen Tips und Tricks und **unsere Gratiskassette ! Randvoll mit tollen Programmen ! Utilities Anwenderprogramme, Adventure, Arcade und und und ...!** Deshalb...**Schreiben Sie heute noch an** S + S Soft J. Schlüter, Postfach 2045, 4370 Marl ! (24 Std. Katalogversand !)

CP-Markt

●●●●● ENDLICH ●●●●●
●● AUTO-START von Diskette ●●
●● für Commodore 64 + 1541 ●●
Programm auf Disk nur ..... DM 79
per Vork. oder NN ★★ Info gratis
TOP-Angebot für Wiederverkäufer
Zuschriften unter Chiffre-Nr. 24-380
an Computer persönlich, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar b. München
●●●●●●●●●●●●●●●●●

COMMODORE-64 COMMODORE-64

Adressenverwaltung	DM 59,50
Datenverwaltung	DM 69,50
Steuererklärung	DM 59,50
Hypothekentilgung	DM 39,50

Luecker/CP, Pf. 4025, 62 Wiesbaden

●● **VC 20: 40-Zeichenprogr.** ●●
● **+ 16 K Grafik Flugsimulator** ●
● **= DM 20,- Schein an Gartner** ●
● **Virchowstr. 32, 4044 Kaarst** ●

Für alle MZ80K/A/700 Besitzer!! Umfangr. Software anzubieten für A/K ein komfort. FIBU-PROG. mit/ohne Mahnwesen und Jahresab. Kass./Disk-Vers. Individ. Kontenrahmen möglich. ANFRAGE u. Bestellung bei IBA-Soft, 030/3931339, Guineastr. 28, 1000 Berlin 65

● Biorhythmus f. Apple II/IIe mit ●
● Ausdruck! Disk DM 35 + NN ●
● Homolka, Haigststaffel 9, ●
● 7 Stuttgart-70 ●

cbm 64 + VC 20 Prog., Riesenauswahl über 1400 Prog. Liste gegen Rückporto an Ferdi Groeters, Westring 35, 418 Goch

APPLE — SOFTWARE AUS BERLIN
Visifile, Visitvend/Plot, Lisa 2.5 Apple World, Apple Writer, Pascal The Inspector, Chess 7.0, Space-Vikings. Alle Prg. mit Anleitung. Tel.: (030) 6814150. 14-20 h.
VASCALLO — SYSTEM

ACHTUNG COLOUR GENIE
2 Superprogramme von Fördesoft
1. Q-SORT, Datei für jeden Zweck
2. LPRINT-PRINT-LPRINT
Preis je 25.- (zusammen 40.-)
INFO von M. Dieckmann
Elbestr. 25, 2390 FLENSBURG

TI99/4A Bior., Bruchrechnen, Bundesliga, Spiele u. div. Programme preisw. Info gegen Rückumschlag. B. Knedel, Tulpengasse 16, 3171 Weyhausen, Tel. (05362) 71187

Sys.Wechsel! VC 20 Modul., Prg. 8K, Warwel Kirschenb. 5, 6365 Rosbach 1

■■■■■■■■■■■■■■■■■
■ **Spectrum / ZX81** ■
■ Ruck-Zuck schicken wir Ihnen ■
■ **int. Spielprogramme,** die Sie ■
■ das Staunen lernen, **Assembler,** ■
■ **Forth, Toolkit,** universell ein- ■
■ setzbare **Joysticks, Light-Pens** ■
■ und für die bequeme Bedienung: ■
■ **Tastaturen.** ■
■ Fordern Sie unser kostenloses ■
■ Prospektmaterial an. ■
■ **HAAGA SOFTWARE,** Dipl.-Kfm. ■
■ Peter Haaga, 7080 Aalen, ■
■ Roßstr. 4, Tel. 07361-61981 ■
■■■■■■■■■■■■■■■■■

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ **Achtung!** ★
★ **Spectrum ! TI99/4A** ★
★ **Kostenlos (!)** ★
★ senden wir euch unser ★
★ **Clubmagazin, mit vielen Tips** ★
★ und Tricks, Testberichten und ★
★ Listings! Softwarebibliothek mit ★
★ vielen Progr. vorhanden! (Rück- ★
★ porto!) Achtung! Tauschpartner ★
★ gesucht! ★
★ Für 5 DM (Schein) erhaltet Ihr ★
★ eine tolle Kassette **mit 10 Spit-** ★
★ zenprogrammen und unser Ma- ★
★ gazin! Schreibt heute noch an I. ★
★ Scheitza/Wilhelmstr. 46, 4690 ★
★ **Herne 2 ! Tauschkatalog wird** ★
★ automatisch mitgeschickt. ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

VC 64 Software, große Auswahl. Tausch o. Unkostenbet. Liste 1 DM von: Schild, Fr.-Ebert-Str. 32, 6234 Hattersheim

100 Neue Programme
für Sharp MZ80K, MZ80A, MZ700, TI99, Videogenie, TRS-80, Komtek. Info 1 DM in Marken von H. Weisel, Königsberger 20, 5412 Ransbach

CP/M — TIEFBAU — SOFTWARE
Erdbau — Wasserbau — Straßenbau
Dipl.-Ing. Jürgen Barthauer
Blasiusstr. 7, 3300 Braunschweig
Telefon 0531-504530

★ **GASTGEWERBE** ★
Zimmerpläne, Reservierungen, Gastrechnung, Stammgastdatei, Effizientes Dialogprog.-Paket, **Apple II** + 1 od. 2 Laufwerke. INFO: DM 5/ÖS 40 im Brief an Beringer H., Bürgerstr. 30, A-6020 Innsbruck

★ cbm 64 Spitzenprogramme: aus ★
★ einigen hundert nur das Beste ★
★ Info geg. DM 2,- in Marken: Ubis ★
★ 46 Dortmund, Auf dem Klei 5 ★

VC 20-/cbm 64-Softw. aus eigener Produktion. Claypole, Jörg-Ratgeb-Str. 43, 753 Pforzheim

■■■■■■■■■■■■■■■■■
■ **FINANZBUCHHALTUNG** ■
■ **für CP/M 1.4 oder 2.2 Dis-** ■
■ **ketten und Platten-Systeme.** ■
■ **Praxisbewährte Anwendung f.** ■
■ **über 100 Firmen seit 1980.** ■
■ **Neben der Grundbuchhaltung** ■
■ **sind folg. Optionen möglich:** ■
■ **OP, Mahnwesen, autom. Zah-** ■
■ **lungsverkehr (Schecks/Über-** ■
■ **weisungen), KST, Schnittstelle** ■
■ **f. Fakturierübernahme. Alle** ■
■ **Programme in COBOL-80.** ■
■ **DATA SOFT Software-Entwick-** ■
■ **lungsges. mbH, 2800 Bremen,** ■
■ **Elsa-Brandström-Str. 32** ■
■ **Telefon: 0421/239055** ■
■■■■■■■■■■■■■■■■■

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 ★★★ ●

★ **ALPHATRONIC P2/P3** ★
Sparen Sie Geld mit unserem **Back-up-Tool** (Alleskopierer). Bei Versagen Geld zurück! DM 660,— inkl. Tel. 089/7143374. Info gratis. Ettinger Software GmbH, München 70

NUR DAS BESTE IST GUT GENUG!
Ausgewählte Hits vom englischen Markt für
● SPECTRUM
● COMMODORE 64
● DRAGON 32
Die computergestützte Auswertung von mtl. 20 einschlägigen Zeitschriften und die Marktnähe unseres Londoner Büros machen es möglich. Bitte überzeugen Sie sich selbst und fordern Sie gleich unseren kostenlosen Katalog an. NICHT VERGESSEN: Adresse und Computer angeben!
in micros, Kraienkamp 7
2000 Tangstedt
04109/9617

●●● cbm-64-SOFTWARE ●●●
● Sehr gute Programme. Riesen- ●
● ausw. Immer das Beste vorh. ●
● Gegen Kostenbeteiligung abzu- ●
● geben. Auch Tausch. Info gratis! ●
● Rainer Grotjohann, Altendorfer- ●
● str. 376, 4300 Essen I, ●
● Tel. 0201/642275 ●

★★★ **SIRIUS 1 + VICTOR** ★★★
★ Superspiele und Textsystem ★
★ Liste gegen DM 1,- in Briefm. ★
★ Erwin Herrmann, Scheelring 19 ★
★ 2000 Hamburg 61, 040/5501474 ★

★ GENIE + TRS-80 ★
★ Adreß- u. Textverarbeitungspr. ★
★ im 64er o. 80er Bildschirmform. ★
★ Adreß-Speicherung unbegrenzt ★
★ bis zu 140 Briefe ★
★ Preis nur 390,— DM ★
★ WJohnen, Düren, T. 02421/51376 ★

ZX81 Irre Action-Games! ZX81
★ Also: Star-Defender, Pucman, ★
★ Allen-Attack, Frogger, Galactic, ★
★ Nightdriver, Nuggets, Snakes... ★
★ ...Alles in MC: Fullspeed & Top- ★
★ grafik, weitere 72 Superspiele ★
★ z.B.: 3D-Monster-maze, Das Boot, ★
★ Dallas, Enterprise, McDonald... ★
★ Sofort ausführliche Gratisinfo an ★
★ fordern bei: »AMK«-Ware, Guts- ★
★ weg 11, 56 Wuppertal 11. Kein(!) ★
★ Rückporto — Postkarte genügt! ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★

Basic-Unterricht, Branchen-Software (Arztpraxen, Hausverw., Adreßprogr.) durch Dipl.-Ing. (freiber.), Tel. 02104/46328, Dechenstr. 20, 4006 Erkrath-Hochdahl (b. D'dorf)

★★★★★★ cbm 64 ★★★★★★
★ ★
★ Internationale Super-Software ★
★ für Anwendung und Spiel. Die ★
★ meisten Programme in Maschi- ★
★ nensprache und mit deutscher ★
★ Anleitung. Info gegen 1,10 DM ★
★ Super-Soft, Tulpenstr. 33, ★
★ 4750 Unna ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★

★★★★ **ALPHATRONIC** ★★★★
KOPIERSCHUTZ, alleskopierersicher **DISKMANAGER,** verarbeiten Sie mit der **ALPHA IBM, ITT, ALTOS PEOPLE** u. den **TA-PC** etc. **ORGA-TEX,** Tel. 07623/61820

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ cbm 64 ATTENTION!! VC 20 ★
★ Hello Computer-user, here ★
★ we are. We have Soft- & Hard- ★
★ ware from USA for you to ★
★ play with. Please write to ★
★ us for your personal INFO. ★
★ (1.30 DM in Briefmarken). ★
★ RMC-SYSTEMS Postf. 140134 ★
★ D-4200 Oberhausen 14 ★
★ Please call for best prices ★
★ 0208/671530 ★ 0208/671530 ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

★★ **VC 20 Super-Sonderangebot** ★★
★ 100 Klasse-Programme m. Spiel- ★
★ anleitungen erhalten Sie für **nur** ★
★ **49,- DM** auf 2 CC. Speichererweiterung **nicht** erforderlich. NN ★
★ V-Scheck an Manfred Rudolph ★
★ Elisabethstr. 96, 2300 Kiel 14 ★

Internationale cbm-64-Software
ca. 1000 Prg.; immer das neueste, beste; kleinste Unkosten; Tausch, Verkauf ● Info gr.: F. Sprenger, 4300 Essen, Brassertstr. 18, 0201/796559

Für Initiatoren, Bauunternehmen und Steuerberater
— Textverarbeitung
— Datenbank
— Bauherrenmod.-Kalkulation
— Bauherrenmod.-Angebot
— Baufinanzierung
OSS Stuttgart **(0711) 618244**

★★★★★ **SIRIUS/IBM-PC** ★★★★★
Kopierschutz 2000,—, Disk-Editor gegen Bdos Error 680,—, Tel. (07623) 61820

Für Geschäftsleute und Betriebe
— Textverarbeitung
— Kunden/Termin-Verwaltung
— Fakturierung
— Finanzbuchhaltung
— Lohnbuchhaltung
OSS Stuttgart **(0711) 618244**

dBASE — Zeitschrift The ADVISOR Listings, Tricks u. Tips, Fehler in dBASE, Softwarereports usw. ABO 141 DM, Tel.: 0421/6361268

● **HX-20 Software**
● Kalkulationsprogramme, Textver- ●
● arbeitung, Adreßverwaltung, Da- ●
● tenbanken usw. Unsere umfang- ●
● reiche Programmliste gegen ●
● Freiumschlag. ●
● time-soft-EDV - Sophienstr. 32 ●
● 7000 Stuttgart 1 - Tel. 0711/228471 ●

■■■■ Commodore 64 ■■■■
■ Brandn. Super-Software, meist ■
■ aus USA, z.Z. über 200 Prg. Aus- ■
■ führlicher Katalog (z.Z. 26 Sei- ■
■ ten) gegen DM 2,- in Briefm. ■
■ Zivile Preise! (Max. DM 25,-) ■
■ Zuschriften unter Chiffre-Nr. ■
■ 20-343 an Computer persönlich, ■
■ Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar ■
■■■■■■■■■■■■■■■■■

APPLE + CP/M-80 + CP/M-86 + MS-DOS
Immer aktuell aus den USA und GB, z.B. STATISTIK, Spitzen-Programme: A-STAT, ELF, TWG/ARIMA, STATPAK... z.B. UTILITIES: POWER, MICRO-SHELL, SUPER DISK COPY III, BACK-IT-UP, INSPECTOR.
z.B. HARDWARE: ACCELERATOR II 6502 CPU 3.58 MHz/64 KRAM für APPLE II, METACARD 8088 CPU, 5 MHz/128 KRAM, WILDCARD, CP/M + CARD, 6 MHz, Z80/64 K
Software, Hardware, Literatur! APPLE-/CP/M-Katalog gegen 3,- Bfm. Fordern Sie Informationen an!!!
K.-H. Weiß + Am Wiesenhof 17, 2940 Wilhelmshaven + 04421-83179

Für Finanz-, Versicherungs- und Wirtschaftsberater
— Textverarbeitung
— Kunden/Termin-Verwaltung
— Bauherren/Bauträger-Modell
— Baufinanzierung
OSS Stuttgart **(0711) 618244**

●●●●●●●●●●●●●●●●●
● = DESK-M für EPSON HX-20 = ●
● = = = = = = = = = = = = = ●
● »Professionelle Software kann ●
● sich durchaus in vernünftigem ●
● Preisrahmen bewegen.« ●
● Unser Konzept überzeugte ●
● bereits viele Kunden. ●
● Daran wollen wir festhalten. ●
● ●
● ○ DESK-M Integriertes ●
● Dienstprog. für Textbe- u. ●
● verarbeitung und Spalten- ●
● kalkulationen: DM 98.- ●
● ●
● Die logische Fortentwicklung ist ●
● eine Softwareserie aus einem Guß ●
● ●
● ○ TEXT-M Text-Prozessor für ●
● HX-20 neuer Editor, viele ●
● Zusatzfunktionen, flexible ●
● Druckersteuerung, erwei- ●
● terte Kapazität DM 148.- ●
● (DESK-M-Besitzer: 98.-) ●
● ○ BASE-M Datenbankpro- ●
● gramm: max. 255 Daten- ●
● sätze je 10 Felder im di- ●
● rekten Zugriff: Suche, ●
● ordne, log. Verknüpfung ●
● etc.: DM 396.- ●
● ○ MAIL-M volle Textverar- ●
● beitung von Text-M mit ●
● Schnittstelle zu den Da- ●
● tenbanken von BASE-M: ●
● Serienbriefe, Karteien... ●
● etc. DM 198.- (DESK-M- ●
● Besitzer: 148.- ●
● ●
● Lieferung: 16 K + 32 K Vers. + ●
● Manual, Preise inkl. MwSt., ●
● zuzügl. Versand. ●
● MIKROCOMPUTER SOFT & ●
● HARDWARE - M.A. WOSNITZA ●
● 8012 OTTOBRUNN, Unterhachin- ●
● ger Str. 24, Abt. CP. Alle EPSON- ●
● Produkte/Info: 2.- oder Tel. 089/ ●
● 6095770, Mo + Do 19-20 Uhr ●
●●●●●●●●●●●●●●●●●

HX 20 — — — → Text ← — — —
● Komfortables Textprogramm, An-
● zeige Bildschirm/Ausdruck
● beliebige Drucker.
● time-soft-EDV - Sophienstr. 32
● 7000 Stuttgart 1 - Tel. 0711/228471

cbm 3/4/8000 ★★★★ cbm 3/4/8000
Viele hundert Programme und viel nützliches Zubehör für Ihren cbm in einer einzigen u. kostenlosen Liste mit fast 30 Seiten. Abgabe nur gegen großen Freiumschlag A5 (Porto 1,10) von Manfred Zeller, Postfach 1, 8901 Batzenhofen.
cbm 3/4/8000 ★★★★ cbm 3/4/8000

Suche: Hardware

Su. Col.Genie m. Zub. Tel. 05921/5295

Epson FX80 mit Interface für cbm 64 Angebot: H. Falkenhain, Lohackerstraße 71, 02327/34600

Suche C-64, Floppy, HX20 mit ■■■ Kass.laufwerk, Epson Drucker RX80. Angebote an Wawel, Kirschberg 5, 6365 Robach 1. Viele VC 20 Prg.!!

Suche Sharp-MZ80K, MZ80I/O, Floppy auch einzeln, H.M. GmbH, Am Bach 1A, 4800 Bielefeld 1, Tel. 0521/66989

cbm 4040/8050 Floppy zu kaufen gesucht. Tel. 08336/329

Suche Floppy 1541 f. VC 20/C-64, Tel. 09131/15390 werkt. ab 18 Uhr

1 oder 2 MICROPOLIS-Floppies Typ 1015-IIB (77 Spuren), Rolf Hoffmann, Rubensstr. 26, 4700 Hamm 1

cbm 8032/8050 u. Drucker zu kaufen gesucht. Tel. 08336/329

Grafik-Tastatur für cbm 3032 gesucht. Walter Ochs, Tel. (06642) 5588 nach 18 Uhr.

Suche VC 20 inkl. Erw. o. C 64 + Zub. + Software, Tel. 02583/2689 n. 18 U

VC 20, Datasette, Printer, Floppy Tel.: Saarbrücken 33378.

Mechanische Tastatur für Sinclair Spectrum, 07322/3229

Biete an: Hardware

★ cbm 8032 FABRIKNEU plus ★
★ Wordpro-Textvera. 1,899.- ★
61 Dst., Pf.: 111011, 06151/26988

OSBORNE 1-QD
deutsche Tastatur und Programme Idstein, 0931-888493 bzw. 409660

● Slimline-Laufwerke TEAC u. NEC ●
● Teac 5" SS-DD 40T 250 KB 639.00 ●
● Teac 5" DS-DD 80T 1 MB 945.00 ●
NEC 8" DS-DD 77T 1,6 MB 1539.00
● Preisw. Disketten, Info anford. ●
● C. Stendel, Tel. 030-6866431 ●

Apple orig. Interface Parallel-Card A2B0021 + Kabel A2C0350 + Manual DM 350; Paralleldruckerkabel Centronicssteck. DM 30; Tel. 07031-85109

VC 20: 3 K + Grafik, Preis: VHS/auch Progr.Tausch/Tel. 06204/73627 ab 19 h

Drucker VC 1515 11 Mon. alt
Preis: 450,- DM
Jürgen Kurnoth, Voerder Str. 5A
5800 Hagen 7, Tel. 02331/463169

Neuwertiger VC 20 + 16 K + Bücher
● für 350 DM! 0214/56575 ab 20 h ●

★ VC 20 + 16 K + Kass. + Grafik + ★
Toolkit ★ Lit. + Monitor + 30 Spiele +
Joyst. u.v.m. NP 1500 DM, VB 750 DM, Tel. 02102/25309

★ 6502 BÜCHER Sonderpreis! ★
6502 Programm. Manual: 8.-
Programm. deutsch 28.-
6502 Hardware Manual: 8.-
6502 Hardware deutsch 12.-
6502 Assembler Prelim. 5.-
6502 Math Subroutines: 6.-
6502 KIM-1 Manual: 3.-
KIM-1 deutsch: 6.-
6502 KIM-1 Schaltplan: 4.-
6500 Alle Datenblätter 3.-
cbm 8050/4040/3040/2040 2040 Users Manual 5.-
3022/23 Drucker Handbu 5.-
cbm 2001 User Manual 4.-
61 Dst., Pf.: 111011, 06151/26988

Superangebot: Micro-Computer Columbia 1800 m. 10 MB Festplatte + 1,2 MB, 8-Zoll-Disk. CP/M + MP/M und Terminal ADDS-VIEWPOINT Vorführgeräte, Preis 9800,- DM Tel. 0731/619290

OSBORNE, 1 DQD, neuw., inkl. Softw. + DBASE II, DM 3.900,-, Tel. 08331-61533

Drucker-Plotter Adcomp X80SP f. cbm/IEEE, VB 1800, Tel. 0881-7303

TI99/4A + Ext.Basic + Sprachsynth. + Joyst. + Recorder + Rec.-Kabel + TI-Buch + Programme. 690 DM! T: 04101/67945

ZX81 m. Zub. zu verk. T. 07242/5494

Apple Zubehör preiswert von W. Ernst Horst, Titzgarten 11, 5166 Kreuzau. Info kommt sofort.

Sirius 1, 256 KB, 2x0,6 KB Floppy, 10 Std. alt, Fr. 9000 CH054 8 9501

VC 20 + 16 KByte RAM + Datasette »VC 1530« Preis 600 DM, Tel. (02306) 14936

Drucker ITOH 8510A, voll grafikfähig, wenig gebraucht, VB 1100,-. Tel. 089/476310 ab 18 h

ZX81, 64 KRAM, Expansion-Board (8 KRAM + 24xin/out, 24 LEDs, 24 Leist.relais, DA-Wandler) **Steuerinterface** mit 8 Relais, **Relaisplatinen** mit 8 Relais, PIO (2x8 Ports + LEDs) **+ viele Programme,** günstig! Oertel, Ganghofer Str. 25, 824 Berchtesgd.

★ NOTVERKAUF !!! cbm-ANLAGE ★ cbm 64 + Floppy 1541 + 35 MHz Monitor + 200 absolute Spitzenprogramme aus allen Bereichen !!! Neupreis über 5000 DM für nur 2300,— abzugeben, Tel.: 0291/51729

VC 20 + Floppy + 64 K + 16 K + 3 K + Modulbox + Datasette + 200 Pgms + Joystick + Lit., VHB: 1500 DM! Tel. 0721/555760

●● PROFIDRUCKER! GARDENA GMD-110, 120 Z., Schönschr., Einzelbl. A3 + 4, Rolle, auto. Abschn., wegen ger. Auslast., 6 Mon., 2450 DM, Atzert 030/6255767

VC 20, neuwertig mit Datasette, Handbüchern, 27-K-Speichererweit., abgesetzte Tastatur, 600 Progr., Preis VB 450,- DM! Tel.: 07541-4405

ZX81, 16 K, Reset T-Pieper, Software Service, Tips, 300 DM, Tel.: 04491/715

■■ VC 20 SUPERANGEBOT !!!! ■
VC 20 + 3K + 8K + Datasette + Lit.
■ + 111(!) Modulpgmme + sonst. ■
■ Softw. (Wert über 10000 DM) nur ■
■ 819 DM! Tel. 04223/423 ab 18 h ■

SHARP-ANLAGE m. Drucker u. Floppy DM 4900,00, 06105-21390

VC 20, neu, 369.- DM + Vk. Lieferung per NN. M. Schwarz, Falkensteinstr. 38, 5 Köln 91

ZX81 + Drucker + gr. Tastatur + Q-Save + 16 KRAM + 4 R. Dr.-Papier + ZX-Toolkit + Programme + Bücher, 550 DM, T. 02053/7927

Gebraucht-Computer-Vermittlung
Möchten Sie Ihren Computer verkaufen oder suchen Sie einen »Gebrauchten«? Info: GCV, Postfach 1452, 3560 Biedenkopf

Intelligenter A3-Plotter DM 2150.- Farbmonitore ab DM 975.-. Monochrom ab 275 DM, Sprachausgabegerät ab 485 DM, EPROM-Programmer + Löschgerät günstig, Fa. Dipl.-Ing. Fricke, Wattstr. 30, 24 Lübeck, Tel. 0451/601027

PC 1500 + CE150 + CE155 + Hexm. + Macroassembl. 800 DM, 030/6043600

TELEFON-MODEM
Für ZX81/Spectrum VC 20/64. Nur für den Export
HINRICHS HANDELS-KG, Im-Export Postfach 810201, 3000 Hannover 81

Apple IIe, 64 K, Z80-K + 80Z-K + 64K, 2x5¼" Flop. m. Contr., Bildsch. gr. 12", Epson Druck. MX82FT m. Interf., kompl. Doku, System-Wechs. VB 6.900, Mantar, Werderstr. 9, 68 Mannheim 1, 0621/402186

SUPER-GELEGENHEIT! ★ Apple IIe, Orig. verp., neuw., nur 2720 DM, 2 Joysticks für Apple zus. 30 DM bei K. Nökel, Tel. 02162/14193

cbm 2001 Platine voll bestückt + Schaltplan 299.-
cbm 2/3/4001 fabrikneue Tastatur klein: 49.-
Tastatur groß: 149.-
cbm 3/2001 Staubschutzhaube, beste Qualität 29.-
cbm 2001 Erw.-Stecker 9.-
cbm 2/3001-Centronics-8bit Interface 99.-
cbm 2/3001-RS232/V.24 seriel. Interface 99.-
61 Dst., Pf.: 111011, 06151/26988

Drucker, cbm 8028, neuwertig für 3150,- DM/VB, Tel. 0611/616881

KIM-4 Motherboard: 99.-
KIM-1 S-100-Board/KEM 99.-
KIM-1 S-100/KIMSI: 99.-
KIM-1 Erw.-Stecker: 9.-
AIM-65 Motherboard: 99.-
61 Dst., Pf.: 111011, 06151/26988

TI99/4A + Kass.Kabel DM 410,— Tel. 0831/27183

EPSON MX-100F/T - gebraucht mit Original-Grafik-Interface für Apple II + umständehalber zu verkaufen. Robert Kandutsch C8,13, 6800 Mannheim, Tel. 06327/39141, 2300,- DM VHB, Mo-Fr. 10-12 Uhr.

Thermo-Dr. Trendcom 200 ★ Apple II 1981 ★ mit Interface-Karte ★ 900 DM (05326) 4495

Schönschreibdrucker auf Z80-Basis. Schriften in EPROM: Proportional + Draft. Plotten möglich. RS232C, 14" Paper. 180 CPI. Intelligent. Eigene Schriften möglich. VB 4150 DM: Tel.: zw. 18-20 Uhr: 02203-39064 Missing

TRS-80 Model III mit Drucker DMP 400, 6 Monate alt mit Programmen (Superscripsit u. eigene Basic-Progr.) zu verkaufen für DM 7500,- Tel.: 0221/486922

ZX81 + 64K + Lit. VB 350 DM, 0209/45383

Micro-Computer IMS 8000, Z80-CPU 2 8-Zoll-Disk. je 500 KB mit CP/M Vorführgerät und Terminal Julia 10, Preis 6600,- DM
Tel.: 0731/619290

VC 20 + 16 KB-Speichererweiterung + 10 Spiele 600 DM, Tel. 0511/401737

● Verkaufe VC 20 + Floppy + Modul
● Box + IEE-Bus + 3K-Expander +
● 8K + 16K + Datasette kompl. DM
● 1540,- Peter Tauschmann, Feldstr.
● 24, 6085 Nauheim, Tel. 06152/69959

Alphatronic P2 (64 KB, 2x160 KB) + Drucker + Programme, DM 6000, 0711/437973, 2018215, 267973

HP-41 System günstig
Rechner + + + + Tel. 06102-21214

EPSON TX-80B mit Grafik und Umlauten. VB 650.-. M. Winter, Im Steinengarten 23, 7 Stuttgart 80

★ DRUCKER-Farbbandkassetten ★
MX-80 perlon 14.90
ITOH 8510 perlon 14.90
NEC 8023 perlon 14.90
Silver Reed EX 55 ri 9.90
Olivetti ET 121/221 9.90
Silver Reed EX 42/44 7.90
Ricoh perlon 14.90
NEC 5500/10/30 perlon 14.90
61 Dst., Pf.: 111011, 06151/26988

●● COLOUR-GENIE EG 2000 ●●
● 32 K/über 60 orig. Progr. ●
● 595 DM, Tel. 06194/64899 ab 18 h

●● Commodore 64 + Floppy ●●
neu, Superpreise — Datasette 129.-
Drucker 1525 = 675.-, 1526 = 845.-
Simons Basic 169.-, Tel. 0721/407618

!!! Apple-EPROM-Programmer !!! Für 2704, 2708, 2716T, 2508, 2758, 2516, 2716, 2532, 2732, 2732A, 68764 EEPROM 2815, 2816 inkl. Software für 278.00 DM. Günther Walther, Wunderburggasse 12, 8500 Nbg. 01, Tel. 0911/221709

!!TRS-80L2 3 Doppelkopf-LW 2x40 Sp, Tastatur-Zehnerbl. Groß-Klein-Schreibung, Monitor, div. Software, Contr. für 8" LW Doppelk. 4500,00 DM. G. Walther, Wunderburggasse 12, 8500 Nbg 1, Tel. 0911/221709

TI99/4A Disklaufwerk + Controller (beides ext.) + 4 Module + noch viel mehr für 900,- DM VB!! 0291/2264

!!! Apple-komp. 64 K- auf Motherb. 1 LW- mit Contr.Tastatur mit Zehnerblock für 2100,00 DM
G. Walther, Wunderburggasse 12, 8500 Nbg. 1, Tel. 0911-221709

Sirius 1 mit viel Standard-Software. Nähere Einzelheiten unter Chiffre-Nr. 24-370 an Computer persönlich, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München.

