Alle 14 Tage neu: 4,50

Personal Computer für die Praxis

ÖS 35/Sfr. 4,50 DM 4,-

Computer persönlich

12 | 1. Juni 1983



Übersicht Basic-programmierbare Taschencomputer
Was sie kosten, was sie leisten
Die Kleinen sind ganz groß im Kommen

Test CC 40: Tls Neuester mit komfortablem Basic

★★★★★★★★★★★★★★★

Vergleichstest Typenraddrucker HR 1 und Daisywriter 2000
Ein teurerer Drucker ist doch besser

★★★★★★★★★★★★★★★

Was gab es Neues auf der Hannover-Messe?

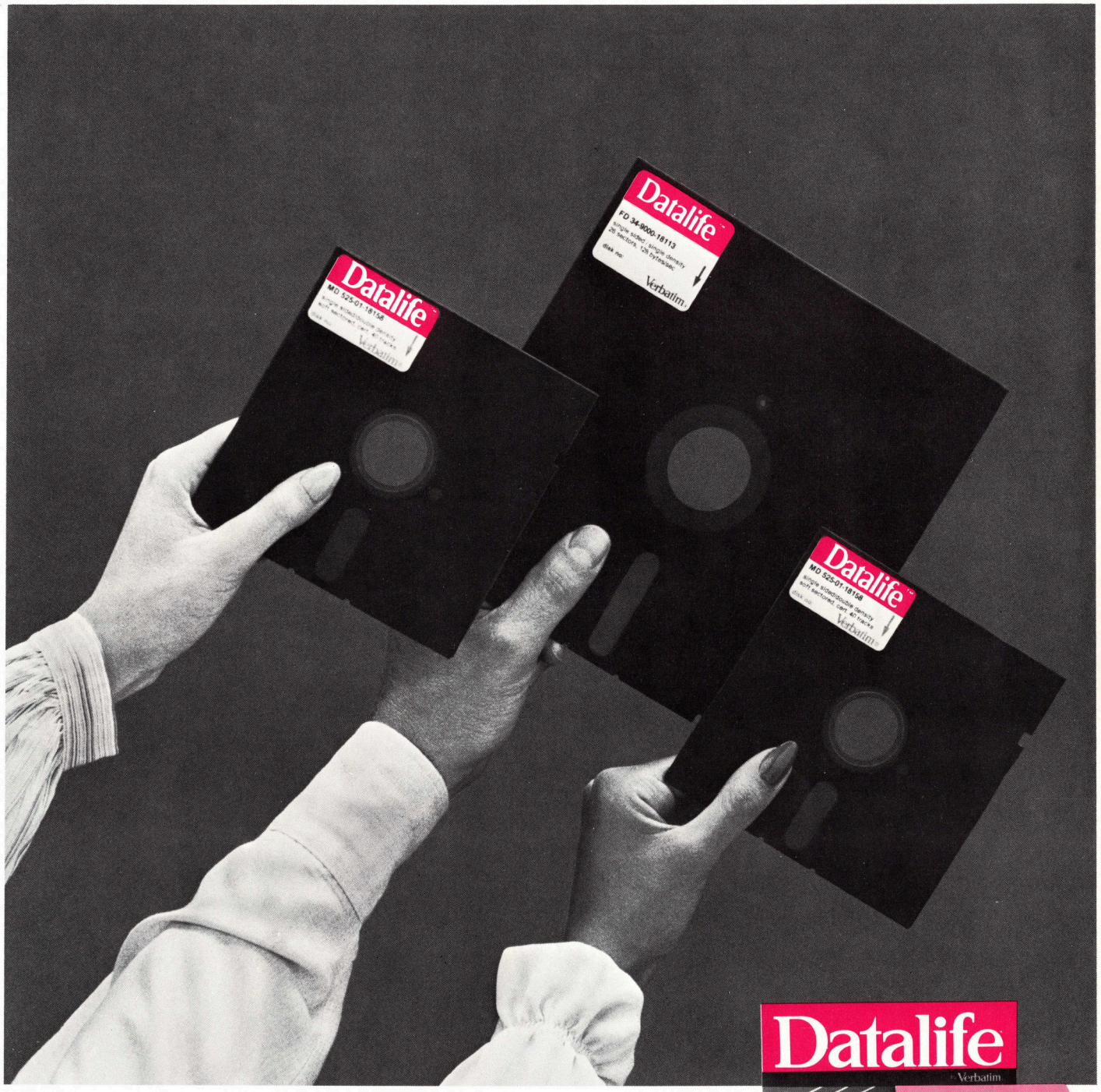
CP/M an allen Ecken
16-Bit-Computer etabliert
IBM-PC als Vorbild

Welches Programm lohnt sich für wen?

Apple-Datenbanken von 300 bis 8700 Mark

Von Münchner Schachclub getestet:
Schachprogramm für Commodore 64 überraschend gut

Programme und Tips für: ZX81, Sharp PC 1500, VC 20, Apple II, Commodore 64





Wer die Herausforderungen des Computer Zeitalters bestehen will, braucht das passende Rüstzeug

Benützen Sie deshalb rechtzeitig Datalife Disketten von Verbatim, dem weltweit führenden Hersteller magnetischer Datenträger.

Verbatim GmbH, Frankfurter Strasse 63-69, D-6236 Eschborn, Tel: 06196/46020 Telex: 415327



Der Preiskampf wird härter

In den USA tobt der Kampf um Marktanteile — und dabei gehen die Preise vor allem kleiner Computer in den Keller. Die amerikanische Zeitschrift »Computer and Software News« notierte Ende April: »TI kündigte einen Preis von 99 Dollar für 99/4A ab 1. Juni an. Der VC 20 taucht in Sonderangeboten schon für 79 Dollar auf. Mattel hat den empfohlenen Preis für seinen neuen Aquarius von unter 200 auf unter 150 Dollar gesenkt. Den Timex 1000 (er entspricht dem Sinclair ZX 81) gibt es in manchen Kettenläden schon für 35 Dollar. Atari gibt 50 Dollar Rabatt auf den 400 und 100 Dollar Rabatt auf den neuen 1200.« »Zu Weihnachten kostet der 64 weniger als 300 Dollar — und dazu gibt es eine Serie von »Mouse«-Software für unter 100 Dollar«, berichtet die Zeitschrift Digital Retailing unter Berufung auf Commodores Mike Tomczyk. Angesichts dieser Entwicklungen spekuliert man in der Branche, daß es von dem VC 20 ab Ende dieses oder Anfang nächsten Jahres eine neue, leistungsfähigere Version geben, und daß der 64-Preis in Deutschland Ende '83 unter die 1000-Mark-Grenze gerutscht sein wird.

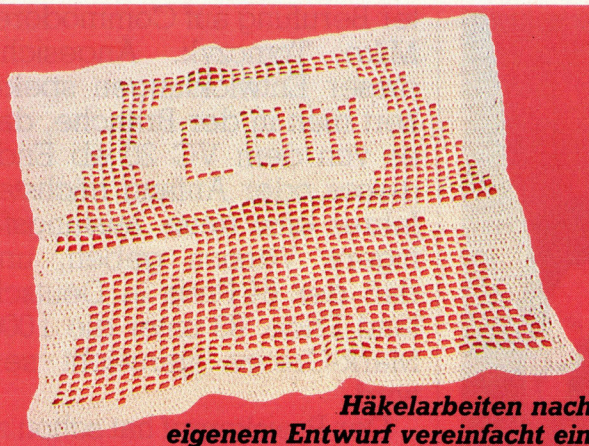
Der Preiskampf hat schon zu einigen Rückziehern geführt: Commodore hat den erst kürzlich angekündigten Taschencomputer HHC 4 wieder gestrichen. Texas Instruments hat vorhandene Aufträge für den 99/2 zunächst einmal storniert — und will mit dem Rechner zunächst einmal nur auf einen Testmarkt gehen.