MZ80K: CG-KARTE (prg. Zeichensatz) inkl. Software 190.- ★ EF-DE-CODIERUNG 60.- Info: D. Woitha, Hebbelstr. 11, 5630 Remscheid 11

Sharp MZ80K, 48 K, IO-Box, Druck. P3 ext. Tast., viel Softw., Schaltplan, Monitor- u. Basiclisting, Literatur VB 2400 DM, Tel. 06105/22807

● VC 20 + 8 KB + Datasette + Forth ●
● + Super-Action Spiele + Literatur ●
● für 800,- DM, Tel. 06261/62221 ●

Gelegenheit! Video Genie EG3003, 64 K, 81er Modell, wegen Umstellung auf ein anderes System für 700,- VB abzugeben. Dazu zahlreiche Literatur. Tel. 02266/6825 ab 18.00 Uhr, außer Mo

Verk.: Tastaturgehäuse, Stahlblech, ultraflach mit Handballenauflage für 65 DM, Tel.: 02206/1533

cbm 4000, 32 K, kl. Tast. u. Bildsch., eingeb. Rec., Toolk., Lit. u. 20 Pr. VB 1250,-. Selbstabholung Raum Bochum. Tel. 02327/55355

Restposten Comp.-Periph.-Kabel für cbm. Endpreis mit Versand 29.80 DM. Interess. Staffelpreise für Händler. Dipl.-Ing. W. Hass, EDV-Berat., Hoch-Str. 38, 4000 Dssdf. 13

HP 75C, neu, Garantie, wegen Systemwechsel, Preis VHS. F. Bahmer, Hautklinik, 6650 Homburg, Tel. 06841/163802/3803

PREISBRECHER: 100 LH-60 min. Kass. für nur DM 70,- + Porto per NN. Ch. Müller-Finkenweg, 799 Fr'hafen

■■ **Umlaute** für cbm 30XX ■■
Charakter EPROM mit Umlauten für 30XX mit Grafiktast. nur 30 DM + Nachnahme. Ev. auch Änderung einzelner Zeichen. Info -.80 DM bei J. Brechtel, Europaring 10, 671 Fr'thal, Tel. 06233/28439

●●●● **SUPERPREISE** ●●●
● cbm 64, VC 20-Zubehör Atari 400 ●
● Jourdan, 6080 Groß-Gerau, Darm- ●
● städter Str. 66, Tel. 06152/81704 ●

★ DRUCKER-DRUCKER-DRUCKER- ★

# Olivetti DY 250 typ	2,999.-
# Olivetti JP 101ink	1,139.-
# Silver Reed EX 42	1,144.-
# Silver Reed EX 55	2,749.-
# Silver EXP 500 Typ	1,295.-
# NEC 8023 F/T 8x8	1,499.-
# SECONIC 80 F/T 7x8	1,199.-

Mit ALLEN Interf. lieferbar
61 Dst., Pf.: 111011, 06151/26988

TRS-80 Mod. 3, 48 K, 1 Jahr alt + Literatur, Preis: 1400,- VB
Rolf Raschke, Jess-Str. 24
2300 Kiel, 0431/673520

ZX-Spectrum, 48 K, Recorder, Bücher, dt. Bedienungsanl.; neu; 700 DM. H. Gierke, Tel.: (0211) 491266

PET 2001 DM 650,-, Tel.: 06074/50287

Verk. MZ80B; 64 KB m. P5B-Drucker, FB-Dopp.Flop., Gra.1 + 2, GPIO, AD-Wand. FDOS-, CP/M-Betr.sys., Wordstar, BASIC-Comp. + -Inter., PASCAL. Alles 6 Mon. alt. NP: 9000,-; VB: 7500,- Tel.: 06403/3665

EPSON RX-80 (8-Bit/parallel) DM 1000,-, neu m. Garantie
Zuschriften unter Chiffre-Nr. 24-371 an Computer persönlich, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München.

PET 2001 + Literatur + diverse Spiele, 425.-, Tel. (08141) 8873

HX20 Epson Hand-Held Computer + 16 K Memory Extension + Kassetten Laufwerk zu verk. 1700 SFr.
Tel. 061/769541 (Schweiz) abends

● TI99/4A: Disk-Laufw. + Contr.Ext., ● neuw., DM 1100, Tel. 07351/74957

Compucorp 625, Drucker, 2x340 KB Floppy. VB 2000 DM. Tel. 0761/709929

Video Genie, 48 K, defekt, DM VHS EXP1, Uhr, Floppy, Drucker-Interf. ICs gesockelt zum Einbau VB 380,- Tel. tagsüber 06221/86233 H. Stoll

Sharp P3-Drucker mit Interface-Karte und Überlängen umschaltbar mit Tastendruck. VB 1400 DM. H.-J. Richert, Lange Str. 15, 2802 Ottersberg. Tel. 04205/8289

ZX81 + 64-K-Speicher in Profitast. + Softw. 550,-/16-K-Speicher 69,-/Aszmic-ROM 110,-/RTTY-Interf. f. Apple 150,-/Tel. 05223/60132 ab 19 h

Sharp PC3201 m. CP/M u. Drucker, 2 Floppy, neu, Tel. 089/3594867

ZX-Spectrum, 48 K + Literatur + Software VB 500 DM, Tel. 02041/91518

Verkaufe Alphatronic P1 VB 3500 DM, Tel. 089/164549

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ **Matrixdrucker** fast neu DM 1200 ★
★ **MANNESMANN-TALLY MT 120 I** ★
★ **C.ITOH 8510A** Ziegler 07152/6304 ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Commodore, VZ200, mit Erweiterung 16 K RAM. 2 Wochen als mit Garantie. VB 300 DM oder Tausch gg. Software für VC 20 auf Kassette.

★ Sorcerer Computer 1,499.- ★
61 Dst., Pf.: 111011, 06151/26988

ALPHATRONIC PC jetzt lieferbar 1460 DM. Behrmann (05032) 61890

MX-80F/T Anschluß ser. od. par. NEU DM **950.—** Tel. 06103/49855

Apple IIe neu, original verpackt, DM 2.500,—, Tel. 06047/2907

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
■ **IBM-PC u. XT jetzt mehrplatzfähig!** QNX-Unix-Multi-user ■
■ Multi-Tasking Betriebssystem ■
■ ab Lager lieferbar. Wahlweise ■
■ 4 oder 16 Terminals anschließbar ■
■ QNX einschl. ■
■ C-Compiler DM 1.950 ■
■ Basic-Compiler DM 900 ■
■ (IBM-kompatibel) ■
■ Fortran-77-Compiler DM 900 ■
■ MS-DOS-Emulator DM 180 ■
■ BTREE-Multi-Key-Isam ■
■ DM 450 ■
■ 8087-Math-Prozessor DM 900 ■
■ alle Preise zzgl. 14 % MwSt. ■
■ allerdata GmbH, Hamburger ■
■ Str. 31, 2810 Verden (Aller) ■
■ Tel. 04231/5071 ■
■ Wir sind IBM-Vertragshändler ■
■ und liefern auch Hardware zu ■
■ günstigen Preisen. Rufen Sie ■
■ uns an ! ■
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

□□□□□□□□□□□□□□□□□□
5" u. 8" DISK - 24 STUNDEN SERVICE

VERBATIM, XIDEX, BASF, WEISSE, DISKY

Art	5 Zoll	50	100
Datalife u. XIDEX	1D	6.20	5.90
Verex by Verbatim	1S	5.40	4.90
Verex für Apple		5.30	4.80
Die Weissen	1D	4.70	4.50
BASF und Disky	1D	5.60	5.30
8 Zoll			
Verex und BASF	1S	5.80	5.50
Datalife und BASF	2D	10.30	9.80

inkl. 14 % MwSt. - VORKASSE Versand frei Haus-NACHNAHME zuz. Versand. Wir führen: APPLE, BASIS, CSC, IBS SPECTRA VIDEO, SNAPSHOT, WILDCARD MICROBUFFER, ACCELERATOR, HARDDISK

EVERYWARE COMPUTERS GMBH
06121/407611-405706 Telex 4186969
6200 Wiesbaden, Postf.: 2206
Systemshop: Sedanstr. 14
Händleranfragen erwünscht!
□□□□□□□□□□□□□□□□□□

cbm - 4032/4040, 3022 und Epson MX-80, evtl. auch einzeln zu verkaufen. Tel. 08336/9212

Olivetti M20 - neu - 18 % u. Neupreis
Kunhardt GmbH, Postfach 1506
7050 Waiblingen, 07151/59035

Sanyo Computer Z80, 64 KRAM, CP/M 2.2 2-5¼", 310 KBytes je Drive 12"-Monitor, trennbare Tast. w/Wordstar MMerge Infostar Supercalc, Many Utilities DM 5500, 06131/832995

VC 20, die einzig sinnvolle RAM-Erweiterung: 24 KByte-RAM-Modul DM 214,— Moduladapter zur Aufnahme von zwei Steckmodulen ohne zusätzliche Stromversorgung DM 59,— und viele Spiele. Info DM 1,50 in Briefmarken bei MCS-Garnet Weiss, Stoeberlstr. 82, 8000 München 21

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ Periph.erweiterungs-Box und ★
★ Disk.-Steuerkarte und Disk.- ★
★ Laufwerk intern zus. DM 1.198.- ★
★ zuzügl. Porto + Verpackung. ★
★ Weitere Angebote gegen DM 1.- ★
★ in Briefmarken. ★
★ Tubach-Versand, Postfach 1667 ★
★ 7518 Bretten, Tel. 07443/6979 ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

HP 9845 B neuwertig, 50 % unter Neupreis abzugeben. Tel. 09645-1513

Noch original verpackt!!
ITT 3030, 2 x 560 KB, 64 KB RAM. Inkl. CP/M und MBasic, Neupreis: **10.600,00 DM** für **7.600,00 DM** inkl. MwSt. mit vollen 6 Monaten Garantie abzugeben.
Anfragen unter Tel. 0281/22355 Böhk, nach 18 Uhr

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ **OLYMPIA TYPENRADDRUCKER** ★
★ Restposten. 17 Zeichen/sec. ★
★ **ESW100RO** Centronics DM 1500 ★
★ V.24 oder IEC-Bus DM 1750 ★
★ Druckwegopt. u. 4-K-Puffer + 450 ★
★ Traktorführung DM + 565 ★
★ inkl. MwSt. Sonst. Programm: ★
★ **ESW102 ESW 103 ESW 3000** ★
★ **Traktor-Einzelblattzuführung** ★
★ **Mannesmann-Tally-Matrixdrucker** ★
★ **Alles Zubehör sofort lieferbar** ★
★ **iti-Datentechnik Ziegler KG** ★
★ 7250 Leonberg, 07152 (6305) ★
★ Telemannstraße 18 ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Soft- und Hardware für VC 20

Quick-Save Steckmodul	60,— DM
8-K-Speichererw. m. Sch.	100,— DM
16-K-Speichererw. m. Sch.	160,— DM
Programmierhilfem.	60,— DM
Maschinensprachm.	60,— DM
Grafikmodul ohne 3 K	60,— DM
Modulbox 5 Steckpl.	160,— DM
Modulbox 2 Steckpl.	65,— DM
40/80 Zeichenkarte	230,— DM
64-KRAM-Karte	240,— DM
EPROM-Karte	50,— DM
EPROM-Brenner	240,— DM
EPROM-Löscher	140,— DM
Basic 2000	160,— DM

Über 100 Prg. Info gegen 2,— DM in Briefmarken von Norbert Flesch, Scheideweg 63 G,
4650 Gelsenkirchen-Buer

+ + + + + + + + + + + + + + + + + +
+ **SIRIUS-Typenraddrucker** (Qume) +
+ neuwertig DM 2995,00, da V.24 +
+ auch für andere Systeme. +
+ Ziegler 07152/6304 +
+ + + + + + + + + + + + + + + + + +

EPSON-Produkte preiswert. INFO anfordern. Behrmann (05032) 61890

MX-80F/T Anschluß ser. od. par. NEU DM **950.—** Tel. 06103/49855

★ NEC Spinwriter 5510/RS232 ★
★ Typenraddr. 55 Z/s 4,499.- ★
61 Dst., Pf.: 111011, 06151/26988

Gebr. Drucker, Bildschirmterminals, Lüfter, LS-Peripherie, S100-Boards, Power-Suppl. u. div. andere Teile. Liste gegen Rückporto.
Kunhardt GmbH, Postfach 1506, 7050 Waiblingen

Sharp MZ80B, 64 KB RAM + Interface-Rahmen MZ80 EU + Centronic-Interf. + Drucker NEC PC-8023 + Handbücher + Basic, 1½ Jahre, kaum gebraucht, evtl. getrennt.
VB: 3500.— DM
Raum Stgt., Tel.: 0711-776445

★★★★ SUPER-ANGEBOT ★★★★
Apple II-kompl. Anlagen (3 Stck.) aus Büroauflösung. Für DM 4999,-. Apple + 2 Laufwerke + Drucker + Monitor + 1 Karton Papier (ca. 10 Monate alt). Kontakt über Chiffre-Nr. 24-377 an Computer persönlich, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München.

EPROMs 2532 dupliziert f. je 1 DM S. Szardien, Fehrbellinstr. 51
4100 Duisburg 1, Tel. 0203/62343

Colour Genie + reichhaltige Software + Recorder + !!! 3 !!Joysticks + n. ROMs (Preis: VB), Tel. 02309/79017

TI99/4A Rec.-Kabel, Recorder Basi Kurs a Kass. Module, Datenverwa. u. Analys. Text, Dateiverwa. Tombston City Schach Invader Munch Man, Fußball, TI-Magazin, DM 1200,-. Tel. 040/3901297

★★★★ **SIRIUS-VICTOR** ★★★★
Speichererweiterungen

128 K	**DM 890,—**
256 K	**DM 1.460,—**
384 K*	**DM 1.800,—**
512 K*	**DM 2.050,— * inkl. RAM-Disk**
CP/M/Z80	**DM 950,—**

Händleranfragen erwünscht
Tel.: 0228/214725

Floppy für Sharp MZ80A/B
Single-Floppy, 280 KByte 1230 DM, Doppel-Floppy, 2x280 KByte 2222 DM, inkl. Kabel. Info: 0611/733242 MACHO, Pf. 190366, 6000 Frankfurt

VC 20 + 16 K + Datasette 1530 + Bücher + 15 Syntax-Kass. DM 450,-, Tel. 030/6915463 ab 17.00 Uhr

APPLE: Super-Drucker-Interface
24 HiRes-Modi plus 10 I/O-Ports + 2 Timer. 2 K Steuer-Software auf der Platine DM 189,-. Tel. 02236/47518

TRS-80-Mod. III, 2 Disks, V.24, über 500 Programme! geg. Gebot über DM 4200,-, J. Sonnabend, Postfach 61, 6724 Dudenhofen, 06232/93083 n. 8 h

cbm 4032/3032 umschaltb. Datasette, 2 Toolk. DM 1400, Köln 363571

Drucker 1515, VHB 500 DM/VC- 16 KRAM/100 DM/Sargon-Schach 80 DM/Verb.Kabel Userport 60 DM/T. 0251-717254

APPLE II + IIe
CP/M-Card mit 6 MHz Z80B, 64 KB RAM, Bankswitching für 128 KB, Echtzeituhr, CP/M-plus, CBasic P-Compiler, GSX-80 Grafik-BS
nur DM 1.075 / Info 80 Pf
Sturn, Pf. 61, 5244 Daaden

HX20, 32 K, eingebaut + MIC Kass. + Druckerkabel + div. Zubehör, VB 1750,-. Tel. 02841/22626

cbm 3032 + Floppy 4031 VHB DM 2100 mögl. Selbstabholer, T. 0681/583468

8-Zoll-Floppy-Laufwerke, DS-DD, neu mit Unterlagen, 650.- DM
Zuschriften unter Chiffre-Nr. 24-378 an Computer persönlich, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar b. München.

Drucker - Seikosha GP-80 mit Interface-Karte MZ80A/B + Papier. 450 DM. Tel.: 07130/7958 nach 17 Uhr.

ORIC1, 64 K + Softw. i. Wv 250 DM + Schaltpl. usw. Noch 7 Mon. Garan. Nur 700 DM. Tel.: 0681/302/2843 Zimmer 241 verlangen. Bev. Mo.-Fr., 18-20 Uhr.

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

■ **APPLE IIe**	**2.890** ■
■ **DISK II m. Contr.**	**1.190** ■
■ **MONITOR II**	**490** ■
■ **EPSON RX-80**	**998** ■
■ **EPSON RX-80**	**1.090** ■
■ **EPSON MX-100**	**1.790** ■
■ **EPSON FX-80**	**1.690** ■
■ **EPSON FX-100**	**2.090** ■
■ **EPSON HX-20**	**1.490** ■

■ garantiert dtsche Vers. mit Voll- ■
■ garantie. Preise in DM frei ■
■ Haus! Solange Vorrat reicht. ■
■ Lieferung sofort p. NN. Post- ■
■ karte genügt an: ■
■ **Ashölter Computerversand** ■
■ **Postfach 171, 4402 Telgte** ■
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

MULTIPROCESSOR S-100 COMPUTER
Z80A, 64 KB, 2x8" FDDS a 600 KB
★★★ voll ausbaufähig auf ★★★
— Z80A, 64 KB pro USER oder
— 80186, 256 KB pro USER
— 5 bis 24 MB (format.) 5"-Win.
— oder 32 MB AMPEX DFR32
★★ **sowie auch Rair Computer** ★★
— Z80A, 64 KB, 5 MB WIN., 5"-FD
— Option MP/M Erweiterung
— plus original SW-Lizenzen
★★ Tel. (Mainz) 06131/614678 ★★

CP-Markt

VC 20/16 KRAM/40/80 Z.-Karte/2 Stck. für VB 700,- DM. A. einzeln/Tel. 02354/5680 ab 18 Uhr

●●● **cbm 710** neuwert. ●●●
● VB: 2790,- Tel.: 02552/61135 ●

Drucker STAR 510, 5 Monate alt, Tel. 0211-4956235 oder 02841/64273

Monitoranschluß für ZX81, jetzt gestochen scharfes Bild, Einbaupl. nur 10,-, mit Material 18,- oder ZX zusenden u. mit zusätzlichem Mon.-Anschluß f. 35,- zurück! Lief. per NN. K. Noack, Postf. 32, 4220 Dinslaken-3

ZX81, 16 K, Monitoranschluß, Netzteil, alle Kabel, viele Programme, Büch. 250,-, Tel. 02134-96687

★Sharp MZ700– MZ711: 899 DM MZ721: 1089 DM★ MZ731 1389 DM Macho, Pf. 190366★6 Ffm., 0611/733242

PC 1500 (28 KRAM bei freiem Modulfach) + CE 150 + CE 158 + Sanyo TRC 2300 zu verkaufen. VB 1600.- DM. Tel.: 0611/317875

Terminal Sperry Rand Uniscope 100, RS232C Schnittst. + Ersatzplat. etc. CH/Basel, Tel. 387374, DM 700.-

Verkaufe Sharp PC 1245; 135 DM!!!; Anfragen an: H. Strentsch/Ederener Straße 4/5130 Geilenkirchen 5

IBM-PC, 128 KB, 2x320 KB Diskette, Drucker; DOS-Betriebssystem, BASIC/BASICA-Interpreter inkl. Dokumentation, alles neuwertig, günstig abzugeben.
NOWAK, Bodelschwinghstr. 9, 5014 KERPEN, Tel. 02273/54586

VC 20 Sensoren (Licht, Ton, Temp.) nur 10 DM sowie Steckpl. und Erw. Liste + gr. Pgr. gg. Rückp. An M. Holzmann, Postfach 401, 425 Bottrop

Olivetti M20, 16-Bit-Floppy od. II-Mio-Platte, Drucker, Plotter 85 Progr. Tel. 07043/6156

Gelegenheit: SIRIUS 1 kompl. günstig abzugeben.
EDV-SERVICE Mostberger, Ruhhecke 27, 6720 Speyer, Tel.: 06232/3845

● VC 20 + 40-/80-Zeichenkarte + Modulbox + 16 K + 8 K + 3 K-Grafik + Literatur für 550 DM !!! ●
Jörg Teßmann, Götzstr. 15 A
1000 Berlin 42, T. 030/7512622

VC 20 + Zub. Tel.: 02171/56859

★ ZX81 + 16 K + Tast. + 8 Kass. ★ (Frogger, Pucman, Grazy K., Defenders, u.a.) + 3 Bücher + Tongenerator - nur 400 DM. M. Fiedler, Joh.-Junior-Str. 5, 5466 Neustadt/Wied - Tel.: 02683/31602

SHARP MZ80B mit 64 KRAM, I/O-Karte FD Interface u. MZ80P5 Drucker. Dazu Buchen, Service manuals und Software. VB 4700 DM. Evt. ohne Drucker. 05235/5601 nach 18 Uhr

APPLE FANS! Fertiggerät, Bauteile, Zubehör neu, preiswert. INFO für Freiumschlag oder 1,20 DM Porto. Kremser, 46 Dortmund 50, Leostr. 25

■ **Panasonic - Computer JD 800U** ■
■ RAM 64 KByte, 2x8 Zoll Floppy ■
■ 2x250, 25 KByte, deutsche Ta- ■
■ statur mit 21 progrb. Funktions- ■
■ tasten + 10er Block + Cursor- ■
■ steuerung, grüner 80x24 Bild- ■
■ sch., CP/M 2.2 mit 77 Utilities ■
■ + BASIC + FORTRAN + PAS- ■
■ CAL MT + ■
■ **DM 6.000,— inkl. MwSt.** ■
■ SUDATA GmbH, Franz-Trinks- ■
■ Str. 1, 3300 Braunschweig, ■
■ Tel. 0531/796788 ■

Drucker Epson-MX 100 + cbm-Interface, neu (VB 1750,-) Data-Becker-Graphic (128000 Pkte) für 8032 (VB 550,-) Uwe Becker, T 0241/26811 (18-20.00)

MZ700 MZ80A
Druckerinterface, programmierbare Interface, seriell und parallel, Floppy-Controller und Laufwerke zu günstigen Preisen.
Katalog anfordern!
Barth - Funk-Elektronik, Eichwald 15 8970 Immenstadt-Stein, Telefon 08323/8788

● **VC 64 + Spectrum + Zubehör!** ●
● Bitte Tagestiefstpreise anfragen. ●
● Es lohnt sich. Tel. 09126/7419. ●

■ **VC 20 ●●● cbm 64** ■
■ 32/27 KRAM **169,-** 64 KRAM **235,-** ■
■ 40/80-Zeichenkarte **225,-** IEC ■
■ Interface **249,-** Modulbox 6 Pl. ■
■ **175,-** Busplatine + 3 KRAM **175,-** ■
■ Moduladapter 2 Pl. **70,-** EPROM- ■
■ Modul 4 Pl. **50,-** EPROMer **179,-** ■
■ cbm 64 **729,-** Datasette **139,-** ■
■ VC 20 **479,-** Floppy 1541 **785,-** ■
■ außerdem Drucker, Monitore usw. ■
■ Katalog gegen 2 DM in Briefm. ■
■ **J + B** Feldstraße 39 ■
■ 3040 Wolfenbüttel ■

SPECTRUM + Zub. billigst !!!!!!!!!! Tel. priv. ab 17 h: 0711/482979

SHARP Rechner, Drucker, Floppys Schnittstellen und Software zu Minipreisen. **Mecatronic**, Postfach 1123, 7517 Waldbronn, **Tel. 07243/68191.**

APPLE IIe, neu, Original DM 2.500, Zubeh. P. Development Tel. 06102/37821, nach 18 Uhr Postfach 101011, 6072 Dreieich

Olivetti Qual.-Drucker/Centr. + V.24
Typenrad 30 Z. DM 2.990,— inkl.
Jet-Printer 100 Z. DM 1.680,— inkl.
Rapp EDV — Tel. 07043/6156

★★★ Staubschutzhauben ★★★ f. VC 20, cbm 64, Kass.-Station, VC-1541-Floppy je 19,80 + 2,— Versandkosten. (Vorauskasse oder NN; Vorabscheck keine Versandkosten) SPIMA-COMPUTER GMBH, Kunststraße M7, 11 ★ 6800 Mannheim 1 ★ Tel. 0621/104017

Spectrum-Erw. 32/64 KB ab 159,—. Rapp-EDV, Tel. 07043/6156

6 MHz statt 1.77 MHz für alle GENIE I + II, 64 K Ausführungen. Bausatz DM 350,-; mit Einbau DM 430,-. Computer Depot, Sonnenallee 15, 1000 Berlin 44, Tel. 030/6233248

ESPRIT-SYSTEM, CP/M-Supercomputer, max. 2 MB RAM, WordStar-Tastatur, 5"- oder 8"-Slim-Floppys, evt. mit Harddisk 27 MB, Grafik 1024 x 1024 Pkte. u. div. Software (Fibu, Datenbänke, Textver., Sprachen, etc.) enorm preiswert sofort zu verkaufen (ggfs. Leasing!): Tel. 02134/7562

Floppylaufwerk für TRS-80, Videogenie, etc. BASF 6106, 40 Sp. SS/DD, neu DM 360, Tel. 0906/5567

Sharp CE 150 + Kass.-Rec. + viel Zub. und 25 Prg. VB 400, Tel. 02204/62605

Verschiedenes

X Kopiere alle EPROM-Typen. XXX
X Schnell und preiswert. XXX
X 1 K = 4.50 DM. Tel. 040/479928 XXX

OSBORNE 1 DQD, wegen Systemwechsel mit dBase II, Quickcode, Autocode, dutil, Datastar, Supersort, Mailstone, E-Basic, FIBU - komplett für DM 6500,- zu verkaufen.
Telefon nach 19 Uhr: 06172-78603

INFO + Service Manuals für SHARP MZ731 eingetroffen. 10,- DM Vorkasse bei B. Fischel, Kaiser-Friedrich-Str. 54a, 1000 Berlin 12

Kopieren von ROM-Modulen (VC 20 + 8 K) Kassette + Anleitung 25,- T. Eickmeyer, Peter-Rosegger-Str. 13, 4006 Erkrath 1, Tel. 0211/252366

Suche Kontakt zu HX20-Benutzern. R. Knoch, 089/1501865 ab 18 Uhr

Kontakte zu IBM-PC-Club, Besitzer od. Anwender in Wuppert.Solingen-Remsch. gesucht. P. Johnen, Friedr.-Ebert-Str. 96, 5650 Solingen 19

Suche Datastar-Handbuch in Deutsch, Tel. 06325/8865

★★★ TOP-PREISE ★★★
★ ★
★ QUALITÄTS-DISKETTEN, verst. ★

Abnahme	10	50	100	
S 5,25 ZOLL				S
T 1 D DM	5,93	5,64	5,42	T
O 2 D DM	8,09	7,75	7,47	O
P 1/96 DM	8,21	7,92	7,58	P
2/96 DM	9,86	9,52	9,12	
★ 8 ZOLL				★
★ 1 D DM	6,56	6,33	6,04	★
2 D DM	8,61	8,27	7,92	

S S
T Stückpreise inkl. 14% MwSt. T
O O
P PETER BIRKL-BÜROCOMPUTER P
8202 Bad Aibling
★ Hochriesstr. 13, 08061/5391 ★
★ ★
★★★ TOP-PREISE ★★★

TABELLIERPAPIER
alle Größen sofort lieferbar:
TAB-Preisliste CP anfordern.
RAUSCH DRUCK GmbH, D-8900 Augsburg, Pf. 102304, Tel. 0821/77091, Tx 53785

IF SHARP CALL 030/3F 2i 3s 6c 0h 2e 9l

■■ KB-COMPUTERZUBEHÖR ■■
SCHUTZHAUBEN TRAGETASCHEN ANTI STATIKMATTEN HANDBALLENAUFLAGEN. Schutzhauben in 3 Qualitäten für CPUs, Bildschirme, Drucker, Laufwerke u. kompl. Anl. SB verpackt. Versandhaus- Händleranfragen erwünscht. ING.-BÜRO KARL BOUS, Sternstr. 74, 5600 Wuppertal 2

Lehrkräfte, Hard-/Soft-, Dealer, -Retailer, Studenten, Insider mit Lust und/oder Talent zum Schreiben finden lukrative Chance über BRAINWARE-Agency, Steinhausenstr. 20, 43 Essen 1 (nur schriftlich).

Ihr EDV-Ansprechpartner!
Amerikanische Spitzendisketten 5,25", 1D, Verst.-Ring, 1a Qualität

10 Stck. nur	DM 59,80
Ablagebox f. 50 Disk., durchsichtiger schwenkb. abschl. Deckel, 1a Qualität nur	DM 62,70
Versandtasche f. 3 Disk	DM 7,95
Archivbox f. r 10 Disketten	8,50
Blendfiltermaske 12"	DM 69,00

EDV-Endlosformulare 12"*240

2000 Blatt wei, holzfr.	DM 39,50
2000 Blatt wei mit farbiger Maske, nur	DM 79,50

Etiketten, 89*36 mm

1000 Stück 1bahnig	DM 13,85
1000 Stück 2bahnig	DM 13,50

Farbbänder

cbm-8023P, Centr. 150	DM 12,50
Epson MX-80 nur	DM 13,85

cbm-Hardware-Top = Angebote!

cbm 8032SK nur	DM 2225,00
cbm 8050 nur	DM 3195,00
cbm 4023 nur	DM 848,00

Alle Preise inkl. MwSt.
zzgl. Porto und Verpackung!

H.-E. von Rodziewitz, Händelstr. 35 8501 Wendelstein, Tel. 09129/2505

Telefon-Börse tgl. von 19-21 Uhr — Rund um den Computer-H. + S.-Ware Käufer u. Verkäufer tgl. gesucht, schnell-preiswert-täglich Anruf genügt 07253/23797

ZX81-Spectrum Schaltbild für Rep. + Ausbau! Je 10 DM Schein + frank. + adress. Rückumschlag bei: Ch. Steppat, Göttschiedstr. 30, 6580 Idar-Oberstein

SPECTRUM - ZX81/16 K - SPECTRUM

ZX-Masterfile	DM 49,50
ZX-Statistik	DM 32,50
Steuererklärung	DM 29,50
SPECTR-Masterfile (48K)	DM 59,50
SPECTR-Drawmaster (48K)	DM 39,50
SPECTR-Statistik (48K)	DM 39,50
SPECTR-Assembler (48K)	DM 59,50
Gulpman	DM 24,50

Lücker/CP, Pf. 4025, 62 Wiesbaden

Endlos-Tabellierpap. 240x12 Zoll 2000 Blatt = 1 Karton 41,00 DM
A. Hartmann-Elektronik
Kolberger Straße 52
2071 Ammersbek 1, 040/6052615

APPLE: Suche CP/M + Card (v. ALS)-Besitzer für Erfahrungsaustausch. Uwe Zimmermann, Tel.: 06142/55222

ENDLOSPAPIER
SCOTCH DISKETTEN
VERBATIM DISKETTEN
BASF DISKETTEN
Tel.: 02181/48204
Postfach 100527
4048 Grevenbroich 1

DIE GELDMASCHINE
Deutsche Erstausgabe/232 Seiten
250 Geld-Ideen für Mikrocomputer
DM 48,- + Versandkosten
EDV-Verlagsbuchhdlg., Abt.: P, Postfach 267, 8413 Regenstauf.

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ 2. Berliner Computerbörse im ★
★ November. Infos 030/6926178 ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

1. Bielefelder Computerbörse am 26.11. im Haus des Handwerks Tauschen ★ Kaufen ★ Verkaufen Weitere Infos 05241/40740 oder 030/6926178

Peripherie-Kabel für cbm u. VC, Stecker gelötet u. verschraubt 20,- DM, Tel. 0211/482437

OLIVETTI M20
Programm, das gesicherte Programme (auch Password) listfähig (!) macht (auch FAKTURA z.B.). Betriebssystem CP/M-80 Rev 2.2 ohne Hardwarezusatz. Möchte tauschen. Zuschriften unter Chiffre-Nr. 24-381 an Computer persönlich, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar b. München

HX20 Erfahrungsaustausch
Dipl.-Ing. Fritz Büntemeyer, Gartenstr. 8, 2901 WIEFELSTEDE

■ **VICTOR 9000 SIRIUS 1 VICKI** ■
User-Club unterstützt SIRIUS-Programmierer u. Anwender, INFO: VS-Club, Feldstr. 18, 8012 Ottobrunn

Qualitätshaftetiketten 40 Größen. Info: Böhne, Försterw. 4, 3354 Dassel

MESS- und DATENTECHNIK-Zubehör, Oszilloskope und Zubehör (Hameg/Trio).
Preisliste v. S. Burzik, Pf. 270431, 5000 Köln 1, Tel. 02234/84440.

Übersetzungen englisch-deutsch, deutsch-englisch. Claypole, Jörg-Ratgeb-Str. 43, 753 Pforzheim

■■ **STAUBSCHUTZHAUBEN** ■■
für cbm 64 und VC 20 DM 29,-
andere Modelle auf Anfrage.
Lieferung bei Vorauskasse oder Scheck. Alle Preise inkl. MwSt. v. Vers. Fa. Schellhammer, Kugystr. 7, 8000 München 45, Tel. 089/3132977

EDV-Zubehör! Original Qume + Diablo-Produkte. Info von: Saak electronic, Pf. 250461, 5000 Köln 1 o. 0221/319130.

Geschäftsverbindungen

Ing.-Büro bearbeitet in Ihrem Auftrag: Stat. Berechnungen + Ausschreibungen gemäß LVZ.... Schnell u. preiswert über EDV! Kontakt über Chiffre-Nr. 24-375 an Computer persönlich, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar b. München.

Referat + Workshop (19-21 h) DM 40,-: ★ **Umstellung auf Micro-EDV** ★ Grundwissen und wertvolle Tips. Anmeldung & Auskunft: Tel. 089/916960 Herst. neutrale Beratung möglich. A. Schießl, 8 Mü. 81, Klingsorstr. 3/9

★★★★ TABELLIERPAPIER ★★★★
★ 12" ★ 240 mm blanco m. Rand ★
★ 1000 Bl. (Krt. 2000 Bl.) ★
★ plus Versandkosten (NN) ★
★ Fa. Hermann Jürgensen ★
★ Mörkenstr. 11 ★ 2 HH 50 ★
★ Andere Sorten anfragen ★

★★★★ MICROCOMPUTER ★★★★
★★★ REPARATUREN ★★★
Wir reparieren - Mikrocomputer, Terminals, Drucker, Floppy-Laufwerke u.a. von unterschiedlichen Herstellern z.B.: Apple, Commodore, TRS-80 - **in der ganzen BRD.**
Rufen Sie uns einfach an: 06194/65806, Herr Nier

Computer-Techniker, die sich selbständig machen wollen, gesucht. Ausführliche Bewerbung unter Chiffre-Nr. 24-376 an Computer persönlich, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar b. München.

Agentur für Computerbuch-Produktionen sucht Autoren, Übersetzer für den Einsteigerbereich. Waldmeisterstr. 35, 8000 München 45

■ Suchen **Kleinhändler und OEMs** ■
■ für Wiederverkauf von **Qualitätsdisketten** mit **Garantie.** ■
■ SS/SD 5¼" DM 3,44, 8" SS/SD ■
■ DM 3,63 ab 100 Stck. Ab Lager ■
■ zzgl. MwSt., Verst.Ring mit Hülle ■
■ und 10 Stck. in weißem Karton ■
■ Adis GmbH, Ringstr. 10 ■
■ 8057 Eching ■

Ihr EDV-Ansprechpartner!
für Commodore-Systeme
Hard- u. Software, umfangr. Zubehör
Dienstleistungen und Schulungen
zuverlässig und preiswert!
H.-E. von Rodziewitz, Händelstr. 35
8501 Wendelstein, Tel. 09129/2505

Erfahrener Programmierer sucht Aufträge. Sprachen: Basic, Fortran + Algol. J. Hirschmann, 34 Göttingen, Tel. 0551/44847

★★★ **Endlos-Schnelldruck** ★★★
Auch Kleinauflagen für Mikrocomputer. Ausf. Informationsmappe anf.: **Tel. 040-443645**

■ Betriebswirt entwickelt kaufm. ■
■ Programme für Klein- und Mittel- ■
■ betriebe. Tel. 030/8011695 ■

Guter Nebenverdienst durch technische Übersetzungen!
Haben Sie Lust, amerikanische Fachbücher ins Deutsche zu übersetzen und dadurch nebenbei noch ein gutes Geld zu verdienen? Ja. Dann melden Sie sich doch bei uns.
Die Bezahlung erfolgt durch ein vereinbartes Pauschalhonorar oder als Autorenhonorar mit entsprechender Beteiligung am Verkauf der Bücher. Sie können wählen, welche Übersetzungsvergütung Sie wünschen.
Die Aufgabe ist, amerikanische Bücher über Hard- und Software von »Personal Computer« zu übersetzen. Deshalb sollten Sie mit den gängigen Betriebssystemen wie CP/M und MS-DOS vertraut sein.
Interessiert? Dann senden Sie unserem Herrn Frank ein paar Zeilen mit kurzer Angabe über die Softwareprodukte und Computer, für die Sie Übersetzungen machen wollen. Wir antworten sofort.
Markt & Technik Verlagsgesellschaft mbH, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar b. München

Tausch

ATARI 800, suche, biete, tausche, Programme auf Disk, ca. 200 Stück. Anrufen ab 16 Uhr, 030-6875944.

Suche Tauschpartner für Sharp 3541 (0431) 786776

Spectrum Programme 02303/13345

Tausche cbm 64-Software oder gegen Unkostenbet. D. Hell, Fehlinghöhe 3, 2 Hamburg 60, Tel. 040/6315465

Tausche APPLE II-PASCAL gegen APPLE-Spiele, Tel. 06192/21589

Tausche Suzuki GS 850 gegen Apple oder cbm 8032 + Zbh. 07621/48216

VC 64-Programme auf Kas. oder Dis. senden, doppelte Menge zurück!! W. Lorey; Kreuzbergring 32; 3400 Gö.

C-64, Tel. 0531/690490 ab 22 Uhr

VC 20: Softw.-Tausch, Liste an J. Schmäing, Poststr. 153A, 463 Bo 1

Commodore, VZ200, mit Erweiterung 16 KRAM, 2 Wochen alt mit Garantie VB 300 DM oder Tausch gegen Software für VC 20, auf Kassette

Tausche, kaufe und verkaufe ATARI SOFTWARE, Tel. 0451/55353 !!!

———— APPLE II ————
Software-Tausch oder für Apple-Newcomer gegen Selbstkost. Info: Tel. 030/3962591

Tausche kpl. Tele-Comp. aus Arcade »Jump-Bug« gegen Floppylaufwerk! Ang. an Janssen, 040/2298992 ab 18.00

Colour-Genie Suche Tauschpartner Michael Baumann, Tel. 02202/57351

Stellenangebote

Der Hardware-Spezialist für Apple gesucht nach Düsseldorf, Telefon 02104-43079

Stellengesuche

FEINGERÄTEELEKTRONIKER (27 J.), sucht neue Tätigkeit im EDV-Bereich ab 1.1.1984. Grundkenntnisse EDV (speziell 8-Bit-Kleincomputer) und CAD-Systeme (Televideo, NCR) vorhanden.
Bitte fordern Sie meine Bewerbung unter folgender Adresse, Michael Meister, Kriegsstr. 179, 7500 Karlsruhe 1, an

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. 26/39, Pf. 4141, 61 Darmstadt.**

Personal Computer für die Praxis
computer persönlich

Die erste Ausgabe unseres Magazins »Computer persönlich« erschien 1982. Mittlerweile sind wir einer der Marktführer als Fachzeitschrift für Home- und Personal Computer. Diesen Erfolg haben wir in erster Linie unseren jungen, engagierten Mitarbeitern zu verdanken. Und unsere Auflage steigt weiter.

Wir suchen deshalb zur Verstärkung unseres Verkaufsteams baldmöglichst weitere Mitarbeiter(innen) für den

Anzeigenverkauf

Die Aufgabe
Kundenservice am
— Telefon
— per Brief
— beim Kunden direkt und
— auf Messen

Voraussetzung
— Verkaufserfahrung
— Teamgeist und
— selbständiges Arbeiten

Wir bieten
— Entwicklungsmöglichkeiten in einem jungen und erfolgsorientierten Team und eine
— leistungsgerechte Bezahlung

Wenn Sie an dieser interessanten und anspruchsvollen Tätigkeit in unserem Unternehmen interessiert sind, sollten Sie uns kurzfristig Ihre Bewerbungsunterlagen zusenden. Sie können sich auch für weitere Informationen unter der Rufnummer 089/4613-132 an Herrn Gerd Nunner wenden.

Markt & Technik Verlagsgesellschaft mbH, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München

CP-Markt

METRO

Verkäufer/-innen für »Home-, Personal-Computer«

Wir sind ein bekanntes Handelsunternehmen mit herausragender Marktstellung.

Für unsere neue Verkaufsabteilung »Bürotechnik-Center« suchen wir Damen und Herren zum baldigen Eintritt als

Verkaufsprofis

(oder solche, die es werden wollen),

die jetzt schon in den zukunftsweisenden Markt der 90er Jahre einsteigen wollen.

Wir stellen uns vor, daß Ihnen in der bisherigen Tätigkeit, z.B. als

Datenverarbeitungskaufmann
Industriekaufmann
Bankkaufmann

der Umgang mit der EDV Freude gemacht und Ihr Interesse geweckt hat. Sie wissen also, welche Möglichkeiten in der EDV stecken!

Können Sie sich vorstellen, Ihre Kenntnisse interessierten Kunden weiterzuvermitteln?

Wenn ja, dann sind Sie der richtige Mitarbeiter bzw. die richtige Mitarbeiterin für uns!

Selbstverständlich werden wir Sie durch eine umfassende Ausbildung auf Ihre neue Tätigkeit vorbereiten.

Über die durchschnittliche Vergütung und die sonstigen Leistungen unseres Unternehmens würden wir uns gerne in einem persönlichen Gespräch mit Ihnen unterhalten.

Senden Sie bitte Ihre Bewerbungsunterlagen (Lebenslauf, Zeugniskopien, Lichtbild, Gehaltsvorstellung) an

METRO

SB-Großmärkte GmbH & Co. KG
z. Hd. Hern Frommann, Schlüterstr. 4, 4000 Düsseldorf 23

Commodore 710 — der Computer aus einer anderen Zeit



Zum ersten Mal wurden die 700er-Modelle von Commodore etwa zur Hannover-Messe 1982 für den Herbst des gleichen Jahres angekündigt. Aus den verschiedensten Gründen wurde daraus jedoch nichts. Interessenten wurden von einem Termin auf den anderen vertröstet. Mit über einem Jahr Verspätung sind die Modelle 710 und 720 nun lieferbar. Sie dürften in diesem schnellebigen Markt wohl die Mikrocomputer mit der längsten Entwicklungszeit sein. Und für einige Optionen scheint die Entwicklung immer noch nicht abgeschlossen zu sein. Die angekündigten Koprozessorkarten mit 8088 und Z80 lassen noch auf sich warten und sollen Anfang 1984 erhältlich sein. Hat sich das Warten gelohnt?

Zunächst einmal die Fakten: Der Commodore 710 arbeitet mit dem Prozessor 6509 und ist mit 128 KByte Speicher ausgestattet. Wie der Speicher von dieser 8-Bit-CPU verwaltet wird, wird später noch erläutert. Auf dem Bildschirm können 25 Zeilen mit 80 Zeichen dargestellt werden. Alle Peripheriegeräte von Commodore mit IEEE-Anschluß, wie Floppy- und Festplatten-Laufwerke können angeschlossen werden. Im Gerät ist noch reichlich Platz vorhanden, der Anfang des nächsten Jahres für den Einbau von internen Laufwerken genutzt werden soll. Ebenfalls sind noch eine Z80- und eine 8088-Coprozessor-Karte in Vorbereitung. Die 8088-Karte läuft angeblich bereits schon, ist allerdings noch nicht freigegeben. An Betriebssystemen für diese Karten sollen CP/M, CP/M-86 und MS-DOS angeboten werden.

Die wichtigste Neuerung des Commodore 710 ist die Geschwindigkeit des Prozessors. Der Systemtakt wurde verdoppelt, wodurch eine um etwa 30 Prozent höhere Verarbeitungsgeschwindigkeit bei reinen Rechenproblemen erreicht wird. Bei internen Berechnungen unter Basic 4.0 ist der 710 in etwa so schnell wie Systeme mit 8088-Prozessor unter MS-Basic. Dies wirkt sich jedoch auf Programme mit vielen Floppy-Zugriffen kaum aus.

Ungewöhnliches Äußeres

Über Geschmack läßt sich bekanntlich streiten. Eine Geschmacksfrage ist sicherlich auch das Design des Commodore 710. Und dazu möchte ich gleich sagen, daß es mir nicht gefällt. Es läßt beständig die Angst aufkommen, das Gerät könne vom Tisch rollen; der 710 wirkt zwar auf den ersten Blick ergonomisch, und es sind auch einige wichtige Dinge realisiert worden, wie zum Beispiel der dreh- und kippbare Bildschirm; in einzelnen Details ist das System jedoch wesentlich weniger angenehm. So ist zum Beispiel die Tastatur sehr hoch, was bei längerem Arbeiten zu einer höheren Belastung der Hände führt. Das ist besonders deshalb ärgerlich, weil die Tastatur selbst eigentlich sehr flach ist, aber durch ein unnötig großes Gehäuse so aufgeblasen wird. Und dies wiederum ist einzig und allein auf das eigenwillige Design zurückzuführen. Die Cursortasten sind schlecht

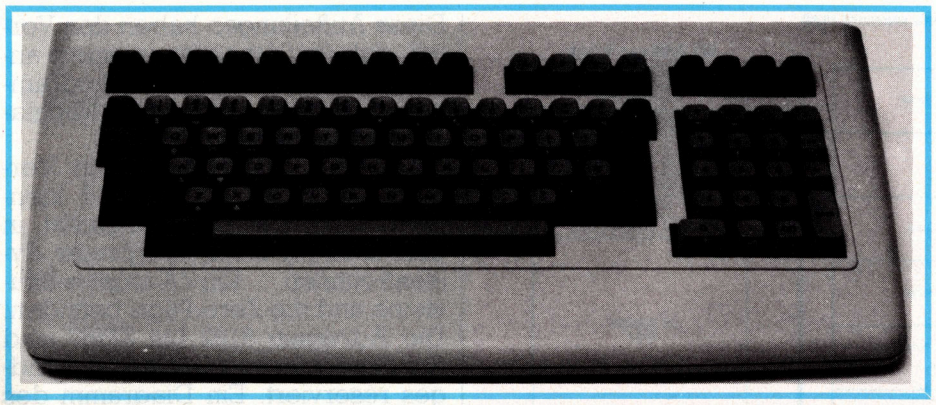


Bild 1. Die Tastatur des Commodore 710

```
KEY 1,"PRINT"
KEY 2,"LIST"
KEY 3,"DLOAD"+CHR$(34)
KEY 4,"DSAVE"+CHR$(34)
KEY 5,"DOPEN"
KEY 6,"DCLOSE"
KEY 7,"COPY"
KEY 8,"DIRECTORY"
KEY 9,"SCRATCH"
KEY 10,"CHR$("
```

Tabelle 1. Die Standardbelegung der Funktionstasten

angeordnet. Optimal wäre eine Anordnung in Kreuzform. Hier liegen sie nebeneinander und sind deshalb überhaupt nicht ihrer Funktion gemäß angeordnet. Es braucht beträchtliche Zeit und Übung, um bei zügiger Eingabe die richtige Cursortaste zu erwischen; meistens ist eine Augenkontrolle erforderlich, was die Eingabegeschwindigkeit erheblich beeinträchtigen kann.

Kompatibilität zu 8032 und 8096

Bei der Beurteilung eines neuen Mikrocomputers ist vor allem die Frage nach der Kompatibilität zu Vorgängermodellen wichtig; im Falle der 700er die Kompatibilität zu den Modellen 8032 und 8096. Ein detaillierter Bericht darüber mit dem Titel »Systemumstellung von cbm 8000 auf die Modelle der Systemfamilie cbm 600/700« wurde von Commodore erstellt und an alle Händler und Softwarepartner verschickt. Die wichtigsten Punkte daraus sollen im folgenden aufgeführt werden. Dabei kommen auch die wichtigsten Eigenschaften und Neuerungen der 700er Modelle zur Sprache. Eine Beurteilung folgt im Anschluß daran.

Tastatur mit Funktionstasten

Die Tastatur der Systemfamilie cbm 700 (Bild 1) weist eine separat abgesetzte Reihe von 10 Funktionstasten auf, die mit 20 Funktionen belegt werden können. Standardmäßig sind beim Einschalten des Systems bereits 10 Tasten mit Basic-Kommandos belegt (Tabelle 1). Sie können mit dem Key-Statement auf die Bedürfnisse der jeweiligen Anwendung abgeändert werden. Der String, der der Funktionstaste mit dem Key-Befehl zugewiesen wurde, wird bei der Betätigung der Funktionstaste auf dem Bilschirm

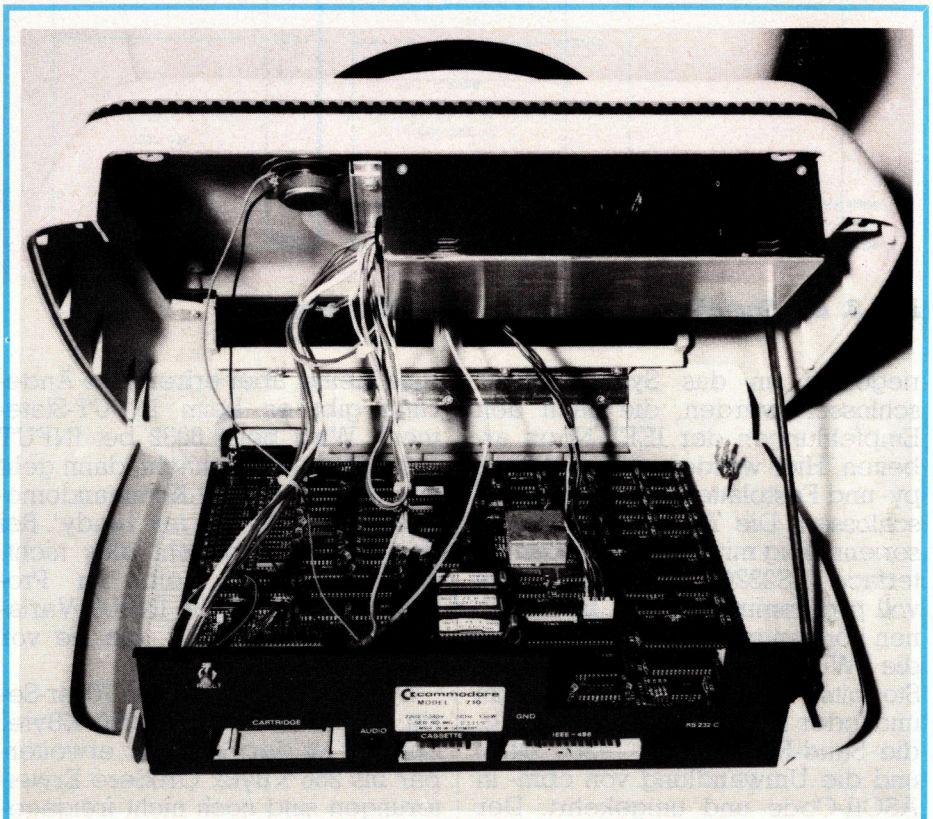


Bild 2. Ein Blick auf die Rückseite des geöffneten Geräts

ausgegeben. Sehr nützlich ist dies, wenn die Funktionstasten zur schnellen Befehlseingabe verwendet werden. Die Funktionstasten können auch während des Programmlaufs abgeändert werden.

Das Testgerät war mit einer amerikanischen Tastatur ausgerüstet. Die DIN-Tastatur soll inzwischen bei Commodore fertiggestellt sein. Die Umschaltung zwischen DIN- und ASCII-Zeichensatz kann bei deutschen Geräten über Escape-Sequenzen erfolgen. Im Testgerät war allerdings kein zweiter Zeichensatz eingebaut, so daß nach der Umschaltung nur ein total reverser Bildschirm ohne Zeichen zu sehen war.

Auf der Rückseite des Gerätes befinden sich mehrere Anschlüsse (Bild 2). In den Cartridge-Anschluß kann ein 24-KByte-ROM-Steckmodul geschoben werden. So ein Steckmodul kann Hilfroutinen oder auch ganze Programme enthalten. Wie bei den Geräten VC 20 und Commodore 64 besteht die Möglichkeit einen Autostart des Modul-Programms zu programmieren. Von einigen Programmen werden Steckmodule für den Programmschutz verwendet. Am Audio-Anschluß kann ein zusätzlicher Lautsprecher angeschlossen werden.

Die Anschlüsse

An die zur Zeit ausgelieferten Modelle kann noch kein Kassettenrecorder angeschlossen werden; das Betriebssystem hierfür soll später lieferbar sein. Über den IEEE-488-Anschluß können bis zu 12 Periphe-

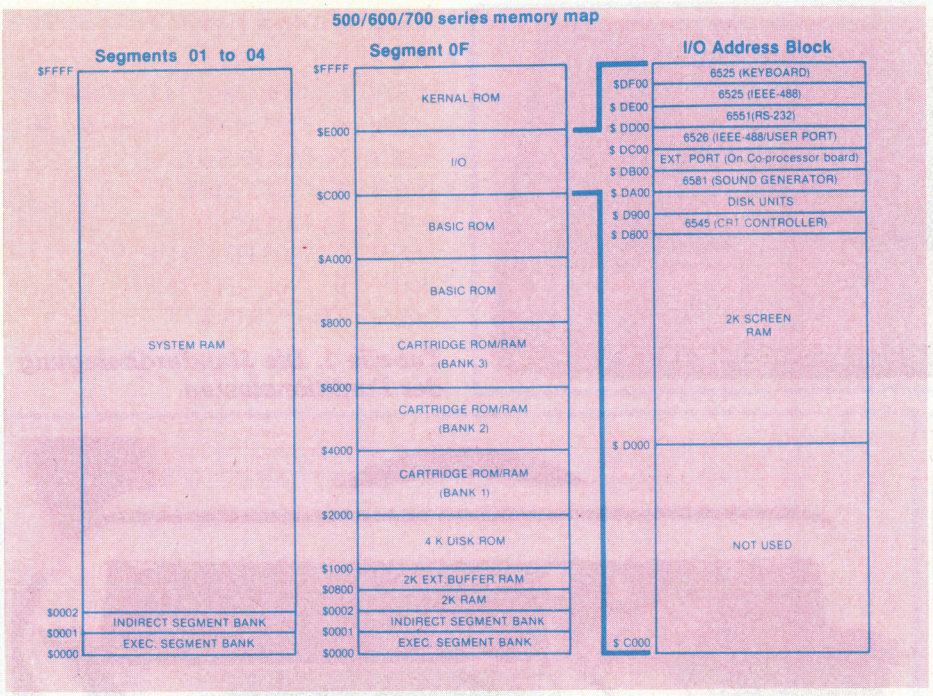


Bild 3. Die Speicheraufteilung der 600/700er-Modelle

riegeräte an das System angeschlossen werden, die nach den Empfehlungen der IEEE-Norm arbeiten. Hier werden auch die Floppy- und Festplattenlaufwerke angeschlossen. Die 700er-Modelle sind serienmäßig mit einem seriellen Interface (RS232C) ausgestattet, das voll programmierbar ist. Im einzelnen können programmiert werden: die Wortlänge, die Anzahl der Stopbits, Paritätsprüfung, Senden und/oder Empfangen, Echo-Mode, die Baud-Rate (50 bis 19200 Bit/s) und die Umwandlung von cbm- in ASCII-Code und umgekehrt. Der Status des Übertragungskanals kann mit der Systemvariable ST getestet werden. Der Zugriff auf die RS232C-Schnittstelle erfolgt mit Basic-Befehlen, wie sie von der Dateibehandlung bekannt sind, wie OPEN, GET# und PRINT# .