Auf die immer günstigeren Preise reagierten und reagieren die Kunden mit beispielloser Kauffreude. Die Hersteller stellen sich aufs Massen-Marketing ein, planen Fernsehwerbung, bemühen sich intensiv um Händler und starten alle möglichen »Promotion«-Aktionen. Das Ergebnis im Kampf um die richtigen Vertriebskanäle wird nicht nur für die Hardwarehersteller der Schlüssel zum Erfolg, sondern auch für die Softwareanbieter: In den USA entstehen schon die ersten Software-Ladenketten — parallel dazu versucht man, Programme auch über den Buchhandel zu vertreiben. Niedrigpreiscomputer als Lockvögel, Software im aktuellen Sonderangebot — das ist in den USA schon Alltag.

M. Pauly

Michael Pauly, Chefredakteur

Inhalt



Häkelarbeiten nach eigenem Entwurf vereinfacht ein Hilfsprogramm von T. Boronowski **24**



Die interessantesten Neuheiten dieses Frühjahrs **10**



Test im Schachclub: Ist der Grandmaster ein Großmeister? **152**



Taschencomputer sind mehr als nur bessere Taschenrechner **118**

Aktuell

Textverarbeitung mit Maus: Jetzt kommt auch Microsoft **8**

Was gabs Neues auf der Hannover-Messe? Trend zu echten 16-Bit-Rechnern und IBM-PC-Kompatibilität **10**

Immer noch neue 8-Bit-Systeme **14**

CP/M an allen Ecken **18**

Apotheker suchen Gesamtkonzept **19**

Roboter **20**

Energieverbrauch gesteuert, Werbeaktivitäten kontrolliert **22**

Mikro als Häkelhelfer: Tips für Handarbeiten-Liebhaber und ein Programm das bei der Realisierung eigener Entwürfe hilft **24**

Problemlösungen

Brauerei spart Strom und Arbeitszeit: Treber zugeteilt,

Datenbanken

Grundlagen der Programmierung in dBase II (Teil 4): Beispiel für ein praktisch nutzbares Programm **36**

Welches Programm lohnt sich für wen? Die wichtigsten Datenbanken für den Apple II: Ein Vergleich, der bei der Auswahl hilft **44**

Software

Maskengenerator für den VC 20: Nachteile des INPUT-Befehls vermieden **56**

Alcor — ein neues Pascal für TRS-80, Apple, Osborne und alle CP/M-Systeme **58**

Apple-HGR-Grafik mit dem Anadex DP 9500 wiedergegeben **64**

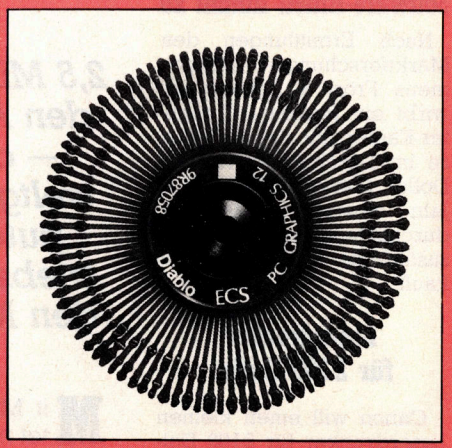
Data, Restore, Read und Delete für den ZX81: So erweitert man den Befehlssatz **68**

Tips und Tricks für den Commodore 64 **74**

Hashing — ein schnelles Zugriffsverfahren: So nutzt man es auf dem TRS-80 **75**



Leistungsfähiger, als seine Größe vermuten läßt: der TI Compact Computer 40. Das Basic ist ideal für Anfänger und es gibt interessante Peripheriegeräte **112**



▲ Typenraddrucker liefern Schönschrift. Im unteren Geschwindigkeitsbereich gibt es jetzt auch preiswerte Geräte für jedermann **139**



Für mehr als 60.000 Mark Heizöl sparte eine Brauerei in sechs Monaten. Ein Personal Computer kontrolliert den Energieverbrauch. **22**

Hardware

Der Personal Computer als Meßknecht: Mit Einschüben und Zusätzen kann man aus dem Computer preiswert ein Oszilloskop oder ein Meßwerterfassungssystem machen **96**

Test

Ein teurer Drucker ist doch besser: Vergleichstest Typenraddrucker
Brother HR 1 und Daisywriter 2000 — David gegen Goliath? **108**

TIs Neuester mit komfortablem Basic:
TI CC 40 — kleiner Computer ganz groß **112**

Taschencomputer

Die neuesten Taschencomputer **118**

Die Kleinen sind ganz groß im Kommen. Übersicht Basic-programmierbare Taschencomputer — was sie leisten, was sie kosten:
Klein, aber oho **122**

Drucker

Ein Zeichen auf einen Schlag: Wie ein Typenraddrucker funktioniert **139**

Neue Typenraddrucker: der Konkurrenzkampf wird härter **142**

Statt Minuten nur noch Sekunden warten: Hardwarespooler **144**

Spiele

Schachprogramm für Commodore 64 überraschend gut
Ist »Grandmaster« ein Großmeister? Münchner Schachclub probiert Programm aus **152**

Rubriken

Editorial	**5**
Einkaufsführer	**79**
Leserforum	**98**
Bücher	**103, 155**
Vermischtes	**104**
Neue Produkte	**105**
CP-Markt	**135**
Inserentenverzeichnis	**155**
Impressum	**155**
Vorschau	**159**

Software-Anteil nimmt zu

Nach Ermittlungen des Marktforschungs-Unternehmens Frost & Sullivan erwirbt ein Personal Computer-Käufer mit der Hardware im Durchschnitt für 608 Dollar Software. Im ersten Jahr danach wurden für durchschnittlich 439 Dollar zusätzliche Programme gekauft.

Laserdrucker für 2100 Dollar

Canon will einen kleinen Laserdrucker für 2100 Dollar auf den Markt bringen. Der Drucker, der auf OEM-Basis angeboten werden soll, habe eine Kapazität von acht Seiten pro Minute.

Millionen-Programme

Die Zahl der Computerprogramme in den USA, deren Jahresumsatz eine Million übersteigt, nimmt zu. Mittlerweile gibt es 304 Programme, mit denen 1982 ein Jahresumsatz zwischen 1 und 100 Millionen Dollar erzielt wurde. Allein VisiCalc erreichte im letzten Jahr einen Umsatz von 25 Millionen Dollar. Ebenfalls sehr erfolgreich war dBase II von Ashon Tate, das auf einen Umsatz von 10 Millionen Dollar kam.

Standard-Software weiter vorne

Nach einer Studie der International Data Cooperation (IDC) bei mehr als 1000 Unternehmen mit eigener Datenverarbeitungsabteilung werden 1983 am europäischen Markt die Ausgaben für Standardpakete der Hardware-Hersteller um 35 Prozent, für Standard-Software unabhängiger Anbieter um 30 Prozent steigen. Abgebaut werden gleichzeitig die Aufwendungen für individuelle Programme und Beratung.

Copyright für Chips

Im US-Kongreß wurden jetzt Gesetzesanträge, die einen 10jährigen Schutz für Entwurfs- und Feinzeichnungen von elektronischen Schaltungen vorsehen, eingebracht. Zur Zeit gäbe es für fertige Chips im Rahmen der Patentgesetze keine genügende Absicherung gegen mißbräuchliche Kopien.