Eine weitere Anschlußmöglichkeit, die von außen nicht zu erkennen ist, ist der User-Port. Der Anschluß befindet sich im Gehäuse. Außer diesen Anschlüssen ist auf der Rückseite noch ein Reset-Knopf zu finden, mit dem man den Computer nach einem Programmabsturz auf Systemebene (Basic) zurückholen kann.

Mehr Speicher und Basic-Erweiterungen/Änderungen

Das Basic des Systems 8032 ist zum Basic der Systemfamilie 700 weitgehend kompatibel; Basic-Programme des 8032 sind fast ohne Änderung auf den 700ern lauffähig. Eine kleine, aber erfreuliche Änderung gibt es beim INPUT-Statement. Wird beim 8032 bei INPUT keine Eingabe gemacht, dann geht das System in den Kommandomodus und meldet sich mit 'ready'. Bei den 700ern geschieht dies nicht. Das Programm bleibt im Programmstatus und die INPUT-Variable behält den Wert, die sie vor der Eingabe hatte.

Der RAM-Speicher der 700er-Serie ist erweiterbar bis 960 KByte. Zur Zeit ist der Speicher erweiterbar bis 256 KByte. Größere Erweiterungen sind noch nicht freigegeben. Der Speicher ist in mehrere 64 KByte große Segmente eingeteilt, die Banks genannt werden. Jedes dieser Segmente umfaßt einen Adreßraum von 64 KByte. Es können maximal 16 solcher Segemente verarbeitet werden. Diese Segmente sind von 0 bis 15 durchnumeriert.

Jedes Segment hat eine feste Bedeutung, die zum Teil vom Speicherausbau abhängt. Bei 128 KByte Speicherausbau gilt folgende Aufteilung: Segment 1 enthält ein Basic-Programm, im Segment 2 werden die Daten abgelegt. Bei 256 KByte Speicherausbau ist die Verwendung von Segment 1 identisch mit der 128-KByte-Version. In Segment 2 werden Felder (Arrays) abgelegt. In Segment 3 werden einfache Variablen abgelegt. Zudem ist in diesem Segment der Platz für das Disketten-Betriebssystem für eventuell integrierte Laufwerke reserviert. Segment 4 enthält die Strings. Diese Aufteilungen haben den Vorteil, daß die Variablen in einem anderen Bereich stehen als Programme und damit auch beim Nachladen erhalten bleiben.

Bei allen Modellen ist die Verwendung des Segments 15 identisch. Es ist das Systemsegment, in dem sich der Basic-Interpreter, Systemroutinen, Ein-/Ausgabe-Bausteine und die Zero-Page befinden. Die Adressen 8192 bis 32767 sind für Erweiterungen durch Cartridges reserviert. Ein Diagramm des Speicheraufbaus ist in Bild 3 zu sehen.

Dem Zugriff auf ein bestimmtes Speichersegment muß immer das Bank-Statement vorausgehen. Es bestimmt das Speichersegment, auf das die Befehle BLOAD, BSAVE, POKE und PEEK wirken. Durch BLOAD und BSAVE können Dateien direkt an eine bestimmte Speicherstelle gelesen beziehungsweise aus dem Speicher in eine Datei geschrieben werden.

Das neue Kommando DELETE erlaubt das Löschen von ganzen Zeilenbereichen eines Basic-Programms. Das DIRECTORY-Kommando wurde leicht erweitert. Es kann jetzt noch zusätzlich ein Dateinamensmuster angegeben werden, nachdem im Inhaltsverzeichnis der Diskette gesucht werden soll, und bei der Anzeige auf dem Bildschirm wartet das System auf die Betätigung einer Taste, wenn der Schirm voll geschrieben ist. Die IF..THEN-Konstruktion wurde durch das ELSE-Statement erweitert. PRINT USING erlaubt jetzt die formatierte Ausgabe von Zahlen oder Strings. Mit PUDEF können dabei bestimmte Parameter eingestellt werden, zum Beispiel welches Zeichen für die Darstellung von führenden Leerstellen oder als Währungssymbol verwendet wird. Weitere Neuerungen sind die Möglichkeit einer Zeilennummer im Restore-Befehl und die INSTR-Funktion zum Suchen von einzelnen Zeichen oder Zeichenketten in Strings.

Mit dem neuen ERROR-Trapping ist eine programmspezifische Behandlung von Fehlern möglich. Die Fehlerbehandlungsroutine wird dem System durch das TRAP-Statement bekannt gemacht. Nach dem Befehl 'TRAP 900' verzweigt Basic zum Beispiel bei jedem Fehler zu der Zeile 900. Für die Auswertung eines Fehlers stehen drei Systemvariablen zur Verfügung, ER (die Fehlernummer), EL (die Fehleranzeige) und ERR$, die Fehlermeldung im Klartext (englisch). Mit RE-

SUME kann aus der Fehlerbehandlungsroutine ins Programm zurück verzweigt werden, und zwar entweder auf den folgenden Befehl oder auf eine bestimmte Zeile. Da in einer solchen Fehlerbehandlungsroutine eventuell im Hauptprogramm begonnene FOR..NEXT-Schleifen oder Unterroutinenaufrufe nicht beendet werden, können Informationen darüber mit DISPOSE vom Stapel gelöscht werden. Neben der Behandlung von Fehlern läßt sich mit TRAP auch die Stop-Taste abfangen.

Die Variable TI$ hat Änderungen gegenüber der des 8032 erfahren. Sie weist nun sieben Stellen auf, nicht mehr sechs. Die letzte Stelle enthält nun die Zehntelsekunden. Die Variable TI, die den Wert von TI$ in ⅙₀ Sekunden enthielt, existiert bei den 700ern nicht mehr.

Softwareübernahme vom cbm 8032/8096

Reine Basic-Programme, also Programme, die keine Informationen der Zero-Page auswerten, sowohl Ein-/Ausgabe-Bausteine als auch Bildschirmspeicher nicht direkt ansprechen und keine Systemroutinen anspringen, arbeiten in der Regel ohne Änderungen. Werden in einem Programm Informationen aus der Zero-Page ausgewertet oder verändert, dann müssen die entsprechenden Adressen angepaßt werden. Eine Umsetzungsliste ist erhältlich. Das gleiche gilt für den Bildschirmspeicher und in den meisten Fällen gilt dies auch für Systemroutinen. Da die meisten Ein-/Ausgabe-Bausteine durch andere Typen ersetzt wurden, muß neben den Adressen auch deren Logik berücksichtigt werden.

Änderungen, die in reinen Basic-Programmen eventuell vorzunehmen sind, betreffen überwiegend die Variablen. Wurden zum Beispiel in einem Programm die Variablen ER oder EL verwendet, so müssen sie geändert werden, um Kollisionen mit den neuen Systemvariablen zu vermeiden. Wurde in Programmen die Variable TI verwendet, zum Beispiel für Zeitschleifen, so muß dieser Programmteil durch andere Basic-Befehle ersetzt werden, im genannten Fall durch eine FOR..NEXT-Schleife. Bei FOR..NEXT-Schleifen für Zeitverzögerungen selbst ist zu berücksichtigen, daß Basic-Programme zirka 30 Prozent schneller abgearbeitet werden. Es ist eine entsprechende Erhöhung des Endwertes der Schleife notwendig.

Für Basic-Programme, die auf dem Computer 8096 unter LOS-96 entwickelt wurden, ergeben sich eine ganze Reihe von Änderungen. Diese sind in Tabelle 2 aufgeführt. Darüber hinaus entfallen die Befehle des LOS-Kit.

Kleine Änderungen der Maschinensprache, große Änderungen in Assemblerprogrammen

Die 700er arbeiten mit dem Mikroprozessor 6509. Er unterscheidet sich vom bekannten 6502 durch die Fähigkeit, 1 MByte Speicher adressieren zu können. Die Befehle des Mikroprozessors 6509 sind im großen und ganzen mit denen des 6502 identisch. Lediglich bei zwei Befehlen sind geringe Abweichungen vorhanden. Sie werten zusätzlich zu den 16 vorhandenen Adreßleitungen noch vier weitere Bits zur Adreßbildung aus, um den ganzen Adreßbereich von einem MByte ansprechen zu können. Es sind dies die Befehle 'LDA (zeropageadr),Y' und 'STA (zeropageadr),Y'. Diese vier höherwertigen Adreßbits werden aus der Speicheradresse 1 gelesen. Reine Assemblerprogramme müssen in jedem Fall an die neuen Adressen, vor allem der Zero-Page und der Systemroutinen, angepaßt werden. Eine Beschreibung der Systemroutinen sowie der Ein-/Ausgabe-Bausteine würde den Rahmen dieses Artikels sprengen. Entsprechende Literatur ist von Commodore erhältlich.

Die 700er verfügen über einen erweiterten Maschinensprache-Monitor. Es existieren neue Befehle für die Einstellung eines Segmentes und einer Gerätenummer, der Umschaltung auf einen Koprozessor und der Ausgabe eines Floppy-Disk-Befehls. Wird ein Befehl nicht erkannt, so wird versucht, eine Datei gleichen Namens zu laden. Wird der Ladevorgang erfolgreich abgeschlossen, verzweigt der Monitor zur Lade-Startadresse.

Programmeditor ebenfalls erweitert

Der Editor der 700er wurde gegenüber dem des 8032 im Leistungsumfang durch 26 Escape-Funktionen wesentlich erweitert. Diese Escape-Funktionen können im Direkt- und im Programmodus verwendet werden. Die Buchstaben wurden, soweit es möglich war, so gewählt, daß ein Zusammenhang mit der Funktion hergestellt werden kann. Dies konnte jedoch nicht generell durchgeführt werden, da alle 26 Buchstaben des Alphabets für die 26 Escape-Funk-

— VERIFY.	Gerätenummer muß ausgegeben werden
— FRE	Argument spezifiziert die auszuwertende Bank
— CLR	Variablenliste ist unzulässig
— REDIM	unzulässig
— RESTORE	nur Zeilenangabe zulässig
— PEEK, POKE	Adressen sind nur von 0 bis 65535 zulässig. Beachte: Die Speicher-Segmente sind vorher mit dem Bank-Kommando anzuwählen
— GET$	unzulässig. Muß durch GET und Stringarithmetik ersetzt werden
— INSTR	"spalte und betriebsart" unzulässig. Parameter 1 und 2 vertauschen
— MIDSTR	durch Stringarithmetik zu ersetzen
— ASC und CHR$	nur ein Byte-Größen erlaubt
— CATALOG$	existiert nicht
— IF .. THEN .. ELSE	ELSE ohne IF .. THEN führt zu einem Fehler
— ON ERROR ...	durch TRAP ersetzen
— EL	ist identisch
— EC	durch ER ersetzen
— EO	durch ER ersetzen
— ERROR	durch ERR$ ersetzen
— RESUME	Parameter ERROR nicht erlaubt
— DISPOSE	NEXT durch FOR, bzw. RETURN durch GOSUB ersetzen. "level" ist unzulässig
— INPUT/PRINT (zeile, spalte):	durch Cursorsteuerung zu simulieren
— PRINT USING	Klammern entfallen, Formatangaben durch Semikolon (!) von Variablen trennen.
— INPUT USING	unzulässig
— CALL/FUNC	unzulässig

Tabelle 2. Bei der Umsetzung von LOS-96-Programmen zu beachtende Unterschiede in den beiden Basic-Versionen

CTRL-Taste:	Ausgabe verlangsamen
C= -Taste:	Ausgabe anhalten
INS/DEL:	Zeichen einfügen/löschen
CLR/HOME:	Bildschirm löschen/Cursor in linke obere Ecke
OFF/RVS:	Normaldarstellung/Reversdarstellung
NORM/GRAPH:	Normaler Zeichensatz/Grafik-Zeichensatz
TAB:	Tabulator setzen/löschen/anspringen

ESC A:	Automatisches Einfügen
ESC B:	Bildschirmfenster definieren (rechte untere Ecke)
ESC C:	Automatisches Einfügen beenden
ESC D:	Zeile löschen
ESC E:	Cursor nichtblinkend setzen
ESC F:	Cursor blinkend setzen
ESC G:	Ausgabe des Klingelzeichens erlauben
ESC H:	Ausgabe des Klingelzeichens unterbinden
ESC I:	Zeile einfügen
ESC J:	An den Zeilenanfang springen
ESC K:	An das Zeilenende springen
ESC L:	Bildschirmrollen erlauben
ESC M:	Bildschirmrollen unterbinden
ESC N:	Normale Bildschirmdarstellung
ESC O:	Einfüge- und Reversmodus aufheben
ESC P:	Zeilenanfang löschen
ESC Q:	Zeilenende löschen
ESC R:	Reverse Bildschirmdarstellung
ESC S:	Cursor ist invertiertes Leerzeichen
ESC T:	Bildschirmfenster definieren (linke obere Ecke)
ESC U:	Cursor ist Unterstreichungsstrich
ESC V:	Bildschirm nach oben rollen
ESC W:	Bildschirm nach unten rollen
ESC X:	Escape-Modus ohne Wirkung abbrechen
ESC Y:	Normalen Zeichensatz einstellen
ESC Z:	Alternativen Zeichensatz einstellen

Tabelle 3. Die Tasten und Funktionen des neuen Programmeditors

tionen benötigt werden. Alle Funktionen sind in Tabelle 3 aufgeführt. Zwei weitere Tasten verbessern den Bedienungskomfort. Mit der Control-Taste kann die Ausgabe verlangsamt, mit der Commodore-Taste angehalten werden.

Probleme: Änderungen und fehlende Software

So positiv sich auch die Ausführungen über die Kompatibilität im einzelnen anhören, insgesamt gesehen wirken sie sich jedoch sehr negativ aus. Der Umstellungsaufwand für Programme vom 8032 auf die Computer der 700er-Serie wird von Commodore selbst mit ungefähr 20 bis 30 Prozent vom ursprünglichen Programmieraufwand angegeben. Nach meiner Schätzung wird er eher noch etwas höher liegen, denn das Commodore-Basic ist auch in der Version 4 nicht so komfortabel, daß man bei der Programmierung von kommerzieller Software auf den Einsatz von PEEKs, POKEs und Assemblerroutinen verzichten könnte. Hierbei ist man vor allem auf die Zeiger und Flags in der Zero-Page angewiesen, und hier hat sich so ziemlich alles verändert. Darüber hinaus mögen solche Änderungen wie der Wegfall der Systemvariablen TI und die Erweiterung von TI$ auf sieben Zeichen auf den ersten Blick trivial erscheinen; in einem umfangreichen Programmpaket jedoch, das TI für Zeitschleifen verwendet, kann es sehr mühsam sein, alle entsprechenden Stellen herauszufinden, zumal hierfür von Commodore keinerlei Hilfsmittel (zum Beispiel Toolkits) angeboten werden. Ähnliches gilt für die anderen »kleinen« Änderungen.

Ein gutes Beispiel für eine Kleinigkeit, die einiges Kopfzerbrechen bereiten kann, ist das Ertönen eines Glockentones, wenn bei der Bildschirmausgabe in einer Zeile über eine bestimmte Position hinaus geschrieben wird. Das kann auf die Dauer ganz schön an die Nerven gehen. Man hat zwar die Möglichkeit die Glocke auszuschalten, aber welcher Programmierer möchte schon vor jeder Bildschirmausgabe den Ton aus- und danach wieder einschalten, denn der Ton kann ja bei Fehlermeldungen durchaus nützlich sein.

Diese Probleme durch »kleine Änderungen« scheinen sich auch ganz konkret auszuwirken. Zur Zeit des Tests war so gut wie überhaupt keine Software verfügbar. Oder genauer: einzig das Tabellenkalkulationsprogramm Calc Result lief zu diesem Zeitpunkt. Daß sich an diesem Zustand etwas ändern wird, scheint mir zweifelhaft, denn kaum ein Softwarehaus kann es sich auf Dauer leisten, immer wieder einen so großen Umstellungsaufwand zu finanzieren und dann für die Computer eines Herstellers wieder eine weitere Programm-Version zur Pflege und Wartung zu haben, die auch wieder einen großen Teil der bei der Softwareentwicklung anfallenden Kosten ausmachen.

Wenn die 8088-Karte und das Betriebssystem MS-DOS einmal verfügbar sind (was leicht Frühjahr 1984 werden kann) könnte sich an dieser Situation zwar etwas ändern, da durch Sirius 1, Zenith Z100, IBM Personal Computer und kompatible Rechner schon eine breite Basis an Software vorhanden ist, die sich leicht an die 700er Modelle wird anpassen lassen. Auf der anderen Seite sind der 710 und der 720 dann wahrscheinlich jedoch weder technologisch noch preislich in dem Maße konkurrenzfähig, wie das für eine starke Marktposition erforderlich wäre. Die jetzigen Preise von 2995 Mark für den 710 und 3695 für den 720 sind zwar sehr günstig, mit einer Koprozessor-Karte und eingebauten Disketten-Laufwerken könnte dieser Preisvorteil jedoch erheblich schrumpfen.

Die 700er-Modelle bieten gegenüber ihren älteren Kollegen 8032 und 8096 zwar einige Vorteile, aber in dem Punkt, auf den es zu allererst ankommt, nämlich die Verfügbarkeit von Software werden sie wohl kaum so schnell mitziehen können. Der 8032 beziehungsweise der 8096 scheinen mir deshalb die bessere Wahl zu sein. Die Faktoren Preis-/Leistungsverhältnis und Softwareverfügbarkeit sind hier wesentlich günstiger.

Viele kleine Schwachstellen im Betriebssystem

Das Testgerät machte in vielen kleinen Punkten den Eindruck, als ob Betriebssystem und Basic noch nicht ganz ausgereift seien. Dieser Eindruck wird auch dadurch verstärkt, daß sich diese Programme noch nicht in ROMs befinden, sondern noch in Form von aufgesteckten EPROMs ausgeliefert werden. Im einzelnen gab es folgende Probleme: Der Zeichensatz benutzt eine etwas größere Matrix. Dadurch sehen die einzelnen Zeichen zwar besser aus; es gibt jedoch Probleme bei der Darstellung von Grafik-

Fortsetzung auf Seite 175



Bild 1. Der Aktenkoffer-Computer FP-200 ist etwas größer als DIN A 4 und zirka 1,6 kg schwer

Für kühle Rechner: Kalkulation im Koffer

Wer heute auf dem Markt der DIN-A4-Computer seine Umsätze machen will, muß mehr bieten als nur die Kompaktheit des Formats. Während Tandy auf ein weiterentwickeltes Display setzte und damit sicher den größten Mangel vergleichbarer Produkte zu seinen Gunsten vermied, versucht Casio für sein Modell FP-200 durch einen sehr niedrigen Preis von 999 Mark und ein eingebautes Kalkulationsprogramm Marktanteile zu erringen.

Ein bißchen größer als Tandys Modell 100 und ein bißchen weniger elegant als Epsons HX-20 präsentiert sich Casios Jüngster, der FP-200 (Bild 1). Seine Form ist sachlich mit einem Hauch Taschenrechner. Man kann ihn sich eher auf dem Schreibtisch eines Kaufmanns als dem eines Juristen vorstellen, nicht nur wegen seines Preises. Dieser Eindruck findet seine Bestätigung auch im Konzept. Aber dazu kommen wir noch.

Das Gehäuse macht einen stabilen Eindruck. Es ist 31 x 22 x 5,5 (maximal) cm groß und entspricht damit leider nicht ganz den DIN-A4-Maßen. In viele kleinere Aktenkoffer paßt er neben Aktenmaterial nicht mehr hinein. Vom Gewicht her ist der FP-200 fast gleich schwer wie seine Konkurrenten, nämlich 1,65 kg ohne Batterien.

Das Flüssigkristall-Display des FP-200 (Bild 2) ist ein 4,2 x 9,8 cm großes 8 x 20-Zeichen-Display mit einer Auflösung von 64 x 160 Punkten. Jedes Zeichen besteht damit aus einer 8 x 8-Matrix (Zeichen-Zwischenräume eingeschlossen). Der Kontrast der Anzeige kann mit einem kleinen Rändelrad an der Rückseite eingestellt werden. Vom Problem jeder flach eingebauten LCD-Anzeige, der starken Spiegelung, einmal abgesehen, ist die Anzeige kräftig und auch unter flachem Sichtwinkel gut zu erkennen. Die Menge der gleichzeitig darstellbaren Informationen ist durch die Displaygröße nicht allzu groß. Das gilt für Text ebenso wie für Tabellen-Darstellungen. Sie liegt zwischen der des HX-20 (4 x 20 Zeichen) und Tandys Modell 100 (8 x 40 Zeichen).

Im Gegensatz zu diesen beiden besitzt der FP-200 keine echte Schreibmaschinen-Tastatur. Zwar stimmen die Maße und die Belegung (QWERTY), aber die Mechanik gleicht eher einer Taschenrechner-Tastatur (Bild 3). Dabei läßt sich schlecht abschätzen, wie haltbar sie ist. Sie wirkt weniger stabil als die der Konkurrenz. Im Anschlag ist sie dennoch angenehm und besitzt einen deutlich spürbaren Druckpunkt. Kontaktprobleme gab es im Test keine.

Besonders angenehm: die großflächige Return-Taste. Auch die Shift-Tasten sind doppelt so groß wie die Zeichentasten. Alle Sondertasten, wie Return, Shift, Shift Lock, Caps, Graph, Ctrl und Ins/Del, sind dunkelgrau und damit farblich vom Rest der Tastatur abgehoben. Die Funktionstasten (fünf an der Zahl), vier Cursor-Tasten, Cls/Home, Stop/Cont, Break und On (Wiedereinschalten, wenn der Computer durch die Sparautomatik abgeschaltet wurde) sind als schmale Reihe oberhalb der eigentlichen Tastatur angeordnet und von ovaler Form. Die Gefahr, beim Schreiben danebenzutippen, ist dank all dieser Vorkehrungen verschwindend gering.

Rechts neben dem Display sind noch zwei Schiebeschalter angebracht. Der linke Schalter erlaubt die Abschaltung des Steuerrelais für den Kassettenrecorder-Motor. Eine solche Abschaltung ist recht sinnvoll, da bei Datenaufzeichnungen mit dem Kassettenrecorder dieses Relais einen nicht unerheblichen Stromverbrauch hat, viele Kassettenrecorder aber keinen Anschluß für eine Motorsteuerung besitzen. Der rechte Schiebeschalter gestattet das Umschalten zwischen Basic und Cetl, einem eingebauten Kalkulationsprogramm.

Die rechte Seite des FP-200 besitzt einen 8poligen Anschluß für eine Zehnertastatur zur Zahleneingabe (FP-210KB), einen tief im Gerät versenkten Reset-Knopf und eine Koaxialbuchse zum Anschluß des externen Netzgeräts. An der Rückseite des Computers (Bild 4) befinden sich die Schnittstellenanschlüsse, darunter der Bus-Anschluß für eine Diskettenstation (FP-1021FD1). Normalerweise ist dieser Bus-Anschluß unter dem Batteriekasten versteckt, der bei Benutzung des Bus aus dem Gerät entfernt werden muß. Da während des Diskettenbetriebs ohnehin das Netzgerät benötigt wird, ist diese Lösung akzeptabel aber nicht unbedingt elegant,

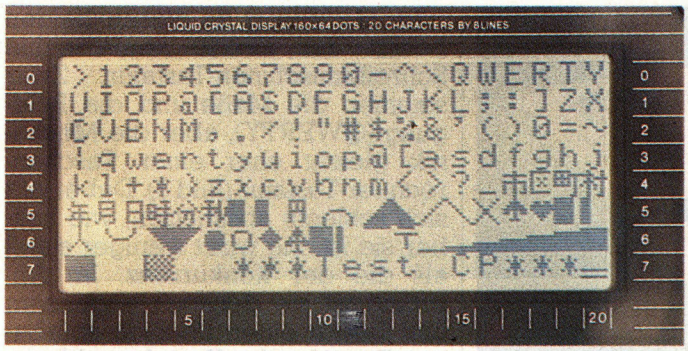


Bild 2a. Das Flüssigkristall-Display faßt 160 Zeichen in 8 x 20 Positionen. Jedes Zeichen besteht aus 8 x 8 Punkten. Der Kontrast kann geregelt werden.

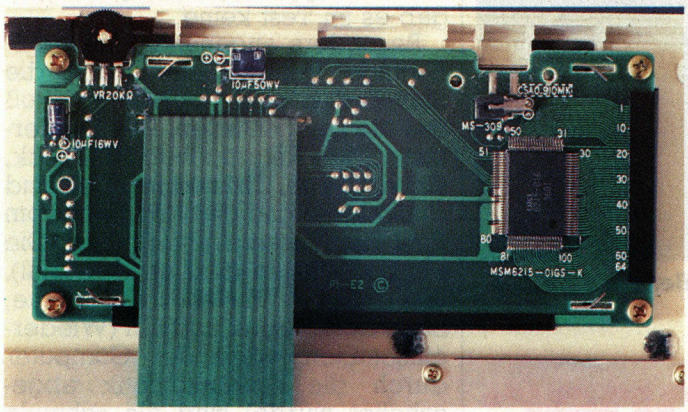


Bild 2b. Die Rückseite des Displays. Links oben sitzt der Kontrastregler.

zumal die Kontakte am entnommenen Batteriekasten ungeschützt und kurzschlußgefährdet sind. Außerdem entwickeln sich solche nicht benötigten Zusätze gerne zu (Nicht-)Fundsachen. Lobenswert ist der sauber montierte Busstecker.

Der Batteriekasten nimmt übrigens die vier für den Betrieb ohne Netzteil notwendigen Mignon-Zellen mit je 1,5 V Spannung auf. Mit Netzteil braucht der Computer volle 328 mA bei 6 V Spannung, worin aber auch die Verlustleistung des internen Spannungsreglers enthalten ist. Bei Batteriebetrieb begnügt sich der FP-200 mit 78 mA (Ausstattung: 16 KByte RAM), einem Wert, der allerdings höher liegt als zum Beispiel der des Tandy Modell 100. Ein Alkali-Batteriesatz reicht für zirka 10 Betriebsstunden.

In der Mitte der Rückseite befindet sich die RS232C-Schnittstelle. Wenig erfreulich finde ich, daß diese serielle Schnittstelle eine 8polige DIN-Buchse besitzt. Sollte man dafür später ein Verbindungskabel benötigen, bleibt nur der Kauf bei Casio oder der Griff zum Lötkolben. Außerdem arbeitet die Schnittstelle nur mit festen 300 Baud. Für den Anschluß an ein Telefonmodem mag das reichen. Aber eine serielle Schnittstelle erlaubt vom Konzept her noch eine Menge anderer Anwendungen, für die höhere Baudraten wünschenswert wären. Die Belegung ist in Bild 5 zu sehen. Ein Argument für diese Buchsenwahl ist sicher der geringere Platzbedarf. Neben dieser Buchse wurde aber noch eine 8polige DIN-Buchse vom gleichen Typ (Verwechslung dankenswerterweise vorgeplant) installiert. Ihre Belegung kann dem Bild 6 entnommen werden. Diese Buchse dient dem Anschluß eines Kassettenrecorders. Auch die Übertragung vom und zum Bandgerät erfolgt nur mit 300 Baud (zirka 30 bis 35 Zeichen pro Sekunde). Das ist wenig, gemessen an den Übertragungsgeschwindigkeiten der Konkurrenzprodukte. Zum Anschluß eines Druckers oder eines Plotters (zum Beispiel des FP-1011PL) steht eine Parallel-Schnittstelle im Centronics-Format zur Verfügung.