Textverarbeitung mit Maus

2,5 Millionen Basics, 80000 Multiplans, 100000 Softcards für den Apple II und 30000 Flight Simulators für den IBM PC — das sind die Verkaufshits von Microsoft, einem der weltgrößten Produzenten von Software für Personal Computer. Microsoft beherrscht mit MS-DOS den 16-Bit-Betriebssysteme-Markt zu 95 Prozent. Neu angekündigt wurden Multi-Tool-Word, Maus, Softcard IIe und eine Systemkarte für den IBM PC.

Mit Multi-Tool-Word bietet nun Microsoft — seit März dieses Jahres mit einer eigenen Niederlassung in München, die den deutschsprachigen europäischen Raum betreuen soll, vertreten — verhältnismäßig spät auch ein Textverarbeitungsprogramm an. Auffallender Unterschied zu anderen auf dem Markt befindlichen derartigen Programmen: Eine Maus — seit Vorstellung der Lisa von Apple in aller Munde — erleichtert dem Benutzer die Auswahl bestimmter Funktionen (zum Beispiel Unterstreichen oder Löschen), hilft beim Durchsehen des Textes (Scrolling), bei der Kommandoauswahl, beim Rückgängigmachen von Kommandos, bei der Bestimmung der gewünschten Optionen und bei der Kommandoausführung.

Multi-Tool-Word ist so aufgebaut, daß der Benutzer die Auswirkungen seiner Textmanipulation unmittelbar auf dem Bildschirm sieht. Es besteht die Möglichkeit, mit Fußnoten, Untertiteln und Überschriften zu arbeiten sowie Texte, die breiter sind als das Bildschirmformat, horizontal zu verschieben. Direkte Formatierfunktionen ersetzen umständliche Control-Sequenzen: Die Benutzer können zum Beispiel durch nur einen zusätzlichen Tastendruck einzelne Buchstaben, Wörter, Paragraphen oder Textblöcke im Fettdruck auf das Papier bringen. Das sei genau so einfach wie zum Beispiel das Umschalten auf Großbuchstaben. Entsprechend hervorgehobene Textabschnitte werden zudem auf dem Bildschirm in einer besonderen Farbe beziehungsweise auf einem Schwarzweiß-Monitor hell unterlegt. Für Randeinstellungen und das Setzen von Tabulatorpositionen stellt Multi-Tool-Word ein elektronisches Lineal zur Verfügung. Besonders bei Textvergleichen oder dem Zusammenstellen von Dokumenten ist die Möglichkeit, Abschnitte des selben Textes oder mehrere unterschiedliche Texte gleichzeitig vor Augen zu haben, sehr nützlich. Darüber hinaus könne auf einfachste Weise Text von einem Fenster in das andere übertragen werden, wobei die vorherigen Formatierungsanweisungen, wie Fettdruck oder Unterstreichung, automatisch mit übertragen werden, weil sie ein integraler Bestandteil des jeweiligen Textabschnittes sind. Ein Suchkommando erleichtert das Auffinden der entsprechenden Textpassagen und ihre Übertragung.

Arbeitet mit verschiedenen Schriften

Multi-Tool-Word erlaubt neben den »üblichen« Funktionen eines Textverarbeitungsprogramms, wie Fettdruck, Kursivdruck, Auswählen bestimmter Textpassagen, Unterstreichen, Durchstreichen und so weiter, auch das Arbeiten mit verschiedenen Fonts (Schriftarten).

Der Tendenz hin zu vorformatierten Dokumenten trägt dieses Textverarbeitungsprogramm ebenfalls Rechnung: Der Benutzer kann einmal abgespeicherte Vordrucke durchblättern, um zum Beispiel das Gewünschte auszuwählen, oder er kann seine eigenen Schemabriefe formulieren und zur späteren Verwendung abspeichern. In diesem Zusammenhang ist auch ein Glossar, das bestimmte Wörter oder Redewendungen in einer abgekürzten Form speichert, sehr hilfreich. Nicht nur die Texteingabe und -bearbeitung kann dadurch schneller erfolgen, sondern auch der Umgang mit Spezialausdrücken oder bestimmten Formeln wird erleichtert: Anstatt in einem Brief jedesmal »Computer persönlich, die aktuelle Personal Computer-Fachzeitschrift« einzugeben, reicht es, »CP« einzutippen.

Multi-Tool-Word verfügt über eine Schnittstelle zu Multiplan und sei — wie man bei Microsoft betont — konzipiert, um an zukünftige Hardware-Entwicklungen angepaßt zu werden. So sollen spätere Versionen dieses Produktes in der Lage sein, unter Beibehaltung der Dateikompatibilität mit höher auflösender Grafik oder bestimmten Druckern arbeiten zu können. An Versionen mit Routinen zur Silbentrennung, Rechtschreibungsprüfung und anderen wörterbuchorientierten Möglichkeiten denke man ebenfalls.

Multi-Tool-Word soll ab Ende dieses Jahres — in einer englischen Version — verfügbar sein; eine deutsche Fassung soll zwei Monate später auf den Markt kommen. Damit verfolgt Microsoft konsequent die Linie der länderspezifischen Software. Als Beispiel dient hier Multiplan, das es in einer US-englischen, UK-englischen (für Großbritannien),

deutschen, französischen und japanischen Version gibt. Bei Microsoft wird betont, daß es sich hierbei nicht um »reine Sprachübersetzungen« handelt, sondern um Versionen, die auch länderspezifische Gegebenheiten, wie zum Beispiel die Schreibweise des Datums und der Zeit oder der Angabe der Währung, berücksichtigen.

Die bei dem Textverarbeitungsprogramm schon erwähnte Maus von Microsoft gibt es in zwei Versionen: Die erste Version ist für den IBM-PC bestimmt. Die Hardware befindet sich dabei auf einer Karte, die in jeden Peripherie-Steckplatz des IBM-Rechners paßt. Die zweite Version ist für jeden Mikrocomputer mit MS-DOS-Betriebssystem geeignet. Bei ihr befindet sich die zur Steuerung nötige Hardware in der Maus selbst, was durch den Einsatz von CMOS-Technologie ermöglicht wurde. Diese Version der Maus wird über eine RS232C-Schnittstelle an den jeweiligen Personal Computer unter MS-DOS angeschlossen; sie kann daher in verbindung mit über 25 verschiedenen Personal Computern eingesetzt werden, darunter denjenigen von Fortune, Texas Instruments, Victor (Sirius), Wang und DEC.

Zur Maus gibt es drei Trainingsprogramme

Zusammen mit der Maus erhält der Käufer eine Diskette mit drei Programmen, um den Umgang mit der Maus zu trainieren: Das erste ist ein Programm, das dem Anwender die Bewegungsweise der Maus zeigt, indem er Cursorbewegungen über eine Klaviertastatur auf dem Bildschirm nachvollziehen muß. Ein anderes Trainingsprogramm verfeinert diese Fertigkeiten und macht den Anwender im Umgang mit einer Kommandozeile vertraut. Mit dem dritten Programm (Multi-Tool-Notepad) kann das Löschen und Einsetzen von Texten geübt werden.

Für diejenigen, die die Maus mit selbstentwickelten Programmen einsetzen wollen, liefert Microsoft standardisierte Programmroutinen (Treibersoftware) für die Benutzerschnittstelle der Maus. Dieser Treiber unterstützt alle höheren Programmiersprachen von Microsoft einschließlich Basic, Fortran und Pascal und erleichtert die Einbindung der Maus in Anwenderprogramme.

Die IBM-Version der Maus soll ab Juli, die CMOS-Version ab August 1983 erhältlich sein.