In den Gehäuseboden sind zwei Fächer integriert. Ein kleines Fach nimmt zwei Mignon-Batterien auf, mit deren Hilfe der Speicherinhalt auch nach dem Abschalten der Hauptstromversorgung erhalten bleibt. Da diese nur mit zirka 0,6 mA belastet werden, reicht hier ein frischer Alkali-Batteriesatz gute vier Monate. Während aber bei Spannungsabfall der Batterien im Hauptblock die verlöschende Anzeige im Display vor Datenverlust rechtzeitig warnt und zum Batteriewechsel auffordert, besitzt diese Back-up-Versorgung keine Warneinrichtung, obwohl sie hierfür weitaus angebrachter wäre. So bleibt nur der Batteriewechsel auf Verdacht. Sicher ist diese Methode aber auch nicht, da teilweise im Handel Batterien verkauft werden, die schon durch die lange Lagerung einen Großteil ihrer Energie verloren haben. Deshalb sollte nie das rechtzeitige Abspeichern auf Band oder Diskette vergessen werden.

Das größere der beiden Fächer ist in drei Bereiche unterteilt und kann entweder drei RAM-Erweiterungen von je 8 KByte aufnehmen oder zwei RAM-Module und ein ROM-Modul mit Anwendersoftware. Besonderheit der Module: Ihre

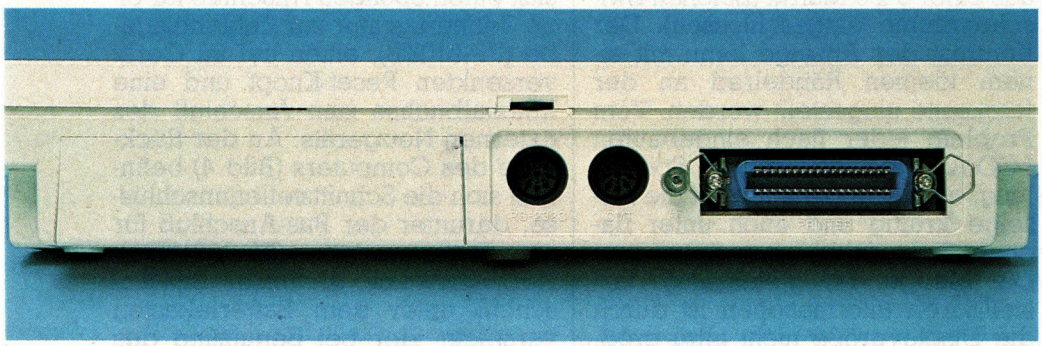


Bild 4. Die Rückseite des FP-200 enthält die Schnittstellenanschlüsse. Hinter dem Batteriekasten links verbirgt sich der Busanschluß für die Diskettenstation. Nach rechts folgen: serielle Schnittstelle RS232C, Kassettenrecorder-Buchse und 8-Bit-Centronics-Anschluß für den Drucker oder Printer.

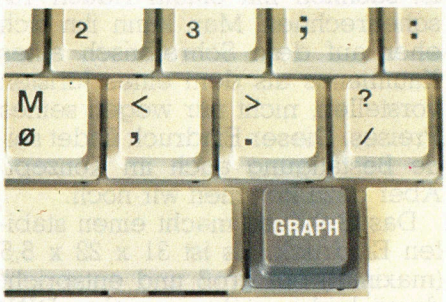
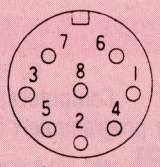


Bild 3. Die Tastatur ist keine echte Schreibmaschinentastatur, aber angenehm im Anschlag und besitzt einen Druckpunkt. Die QUERTY-Belegung kennt keinen deutschen Zeichensatz.

Klemmen-Nr.	I/O	Signalname
1	O	DTR
2		GND
3	O	$\overline{\text{TXD}}$
4	I	$\overline{\text{RXD}}$
5	I	DSR
6	I	CTS
7	I	C D
8	O	RTS
Chassis		F G



8-poliger DIN-Anschluß

Bild 5. Die Belegung der achtpoligen DIN-Buchse für die serielle Schnittstelle RS232C

Koppelkontakte sind in Form einer Leitgummileiste an der Unterseite der Module (Bild 7) angebracht, eine Technologie, die sich in dieser Anwendungsform erst noch bewähren muß. Leitgummis für LCD-Kontaktierungen waren in der Praxis bisher nicht ganz problemlos. Die Montage der Erweiterungsmodule in den Fächern ist dafür aber einfach durchzuführen.

Das Gehäuse läßt sich aufklappen (Bild 8) und ist durchaus reparaturfreundlich konstruiert. Der Innenaufbau glänzt zwar nicht durch Präzision — einige Teile sind nach Art billiger Transistorradios mehr reingebogen als gelötet — die Hauptplatine ist dennoch sauber bestückt.

Als CPU besitzt der FP-200 eine MSM80C85 AGS. Diese 8-Bit-CPU ist eine CMOS-Variante der 8085 und auch in anderen Computern im Einsatz. Die Taktfrequenz liegt mit über 6 MHz recht hoch. Der ROM-Bereich mit dem Basic-Interpreter und dem Cetl-Programm umfaßt 32 KByte. Er kann mit dem schon erwähnten ROM-Modul auf maximal 40 KByte aufgerüstet werden. Die standardmäßigen 8 KByte RAM lassen sich bis zu 32 KByte erweitern, vorausgesetzt, es wird kein ROM-Modul eingesetzt. Vom RAM-Bereich gehen in jedem Fall noch einmal 3,3 KByte für das Betriebssystem und interne Routinen verloren, so daß bei 8 KByte Grundausstattung lediglich 4,7 KByte für Anwenderprogramme und Daten zur Verfügung stehen. Damit lassen sich keine großen Sprünge vollführen. Allerdings bietet die Konkurrenz in dieser Beziehung auch nicht sehr viel mehr, das wenige aber zu einem erheblich höheren Preis.

Wie schon erwähnt, besitzt der FP-200 einen fest eingebauten Basic-Interpreter, den Casio in Anlehnung an die CPU C85-Basic nennt (Tabelle 1 zeigt den Befehlssatz). Besondere Merkmale dieses Basic-Dialektes sind — ganz dem Konzept des FP-200 entsprechend — sehr komfortable mathematische Funktionen und hohe Verarbeitungsgenauigkeit (intern bis zu 19 Stellen). Die Abarbeitungsgeschwindigkeit ist zwar nicht besonders hoch, liegt aber im Rahmen anderer Handhelds mit CMOS-CPUs (eine schlichte FOR-NEXT-Schleife benötigt pro Zyklus immerhin 4,5 ms). In den gleichen Bereich gehören eine Reihe von statistischen Funktionen, die über den Umfang üblicher Basic-Dialekte hinausgehen, wie zum Beispiel Quadratsumme, Mittelwerte, Proben- und andere Standardabweichungen, lineare Regression und so weiter.

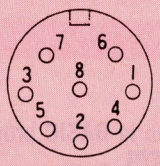
Neben den mathematischen Fähigkeiten sind auch grafische vorgesehen, die unter anderem Kreise, Kästchen und Punkte sehr komfortabel auf das Display zaubern lassen. Die Handhabung dieser Grafikbefehle weicht zwar etwas vom Üblichen ab, dies stört aber in der Anwendung nicht.

Übrigens dürfen bis zu zehn Programme unabhängig voneinander gleichzeitig im Computer gespeichert werden. Der gesamte Bereich (also keine einzelnen Programme) und externe Dateien beziehungsweise Programmdaten können durch ein bis zu acht Zeichen umfassendes Paßwort vor Auflistung und Anwendung durch Unbefugte geschützt werden. Diese Möglichkeit ist im beruflichen Bereich sicher nicht uninteressant.

Die Stringverarbeitung entspricht weitgehend der anderer Computer. Auch die beliebten Befehle für Maschinensprach-Routinen sind vorhanden. Angenehm ist die Möglichkeit, Variablennamen bis zu 255 Zeichen lang gestalten zu können, die tatsächlich unterschieden werden. Arrays können mit so vielen Dimensionen versehen werden, wie es der Speicherplatz erlaubt. Praktisch ist auch eine eingebaute Systemuhr.

Der FP-200 dürfte unter den Aktenkoffer-Computern den zur Zeit

Klemmen-Nr.	I/O	Signalname
1		
2		GND
3		
4	I	MIC
5	O	EAR
6		REM+
7		REM−
8		
Chassis		F G



8-poliger DIN-Anschluß

Bild 6. Die Belegung der DIN-Buchse für den Kassettenrecorder. Die Verwechslungsgefahr ist groß

umfangreichsten Befehlssatz zur Dateiverarbeitung besitzen. Dieser umfaßt nicht nur die üblichen OPEN-, CLOSE- und Eingabe-/Ausgabe-Funktionen, sondern auch Pufferdimensionierung, Eingabe-/Ausgabe-Formatierung, Stringzuweisungen, numerische Konvertierungen, Verify und vieles mehr.

Noch interessanter als das komfortable Basic ist das eingebaute Kalkulationsprogramm Cetl. Eines muß vorweg klargestellt werden: Bei Cetl handelt es sich um kein echtes vollwertiges Kalkulationsprogramm wie Multiplan oder ähnliche. Der Unterschied ist ungefähr so groß wie der zwischen einer Kellnerrechnung und einer Steuererklärung. Diese Anmerkung soll vor falschen Vorstellungen warnen. Dieses Tabellenprogramm Cetl er-

Fortsetzung auf Seite 166



Bild 7. An der Unterseite der RAM-Module befindet sich eine weiße Leitgummi-Leiste für die Kontaktierung. Die Module sind 5 x 8 cm groß und erweitern die Speicherkapazität um jeweils 8 KByte.

Die angegebenen Preise sind die Ladenpreise.
Bitte benutzen Sie die Bestellkarte auf Seite 177.

COMPUTER

Standardliteratur von TEWI (Osborne — McGraw-Hill)

Mikrocomputer-Grundwissen

Für alle, die in der Mikrocomputertechnik mitreden wollen oder müssen, ist dieses Buch der richtige Einstieg. Es werden keine Vorkenntnisse erwartet.
297 Seiten.

Bestellnummer PW 156 · **DM 36,—**

77 BASIC-Programme

aus verschiedenen Bereichen.

Bestellnummer PW 256 **DM 39,—**

Einführung in die Mikrocomputertechnik

Das schon legendäre Standardwerk spiegelt jetzt in völliger Neuüberarbeitung den allerletzten Stand der Mikrocomputertechnik wider.
488 Seiten.

Bestellnummer PW 138 **DM 66,—**

Das 8086/8088-Buch

Mit diesem Buch erhält der Leser einen Überblick über die technischen Möglichkeiten, die in den Mikroprozessoren 8086 und 8088 stecken. Es ist randvoll mit Funktionsbeschreibungen, Beispielen und Diagrammen.
Ca. 520 Seiten.

Bestellnummer PW 392 **DM 69,—**

CBM-Computer-Handbuch

Für alle PET-/CBM-Benutzer, oder die, die es werden wollen, bietet diese Fundgrube eine schrittweise Einführung bis hin zur professionellen Ausnutzung aller Möglichkeiten dieses beliebten Computers. 528 Seiten.

Bestellnummer PW 318 **DM 56,—**

Programmieren in Assembler

In dieser Buchserie wird die Programmierung der Mikroprozessoren 6800/8080A, 8085/6502 in Assemblersprache beschrieben. Die Titel enthalten eine große Auswahl von praktischen Programmen in Standardformat einschließlich Flußdiagrammen, Quellenprogrammen, Objektcodes und erläuternden Texten. Jeder Befehl der entsprechenden CPU wird detailliert erklärt.

6800: Bestellnummer PW 248 **DM 49,—**
8080A, 8085: Bestellnummer PW 272 **DM 49,—**
6502: Bestellnummer PW 329 **DM 59,—**

Apple II-Anwenderhandbuch

Mit Hilfe dieses Buches werden Sie Ihren Apple II noch erfolgreicher einsetzen. 400 Seiten.

Bestellnummer PW 341 **DM 49,—**

B. Pol

Wie man in BASIC programmiert



Einführung · Techniken · Fallstudien
1981, 367 Seiten
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 soll als Fallstudie ein (sehr) einfaches Lagerverwaltungsprogramm erstellt und daran die bis dahin erworbenen Erkenntnisse vertieft und erweitert werden.

Bestellnummer VO 376 **DM 30,—**

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 25,—**

R. Baumann

Computerspiele und Knobeleien programmiert in BASIC



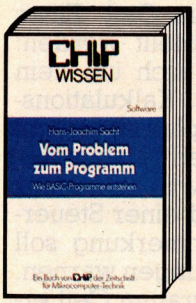
1982, 302 Seiten
Um Mißverständnisse gar nicht erst aufkommen zu lassen: dies Buch ist keine Sammlung von Spielkonserven im Sinne fertiger Programme, die nur in den Computer eingetippt oder eingelesen und anschließend konsumiert zu werden brauchen. Vielmehr wird der Leser zu einem aktiven und schöpferischen Umgang mit Computerspielen aufgerufen und angeleitet: Aus der Spielidee entwickelt sich die Spielstrategie und hieraus das Programm.

Bestellnummer VO 375 **DM 30,—**

NEU

H.-J. Sacht

Vom Problem zum Programm



Wie BASIC-Programme entstehen
1983, 324 Seiten
Dieses Buch beginnt dort, wo die meisten BASIC-Lehrbücher aufhören. Es bringt keine abstrakten Beispiele, um die Wirkung von BASIC-Befehlen zu zeigen, sondern erklärt, wie vorzugehen ist, um ein Problem durch Programmierung zu lösen. Es erläutert, welche Vorüberlegungen notwendig sind und wie ein Programm Schritt für Schritt entsteht.

Bestellnummer VO 422 **DM 38,—**

Die neue Vieweg-Reihe:

Anwendung von Mikrocomputern

Band 1:

Digitale Regelung mit Mikroprozessoren
(mit Programmen für den AIM-65). 169 Seiten.
Bestellnummer VV 435 **DM 48,—**

Band 2:

Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik
(30 BASIC-Programme). 70 Seiten.
Bestellnummer VV 437 **DM 22,80**

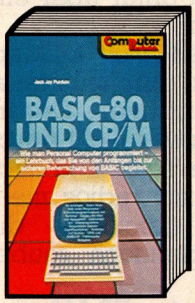
Band 3:

Mathematische Routinen VC 20
(Elektrotechnik/Elektronik). 78 Seiten.
Bestellnummer VV 436 **DM 24,80**

NEU

J. J. Purdum

BASIC-80 und CP/M



1983, 296 Seiten
Es ist die Absicht dieses Buches, dem Leser zu zeigen, wie Mikrocomputer in Basic programmiert werden. Der Unterschied zu vielen anderen Lehrbüchern ist vor allem in zwei Punkten zu sehen:
1. Das Buch orientiert sich an einem bestimmten Basic-Dialekt: Dies erlaubt die eingehendere Behandlung von speziellen Eigenschaften.
2. Das Buch geht von einem speziellen Betriebssystem aus: CP/M. Dies wird in der sonstigen Literatur meist völlig vernachlässigt.

Bestellnummer MT 525 **DM 48,—**

IWT-Verlag für Information, Wissenschaft, Technologie

Der Apple Hardware + Peripherie Wegweiser '83

Dieses Buch ist die derzeit umfassendste Sammlung von deutschen und internationalen Hardwarezusätzen und Peripherie-Erweiterungen für Apple Personal Computer-Systeme. Der Wegweiser wendet sich an alle Anwender von Apple-Computern, die nach geeigneten kompatiblen Erweiterungen ihrer Systeme suchen. Unersetzlich ist er auch für alle Händler, die ihre Kunden gezielt beraten wollen.

Bestellnummer IW 408 **DM 42,—**

Hermanns CBM-Programme 1

Spiele, Knobeleien & Simulationen für CBM 2000, 3000, 4000, 8000, VC 20

Bestellnummer IW 409 **DM 32,—**

Hermanns CBM-Programme 2

Wirtschaft für CBM 2000, 3000, 4000, 8000, VC 20

Bestellnummer IW 423 **DM 32,—**

Der Apple-Software-Wegweiser

Der Apple-Software-Wegweiser wendet sich in erster Linie an die Besitzer von Apple-Computern, die nach geeigneten Programmen für ihre Anwendung suchen.

Bestellnummer IA 378 **DM 32,—**

Grafik auf dem Commodore 64

NEU

Leider sind die Grafik-Möglichkeiten des Commodore 64 im mitgelieferten Handbuch nicht so ausführlich beschrieben, wie es wünschenswert wäre (dies gilt besonders für die hochauflösende Grafik). Hier hilft dieses Buch weiter.

Bestellnummer IW 431 **DM 38,—**

MICROSOFT BASIC 80

Hier wird ausführlich die BASIC-Version der Firma Microsoft beschrieben, die auf einer Vielzahl von Mikrocomputer-Systemen eingesetzt wird. Der ITT 3030 wird nur gewählt, um das Thema irgendwo »aufhängen« zu können. BASIC 80 ist CP/M-lauffähig, wird aber auch unter anderen Betriebssystemen in ähnlicher Form verwendet, dadurch ist dieses Buch breit einsetzbar.
Teil 1 gibt eine kurze Einführung in die Grundlagen; die Aufgaben von Sprach-Interpretern und Compilern werden erläutert. Teil 2 enthält eine umfassende Beschreibung aller Anweisungen, Befehle und Funktionen. Zahlreiche Beispiele runden diesen Teil ab. Teil 3 beschreibt die Anwendung des BASIC 80 Compilers und seine Unterschiede zum Interpreter. Ca. 306 Seiten.

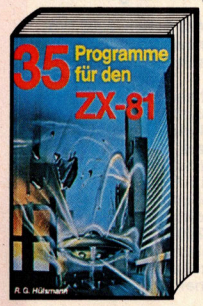
Bestellnummer IW 398 **DM 56,—**

BUCHLADEN

Ihre Bestellung nehmen wir gern telefonisch entgegen:
Markt&Technik Hans-Pinsel-Straße 2 8013 Haar bei München ☎ 089/4613-220

NEU

R. G. Hülsmann
35 Programme für den ZX81



1983, 186 Seiten
Aus dem Inhalt: Allgemeine Tips und Hinweise · **10 Programme für den ZX81 mit 1 K-RAM** (Meteor · Space Invader · Mondlandung · Irrgarten · Todeshöhle) · **Unterprogramme in Maschinensprache** (Hex-Loader I · Hex-Loader II · Screen-Loader · Down-Scroll · Left-Scroll · Right-Scroll · **Zwölf BASIC-Programme für den ZX81 mit 16 K-RAM** (LP-Register · Kartei) · **Sie haben mehr »RAM«?** · (Haushaltsbuchführung · Star-Treck) · **Drei Programme in Maschinensprache** · (Ballspiele · Flipper · Game of Life)

Bestellnummer HO 407 **DM 29,80**

SPECTRUM/VC 20/ZX81

Viel mehr als 33 Programme für den Sinclair Spectrum

137 Seiten

Bestellnummer HO 428 **DM 29,80**

Programme für VC 20

Tricks, Tips, Programme, Anleitungen, Erweiterungen.
163 Seiten

Bestellnummer HO 345 **DM 29,80**

Programmieren mit dem ZX81

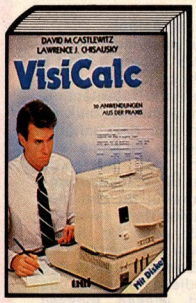
Zahlreiche Programme in BASIC und Maschinencode

Bestellnummer HO 342 **DM 29,80**

Mit Diskette

NEU

David M. Castlewitz/Lawrence J. Chisausky
VisiCalc



50 Anwendungen aus der Praxis
1983, 153 Seiten
VisiCalc und Heimcomputer — Inbegriff der elegantesten Mittel, Berechnungen auszuführen und anschaulich darzustellen — werden hier auf 50 der alltäglichsten Aufgaben aus Wirtschaft und Privatleben angewandt. Alle Berechnungen und die Darstellungsform sind auf der beigefügten 5¼"-Diskette gespeichert — ein kurzer Abruf genügt, und Sie haben eine der 50 Aufgabenlösungen in Ihrem Heimcomputer. Das Buch enthält alle weiteren Informationen: Erklärungen zu jedem der Modelle, Beispielausdrucke und Vorschläge, die Modelle ohne Mühe auf persönliche Bedürfnisse zuzuschneiden.

Für Apple II und Apple III unter Benutzung des Programms Apple Writer File Transfer »Apple II File to Apple III File«
Bestellnummer PW 542 **DM 69,—**

Für CBM 2001, 8032, 8096 mit Floppy-Disk-Speicher CBM 2040, CBM 4040, CBM 8050
Bestellnummer PW 543 **DM 69,—**

Mit Diskette

NEU

Dr. P. Albrecht
dBase II richtig eingesetzt



1983, 229 Seiten
Im vorliegenden Buch, das aus der praktischen Erfahrung mit dBase II heraus geschrieben wurde, liegt das Schwergewicht mehr auf den Methoden der Datenbanktechnik und Datenbankprogrammierung und weniger auf der lückenlosen Darstellung aller Kommandos. Damit wendet es sich ebenso an den »DV-Laien« wie an den Entwickler kommerzieller Software. Dem einen soll die Möglichkeit geboten werden, sich über einen wichtigen Teilbereich der Computertechnik einen Überblick zu verschaffen. Dem anderen soll das Buch helfen, Arbeitstechniken in dBase II zu entwickeln, die eine rationelle und wartungsfreundliche Anwendungsprogrammierung gestatten.
Als praktische Übung wird die Entwicklung eines kleinen Programmpakets in allen Schritten vom ersten Entwurf bis zum Ablauf der fertigen Programme vorgeführt.

Auch mit 5¼"-Diskette erhältlich. Sie sparen sich dadurch das Eintippen von mehr als 40 Seiten Listings.

Bestellnummer MT 541 (Buch) **DM 68,—**
Bestellnummer MT 544 (Buch und Diskette für IBM-PC) **DM 98,—**

B. Pol
Vom Umgang mit CP/M



1982, 376 Seiten
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.

Bestellnummer IA 369 **DM 48,—**

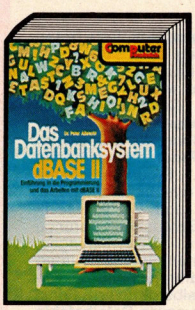
A. Ipfelkofer
NEU
Einführung in Datenbanksysteme mit dBase II



1983, 280 Seiten
Grundlagen, Aufbau, Änderung, Pflege von Datenbanken
Das vorliegende Buch macht Sie bekannt mit Datenbanken und ihrer Arbeitsweise, vermittelt Ihnen umfassendes Wissen über deren Planung und Nutzung, beschreibt verschiedene Typen, durchleuchtet die Eigenheiten und zeigt die Unterschiede der einzelnen Datenbanken auf. In einem weiteren Kapitel geht es um erlernbare Tricks, die die Leistung des Computers verbessern helfen.

Bestellnummer MT 526 **DM 68,—**

Dr. P. Albrecht
NEU
Das Datenbanksystem dBase II

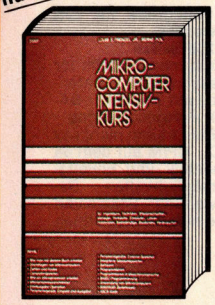


1983, 280 Seiten
dBase II ist zwar relativ neu, hat sich aber bereits einen weiten Anwenderkreis geschaffen. Drei Eigenschaften machen dBase II sehr populär und heben es von konkurrierenden Produkten ab: seine Einfachheit und Schnelligkeit, seine hohe Flexibilität und seine komfortable integrierte Kommandosprache. Das vorliegende Buch soll nach einer kurzen Einführung in den Komplex »Datenbanken« eine Anleitung für den praktischen Umgang mit dBase geben.

Bestellnummer MT 524 **DM 68,—**

Ab sofort nur noch DM 48,—!

E. Frenzel/B. Pol
Mikrocomputer Intensivkurs



1981, 390 Seiten
Diese programmierte Unterweisung in die Mikrocomputertechnik ist ein Arbeitsbuch für Nicht-Elektroniker, das man mit Bleistift und Papier durcharbeiten muß. **Aus dem Inhalt:** Grundlagen von Mikrocomputern · Zahlen und Codes · Computerspeicher · Wie ein Mikroprozessor arbeitet · Mikroprozessorarchitektur · Ein-/Ausgabeoperationen · Peripheriegeräte: Eingabe und Ausgabe u. a.

Bestellnummer IA 343 **DM 48,—**

H.P. Blomeyer-Bartenstein
NEU
Personal Computer — das intelligente Werkzeug für jedermann



1983, 352 Seiten
Dieses Buch ist der Nachfolger des Standardwerks »Personal Computer — Kompaktrechner im Einsatz«. Es faßt den aktuellen Stand der Personal Computer-Technik zusammen: Was ist und kann ein Personal Computer · Einsatzgebiete · Aufbau und Funktionsweise von Personal Computer-Systemen · Zentraleinheit · Tastatur und Bildschirm · Massenspeicher · Schnittstellen · Hardware-Erweiterungen · Mehrbenutzer-Systeme · Netzwerke · Betriebssysteme · Programmiersprachen im Vergleich

Bestellnummer MT 508 **DM 53,—**

Otmar Feger
NEU
Ein-Chip-Mikrocomputer-Handbuch



1983, 389 Seiten
Nur ausnahmsweise sind Mikrocomputer-Projekte fristgerecht fertig, voll funktionsfähig, leicht testund änderbar, sauber und ausreichend dokumentiert und im vorgegebenen Kostenrahmen geblieben. Der wesentliche Grund dafür ist oft mangelhafte Information und zu wenig Erfahrung. Das Buch führt in die Problematik der Ein-Chip-Mikrocomputer ein und beschreibt den Trend des Marktes und der technischen Entwicklung.

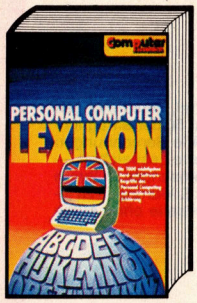
Bestellnummer MT 517 **DM 58,—**

Die angegebenen Preise sind die Ladenpreise.
Bitte benutzen Sie die Bestellkarte auf Seite 177.

COMPUTER-

NEU

Personal Computer Lexikon

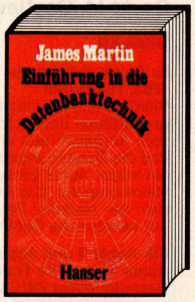


1982, 136 Seiten, Register: englisch-deutsch
Dieses Lexikon wurde entwickelt, um die Welt der Personal Computer transparenter zu machen. Es enthält die über 1000 wichtigsten Hard- und Software-Begriffe des »Personal Computing« und verwandter Gebiete. Alle Begriffe werden auf deutsch erklärt. Zusätzlich wird die englische Übersetzung des deutschen Suchbegriffes angegeben. Wichtig: Im Anhang befindet sich ein Register englisch-deutsch.

Bestellnummer MT 390 **DM 19,80**

Dr. J. Martin

Einführung in die Datenbanktechnik



1981, 369 Seiten
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 darzustellen.

Bestellnummer CH 368 **DM 58,—**

Bestellen Sie jetzt die 2. überarbeitete, fast doppelt so umfangreiche Auflage!

Software-Auswahl leicht gemacht

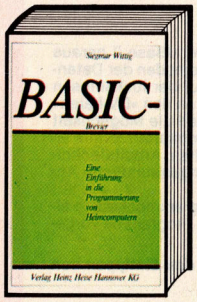


1983, 423 Seiten, 2000 Programmbeschreibungen
Dieses Buch gibt Auskunft über Systemsoftware, branchenneutrale Anwendungssoftware, branchenorientierte Anwendungssoftware und technisch-wissenschaftliche Software in Form von Kurzbeschreibungen der einzelnen Softwarepakete. Mehr als 2000 Programmbeschreibungen aus allen Anwendungsbereichen für Personal Computer.

Bestellnummer MT 340 **DM 58,—**

S. Wittig

BASIC-Brevier



4. erweiterte Auflage 1983
Bisher gab es kein BASIC-Lehrbuch, das alle Besonderheiten der modernen Mikrocomputer und ihrer BASIC-Versionen berücksichtigt. Ziel dieses Buches ist es, den Leser so schnell wie möglich programmieren zu lassen. Es beschreibt BASIC in dem Umfang, wie es auf den zur Zeit verbreiteten Heimcomputern zu finden ist.