Mit einem Z80-Prozessor und 64 KByte RAM ist die Premium-Softcard IIe für den Apple IIe ausgestattet. Diese Karte, die mit dem CP/M-80-Betriebssystem ausgeliefert wird, wird in den Video-Slot des Apple IIe eingesteckt und erlaubt, CP/M-Programme auf dem Apple ablaufen zu lassen. Nach dem Einbau erfolgt die Aktivierung des jeweiligen Betriebssystems einfach beim Laden der entsprechenden Z80- oder 6502-Diskette. Diese Karte, die die Darstellung von 80 Zeichen pro Zeile unterstützt, gibt es in zwei Versionen: eine für den US-Markt und eine für den europäischen Markt. Dies liegt an den verschiedenen Versionen des Apple IIe, die sich bei den Steckplätzen unterscheiden. Die Premium-Softcard IIe wird mit zwei Versionen des Microsoft-Basic-Sprachinterpreters und einem speziellen Befehlssatz, der die besonderen Grafikfähigkeiten des Apple-Computers ausnützt, geliefert. MBasic unterstützt die niedrigauflösende Grafik und GBasic die hochauflösende. Diese Karte erlaubt darüber hinaus den Einsatz von Basic-, Fortran- und Cobol-Compilern; diese müssen aber separat erworben werden. Die Premium-Softcard IIe wird mit einer 400 Seiten umfassenden Dokumentation sowie einem Microsoft-Basic-Handbuch und dem Osborne-CP/M-Lehrbuch geliefert und soll ab Anfang Juli 1983 auch in Europa verfügbar sein.

Gleichzeit stellte Microsoft eine neue Systemcard für den IBM Personal Computer vor. Sie bietet sowohl eine parallele als auch eine serielle Schnittstelle und zusätzlich bis zu 256 KByte RAM sowie eine batteriegepufferte Uhr. Das parallele Interface ist Centronics-kompatibel und schließt einen Printerspooler mit ein. Die Systemcard wird in zwei Versionen mit 64 KByte oder 256 KByte RAM angeboten. Dieser Speicher kann sowohl als Hauptspeicher des IBM-PC als auch als Halbleiter-Floppy eingesetzt werden — die entsprechende Software zur Simulation einer solchen Pseudo-Disk gehört zum Lieferumfang, ebenso wie eine Reihe nützlicher Hilfsprogramme, die die Uhr/Kalender-Funktion unterstützen. Ab 15. Juni soll diese Systemcard mit Installations- u. Betriebshandbuch ausgeliefert werden. (sc)

Benutzerclub für Börsenmakler

Börsenmakler haben in New York eine Mikrocomputer-Benutzer-Gruppe gegründet. Wichtigstes Ziel der Gründer: Erfahrungsaustausch über die am Markt angebotenen Programme. Im Rahmen des Erfahrungsaustausches soll auch geklärt werden, wie die in den USA sehr strengen Börsenregeln befolgt werden können. Eine Reihe von amerikanischen Broker-Firmen haben bisher die Beschaffung von Personal Computern für ihre Mitarbeiter abgelehnt, weil sie befürchteten, sie könnten die exakte Kontrolle über deren Aktivitäten verlieren.

Foto-Netz mit Electronic Mail

»Photonet« nennt sich eine in New York gegründete Gesellschaft, die eine Datenbank für Fotografen einrichtet. Die Abfrage ist mit Hilfe eines Terminals oder Personal Computers über Telefonleitung möglich. Angeboten werden Informationen aus den Bereichen Werbung, Fotografie und Presse sowie über neue Produkte und ein Electronic-Mail-Dienst.

Vergnügungs-Computer

In dem Vergnügungspark »Six Flags Magic Mountain« in Valencia/Kalifornien wird jetzt ein »Computer Discovery Center« eingerichtet, in dem 40 TI 99/4A zur Verfügung stehen sollen. Damit die Besucher die Computer benutzen können, will man eine Reihe von Programmen zur Wahl zur Verfügung stellen.

Zimmer mit Terminal

Als — nach eigenen Angaben — erstes Hotel in der Welt bietet das Midland Hotel in Chicago seinen Gästen Zimmer mit Terminal: In 100 »Executive Suites« des 300-Zimmer-Hotels findet der Gast nicht nur einen Fernsehempfänger, sondern auch eine daran angeschlossene Tastatur, mit deren Hilfe er Datenbanken abfragen, Flüge buchen, Einkäufe tätigen, Nachrichten übermitteln und empfangen oder Telespiele spielen kann. Organisiert wurde das Ganze von einem Verlag, der Travelhost Inc., deren gleichnamige Zeitschrift in vielen US-Hotels ausliegt. Die Firma hofft, bis 1985 in den Vereinigten Staaten 500000 Hotelzimmer mit solchen Terminals ausstatten zu können. Als Mindestgebühr für die Benutzung werden 3 Dollar berechnet; dafür kann man mit dem System, je nach Tageszeit, zwischen 6 und 12 Minuten lang anbieten — jede weitere Minute kostet dann, je nach Tageszeit, zwischen 17 und 34 Cent. Dazu kommen in einzelnen Fällen noch die Gebühren, die die Betreiber bestimmter Datenbanken berechnen. Parallel dazu versucht der Verlag einen Travelhost-Club aufzubauen, dessen Mitglieder das gleiche Terminal bekommen, wie es in den Hotelzimmern steht. Sie haben damit Zugang zu dem Travelhost-Netz, was ihnen das direkte Buchen von Mietwagen, Reisen, Hotelzimmern etc. mit Rabatt erlauben soll.

Trend zu echten 16-Bit-Rechnern und IBM-PC-Kompatibilität

Personal Computer im Mittelpunkt, so läßt sich am besten ein wichtiger oder vielleicht sogar der wichtigste Trend der diesjährigen Hannover-Messe umreißen. Ungefähr 200 Aussteller zeigten Mikrocomputer und mindestens ebenso umfangreich war das Peripherieangebot. Die Betonung lag jedoch nicht auf der Vorstellung neuer Technologien, sondern der Abrundung und Erweiterung des Angebots und vor allem auf der Präsentation von Software, oder wie es überall hieß: »Lösungen«.

Der Eintritt von IBM in den Personal Computer zeigt weiterhin seine Folgen. Waren bislang bei Neuvorstellungen Z80-Rechner mit CP/M-Betriebssystem und 64 KByte Speicher führend, so zeichnet sich jetzt ein klarer Wandel ab. Die meisten Neuen verwenden die Intel-Prozessoren 8088, 8086 oder 80186 und versuchen in irgendeiner Weise IBM-kompatibel zu sein. Grundvoraussetzung dafür ist natürlich das Betriebssystem, das heißt, in den meisten Fällen wird MS-DOS verwendet. Auch das IBM-Diskettenformat für 5¼-Zoll-Disketten scheint sich langsam zu einem Standard zu entwickeln, ebenso wie das schon vor Jahren bei 8-Zoll-Floppys mit dem IBM-Format geschah.

Auf dem IBM-Stand nahm der Personal Computer eine wichtige Stellung ein. Man konnte ihn in den verschiedensten Einsatzgebieten sehen, als Programmiersystem für das Fertigungssystem 7535, als Bildschirmtext-Endgerät, als Lernhilfe und als Steuersystem für den vielbewunderten und fast immer stark umlagerten Plasmabildschirm 3290. Der BTX-Adapter und die Software wurden nur für Vorführungszwecke entwickelt und basierten noch auf dem alten Standard. Die Bedeutung, die BTX von IBM zugemessen wurde, läßt für die Zukunft auf verstärkte Aktivitäten im Zusammenhang mit dem PC schließen.