Bestellnr. HH 294 DM 34,—

BASIC-Brevier
Systematische Aufgabensammlung
Bestellnr. HH 349 DM 29,80

D.H. Ahl

Basic Computerspiele Band 1



101 fantastische Spiele für Ihren Mikrocomputer in Basic geschrieben mit Listing und Probelauf in deutscher Sprache
Roulette, Hockey, Dame, Poker, Börse, Mondrakete, Slalom, Super Star Trek® und viele, viele andere Spiele.
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.

Bestellnummer SY 335 **DM 32,—**
84 weitere BASIC Computerspiele, Band 2
Bestellnummer SY 336 **DM 32,—**

NEU

A. Dripke

VC 20 Spiele-Buch 1



1983, 246 Seiten
Dieses Buch enthält 18 Spielprogramme. Es sind alles Programme, die die vom Computer gegebenen Möglichkeiten — besonders hinsichtlich Grafik, Farbe und Sound — voll ausnutzen. Alle Spiele wurden mit größter Sorgfalt erstellt und ausführlich getestet. Der Sinn dieses Buches ist aber nicht nur, Ihnen eine Reihe faszinierender Spiele in die Hand zu geben, sondern Sie werden anhand der Spielprogramme nach und nach eine Fülle von Dingen über Ihren Computer erfahren.

Bestellnummer IA 417 **DM 38,—**

G. O. Hamann

Lerne BASIC mit dem Volkscomputer VC 20

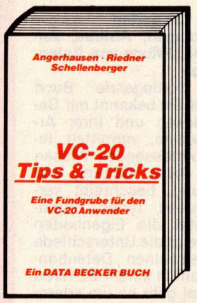


Eine programmierte Unterweisung
In 24 Kapiteln auf ca. 450 Seiten werden Elemente eines Computersystems, die Phasen der Programmerstellung, die Grundlagen der Programmiersprache Basic, Programmbefehle und Systemkommandos, Farbe und Grafik, Musik und Geräusche, Sprünge und Verzweigungen, Schleifenbildung, Unterprogrammtechnik, vor- und selbstdefinierte Funktionen sowie Dateibefehle behandelt.

Bestellnummer CO 339 **DM 29,80**

NEU

VC 20 Tips & Tricks



1983, 201 Seiten
Informationen und Beispielprogramme, die dort anfangen, wo das Handbuch aufhört, ermöglichen es, die Möglichkeiten des VC 20 besser auszunutzen. Detailliert werden der Speicher und die Möglichkeiten seiner Erweiterung beschrieben. Zwei Kapitel befassen sich mit den Sound- und Grafikmöglichkeiten des VC 20. Eine Sammlung von POKE's und anderen nützlichen Routinen ist ebenso enthalten wie BASIC-Erweiterungen und zahlreiche komplett dokumentierte Programme.

Bestellnummer DB 418 **DM 49,—**

NEU

64 INTERN



Das große Buch zum Commodore 64
1983, 301 Seiten
Aus dem Vorwort der Autoren: Der Commodore 64 ist eine Supermaschine. Das war uns schon nach kurzer Arbeit mit dem Gerät klar. Das Buch erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit oder auf schriftstellerische Qualitäten. Dafür enthält es die umfassenden Ergebnisse monatelanger Kleinarbeit. Wir hoffen, daß es Ihnen hilft, die hervorragenden Qualitäten des Commodore 64 auszunutzen.

Bestellnummer DB 404 **DM 69,—**

P. Ewald

NEU

Software richtig eingekauft



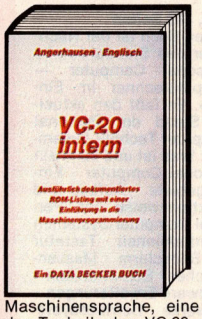
1983, 144 Seiten
Informationen, Tips, Auswahlmethoden und Vorgehensweisen für alle, die sich Suche, Analyse, Leasing oder Kauf der richtigen Software erleichtern möchten.
Aus dem Inhalt: Auf der Suche nach Software · Die engere Wahl · Beginn der Entscheidung — Vertragsverhandlungen · Die endgültige Entscheidung · Stichwortverzeichnis u.a.

Bestellnummer MT 505 **DM 34,—**

M. Angerhausen/L. Englisch

NEU

VC-20 intern



2. Auflage 1983, 174 Seiten
Die überarbeitete und erweiterte 2. Auflage von VC-20 Intern beschäftigt sich detailliert mit Technik und Betriebssystem des VC-20 und enthält ein ausführlich dokumentiertes ROM-Listing, die Belegung der Zeropage und anderer wichtiger Bereiche, übersichtliche Zusammenfassungen der Routinen des Basic-Interpreters und des VC-20-Betriebssystems, eine Einführung in die Programmierung in Maschinensprache, eine detaillierte Beschreibung der Technik des VC-20 und als Clou drei Original Commodore-Schaltpläne zum Ausklappen!

Bestellnummer DB 532 **DM 49,—**

NEU

64 Tips & Tricks



Eine Fundgrube für den 64-Anwender
1983, 250 Seiten
Aus dem Inhalt: Grafik für Fortgeschrittene · Dateneingabe mit Komfort · BASIC für Fortgeschrittene · Der CBM 64 kann nicht nur BASIC · CP/M auf dem 64 · Anschluß- und Erweiterungsmöglichkeiten · Dateiverwaltung · Poke's und andere nützliche Routinen

Bestellnummer DB 425 **DM 49,—**

BUCHLADEN

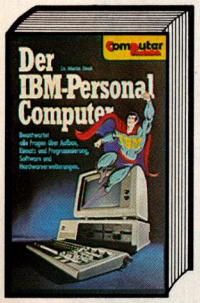
Ihre Bestellung nehmen wir gern telefonisch entgegen:

Markt&Technik Hans-Pinsel-Straße 2 8013 Haar bei München ☎ 089/4613-220

NEU

Dr. M. Henk

Der IBM-Personal Computer



1983, 257 Seiten
Das vorliegende Buch beschreibt den IBM-PC in seiner Hardware und Software und zeigt die bereits vom US-Markt her übertragbaren Tendenzen seiner Vermarktung und Anwendung auf.
Aus dem Inhalt: Die IBM und der PC im Markt · Die Hardware des PC · Die Betriebssysteme · Die Programmiersprachen · Textverarbeitung · Tabellen- und Planungsprogramme · Spielen, Lehren und Lernen · Zusätzliche Hardware-Produkte · Zusätzliche Software-Produkte.

Bestellnummer MT 503 **DM 53,—**

NEU

Dr. P. Albrecht

Planen und kalkulieren mit MULTIPLAN®



Eine Einführung in das Arbeiten mit MULTIPLAN® unter CP/M-80, und MS-DOS-Betriebssystemen
1982, 225 Seiten
Eines der neuesten, leistungsfähigsten und gleichzeitig für den Benutzer komfortabelsten Kalkulationsprogramme ist das in diesem Buch vorgestellte MULTIPLAN.
Nach einer Einführung werden anhand von Beispielen die Befehle und Funktionen von MULTIPLAN beschrieben, und zwar in der Reihenfolge, wie sie der Arbeit in der Praxis entsprechen.

Bestellnummer MT 502 **DM 58,—**

NEU

Thilo Bretschneider

Planen und kalkulieren mit VISICALC®



Eine Einführung in das Arbeiten mit VISICALC® auf Apple II® -Computern, 1982, 133 Seiten
VisiCalc 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 hier die grundlegende Handhabung von VisiCalc ausführlich erklärt.

Bestellnummer MT 450 **DM 32,—**

NEU

R.E. Williams/B.J. Taylor

SuperCalc richtig eingesetzt



Alle Tricks der Tabellenkalkulation erklärt an 7 praxisnahen Beispielen
1983, 139 Seiten
Ein Übungsbuch mit Beispielen für Anwender des Computer-Programms SuperCalc und für solche, die es werden wollen. Wenn Sie die Übungen in diesem Buch Schritt für Schritt durchgehen und ausprobieren, werden Sie sehr schnell in der Lage sein, die Vielzahl der Anwendungsmöglichkeiten von SuperCalc zu erkennen und zu beherrschen.

Bestellnummer MT 511 **DM 58,—**

NEU

Ch. Langfelder

BASIC ohne Probleme Band 1: Unterweisung



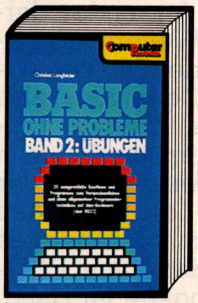
Eine Einführung in BASIC mit CBM-Rechnern (CBM 8032)
1983, 226 Seiten
In 12 Kapiteln wird der Leser Schritt für Schritt mit der Programmiersprache BASIC, dem CBM-Rechner und seiner Bedienung vertraut gemacht. Jedes Kapitel schließt mit Übungen und Aufgaben ab — als Kontrolle für den jeweiligen Wissensstand. Im Anhang befinden sich dann unter anderem die Lösungen der Aufgaben, ein Glossar, ein Stichwortregister usw.

Bestellnummer MT 480 **DM 36,—**

NEU

Ch. Langfelder

BASIC ohne Probleme Band 2: Übungen



1982, 119 Seiten
Dieses Buch enthält 20 ausgewählte Routinen und Programme zum Üben allgemeiner Programmiertechniken auf CBM-Rechnern (CBM 8032).
Die Programme sind in sechs Rubriken unterteilt: drei allgemeine Routinen, fünf allgemeine Programme, fünf kommerziell-technische Anwendungen, zwei Statistikprogramme, zwei Mathematikprogramme und drei Lehr- und Spielprogramme. Alle Programme können direkt in einen CBM-Rechner Modell 8032 eingegeben und gestartet werden.

Bestellnummer MT 490 **DM 26,—**

NEU

R.E. Williams

MULTIPLAN richtig eingesetzt



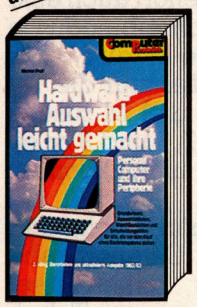
Alle Tricks der Tabellenkalkulation erklärt an 10 praxisnahen Beispielen
1983, 211 Seiten
Ein Übungsbuch mit Beispielen für Anwender des Computer-Programms Multiplan und solche, die es werden wollen. Wenn Sie die Übungen Schritt für Schritt durchgehen und ausprobieren, werden Sie sehr schnell in der Lage sein, die Vielzahl der Anwendungsmöglichkeiten von Multiplan zu erkennen und zu beherrschen.

Bestellnummer MT 507 **DM 58,—**

Mehrumfang: über 100 Seiten!

W. Pest

Hardware-Auswahl leicht gemacht



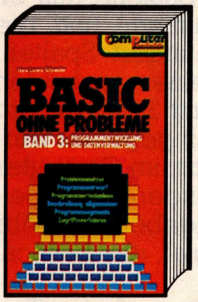
2. völlig überarbeitete und aktualisierte Ausgabe 1982/83, 326 Seiten
Die wichtigsten Daten von über 200 Personal Computer-Systemen. Mit aktuellen Marktübersichten für Personal Computer sowie die wichtigsten Peripheriegeräte, mit einführenden Artikeln zu den verschiedenen Gerätetypen, Begriffserläuterungen, Auswahlkriterien (Checklisten), Trendberichten und Bezugsquellen will das vorliegende Buch sowohl dem Computer-Einsteiger als auch dem »Profi« bei der Hardware-Auswahl eine Hilfestellung geben.

Bestellnummer MT 350 **DM 44,—**

NEU

Hans Lorenz Schneider

BASIC ohne Probleme Band 3: Programmentwicklung und Datenverwaltung



1983, 256 Seiten
Sinn dieses Buches ist die Darlegung von grundlegenden Eigenschaften der Datenverwaltung mittels Mikrocomputer sowie die Erklärung einiger wichtiger Algorithmen. Vollständigkeit und Optimalität sollen und können in diesem Rahmen nicht gegeben sein, jedoch sollte jeder nach der Lektüre in der Lage sein, seine Datenverwaltungsprobleme anhand der aufgezeigten Beispiele in analoger Weise lösen zu können.

Bestellnummer MT 500 **DM 44,—**

Aus unserer Reihe »Computer persönlich«:

CP/M und WORDSTAR Anwender-Handbuch

1981, 122 Seiten
Eine leichtverständliche Einführung in die meistverbreiteten Mikrocomputer-Betriebssysteme CP/M und MP/M

Bestellnummer MT 310 **DM 29,80**

Personal Computer richtig eingesetzt

1981, 150 Seiten
40 Beschreibungen von technisch-wissenschaftlichen und kommerziellen Anwendungen. Die Ideen-Fundgrube für den PC-Einsatz

Bestellnummer MT 300 **DM 29,—**

M&T-Neuerscheinungen im Oktober/November

H.P. Blomeyer-Bartenstein
»Personal Computer — das intelligente Werkzeug für jedermann«

Bestellnummer MT 508 **DM 53,—**

M.P. Gottlob/G. Strecker
»Die Btx-Fibel«

Bestellnummer MT 519 **DM 29,80**

A. Ipfelkofer (Übers.)
»Einführung in Datenbanksysteme mit dBase II«

Bestellnummer MT 526 **DM 68,—**

Ihre Vorbestellung wird gespeichert. Wir liefern sofort nach Erscheinen.

NEU

K.-H. Heß

Basic-Programme für CBM/VC 20-Computer



1983, 150 Seiten
Die verschiedenen Aufgabenstellungen werden analysiert, allgemeingültige Lösungswege erarbeitet und in CBM-Basic konvertiert. Alle Programme sind ausführlich dokumentiert und anwendbar für die Serien CBM 2000, 3000, 4000 und 8000. Einige Programme laufen auch auf VC 20 und anderen basicprogrammierbaren Rechnern, wobei etwaige Programmanpassungen näher beschrieben sind.

Bestellnummer MT 501 **DM 32,—**

Fortsetzung von Seite 161

laubt aber immerhin bis zu zehn Dateien zu bearbeiten und eine Verknüpfung mit Basic über dessen Dateibefehle. Casio betont die einfache Handhabung und den einfachen Befehlssatz (16 Befehle). Diese Behauptung wurde auch im Test bestätigt.

Cetl kann man sich wie eine karierte Heftseite vorstellen, mit Spalten und Zeilen. Oben drüber kommt der Name der Tabelle, in die Zeile darunter schreibt man die Bezeichnungen der Spalten. Am linken Rand werden die Zeilen durchnumeriert. Jede einfache Tabelle ist auf diese Weise aufgebaut. Cetl verwendet dieses Organisationsgerüst allerdings nicht nur zur Abspeicherung der Daten, sondern erlaubt dem Anwender darüber hinaus die Weiterverarbeitung der Daten mit den Möglichkeiten eines Personal Computers, also bequemes Ändern, Suchen, Umstellen und Einbinden von Daten in weitergehende Analysen. Der mögliche Umfang der Tabellen hängt natürlich vom vorhandenen Speicherplatz und damit vom RAM-Ausbau ab. Die Angabe im Handbuch von bis zu 65535 Datensätzen und 255 Posten ist irreführend. Sie betrifft nur die theoretische Adressierbarkeit, nimmt aber keinerlei Bezug auf die tatsächliche Speicherfähigkeit. Nehmen wir ein Beispiel: Jeder Wert bestehe aus einem Zeichen (Minimum) und die Tabelle enthalte hundert Spalten. Dann könnten bei einer maximalen RAM-Ausstattung mit 32 KByte pro Spalte 143 Werte eingegeben werden — vorausgesetzt, im Computer ist sonst nichts anderes gespeichert. Man wird zugeben, ein sehr theoretisches Beispiel, »the best case« sozusagen.

Jede Spalte muß noch im Typ (Zeichen oder Zahlen), Ausdruck (wenn der Inhalt aus dem Ergebnis von Berechnungen bestehen soll) und Format (Form der Ausgabe) charakterisiert werden. Da diese

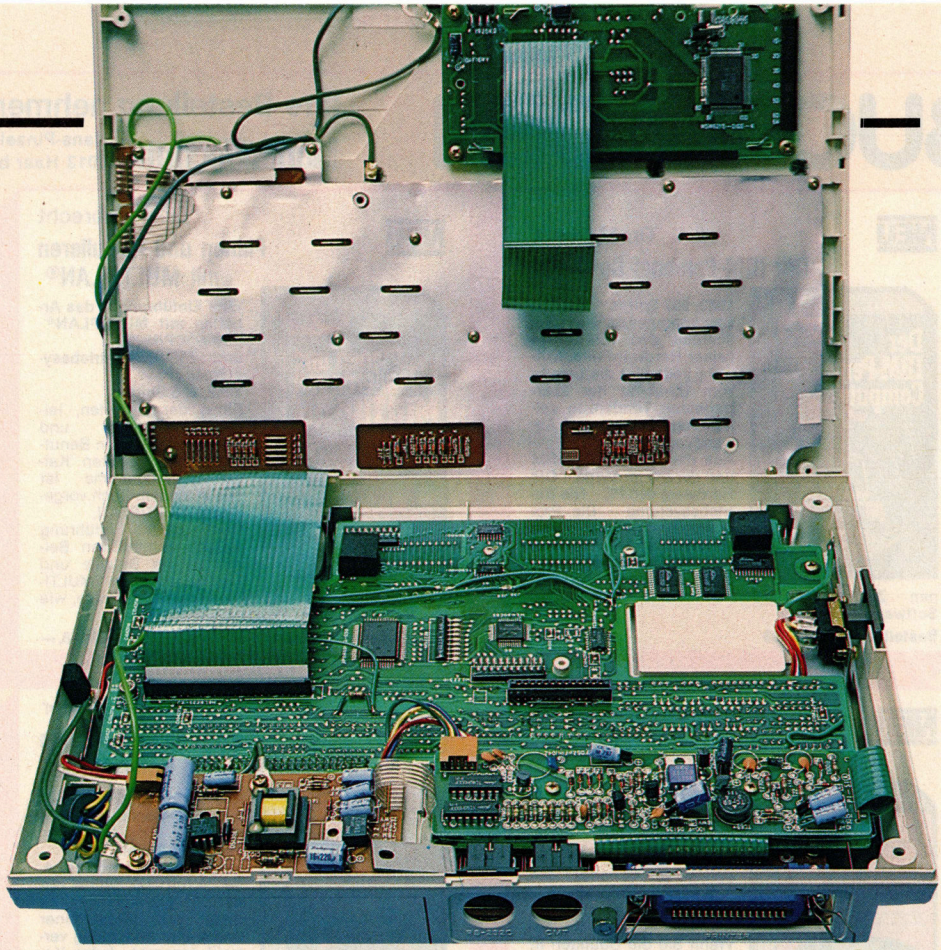


Bild 8. Das Gehäuse des FP-200 läßt sich mühelos auseinanderklappen. Der innere Aufbau ist relativ sauber.

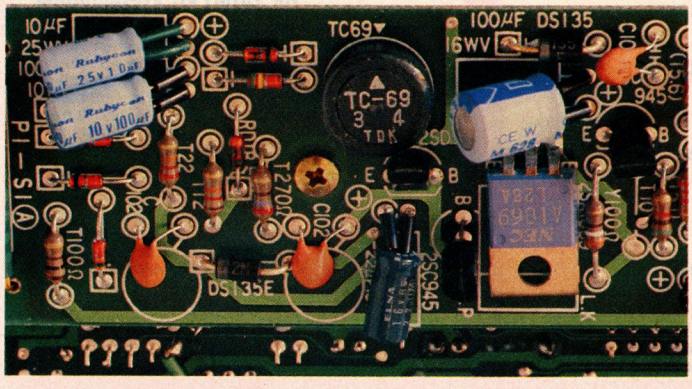
Angaben sich immer auf die ganze Spalte beziehen, sind die Möglichkeiten gegenüber vollwertigen Kalkulationsprogrammen natürlich eingeschränkt.

Jede der fünf Funktionstasten ist im Cetl-Modus mit zwei Funktionen belegt, die ein schnelles Arbeiten unterstützen. Dazu gehört auch eine Umschaltung vom Schreibmodus in den Zahleneingabe-Modus, bei dem innerhalb der Tastatur die Tasten U, I, O, J, K, L und M zusammen mit den Tasten 7, 8 und 9 zu einem Zehnerblock umfunktioniert werden.

Zum Komfort gehört auch, daß die Reihenfolge der Dateneingabe (spaltenweise oder reihenweise) frei bestimmt werden kann. Tabellendateien dürfen selbstverständlich redigiert, ergänzt und sortiert werden. Auch das Mischen oder Einfügen von verschiedenen Dateien ist möglich. Ganz wichtig ist die Suchfunktion, mit deren Hilfe Daten durch bestimmte Kriterien (Vergleichs- und logische Ausdrücke) in genau abgrenzbaren Tabellenbereichen gefunden werden können. Es ist selbstverständlich, daß die Daten auf externen Medien ausgegeben (gedruckt) und gespeichert werden können.

Numerische Daten besonders stark berücksichtigt

Eine ganze Reihe sogenannter Verwaltungsbefehle erlaubt die Datenbearbeitung unabhängig vom starren Tabellengerüst. Wem die Cetl-impliziten Möglichkeiten nicht ausreichen, der kann in Basic weitere Bearbeitungsroutinen programmieren. Übrigens bedeutet das auch, daß kommerzielle Calc-Software die eingebauten Cetl-Routinen nutzen und dadurch speicherplatzsparender ausfallen kann — vorausgesetzt es gibt sie.



◄ ***Bild 9. Einige Bauelemente sind allerdings etwas großzügig montiert***

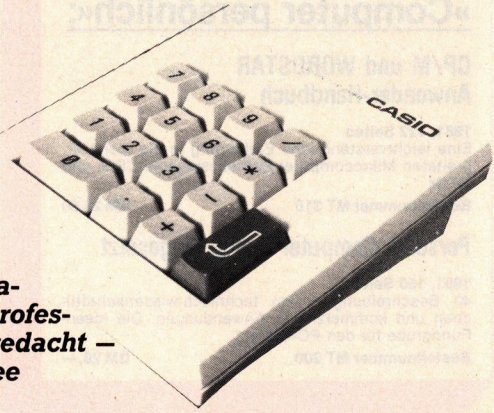


Bild 10. Die zusätzliche mechanische Zehnertastatur ist für den professionellen Einsatz gedacht — eine praktische Idee

Alles bisher gesagte verweist recht deutlich auf eine ganz bestimmte Anwendergruppe: Menschen, die mehr mit Zahlen zu operieren haben als mit Text, Kaufleute ebenso wie Techniker und Wissenschaftler. Schon die Statistikfunktionen deuten zum Beispiel Möglichkeiten zum Einsatz bei der Auswertung von Versuchsreihen an. Dazu gibt es von Casio noch einen 699 Mark teuren Vierfarb-Plotter zur einfachen Darstellung von Meßkurven und ähnlichem. Eine zusätzlich angebotene, billige mechanische Zehnertastatur (siehe Bild 10, Preis: 149 Mark) eröffnet auch die Möglichkeit, den FP-200 für die Lagerhaltung und Kalkulation in kleineren kaufmännischen Betrieben einsetzen zu können, womit die Aufzählung sicher noch lange nicht vollständig ist. Obwohl der FP-200 nicht das Nonplusultra der Computertechnik darstellt, liegt seine Stärke in seiner Preiswürdigkeit (999 Mark für das Grundgerät mit 8 KByte RAM, 199 Mark jede weitere 8-KByte-RAM-Erweiterung) und einigen auf ganz bestimmte Bereiche konzentrierten Fähigkeiten.

(lg)

ABS	ACS	ALL	AND	ANGLE
AREA	AS	ASC	ASN	ATN
BASE	CALL	CDBL	CHR$	CLEAR
CLOSE	CLS	CNT	COS	CSNG
CVD	CVS	DATA	DTAE$	DEF
DEFDBL	DEFSNG	DEFSTR	DIM	DRAW
EDIT	ELSE	END	EOF	EXP
FIELD	FILE	FILES	FIX	FL
FN	FOR	FORMAT	FRAC	FRE
GET	GOSUB	GOTO	IF	INIT
INKEY$	INPUT	INT	IT	KEY
KILL	LEFT$	LEN	LET	LGT
LIST	LLIST	LOAD	LOC	LOCATE
LOF	LOG	LPRINT	LRA	LRB
LSET	MEANX	MEANY	MID$	MKD$
MKS$	MOD	MOUNT	NEW	NEXT
NOT	ON	OPEN	OPTION	OR
OUTPUT	PASS	PEEK	POINT	POKE
PRINT	PROG	PUT	QUAD	RANDOMIZE
RC	READ	REM	RENUM	RESET
RESTORE	RETURN	RIGHT$	RND	ROUND
RSET	RUN	SAVE	SDX	SDXN
SDY	SDYN	SGN	SIN	SQR
STAT	STEP	STOP	STR$	SUMIT
SUMRC	SUMX	SUMX2	SUMXY	SUMY
SUMY2	SYSTEM	TAB	TAN	THEN
TIME$	TO	TROFF	TRON	USING
VAL	VERIFY	XOR		

Umfangreich: Der Basic-Befehlssatz des FP-200

Der Laser 210 — ein Konkurrent für den Spectrum?

Ein neuer Stern am Heimcomputer-Himmel — oder noch ein kleiner Computer unter vielen? Der Laser konnte durch ein komfortables Basic und den bildschirmorientieren Editor überzeugen. Allerdings gibt es auch einige Minuspunkte.

Nach dem Entnehmen des Laser 210 (Bild 1)aus seinem Styropor-Bett präsentiert er sich uns in einem formschönen, robusten Kunststoffgehäuse. Unter der beigefügten Literatur befindet sich das Basic-Programmierhandbuch, eine Sammlung von Programmen und für besonders Eilige eine separate Bedienungsanleitung. Denn wer möchte nicht so schnell wie möglich mit der Praxis beginnen und die Theorie vorerst in den Hintergrund stellen.

Alle Anschlüsse des maximal 5 cm hohen, 16,5 cm tiefen und 28,7 cm breiten Computers befinden sich auf der Gehäuserückseite. Hier findet man, außer den Anschlüssen für Netzteil, Kassettenrecorder und Fernsehgerät, auch einen Monitor-Ausgang. Dieser separat aus dem Gerät geführte Ausgang dient zum Anschluß spezieller Datensichtgeräte (Monitore), die ein schärferes und flimmerfreies Bild wiedergeben als übliche Fernsehgeräte. Hierzu sei bemerkt: Sollte man versehentlich ein Fernsehgerät mit dem Monitorausgang verbinden, so entsteht im Computer keinerlei Schaden, jedoch wird auf dem Bildschirm nur ein kunterbuntes Getummel von Linien zu erkennen sein. Um ein Fernsehgerät als Sichtgerät zu verwenden, wird ein moduliertes Signal benötigt, welches über den TV-Anschluß des Lasers zugänglich ist. Sollte umgekehrt ein Monitor an den TV-Ausgang angeschlossen werden, so entsteht ebenfalls kein brauchbares Bild. Da wir uns gerade mit der Rückseite des Lasers beschäftigen, fällt unser Blick unter anderem auf zwei mit Memory Expansion (externe Arbeitsspeichererweiterung) und mit Peripheral (externe Erweiterungen wie Joystick, Lichtgriffel und Drucker) beschriftete Bleche. Leider ist das Problem des Schutzes der Erweiterungsanschlüsse vor Staub und möglicher Berührung auf nur sehr einfache Weise gelöst worden. Man nehme jeweils ein zurechtgeschnittenes Blech, bohre zwei Löcher hinein und schraube dieses mittels zweier Blechschranken auf dem Plastikgehäuse fest. Eine billige Lösung, denn die Schrauben dürften bald verloren gehen und die eingeschnittenen Gewinde schnell überdreht sein. Dies ist beim Testgerät bereits der Fall. Eine alternative Lösung wäre die Verwendung von



Bild 1. Der Laser 210: formschön und mit solider Verarbeitung

Plastikschuhen, die aufgesteckt werden können, um somit die Anschlußplatinen, welche weit nach außen geführt sind, auch vor Korrosion zu schützen (Bild 2).