Für den »Normalverbraucher« wichtiger waren jedoch die Anwendungslösungen, die auf dem IBM-Stand und im Appartement der IBM-Produktvertrieb GmbH auf dem Dach von Halle 1 gezeigt wurden. So waren Finanzbuchhaltung, Lohnabrechnung, Lohn- und Einkommensteuerberechnung, Auftragsabwicklung/Fakturierung und Textverarbeitung zu sehen. Keines dieser Programme stammt jedoch von IBM und auch für die Zukunft sind keine Eigenentwicklungen in dieser Richtung geplant. Software für den PC mit IBM-Logo wird es also nicht geben; es soll jedoch — wie schon auf der Messe — weiterhin so verfahren werden, daß IBM sich Programme für den Personal Computer anschaut und den Anbietern Gelegenheit gibt, sie auf dem IBM-Stand zu präsentieren, soweit die Programme für geeignet befunden wurden. Auch auf vielen anderen Ständen war der IBM Personal Computer mit eigens dafür entwickelter oder von anderen Rechnern umgeschriebener Software zu sehen. VisiCorp zeigte in Halle 3 sein Programmpaket VisiOn, das Dateiverwaltung, Textverarbeitung und Tabellenkalkulation vereint und vor allem durch den Einsatz einer Maus die Aufmerksamkeit auf sich zog. VisiOn soll ab Herbst lieferbar sein. Insgesamt betrachtet scheint sich das Vertrauen IBMs in den Markt zu bestätigen und die Voraussage, daß von unabhängigen Softwarehäusern genügend Software für den PC entwickelt werden wird, berechtigt gewesen zu sein. Die Entwicklung läuft einmal mehr mit geringer zeitlicher Verschiebung ebenso wie in den USA, wo mittlerweile an die 2000 Hard- und Softwareprodukte für den IBM Personal Computer erhältlich sind.

Obwohl die vielen IBM-kompatiblen und Nachbauten auf den ersten Blick wie eine starke Konkurrenz für das Original wirken, kann das große und für den Laien kaum noch überschaubare Angebot auch genau das Gegenteil bewirken: Der Käufer ist verwirrt und wird sich vielfach für den IBM-PC entscheiden, da er sich sagen muß: Wenn so viele den IBM Personal Computer nachbauen oder dazu kompatibel sind, dann muß er ja gut sein.

Einer der wenigen 16-Bit-Rechner, dem man trotz Verwendung von MS-DOS und eines 8088 Mikroprozessors nicht nachsagen kann, daß er ein IBM-PC-Nachbau sei, ist der Sirius 1. Bei ihm zeigte sich deutlich, daß ein Computer schon einige Zeit braucht, um zur vollen Reife zu gelangen, oder anders ausgedrückt, bis eine ausreichende Softwarebasis vorhanden ist. Jetzt, wo der Sirius 1 schon über 1½ Jahre auf dem Markt ist, kann man das Softwareangebot als wirklich gut bezeichnen. Sirius demonstrierte das deutlich auf seinen beiden Ständen in Halle 1 und Halle 18, wo etlichen Softwarehäusern Gelegenheit gegeben wurde, ihre Software für den Sirius 1 zu präsentieren.



Brandneu und IBM-kompatibel: Stearns Computer

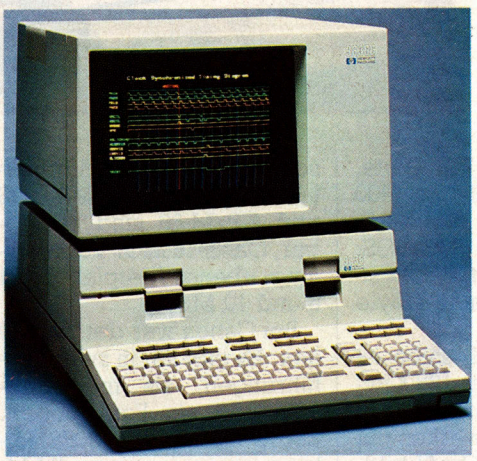
Es sind mittlerweile jeweils mehrere Standardprogramme für die Bereiche Textverarbeitung, Auftragsverwaltung, Finanzbuchhaltung und Lohnabrechnung erhältlich. Noch umfangreicher ist die Liste der Branchenpakete, die von Anlageberatung, Baustatik und einem Chefarztprogramm bis zu Videoverleih, Wärmebedarfsberechnung und Zuschnittoptimierung ein breites Spektrum abdecken. Aufgrund dieses weiten Softwareangebots und seines durchdachten Hardwarekonzepts ist der Sirius 1 trotz wachsender Konkurrenz immer noch eines der attraktivsten Angebote auf dem deutschen Markt, das in Hannover durch Preissenkungen sogar noch attraktiver wurde: so ist die Basiskonfiguration jetzt für knappe 10000 Mark (zuzüglich Mehrwertsteuer) zu haben; das Preis-/Leistungsverhältnis kann man nur als sehr gut bezeichnen.

Der Wang Professional Computer machte durch ein ähnlich günstiges Angebot von sich reden: Mit 8086-Prozessor, 128 KByte Speicher, zwei Diskettenlaufwerken á 360 KByte, MS-DOS 2.00, GW-Basic, Multiplan Tabellenkalkulation und Wang-Textverarbeitung — alles gekoppelt über eine benutzerfreundliche Menüsteuerung — soll ein System 8900 Mark kosten. Dieses Angebot gilt bis zum 30. Juni und wurde von vielen Besuchern als sensationell beurteilt.

Bei den Bezeichnungen für Personal Computer scheinen die Hersteller bestimmte Vorlieben zu entwickeln, zum Beispiel für das Wort Executive (Commodore Executive 64, Osborne Executive) und für Professional. So heißt auch der 16-Bit-Personal Computer von Texas Instruments Professional Computer. Hauptbetriebssystem ist MS-DOS, es sind aber auch CP/M-86, Concurrent CP/M-86 und das UCSD-p-System erhältlich. Eine Ausführung mit deutscher DIN-Tastatur soll bis Ende des Jahres erhältlich sein. »Der Erfolg eines Herstellers wird im wesentlichen davon abhängen, inwieweit er in der Lage ist, auf die Belange des Anwenders einzugehen«, erklärte Texas Instruments bei der Ankündigung. Damit ist die Marktsituation richtig erkannt worden und TI versucht entsprechend, den Professional mit einem möglichst großen Softwareangebot auszustatten.



Der Seiko 8600 wird jetzt von Rohde & Schwarz vertrieben



Der 9836C von Hewlett-Packard mit 68000-CPU und 570 KByte RAM



Der Corona-PC ist ein typisches Beispiel für einen IBM-PC-kompatiblen Rechner. Es gibt ihn auch in einer tragbaren Version



Texas Instruments beeindruckte vor allem mit der Spracherkennung auf dem Professional Computer

Besonders eindrucksvoll war die Demonstration von Spracherkennung auf dem TI Professional Computer. Damit können dem Rechner mündliche Anweisungen gegeben werden. Dies wurde am Beispiel von Betriebssystembefehlen und Basic-Kommandos gezeigt. Eindrucksvoll war das vor allem deshalb, weil der Computer bei kaum einem Wort Erkennungsschwierigkeiten hatte. TI sieht die Spracherkennung als Alternative zur Steuerung über eine »Maus«.

Der Trend zu 16-Bit Prozessoren ist auch zu deutschen Firmen gedrungen, leider jedoch noch nicht die Tatsache, daß man MS-DOS als Standardbetriebssystem für diese CPUs bezeichnen kann (es hat dem amerikanischen Marktforschungsunternehmen Future Computing nach inzwischen einen Marktanteil von über 90 Prozent). Die neuen deutschen Personal Computer verwenden zumeist noch CP/M-86 als Grund-Betriebssystem, MS-DOS soll meistens im Laufe des Sommers folgen. So zum Beispiel beim PC 16 von Siemens, der mit 8088-CPU, 128 KByte Speicher und einem 360 KByte-Disketten-Laufwerk ausgestattet ist, und unter 10000 Mark kosten soll. Der Speicher ist bis auf 768 KByte ausbaubar, die Massenspeicherkapazität läßt sich mit einer 5¼-Zoll-Festplatte auf 10 MByte aufstocken. Vertrieben werden soll der PC 16 über den Fachhandel, Computer-Shops und OEMs. Ebenfalls auf CP/M-86 setzt DeTeWe mit seinem 8086-Rechner cobos 200 der wahlweise mit Speicherkapazitäten von 128, 256 oder 512 KByte erhältlich ist. Auf den zwei DiskettenLaufwerken kön-

nen jeweils 620 KByte gespeichert werden, hier wird ebenfalls eine 10-MByte-Festplatte angeboten und Fest-/Wechselplatten mit Kapazitäten von bis zu 96 MByte sind in Vorbereitung. Als alternative Betriebssysteme werden MP/M-86, TurboDOS-86 und später in diesem Jahr auch MS-DOS angeboten. Der Rechner ist (natürlich) Teletex-fähig. Für viele Besucher war auch der 16-Bit-Mikrocomputer PEOPLE von Olympia neu, obwohl er schon vor einigen Wochen angekündigt wurde. Auch er arbeitet mit CP/M-86, MS-DOS ist, wie bei den anderen, in Vorbereitung; ebenso das Betriebssystem Prologue, das vom Olympia-BOSS verwendet wird, so daß die Software von diesem Rechner auf das neue System übertragen werden kann. Die Grundausstattung des PEOPLE umfaßt 128 KByte Hauptspeicher und 128 KByte Bildschirmspeicher für Grafiken mit einer Auflösung von 640 x 475 Punkten. Der Speicher kann auf 512 KByte Arbeits-und 384 KByte Grafikspeicher ausgebaut werden.

Wer auch am 16-Bit-Rennen teilnehmen möchte, aber keine Eigenentwicklung zu bieten hat, nimmt einen entsprechenden japanischen Personal Computer ins Lieferprogramm. So zum Beispiel Rohde & Schwarz mit dem Modell 8600 von Seiko mit 8086, 128 KByte RAM (bis 512 KByte aufrüstbar) und Disketten-Laufwerken mit 640 KByte. Ein genauer Preis konnte noch nicht genannt werden. Auch hier kann, wie nicht anders zu erwarten, die externe Speicherkapazität mit einer Festplatte auf 10 MByte gesteigert werden. An Betriebssystemen sind alle wichtigen 16-Bit-Betriebssysteme von MS-DOS bis Unix angekündigt. Ebenfalls aus Japan, und zwar von Panafacom, einer Tochter von Fujitsu und Matsushita, kommt der SBC Duet-16 den Spezial-Electronic jetzt vertreibt.

Seine Daten: 8086 mit 8 MHz Taktfrequenz, Arbeitsspeicher bis 512 KByte, zwei

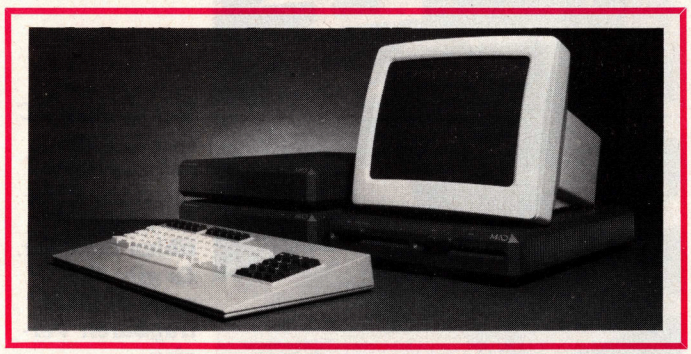


Micro 16s von Fujitsu. Er arbeitet mit Z80 und 8086. Grafiken mit 640 x 200 Punkten, und 8 Farben können dargestellt werden

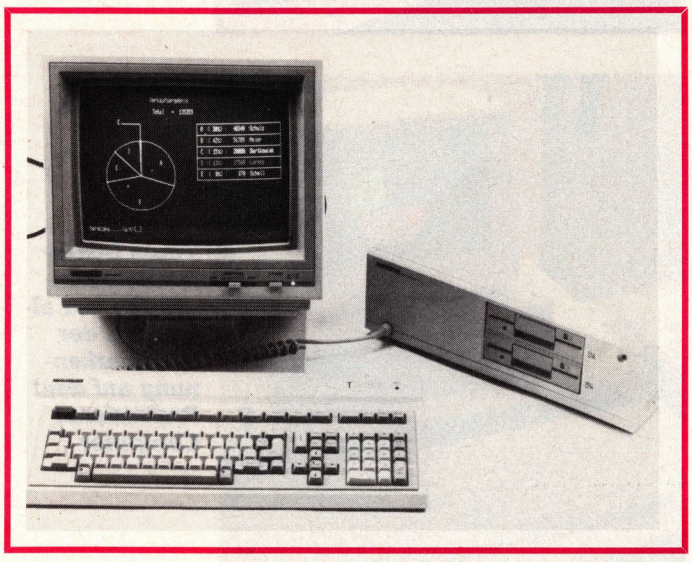
Laufwerke mit je 720 KByte, Farbgrafik mit 640 x 400 Punkten und als Standard-Betriebssystem MS-DOS. Auch hier sind optional Festplatten mit 10 oder 16 MByte erhältlich.

Der T300 von Toshiba ist mit 8088-Prozessor, 128 KByte Speicher (maximal 512 KByte), zwei Laufwerken mit je 640 KByte und Grafikbildschirm (640 x 500 Bildpunkte) ausgestattet. MS-DOS und CP/M-86 sind verfügbar, Oasis-16 ist in Vorbereitung, ebenso Festplatten mit 5 und 10 MByte.

Bei Canon war der AS-100 neu. Es gibt ihn in zwei Ausführungen, als monochromes und als Farb-Modell. Beide haben den 8088 Mikroprozessor, einen RAM-Bereichspeicher von 128 KByte (maximal 512 KByte), eine Auflösung von 640 x 400 Punkten und 2 x 640 KByte Diskettenkapazität. Eine Festplatte mit 8,2 MByte ist erhältlich. Betriebssysteme: MS-DOS und CP/M-86.



Der Mad-Computer mit ungewöhnlichem Design



Der T300 von Toshiba

An weiteren japanischen Geräten wurden gezeigt der JB 3000 von Panasonic (8088, 128 KByte Speicher, Laufwerke mit jeweils 1,2 MByte, MS-DOS und CP/M-86; mit Drucker zum Preis von 14960 Mark zuzüglich Mehrwertsteuer), der M343 von Sord (8086, 256 bis 768 KByte Speicher, Laufwerke mit 1,2 KByte oder Festplatte mit 7,9 MByte, hochauflösende Grafik, MS-DOS, CP/M-86, RDOS und RMDOS) und der KDS 7860 von Nissei Sangyo (8086, 128 bis 640 KByte Speicher, zwei Diskettenlaufwerke à 1,1 MByte, MS-DOS). Angekündigt wurde ein 16-Bit-Rechner auch von BMC mit 8088-CPU, 128 bis 384 KByte Hauptspeicher und Diskettenlaufwerken mit 320 KByte.

Gleich mit zwei Prozessoren arbeitet der Micro 16s von Fujitsu, und zwar mit Z80 und 8086. In der Grundausstattung verfügt er über 128 KByte RAM, zwei Diskettenlaufwerken mit 320 KByte, Farbbildschirm mit 640 x 200 Punkten und acht Farben. Hier ist wieder CP/M-86 das Hauptbetriebssystem, MS-DOS und Concurrent CP/M sind optional erhältlich.