Kommen wir nochmals auf den Anschluß von Fernsehgeräten zu sprechen. Sowohl Farb- als auch Schwarzweiß-Geräte können gleichermaßen Verwendung finden. Das Signal des Lasers liegt im UHF-Bereich, Kanal 3 oder 4. Bei Fernsehgeräten mit Senderwahlschalter ist somit die gesuchte Frequenz schnell auffindbar. Mit automatischem Sendersuchlauf ausgestattete Geräte finden den gesuchten Kanal schnell und zuverlässig nach Betätigung der »2-4«-Taste des Tuners. Können Sie auf Kanal 3 oder 4 einen Fernsehsender empfangen? Zeigen sich auch bei nicht angeschlossenem Antennenkabel stärkere Konturen auf dem Bildschirm? So vermag dies dazu beizutragen, die Qualität des vom Laser ausgegebenen Signals zu vermindern. Um auch in diesem Fall einen Gebrauch des Computers zu ermöglichen, besteht die Möglichkeit, auf einen anderen Kanal auszuweichen. Zur Verfüguing stehen Kanal 3 und 4 im VHF-Bereich. Nach aufmerksamem Studium der Bedienungsanleitung werden Sie feststellen, daß dieses Thema nicht angesprochen wird. Hier ein Tip: Auf der Unterseite des Lasers befindet sich ein kleiner, kaum sichtbarer Schalter, der dieses Ausweichmanöver ermöglicht. Nehmen Sie sich hierfür einen Kugelschreiber zur Hand, mit dessen Hilfe Sie den schwer zugänglichen Schalter in die gewünschte Position bewegen können. Es versteht sich von selbst, daß nun auch die nötige Verstellung am Fernsehgerät ausgeführt werden muß. Sollten Sie sich in der unglücklichen Situation befinden, daß beide zur Verfügung stehenden Kanäle von Fernsehsendern verwendet werden, so verbleibt als einzigste Möglichkeit die Verwendung eines Monitors.

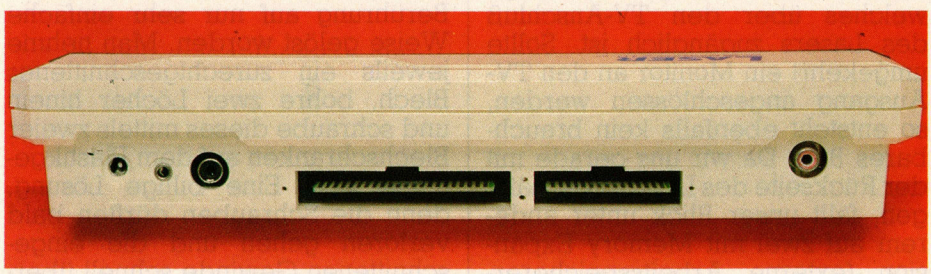


Bild 2. Die Rückseite des Lasers. Die Anschlüsse von links nach rechts: Stromversorgung, Kassettenrecorder, Monitor, Speichererweiterung, Drucker und TV.

Werfen wir einen Blick auf die 24,5 cm lange und 8,8 cm breite Tastatur, die aus den unter anderem vom Spectrum her bekannten Gummitasten besteht. Sie besteht aus 45 hellbraunen Tasten auf dunkelbraunem Hintergrund.

Eine Taste hat bis zu vier Funktionen. Nehmen wir als Beispiel die Taste »Q«. Mit ihr kann ein »Q« durch gleichzeitiges Betätigen der Shift-Taste eine Klammer »)« und durch Betätigen der CTRL-Taste der Basic-Befehl »READ« dargestellt werden. Um auf die untere Zeichen-Ebene zu gelangen, muß zuerst mit gedrückter CTRL-Taste die RETURN-Taste (= FUNCTION) betätigt werden. Danach kann man mit der CTRL-Taste den auf der unteren Ebene befindlichen arithmetischen Rechenoperanden »ABSC« aufrufen. Bemerkenswert ist hierbei, daß bei diesem Befehl als auch bei anderen schon eine geöffnete Klammer dargestellt wird, die dem Programmierer den Hinweis gibt: »Vergiß nicht die Klammer zu schließen«. Dies klingt komplizierter als es ist. Wer sich aber nicht an diese Tastaturkombination gewöhnen kann oder möchte, kann alle Instruktionen an den Computer auch ausschreiben. Dies ist bei den meisten Geräten dieser Kategorie nicht möglich und daher besonders hervorzuheben. Würde man beispielsweise beim ZX81 einen Programmierbefehl ausschreiben, so würde dies unweigerlich zu einer Fehlermeldung führen.

Nach dem Einschalten (der Ein-/Aus-Kippschalter befindet sich auf der rechten Gehäuseseite) erscheint auf dem Bildschirm ein Schriftzug, der das verwendete Basic (übrigens Microsoft-Basic) nennt, "READY" und ein quadratischer blinkender Cursor. Außerdem leuchtet eine rote LED am rechten, oberen Ende der Tastatur auf, die sich als sehr nützlich erweist, da sie dem müden Programmierer zu später Abendstunde den Hinweis gibt: »Bitte schalte mich aus, bevor Du ins Bett gehst.« Drücken wir nun eine der Tasten, so ertönt als Eingabebestätigung ein Pieps-Ton.

Basic Version 1.2

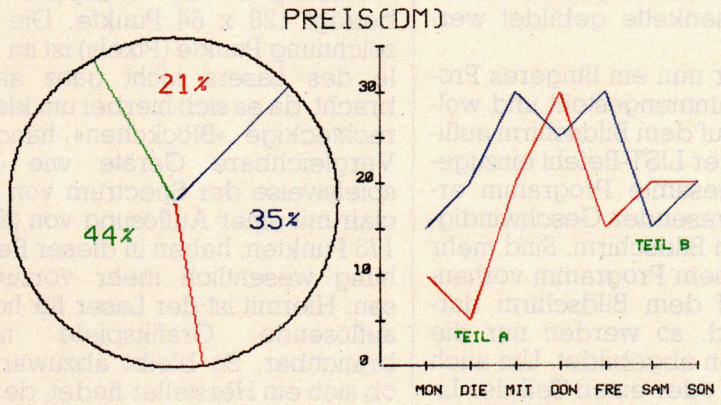
Der Befehlssatz des im Laser 210 verwendeten Microsoft-Basic ist sehr anwenderfreundlich gestaltet. Die vorhandenen DATA-, READ- und RESTORE-Befehle erweisen

COMPUTER PERSOENLICH TESTET DEN PP40 VON VIDEO TECHNOLOGY



Bild 3. Laser PP40: ein vierfarbiger Printer/Plotter

TABELLEN ZEICHNEN



GRAFEN PLOTTEN

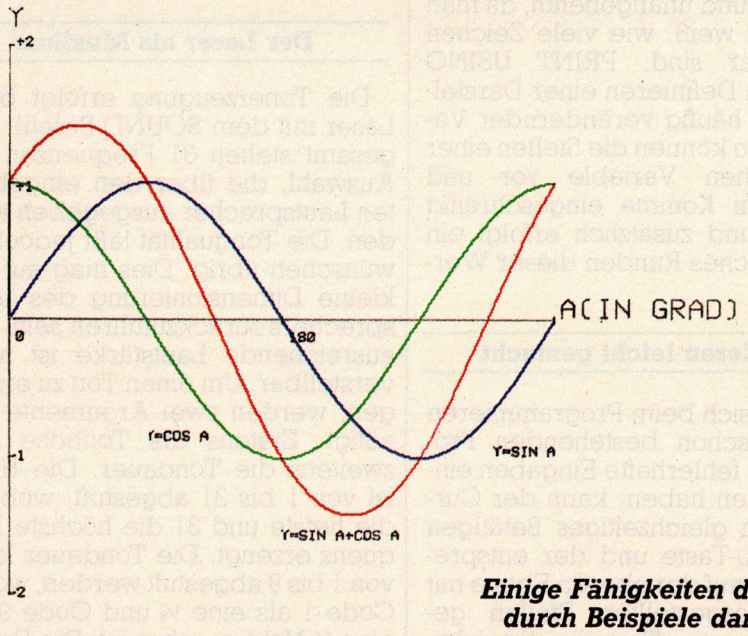


Bild 4. Einige Fähigkeiten des PP40 durch Beispiele dargestellt

```
**PP40 PRINTER PLOTTER SPEZIFIKATIONEN**

-CENTRONICS-PARALLEL-SCHNITTSTELLE

-4 FARBEN (ROT,BLAU,GRUEN,SCHWARZ)

-DRUCKGESCHWINDIGKEIT:10 ZEICHEN/SEC

-PLOTTGESCHWINDIGKEIT:52MM/SEC

-40/80 SPALTEN PRO ZEILE

-96 ASCII ZEICHEN

-AUFLOESUNG:0.2MM

-PAPIERBREITE:114MM

-PAPIERTRANSPORT:REIBUNGSANTRIEB

**ZEICHENSATZ**

 !"#$%&'()*+,-./0123456789
:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRS
TUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklm
nopqrstuvwxyz{|}~
```

sich bei größeren, öfter benötigten Datenmengen als sehr nützlich. Hierzu sei bemerkt, daß sich numerische als auch alphanumerische Daten gleichermaßen als Daten ablegen lassen. Der READ-Befehl dient dazu, die unter DATA fest gespeicherten Werte aus dem Programm zu lesen, und die RESTORE-Funktion ermöglicht eine nochmalige Verwendung der Daten.

Äußerst lobenswert ist die Tatsache, daß sich numerische als auch String-Variablen mit mehreren Zeichen benennen lassen. Diese Möglichkeit besteht auch bei numerischen Steuervariablen in FOR-NEXT-Schleifen. Der Basic-Interpreter (übersetzt Programme in die für den Computer verständliche Maschinensprache) besitzt weitere positive Eigenschaften: Die IF-THEN-Anweisung, die wichtigste Vergleichsoperation in Basic, wird durch ELSE erweitert. Des weite-

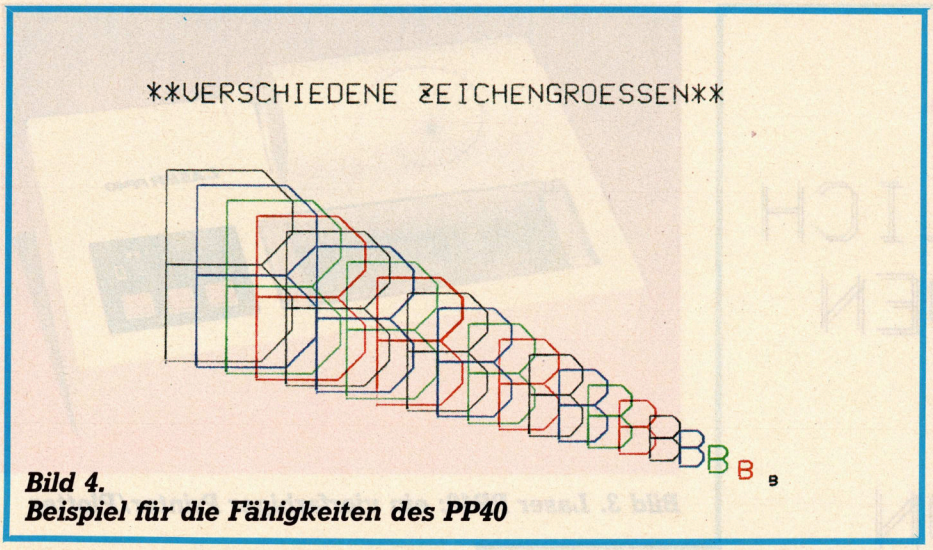


Bild 4.
Beispiel für die Fähigkeiten des PP40

ren kann beim Definieren von Variablen die LET-Anweisung entfallen. Leerstellen zwischen den einzelnen Anweisungen sind auch nicht unbedingt nötig, dienen aber zur besseren Lesbarkeit der Programme. Der Basic-Interpreter erweist sich in der Praxis als sehr schnell und rationell. So sind mehrere Anweisungen durch Verwendung eines Doppelpunktes in einer Zeile darstellbar.

Über den Basic-Interpreter gibt es überwiegend Positives zu sagen

Diese Möglichkeit wird aber durch die maximale Länge von 64 Zeichen pro Programmzeile eingeschränkt.

Bei Verwendung von numerischen Variablen fällt beim Laser 210 eine besondere Eigenschaft auf. Nehmen wir als Beispiel folgendes Programm:

```
10 A = 10
20 PRINT"AM BAUM HAENGEN"
;A;"AEPFEL"
```

Nachdem RUN und RETURN betätigt werden, erhalten wir folgenden Ausdruck.

»AM BAUM HAENGEN 10 AEPFEL«

Automatisch wird ein Zwischenraum zwischen »HAENGEN« und 10 und zwischen 10 und AEPFEL eingehalten. Dies spart Speicherplatz, da üblicherweise an diesen Stellen jeweils eine Leerstelle im Programm eingegeben werden muß.

Als äußerst nachteilig ist die Tatsache zu bezeichnen, daß für die Bearbeitung von längeren Zeichenketten mit dem CLEAR-Befehl Speicherplatz reserviert werden muß. Versäumt man diese »Vorbestellung« von Bytes, so erledigt dies der Computer zwar automatisch aber mit dem Resultat, daß die Länge auf 25 Zeichen beschränkt wird. Zur schnellen Manipulation von Zeichenketten stehen die Befehle RIGHT$, LEFT$ und MID$ zur Verfügung. Mittels dieser Anweisungen können Substrings einer beliebigen Zeichenkette gebildet werden.

Haben wir nun ein längeres Programm zusammengestellt und wollen dieses auf dem Bildschirm auflisten, so ist der LIST-Befehl einzugeben. Das gesamte Programm erscheint mit rasender Geschwindigkeit auf dem Bildschirm. Sind mehr Zeilen in einem Programm vorhanden als auf dem Bildschirm darstellbar sind, so werden nur die letzten Zeilen abgebildet. Um auch den Anfang oder einen Teil der Liste zu erfassen, muß der LIST-Befehl durch die gewünschte Zeilennummer ergänzt werden. Dies erweist sich in der Praxis als umständlich und unangenehm, da man nie exakt weiß, wie viele Zeichen darstellbar sind. PRINT USING dient zum Definieren einer Darstellung sich häufig verändernder Variablen. So können die Stellen einer numerischen Variable vor und nach dem Komma eingeschränkt werden und zusätzlich erfolgt ein automatisches Runden dieser Werte.

Editieren leicht gemacht

Sollten sich beim Programmieren oder in schon bestehenden Programmen fehlerhafte Eingaben eingeschlichen haben, kann der Cursor durch gleichzeitiges Betätigen der CTRL-Taste und der entsprechenden, auf der oberen Ebene mit invers dargestellten Pfeilen gekennzeichneten Taste an die richtige Stelle bewegt werden, und zwar nach oben, unten, rechts oder links. An dieser Stelle sollte die automatische Wiederholfunktion aller Tasten erwähnt werden, da hierdurch ein schnelles Bearbeiten des Bildschirms ermöglicht wird. Die Korrektur falscher Eingaben wird mit INSERT und RUBOUT vorgenommen.

Leider nur beschränkte Grafikmöglichkeiten

Beim Laser stehen zunächst zwei Betriebsarten, die den Bildschirmaufbau beeinflussen, zur Verfügung. Nach dem Einschalten befindet er sich stets im Text-Modus (MODE(0)), worin 32 Zeichen in 16 Zeilen darstellbar sind. Die Grafikauflösung beträgt 64 x 32 Punkte, die 16 verwendbaren Grafiksymbole finden Verwendung. In der zweiten Betriebsart befindet sich der Laser im Grafik-Modus. Die Auflösung ist nun verdoppelt und beträgt 128 x 64 Punkte. Die Bezeichnung Punkte (Pixels) ist im Falle des Lasers nicht ganz angebracht, da es sich hierbei um kleine rechteckige »Blöckchen« handelt. Vergleichbare Geräte wie beispielsweise der Spectrum von Sinclair mit einer Auflösung von 256 x 176 Punkten, haben in dieser Beziehung wesentlich mehr vorzuweisen. Hiermit ist der Laser für hochauflösende Grafikspiele nicht brauchbar. So bleibt abzuwarten, ob sich ein Hersteller findet, der eine zusätzliche Grafikkarte entwickelt, um zumindest eine Auflösung von 256 x 176 Punkten zu erreichen.

Der Laser als Musikus

Die Tonerzeugung erfolgt beim Laser mit dem SOUND-Befehl. Insgesamt stehen 31 Frequenzen zur Auswahl, die über den eingebauten Lautsprecher ausgegeben werden. Die Tonqualität läßt jedoch zu wünschen übrig. Dies mag auf die kleine Dimensionierung des Lautsprechers zurückzuführen sein. Die ausreichende Lautstärke ist nicht verstellbar. Um einen Ton zu erzeugen, werden zwei Argumente benötigt. Erstens die Tonhöhe und zweitens die Tondauer. Die Höhe ist von 1 bis 31 abgestuft, wobei 1 die tiefste und 31 die höchste Frequenz erzeugt. Die Tondauer kann von 1 bis 9 abgestuft werden, wobei Code 1 als eine ⅛ und Code 9 als eine ⅜ Note zu sehen ist. Die Erzeu-

gung von Melodien wird im Programmierhandbuch sehr deutlich und anschaulich beschrieben. Als wesentliche Verbesserung der Tonausgabe wäre die Verwendung des Lautsprechers im Fernsehgerät zu sehen.

Um Grafiken noch in ihrer Wirkung zu verstärken, besteht die Möglichkeit der farblichen Gestaltung. Im Textmodus stehen die Farben Grün und Orange für den Hintergrund zur Verfügung. Der Vordergrund kann in Grün, Gelb, Blau, Rot, Buff, Cyan, Magenta und Orange gestaltet werden. Der Grafik-Modus schränkt diese Fähigkeiten ein wenig ein. So muß, um Grün, Gelb, Blau oder Rot hervorzubringen, die Hintergrundfarbe Grün gewählt werden. Um nun die anderen vier zur Verfügung stehenden Farben zu verwenden, muß als Hintergrund die Farbe Buff (Braungelb) gewählt werden. Die Farbqualität ist als ungenügend zu bezeichnen, da sie in den wenigsten Fällen klar und deutlich als die angegebene Farbe zu erkennen ist. Es bedarf einer regen Phantasie, um die Farbe Gelb als Gelb zu sehen und nicht als ein helles Grün. Das Rot entspricht eher einem dunklen Braun, die mit dem humorvollen Namen Buff versehene Farbe entspricht wohl eher der Farbe Weiß. Ein buntes Bild läßt sich dennoch darstellen. Als störend wirken sich bei Betrieb eines Farbfernsehgerätes die unscharfen Konturen von senkrechten Linien an der linken und an der rechten Seite aus. Das Bild scheint seitlich zu wandern, die Ränder sind als ein Fluß von umherschweifenden, diagonalen Linien zu bezeichnen. Sollten Sie sich in der glücklichen Lage befinden, einen Farbmonitor zu besitzen, werden Sie mit unscharfen Rändern keine Probleme haben. Der Laser wird Ihnen dann vermutlich eine Menge Freude bereiten.

Massenspeicher — Kassetten-Recorder

Hat man nun Programme in mühevoller Kleinarbeit zusammengestellt, so ist die Übertragung des Programms auf ein anderes Speichermedium stets angebracht. Denn wer möchte schon längere Listings stets aufs Neue eintippen, wenn diese benötigt werden. Über ein beigefügtes Kabel kann der Laser mit einem Kassettenrecorder verbunden werden. Um nun ein im Arbeitsspeicher befindliches Programm auf Band zu kopieren, ist



Bild 5. Durch die Speichererweiterung und das Drucker-Interface wird der Laser etwas unförmig

der CLOAD-Befehl zu verwenden. Dieser Befehl wird dadurch unterstützt, daß jedes Programm einen Namen erhält, den sogenannten File-Namen. Die maximale Länge von 16 Zeichen reicht hierfür vollständig aus. Sollten Sie mehrere Programme auf einer Kassette gespeichert und versäumt haben den Bandzählerstand zu notieren, so wird Ihnen der Laser nach Eingabe des CLOAD-Befehls alle File-Namen der aufgefundenen Programme nennen und den CLOAD-Befehl so lange ausführen, bis das gesuchte Programm gefunden ist. Empfehlenswert wäre die Verwendung eines Recorders mit Mithörkontrolle, da manchmal Programme fehlerhaft eingelesen und damit übersprungen werden. Besteht aber die Möglichkeit des Mithörens, so kann das Band rechtzeitig gestoppt werden. Als ein brauchbarer Befehl erweist sich die VERIFY-Instruktion, mit dessen Hilfe man ein Programm im RAM (Arbeitsspeicher) mit einem auf Band gespeicherten Programm vergleichen kann. Wird eine Unstimmigkeit der zu vergleichenden Listings festgestellt, so meldet sich der Laser mit »VERIFY ERROR«. Viel nützlicher wäre die Angabe der betreffenden Zeilennummer im Programm. Generell gesehen, handelt es sich beim Laser um ein durchaus zuverlässiges Gerät, was den Gebrauch von Recordern betrifft. Die Übertragungsgeschwindigkeit beträgt 600 Baud.

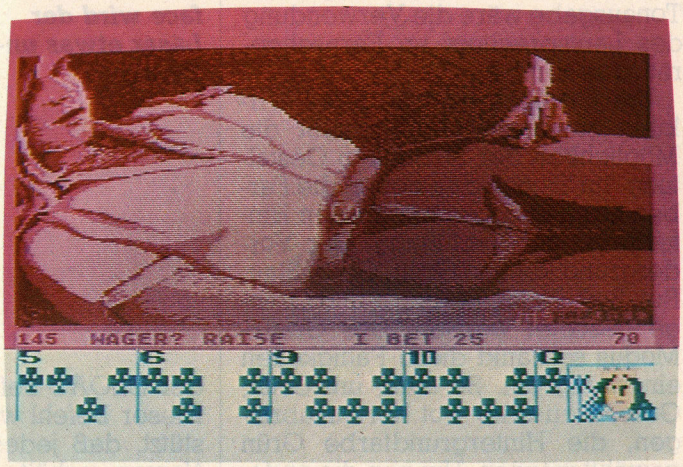
Für den Laser wird ein Drucker-Interface zu einem Preis von 78 Mark angeboten. Dieses Interface wird in die Steckvorrichtung Peripheral eingeführt und ermöglicht nun den Anschluß von handelsüblichen Druckern mit einer Centronics-Schnittstelle. Speziell für den Laser wird vom Hersteller ein vierfarbiger Printer/Plotter PP40 (siehe Bild 3) zu einem Preis von 598 Mark angeboten. Mit diesem Printer/Plotter können sowohl Listings als auch grafische Darstellungen mit wenig Programmieraufwand realisiert werden. Einen kleinen Überblick der Möglichkeiten geben die Beispiele in Bild 4. Die wichtigsten technischen Spezifikationen des PP40 können ebenfalls Bild 4 entnommen werden.

Der Laser — ein Idealgerät für Einsteiger

Für einen Preis von 258 Mark für den Laser 110 beziehungsweise 348 Mark für den 210 wird dem Neuling einiges geboten. Mit der Tastatur können, nach einer gewissen Eingewöhnungszeit, Programme schnell eingegeben werden. Bedauernswert ist allerdings das Fehlen von Kleinbuchstaben und deutschen Umlauten im Zeichensatz. Sollte man sich entschließen, seinen Laser auszubauen, so stehen vom Hersteller zur Zeit eine 16- und eine 64-KByte-RAM-Erweiterung für 149 beziehungsweise 289 Mark und das bereits erwähnte Drucker-Interface zur Verfügung (siehe Bild 5). Ebenso lassen sich noch ein Lichtgriffel (52 Mark) und ein Joystick (78 Mark) anschließen. An Software sind Spielprogramme verschiedener Qualität sowie einige Utilities (Disassembler, Adressenverwaltung, Kartei-Kasten, Vokabeltrainer) zu einem Preis von 26 bis 33 Mark lieferbar. Wünschenswert wäre eine Grafikerweiterung, um die magere Auflösung des Lasers etwas in die Bereiche seiner Konkurrenten zu befördern. Pluspunkte gibt es wieder für das Video Composite-Signal am Monitorausgang. Das Handbuch und die Einführung in die Programmierung erwiesen sich als leicht verständlich. Der Laser ist ein solider Heimcomputer, der von der Leistung nicht ganz an den Spectrum heranreicht, dafür aber billiger als dieser ist. (Werner Breuer)

Dollars, Karten, schöne Frauen

Unbestritten sind die »Schießspielchen« und »Ballerspiele«, also jene, bei denen ein flinker Daumen beim Auslösen des Feuerknopfes schon viel zum Spielerfolg beiträgt, nicht nur die am häufigsten angebotenen und gekauften, sondern auch die meist gespielten. Natürlich gibt es aber auch andere Programme, so zum Beispiel Kartenglücksspiele wie Poker, Baccarat und Blackjack, die ebenfalls sehr spannend sind.

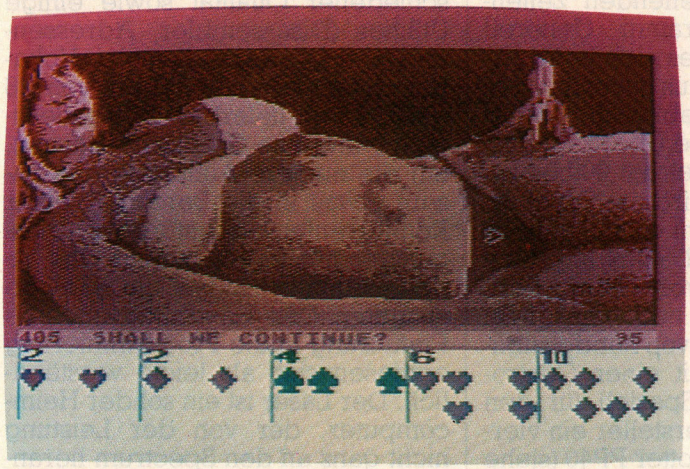


Strip-Poker: Wer an das alte Las Vegas denkt, dem kommen nicht nur die großen Hallen mit den Geldspielautomaten, den »einarmigen Banditen«, in den Sinn, sondern auch die verrauchten Nebenzimmer, in denen so mancher Farmer oder Cowboy sein ganzes Vermögen beim Pokern verspielt hat. Aber Poker muß man nicht unbedingt mit großem Geldeinsatz spielen (in dieser Form ist es bei uns sogar als verbotenes Glückspiel strafbar), sondern man kann es, wie es sicher schon im Wilden Westen in den Séparées der Saloons bei intimer Beleuchtung praktiziert wurde, als »Strip-Poker« spielen. Bei dieser Variante erhält jeder Spieler 100 $ Startkapital. Hat er dieses verloren, so muß er ein Kleidungsstück abgeben und erhält dafür weitere 100 $. Wie der Name des Spieles schon vermuten läßt, geht das solange, bis einer der Spieler buchstäblich ohne Hemd und ohne Hose dasteht. Genau diese Variante kann man jetzt am Computer spielen, wobei man zwei »Strip-Girls« zur Auswahl hat und eine Diskette mit weiteren Girls bereits erhältlich ist. Die emanzipierten Damen unter der Leserschaft muß ich leider enttäuschen, »Ausziehmänner« gibt es bis jetzt noch keine.

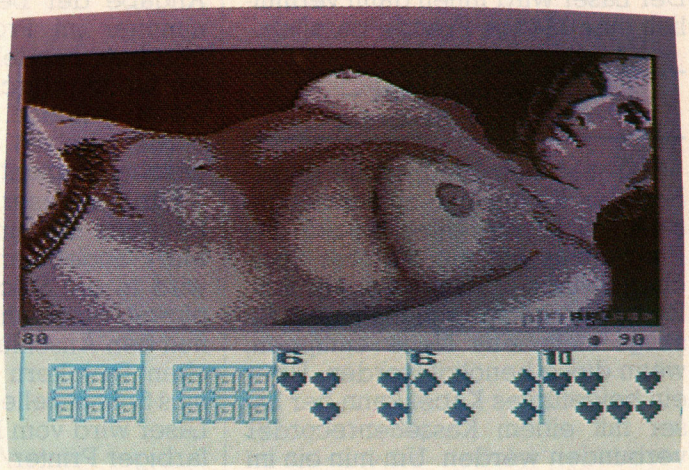
Pokern mit Mädchen: Man hat zwei zur Auswahl

Für alle, die Poker nicht kennen, seien hier die Regeln in gekürzter Fassung angedeutet. Man spielt mit einem gewöhnlichen Kartenspiel aus 52 Karten. Jeder Spieler erhält fünf Karten, von denen er einige während des Spieles abwerfen und sich dafür neue geben lassen kann. Man kann dann darauf wetten, daß das eigene Blatt das stärkste ist. Als Rangfolge gilt dabei: Ein Paar, zwei Paare, ein Drilling, Straße (= fünf aufeinanderfolgende Kartenwerte), Flush (= fünf Karten der gleichen Farbe), Full House (= ein Drilling und ein Paar), ein Vierling, Straight Flush (= eine Straße in nur einer Farbe). Natürlich werden nur die Karten der Spieler verglichen, die die Wettrunden bis zum Schluß durchgehalten haben und nicht vorher ausgestiegen sind. In diesem Spiel ist also das »Bluffen« zu Hause. Das heißt, hoch zu setzen, obwohl man nur ein schwaches Blatt hat, in der Hoffnung, daß alle anderen Spieler den Einsatz nicht miterhöhen. Man würde dann als einziger in der Bietrunde übrigbleiben und den »Topf« kassieren, ohne sein Blatt vorzeigen zu müssen.