Ebenfalls ein Zwei-Prozessor-System ist der NCR Decision Mate V, der zwar in Hannover nicht neu war, für den aber auch Preissenkungen angekündigt wurden. NCR ist auch bei Mikrocomputern der oberen Preisklasse sehr aktiv. Mit dem NCR Tower 1632 wurde ein sehr leistungsfähiges Mehrplatzsystem auf der Basis des Motorola 68000 und dem Unix-Betriebssystem vorgestellt. Es können bis zu 16 Arbeitsplätze angeschlossen werden; der Speicher ist von 512 KByte in 512 KByte-Stufen auf 2 MByte ausbaubar. Die Plattenspeicherkapazität reicht von 28 MByte bis zu imposanten 1000 MByte.

Aus dem hohen Norden

kommt der Nokia PC, der den neuesten Intel-Prozessor verwendet, den 80186. Der 80186 ist softwarekompatibel zu 8088 und 8086, soll aber um einiges schneller sein. Der Nokia PC kann auf der Hauptplatine 128 bis 256 KByte aufnehmen und zusätzlich über Erweiterungssteckplätze um bis zu 512 KByte erweitert werden. Es können Disketten entweder mit 320 oder mit 640 KByte pro Laufwerk verwendet werden. Hochauflösende Grafik mit 800 x 330 Punkten und ein Farbbildschirm sind optional. Die ebenfalls optionale Festplatte ist mit 5 oder 15 MByte erhältlich. Der Bildschirm des Nokia PC ist mit 15 Zoll ungewöhnlich groß, auch die Darstellungsweise mit 24 + 3 Zeilen à 80 oder 132 Zeichen ist neu. Auch hier wieder das MS-DOS-Betriebssystem. Stark hervorgehoben wurden von Nokia die DFÜ-Fähigkeit und das lokale Netzwerk NETNET. Der Nokia PC soll ungefähr ab Oktober erhältlich sein und 11250 Mark kosten.

Der 80186 scheint überhaupt populär zu werden. ITT bietet zum Beispiel eine Karte mit diesem Prozessor für den ITT 3030 an (wie dieser von SKS entwickelt). Als Betriebssystem dafür sind CP/M-86 und MS-DOS in Vorbereitung. Für den ITT 3030 wurden zusätzlich noch Festplatten, Fest-/Wechselplatten und eine Speichererweiterung angekündigt.

Der MAD Computer arbeitet ebenfalls mit einem 80186. Er fällt hauptsächlich wegen seines ungewöhnlichen Designs auf und soll nach Angaben des Herstellers Software-kompatibel zum IBM-PC sein.

Zum erstenmal in Hannover waren die Personal Computer von Corona zu sehen. Sie seien vollkommen IBM-PC-kompatibel und sind sowohl als Tischmodell als auch als tragbarer Computer erhältlich. Die Grundausstattung beinhaltet 128 KByte Speicher, die Betriebssysteme MS-DOS und CP/M-86, GW-Basic, das Grafikpaket GSX und ein Textprogramm.

Auch ICL stellte Mikrocomputer auf der Basis des 8088 vor und zwar die Modelle 15, 25, 26 und 35. Das Grundmodell 15 hat 64 KByte Speicher und zwei Diskettenlaufwerke mit je 782 KByte. Der maximale Ausbau beim Modell 35 umfaßt 512 KByte Hauptspeicher, zusätzlich 512 KByte für eine virtuelle Platte, ein Floppylaufwerk mit 782 KByte und bis zu 30 MByte Speicher auf Festplatten. Diese Rechner sind nun allerdings keine Entwicklungen von Rair wie der bisherige Personal Computer von ICL.

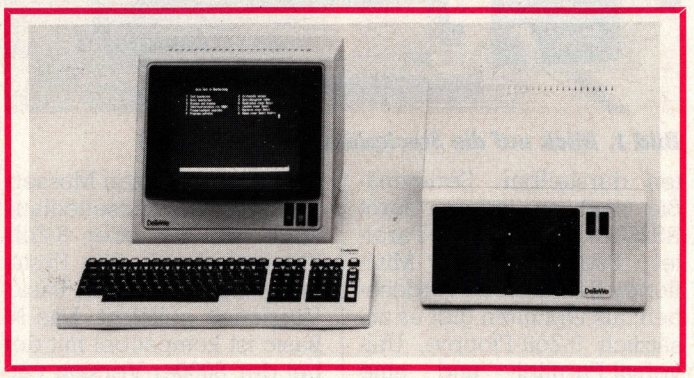
Rair selbst zeigte ein Zwei-Prozessor-System mit den Prozessoren 8088 und 8085 und 256 KByte Hauptspeicher. Der externe Speicher besteht aus einem Diskettenlaufwerk und einer Festplatte mit 19 MByte. Das Multi-Tasking-Betriebssystem ist eine Eigenentwicklung und soll CP/M- und MP/M-kompatibel sein. Die Tastatur sieht genauso aus wie beim IBM-PC, es existieren sonst jedoch keine Gemeinsamkeiten.

Wirklich kompatibel soll dagegen der Stearns Computer sein. Auch er arbeitet mit 8086, verfügt über 128 KByte RAM (ausbaubar bis 896 KByte) und zwei halbhohe Laufwerke mit je 320 oder 640 KByte; Festplatten mit bis zu 20 MByte sind ebenfalls erhältlich. Von den fünf Erweiterungssteckplätzen ist einer IBM-kompatibel. Außer MS-DOS kann Concurrent CP/M-86 eingesetzt werden.

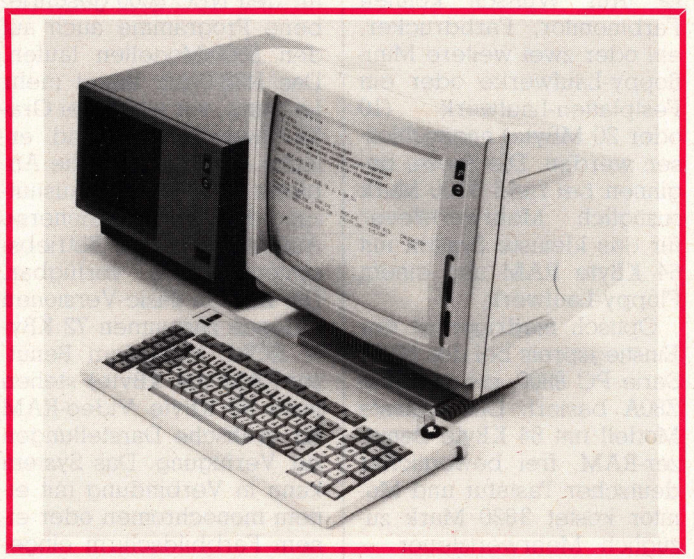
Wie aus dieser Aufstellung leicht zu ersehen ist, haben die Prozessoren 8088, 8086 und 80186 jetzt einen Vorsprung, der kaum noch vom 68000 oder Z8000 aufzuholen ist. Neuvorstellungen mit dem Z8000 gab es eigentlich überhaupt nicht. Exxon zeigte zwar seine Büro-Informationssysteme 8421 und 8431, sie basieren jedoch auf älteren Zilog-Entwicklungen. Beim 68000 sieht es schon etwas besser aus. Sharp stellte den »Büro-Computer« 8100 vor, der mit einem Diskettenlaufwerk, einer Festplatte, einem Bandlaufwerk und dem Betriebssystem Unix für zirka 17000 Mark verkauft werden soll. Kein schlechter Preis für ein so umfangreiches System. Meist sind Rechner mit dem 68000-Prozessor in den höheren Preislagen angesiedelt, wie zum Beispiel das Modell 36C von Hewlett Packard, der als CAD-Arbeitsplatzcomputer gedacht ist und mit zwei Diskettenlaufwerken, Farbbildschirm und 570 KByte RAM zirka 47000 Mark kosten soll. Hierfür soll ab Sommer Unix verfügbar sein. Etwas Auftrieb könnte der Verbreitung des 68000 im Personal Computer-Bereich eventuell noch das Betriebssystem CP/M-68K geben, das seit kurzem für einige Rechner mit diesem Prozessor, wie zum Beispiel dem Sage, verfügbar ist. (jü)