Als Spiel ist dieses Programm vor allem deshalb zu empfehlen, da man mit den beiden Girls tatsächlich »Poker« spielen kann, mit Setzen, Halten, Erhöhen, Passen und allem was eben zum Pokerspielen gehört, einschließlich dem Bluffen. Beim letzteren merkt man übrigens deutlich, daß das Programm ehrlich spielt und einem nicht in die Karten schaut. Insgesamt ergibt sich ein sehr gut gemachtes Spiel, das allein schon wegen des Gags mit den Girls in jede Spielesammlung gehört.



In natura macht Strip-Poker noch mehr Spaß, aber für ein Computerspiel wird hier einiges geboten.



Strip-Poker für Atari 800 (48 KByte, Disk). Bezugsquelle: Münzenloher, Tölzerstr. 5, 8150 Holzkirchen

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

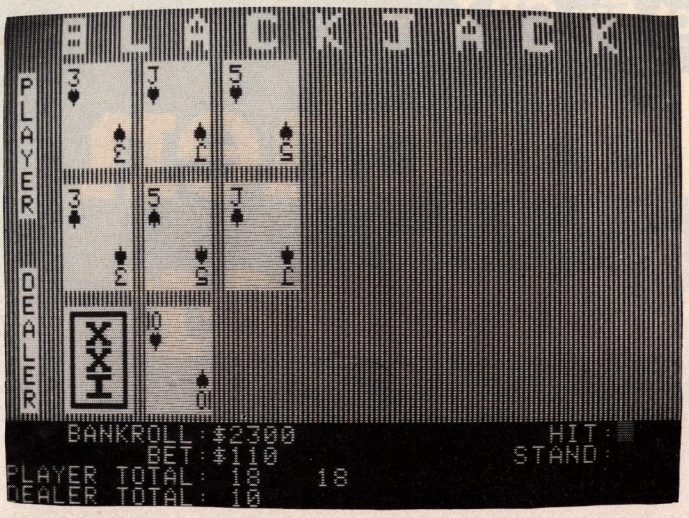
Straße

PLZ/Ort

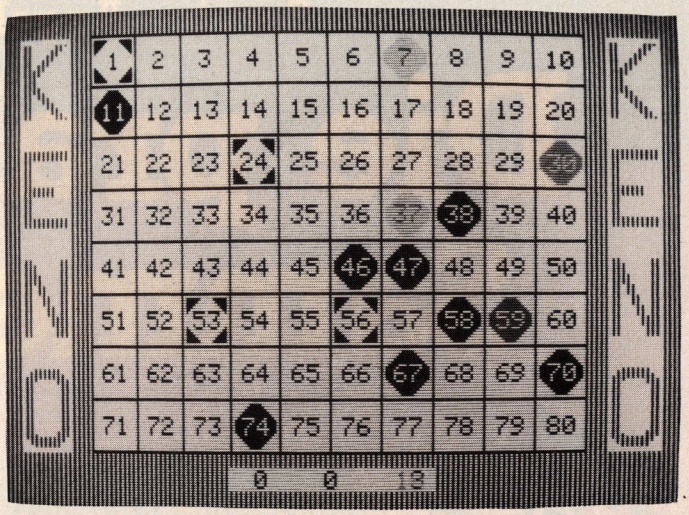
Datum ✗ Unterschrift

Wenn Sie »Computer persönlich« in Zukunft regelmäßig per Post beziehen wollen, verwenden Sie bitte die Bestellkarte auf Seite 177.

Coupon ausschneiden und einsenden an CP Leser-Service · Postfach 1304 · 8013 Haar



Blackjack ist mit Abstand das interessanteste Spiel der »Casino«-Diskette

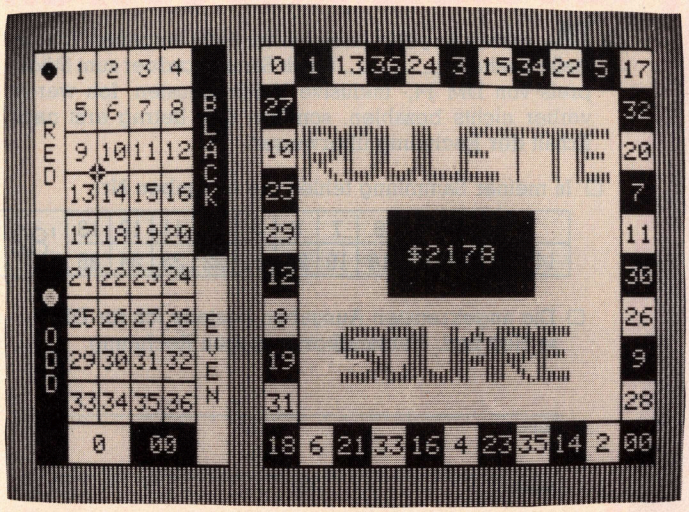


Keno: Eine recht unergiebige Lotto-Variante in der »Casino«-Spielesammlung.

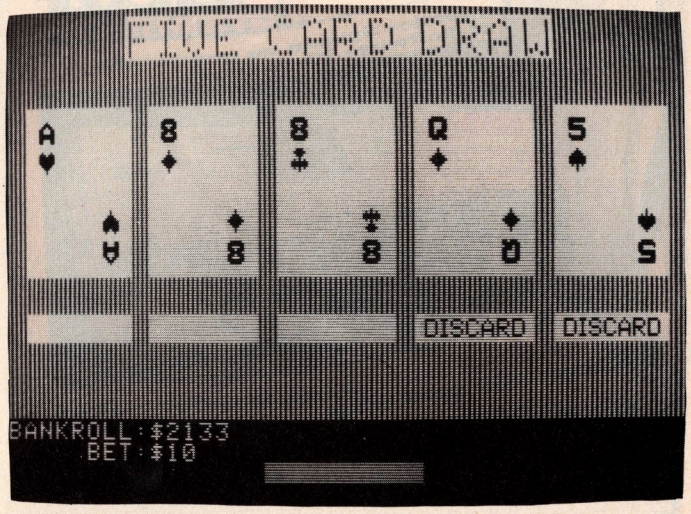
Casino ist eine mit vielen Toneffekten und Melodien unterlegte Spielesammlung mit fünf Glückspielen. Die Diskette für den Apple II enthält Programme für Blackjack, Keno, Poker, Roulett und Baccarat. Alle diese Spiele beziehen ihren Reiz in natura aus dem Risiko des finanziellen Einsatzes. Man wartet eben gespannt darauf, ob man sein Geld verliert oder ob man vielleicht erheblich gewinnt. Dieses Risiko beziehungsweise diese Chance besteht aber beim Computerspielen nicht. Zwar wird der verlorene oder gewonnene Geldbetrag angezeigt, aber das sind nur ein paar Ziffern auf dem Bildschirm und keine echten Gewinne oder Verluste. Damit fehlt allen diesen Spielen ein wesentliches Element, um interessant zu sein. Es mag aber trotzdem einige Spieler geben, die nur der Abwechslung halber gelegentlich ein ruhiges Spielchen wagen wollen. Für diese sollen die fünf Spiele kurz vorgestellt werden. Blackjack, eine interessante »17+4«-Variante, ist sicher das beste Spiel auf dieser Diskette, da man hier doch einige Entscheidungen treffen kann, die über Sieg oder Niederlage entscheiden. Keno kann man als eine Art Lotto bezeichnen.

Casino: Spielesammlung mit Blackjack, Keno, Poker, Roulett und Baccarat

Es ist also ein Spiel, bei dem man durch eigenes Können gar nichts zum Erfolg beitragen kann. Poker ist eigentlich gar kein richtiges Pokern, denn es gilt zwar die gleiche Kartenbewertung wie dort, aber es werden feste Beträge ausgezahlt, wenn man ein bestimmtes Blatt besitzt. Zum Beispiel erhält man für einen Drilling sechs und für ein Full House 26 Geldeinheiten. Bluffen kann man hier nicht. Der Reiz des Spieles ist dadurch erheblich vermindert. Auch Roulett verfügt hier nicht über die vollen Setzmöglichkeiten. So kann man zum Beispiel nicht auf das erste, zweite oder letzte Dutzend setzen. Dadurch wird das Spiel zwar nicht vom Spielgefühl her verändert, aber es verliert dadurch seinen Sinn als Testmöglichkeit für »Roulett-Systeme«. Schließlich gibt es auf dieser Diskette noch Baccarat, aber das ist ein reines Zuschauspiel, bei dem man nur setzen kann oder nicht und dann warten muß, was passiert. Bei diesem einfachen »17+4«-Vorfahren kann man nicht einmal entscheiden, wohin oder worauf man setzt. Insgesamt ist diese Spielesammlung also von recht magerem Spielwert. Wer aber an Glückspielen Interesse hat, und dem es nichts ausmacht, daß nicht wirklich um Geld gespielt wird, der wird sicher gerne viele Stunden an diesen Spielen sitzen. (Joseph Weigand)



Roulett verfügt nur über eingeschränkte Setzmöglichkeiten. Preis der »Casino-Spiele: 39,95 Dollar



In der »Casino«-Version hat man im Poker leider nicht die Möglichkeit zu bluffen

Fortsetzung von Seite 158

zeichen, da sie nicht mehr so zusammenpassen, wie das auf dem 8032 der Fall war. Dies scheint auch die Ursache dafür zu sein, daß man den Befehl DLOAD im Normal-Modus zwar wie angegeben mit dL abkürzen kann, im Grafikmodus funktioniert dies jedoch nicht, hier ist mindestens die Eingabe von drei Zeichen erforderlich (dl0).

Der Einbau einer Reset-Taste ist zwar begrüßenswert, die Ausführung ist jedoch nur halbherzig. Das Programm bleibt beim Betätigen dieser Taste erhalten, was sehr schön ist; auf der anderen Seite werden jedoch wichtige Adressen in der Zero-Page nicht wieder korrigiert, so daß trotz Reset ein kontrolliertes Weitermachen oft nicht möglich ist und doch nur das Ausschalten weiterhelfen kann.

Beim Test von 8032-Programmen kam ein weiteres Problem zum Vorschein. Es werden auf dem Markt Betriebssystemerweiterungen angeboten, die als REM-Zeilen ausgeführt sind und in der Regel am Anfang eines Programms stehen. Beim 8032 kam es zwar beim Listen dieser Zeilen auf dem Bildschirm zu einem ziemlichen Durcheinander, weiter passierte jedoch nichts. Der 710 nimmt so etwas aber übel; er landet dabei gelegentlich im Monitor und vergißt nach der Rückkehr das Programm im Speicher. Also auch hier wieder ein Kompatibilitäts-Problem.

Warten auf Godot

Eingangs wurde gefragt, ob sich das Warten auf die 700er-Modelle gelohnt hat. Ich meine nein. Der Hauptgrund ist, daß ein Mikrocomputer, der vor zwei Jahren konzipiert wurde und erst jetzt auf den Markt kommt, heute einfach nicht mehr konkurrenzfähig ist. Das Nachsehen hat wieder einmal der Kunde, der im Vertrauen auf die Versprechungen des Herstellers eventuell mit dem Kauf immer wieder gezögert hat — und vielleicht immer noch zögert, da ja noch Verbesserungen und Erweiterungen zu erwarten sind. Es läßt sich daraus eines ableiten: Wer sich auf die Versprechungen von Mikrocomputerherstellern verläßt und immer wieder auf das neueste Modell wartet, — das frühzeitig angekündigt wird, und ganz bestimmt innerhalb weniger Monate lieferbar sein soll —, kommt unter Umständen nie zu einem Computer. (jü)

Inserenten in dieser Ausgabe

aaa	93
ACC	75
Altos	2
Arhelger	141
Arlt	141
Atari	31,33
Bense	67
Büro-Elektronik-Steins	96
c.v.b.Baltruszat	56
Canon	13
Commodore	62/63
Computer Buchladen	52, 162-165
Computer-Laden	96
Computer Markt	69
Computer Studio 1	40
Compy Shop	56
Corvallis	52
CSC	69,71
cvb Buerschaper	139
Data Becker	41
DE, Data Electronic	75
Digital Equipment	14/15
Digitec	56
Dontenwill	95
Ericsson	101
Fortune Systems	38
Füssner	125
Fujitsu	180
Gerb	125
GFU Cyrus	46, 69
Grässer	71
Graumann	69
Gross	141
GVR	139
Höhne	75
Holtkötter	71
Honeywell Bull	81
IBS	24
Intacom	52
Kirchmeier	125
Kontron	53
Luther Verlag	141
M&T Software Verlag	96,122,135
Mannesmann Tally	61
Micro Versand	84
Micromint Streil	75
Microscan	27
Microsoft	5
mm electronic	71, 96, 99
mse	95
Namal	52
Newman	125
Olympia	86/87
Osborne	73
PC-Plus	24
Persyst	133
Philips	79
PTM	131
Reis	84
Rekers	24
Schroeder	96
Sidha	141
SM	45,141
SPI	37
Stemmos	51
Tandy	55
Texas Instruments	46
Time-Soft	46
Toshiba	23
Triumph Adler*	89-92
Wapro	139
Wiesemann	95

Diese Ausgabe enthält für die Schweizer Auflage Prospekte des Technischen Lehrinstituts Onken.

* Einhefter mit aufgeklebter Postkarte

Impressum

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Chefredakteur: Michael M. Pauly (py)
Stellv. Chefredakteur: Michael Scharfenberger (sc)
Redakteure: Albert Absmeier (aa), Manon Eppenstein-Baukhage (eb), Silvia Gutschmidt (gu), Günter Jürgensmeier (jü), Michael Lang (lg), Johannes Leckebusch (le), Manfred S. Schmidt (mss)
Redaktionsassistenz: Dagmar Zednik (237)
Layout: Alexander Gerhardt, Willi Gründl, Cornelia Weber
Fotografie: Janos Feitser, Titelfoto: Alex Kempkens

Auslandsrepräsentation: Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Alpenstrasse 14, CH-6300 Zug, Tel. 042-223155/56, Telex: 862329 mut ch
USA: M & T Publishing, 20863 Stevens Creek Boulevard, Building 5, Suite D, Cupertino, CA 95014; Tel. 408-257-8085; Telex 176344

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträger. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Herstellung: Klaus Buck (180), Leo Eder (181)

Anzeigenleitung: Peter Schrödel (156); Anzeigenverkauf: Adalbert Rauschmaier (211), Marion Heinrichs (118), Einkaufsführer: Angela Tschunke (236)

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 297x210 Millimeter. Beilagen und Beihefter siehe Anzeigenpreisliste.

Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 3 vom 1. Oktober 1983.
1/1 Seite sw: DM 5400,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala DM 860,-. Vierfarbzuschlag DM 2200,-.
Mindestgröße Produktanzeigen = 1/8 Seite = DM 675,-.
Kleinanzeigen im CP-Markt: je Druckzeile und Spalte (Spaltenbreite 43 mm) gewerblich DM 10,- (+ MwSt.), privat DM 6,50 (inkl. MwSt.).
CP-Einkaufsführer: Mindesthöhe 15 mm, Mindestabnahme 6 Eintragungen; Spaltenbreite 58 mm, je mm Abdruckhöhe DM 7,50. Chiffregebühr: DM 10,- (Inland), die gesetzliche MwSt. wird jeweils zugerechnet.

Vertriebsleitung, Werbung: Hans Hörl (114)

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: CP-Leser-Service: Telefon 089/4613238. Bestellungen nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung entgegen. Das Abonnement verlängert sich zu den dann jeweils gültigen Bedingungen um ein Jahr, wenn es nicht zwei Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Bezugspreise: Das Einzelheft kostet DM 5,-. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 98,- 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. Anfragen für Sonderdrucke sind an Klaus Buck zu richten.

© 1983 Markt & Technik Verlagsgesellschaft mbH, Redaktion »Computer persönlich«.

Verantwortlich: Für redaktionellen Teil: Michael M. Pauly. Für Anzeigen: Peter Schrödel.

Geschäftsführer: Carl-Franz von 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 5-22052

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW), Bad Godesberg. ISSN 0722-0987

Telefon-Durchwahl im Verlag:
Wählen Sie direkt: Per Durchwahl erreichen Sie alle Abteilungen direkt. Sie wählen 089-4613 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.

Info CP in ***Düsseldorf*** und ***Berlin***
☎ ★ 15982 # (Bildschirmtext)

Hier haben Sie die Möglichkeit, »Computer persönlich« im Abonnement mit besonderen Vorteilen zu bestellen:

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, CP jetzt im regelmäßigen Bezug per Post zu bestellen.

»Computer persönlich« kommt nur im Abonnement mit 25% Preisvorteil regelmäßig alle 14 Tage frei Haus zu Ihnen persönlich.

Nutzen Sie jetzt Ihre Vorteile und schicken Sie Ihre Bestellkarte am besten noch heute ab!



Dieses nützliche Taschenlexikon mit mehr als 300 Seiten und ausführlicher Erklärung von mehr als 500 Fachbegriffen ist im Bezugspreis für das erste Jahr enthalten.

Zum Selberlesen mit rund 25% Preisvorteil und einem nützlichen Lexikon

Wenn Sie CP jetzt zum Selberlesen anfordern, dann haben Sie folgende Vorteile:

1. Nur als Abonnent nutzen Sie den Preisvorteil von rund 25%:
Sie zahlen im Innland nur DM 98,- für 26 Hefte statt DM 130,- im Einzelverkauf.

2. Es entstehen Ihnen keine weiteren Kosten.
Porto und Zustellgebühren sind in diesem günstigen Preis bereits enthalten.

3. Sie sind lückenlos Informiert:
Nur als Abonnent erhalten Sie CP Ausgabe für Ausgabe pünktlich und regelmäßig alle 14 Tage per Post ins Haus geliefert. Es gehen Ihnen keine Informationen verloren.

4. Im Bezugspreis für das erste Jahr enthalten: Ein wertvolles Lexikon.
Das Taschenlexikon »Computerwissen«. Ein unentbehrlicher Ratgeber für alle, die sich für das Thema interessieren oder selbst mit einem Personal Computer arbeiten: Auswahlkriterien, Übersicht über mehr als 200 Personal Computer, Betriebssysteme, Utilities, Programmiersprachen sowie ausführliche Erklärung von mehr als 500 wichtigen Begriffen aus dem Bereich der Personal Computer.

»Computer persönlich« als Geschenkabonnement

CP ist interessant für alle, die sich für das Thema Personal Computer interessieren. Schülern und Studenten werden heute im Unterricht EDV-Grundkenntnisse vermittelt, und auch in privaten und beruflichen Bereichen halten Personal Computer jetzt Einzug.

CP ist deshalb ein ideales Geschenk für alle, die sich jetzt umfassend darüber informieren wollen, was ein Personal Computer ist, welche Geräte es gibt, was sie können und wie man sie sinnvoll einsetzt.

Ihr Vorteil: Sie verschenken 26mal im Jahr wertvolles Fachwissen und interessante Informationen über technische Neuheiten. Sie brauchen nicht jedes Heft einzeln zu kaufen und können rund 25% Preisvorteil für sich in Anspruch nehmen. Zusätzlich erhält der Beschenkte das nützliche Taschenlexikon »Computerwissen«.

Bitte Karte an der Perforation heraustrennen

Bestellkarte für ein »Computer persönlich«-Geschenk-Abonnement

Schicken Sie »Computer persönlich« als Geschenk-Abonnement an

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Dauer des Geschenk-Abonnements:
☐ bis auf Widerruf (mindestens jedoch 26 Hefte)
☐ limitiert auf ein Jahr (26 Hefte)

Ich bezahle nur DM 98,- für 26 Hefte, statt 130,- DM im Einzelverkauf. Zusätzliche Kosten entstehen mir nicht. Das Taschenlexikon »Computerwissen« ist im Bezugspreis für das erste Jahr enthalten und wird dem Beschenkten zusammen mit dem ersten Heft zugestellt.

Ich wünsche folgende Zahlungsweise:

☐ **Gegen Rechnung** 26 Hefte jährlich DM 98,- Bitte keine Vorauszahlung leisten. Rechnung abwarten.

☐ **Bequem und bargeldlos durch Bankeinzug** (nach Rechnungsstellung über 26 Hefte DM 78,-)

Bankleitzahl

Konto-Nr.

Geldinstitut

Adresse des Bestellers: (zugleich Rechnungsanschrift)

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse widerrufen kann.

X

Datum Unterschrift

24 25 26 1

Sofort-Bestellkarte für ein persönliches Abonnement

Ich beziehe »Computer persönlich« bisher noch **nicht** regelmäßig per Post. Deshalb bestelle ich Computer persönlich ab der nächsten erreichbaren Ausgabe für die Dauer eines Jahres und weiter bis zur Abbestellung* mit allen Vorteilen eines persönlichen Abonnements:

★ Mit rund 25% Preisvorteil: Ich bezahle (im Inland) für 26 Hefte nur DM 98,- statt DM 130,- (Auslandspreise s. Impressum)
★ Es entstehen mir keine weiteren Kosten. Lieferung erfolgt frei Haus, Porto und Zustellgebühren übernimmt der Verlag
★ Zustellung erfolgt per Post regelmäßig alle 14 Tage
★ Im Preis von DM 98,- für das erste Bezugsjahr enthalten ist das Taschenlexikon Computerwissen. Es enthält auf über 300 Seiten ausführliche Erklärungen von mehr als 500 wichtigen Fachbegriffen rund um das Thema Personal Computer.

Name Straße/Nr.

Vorname PLZ/Ort

*Das Abonnement verlängert sich nur dann zu den dann jeweils gültigen Bedingungen um ein Jahr, wenn es nicht 2 Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Ich bezahle mein Abonnement:

☐ **bequem und bargeldlos durch Bankeinzug** (26 Hefte jährlich DM 98,-)

von meinem Konto Nr. Geldinstitut

Bankleitzahl (vom Scheck abschreiben)

☐ **Nach Erhalt der Rechnung**

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse widerrufen kann.

Datum/Unterschrift

Dieses Angebot gilt nur in der Bundesrepublik Deutschland einschließlich West-Berlin

24 25 26 1

Computer persönlich Buchladen-Bestellkarte

Liefern Sie mir bitte zum Ladenpreis:

___ Stück, **Personal Computer-Lexikon DM 19,80**

___ 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 _____

___ 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!

Computer persönlich Kleinanzeigen-Auftrag

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 6,50 je Zeile inkl. MwSt.) ☐ gewerblichen (DM 10,— 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.

Vertrauens-Garantie

Ich erhalte »Computer persönlich« sofort ab der nächsten erreichbaren Ausgabe.

★

Regelmäßige Zustellung alle 14 Tage.

★

Lieferung frei Haus inkl. Mehrwertsteuer. Die Zustellgebühren sind im günstigen Abonnementspreis bereits enthalten.

★

Es entstehen mir keine weiteren Kosten.

★

Das Abonnement verlängert sich nur dann um ein Jahr zu den dann jeweils gültigen Bedingungen, wenn ich es nicht bis 8 Wochen vor Ablauf schriftlich kündige.

★

Im Bezugspreis für das erste Jahr enthalten ist das Taschenlexikon »Computerwissen«. Es enthält auf über 300 Seiten ausführliche Erklärungen der wichtigsten Begriffe zum Thema Personal Computer.

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

computer persönlich

Leser-Service

Markt&Technik
Verlagsgesellschaft mbH
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Der von mir Beschenkte erhält »Computer persönlich« sofort ab der nächsten erreichbaren Ausgabe regelmäßig alle 14 Tage.

★

Rechnungsstellung erfolgt an mich. Ich bezahle nur die Bezugsgebühren für die umseitig angekreuzte Dauer des Geschenkabonnements, die Rechnungsanschrift entspricht der Adresse des Bestellers.

★

Im Günstigen Geschenkpreis enthalten ist im ersten Bezugsjahr das nützliche Taschenlexikon »Computerwissen«. Es wird dem Beschenkten zusammen mit dem ersten Heft zugestellt.

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

computer persönlich

Leser-Service

Markt&Technik
Verlagsgesellschaft mbH
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

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

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

Vorschau

In der nächsten Ausgabe vom 30. November lesen Sie:



Vicki, die tragbare Schwester des Sirius 1

Die Leistung des Sirius 1 in einer kompakten, tragbaren Einheit — das ist die grobe Charakterisierung von Vicki, dem neuen Mikrocomputer von Victor. Er arbeitet mit dem 8086-Prozessor, hat eine enorm hohe externe Speicherkapazität von 2,4 MByte und ist fast vollständig kompatibel mit dem Sirius 1.

Biorhythmus mal anders

Hans-Rainer Tör aus Wuppertal wurde von seinen Bekannten immer wieder gefragt, was sein Computer denn so alles kann. Da erstellte er ein Biorhythmusprogramm mit Partnervergleich. Der Computer sagt voraus, ob ein Paar in den folgenden Tagen harmoniert oder sich besser aus dem Wege gehen sollte.

So kommen Bilder auf den Bildschirm

Eine Grafik mit einer Auflösung von 256 mal 512 Punkten und vier umschaltbaren Speicherseiten — welcher Mikrocomputer bietet das? Jeder, der eine RS232C besitzt — und das Grafik-Subsystem von GES. Wir zeigen außerdem, wie man mit »elektronischen Stiften und Pinseln« malen und wie man bei bewegten Bildern den Flickereffekt unterdrücken kann.

Welcher Heimcomputer für wen?

Angesichts des großen Angebotes wird die Wahl oft zur Qual. Wir zeigen Ihnen, wie Sie den für Ihre Zwecke geeigneten Heimcomputer finden. Außerdem berichten wir ausführlich über ein oft benötigtes, aber häufig vernachlässigtes Zubehör: Wir haben Joysticks getestet.

Textverarbeitung mit dem 64

Inzwischen gibt es eine ganze Reihe neuer Textverarbeitungsprogramme für den Commodore 64. Einige der preisgünstigsten, leistungsfähigen und bedienerfreundlichen Programme haben wir getestet.

So hält man Termine

Eine gute Planung und fortlaufende Verfolgung von Projekten bilden die Voraussetzung für einen termin- und kostengerechten Ablauf. Wir zeigen, welche Probleme grundsätzlich mit Netzplantechnik gelöst werden können und wie das in der Praxis aussieht.

Listings

für ZX81, TRS-80, TI 99/4A, PC-1500 MZ80K, Apple II, cbm, Commodore 64 und VC 20

Plotter für jedermann

Kleine Plotter gibt es schon für 500 bis 600 Mark. Wie unterscheiden sich die Konstruktionsprinzipien. Woher kommen die erheblichen Preisunterschiede? Außerdem ein Textbericht vom Watanabe-Trommelplotter.

Test SV 318/328: Für Einsteiger mit Aufwärtstrend

Den Einstieg in die Profiklasse und den Weg an die Spitze sollen die beiden Homecomputer SV-318/328 von Spectravideo ermöglichen. Ob diese hochgesteckten Ziele erreicht werden können, erfahren Sie in einem ausführlichen Testbericht. Die Spezifikationen scheinen dem recht zu geben: Bis zu 256 KByte RAM und 96 KByte ROM; bis zu 32 Sprites mit 16 Farben; ADSR-Musiksynthesizer; CP/M-kompatibel; umfangreiches Zubehör.



Computer persönlich gibt es alle 14 Tage neu im Zeitschriftenhandel



Der größte Computer-Hersteller Japans jetzt in Deutschland!

Fujitsu: Ein Funke springt über.



Leistungsstarke Microcomputer zum günstigen Preis.

Fujitsu Mikroelektronik GmbH, Postfach 710225, D-6000 Frankfurt 71, Telefon 0611/6632150.