AS-100 von Canon: farbig oder monochrom erhältlich



Ein deutsches System: Cobos 200 von DeTeWe



Der Nokia PC hat schon einen 80186-Prozessor

Immer noch neue 8-Bit-Systeme

Die Zeit der 8-Bit-Systeme ist auch bei den Bürocomputern und anderen für professionelle Anwendungen gedachten Anlagen noch lange nicht zu Ende: Es werden immer noch neue Systeme, insbesondere auf der Basis des Prozessors Z80, vorgestellt. Dabei ist die Tendenz zu beobachten, daß man sich zwar um CP/M-Kompatibilität bemüht, dieses Programm aber nicht als alleiniges Betriebssystem anbietet.

Für die neue Bürocomputer-Familie MZ-35xx bietet Sharp beispielsweise die Betriebssysteme Turbodos und EOS zur Wahl an, beide CP/M-kompatibel. Turbodos erlaubt Multi-Tasking, den Mehrfach-Zugriff auf Peripheriegeräte wie Drucker und den Aufbau von Netzwerken mit bis zu 16 Systemen. Als Vorteile von EOS (verglichen mit CP/M) nennt die Firma:

— die umfangreiche Fehlerbehandlung (das System meldet: »Welcher Fehler tritt auf« und zeigt drei Möglichkeiten zur Fehlerbehandlung);
— die Schnelligkeit (40 Prozent schneller);
— wesentlich weniger Platzbedarf, so daß viel mehr Speicherkapazität für Daten und Programme bleibt (statt 13 KB nur noch 1 KB!);
— es gibt zwei Terminal-Emulationen für Tele-Video und ADM3A (umschaltbar);
— die Farbgrafik-Fähigkeit des MZ-3500-Systems wird voll genutzt, wobei auch intelligente Befehle (Kreise, Linien, Säulen, Raster etc.) enthalten sind;
— 6 verschiedene Floppy-Disk-Formate (3 für Mini-Floppy-Disk, 3 für Standard-Floppy-Disk) sind enthalten. Die Diskettenformate sind bei EOS sehr schnell und haben 15 Prozent mehr Speicherkapazität.
— EOS arbeitet auch mit der Winchester-Disk 5 Zoll mit 10 und 21 MByte.

Die 35xx-Systeme arbeiten mit zwei Z80A-Prozessoren, von denen der eine die eigentliche Rechenleistung übernimmt, der andere zur Steuerung von Schnittstellen und Peripherie-Geräten dient; dazu kommt noch ein Prozessor 80C49 zur Steuerung der Tastatur-Eingabe. Die Systeme können mit einem Arbeitsspeicher zwischen 64 und 256 KByte RAM und einem oder zwei 5¼-Zoll-Floppy-Laufwerken (Speicherkapazität pro Floppy 320 KByte) ausgestattet werden. Die Tastatur ist frei beweglich; an dem 12-Zoll-Bildschirm sind 25 x 80 Zeichen in 8 x 16-Matrix oder Grafiken mit einer Auflösung von 640 x 400 Bildpunkten darstellbar. Serienmäßig sind an jedem Gerät RS232C-, Centronics Parallel-, Bildschirm- und Minifloppy-Schnittstelle vorgesehen; als Optionen gibt es zusätzlich 8-Zoll-Floppy-, Universal-Parallel- und eine weitere RS232C-Schnittstelle. Auf Wunsch können Farbmonitor, Farbdrucker, ein oder zwei weitere Minifloppy-Laufwerke oder ein Festplatten-Laufwerk (10 oder 20 MByte) angeschlossen werden. Die Preise beginnen bei rund 5500 Mark zuzüglich Mehrwertsteuer für das kleinste System mit 64 KByte RAM und einem Floppy-Laufwerk.

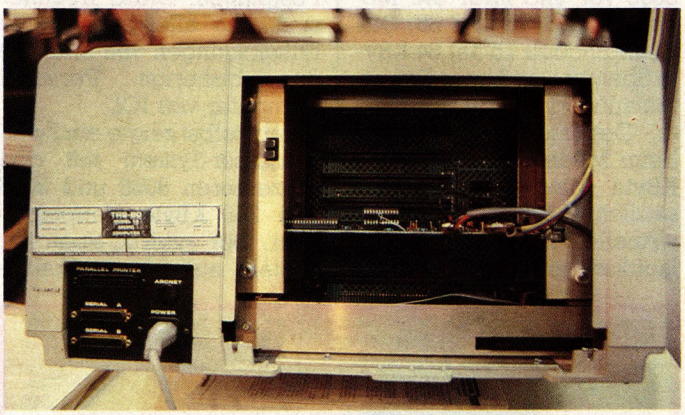


Bild 1. Blick auf die Steckplätze des Modell 12

Optisch niedriger ist der Einstiegspreis bei der NEC-Serie PC 8800, die auf dem Z80A basiert: Das kleinste Modell mit 64 KByte Benutzer-RAM, frei beweglicher deutscher Tastatur und Monitor kostet 3820 Mark zuzüglich Mehrwertsteuer — dazu braucht man dann mindestens noch einen Massenspeicher, ein Kassettenlaufwerk, ein 5¼- oder 8-Zoll-Floppylaufwerk. Die Systeme werden mit zwei Basic-Versionen geliefert: Das N-Basic ist kompatibel mit der bei der 8000er-Version verwendeten Sprache, so daß für den NEC 8000 geschriebene Programme auch auf den 8800-Modellen laufen. Das N88-Basic bietet mehr Leistung, vor allem bei Grafik-Anwendungen, und erlaubt — so betonen die Anbieter — »die volle Ausnutzung des Arbeitsspeichers«. Außerdem ist das Betriebssystem CP/M verfügbar. Die beiden Basic-Versionen belegen zusammen 72 KByte ROM; außerdem Benutzer-RAM (64 KByte) stehen noch 48 KByte Video-RAM für grafische Darstellungen zur Verfügung. Das System kann in Verbindung mit einem monochromen oder einem Farbbildschirm eingesetzt werden. Für komplette Systeme mit 8-Zoll-Floppy-Doppellaufwerk (2 x 1 MByte) wird je nach Ausstattung ein Preis zwischen 12000 und 14500 Mark genannt.

Dritter Japaner, der mit einem System auf Z80-Basis neu auf den deutschen Markt kommt, ist Epson: Der QX-10 soll mit 256 KByte RAM, frei beweglicher Tastatur und einem 12-Zoll-Monitor (Auflösung bei grafischer Darstellung 640 x 400 Punkte) sowie zwei 5¼-Zoll-Floppy-Laufwerken (2 x 320 KByte) einschließlich Mehrwertsteuer rund 9000 Mark kosten. Das System läuft unter »Multi Font CP/M«, einem Betriebssystem, das die Verarbeitung von Standard-CP/M-Programmen, aber auch die Ausnutzung

Datenbank und Textsystem mitgeliefert

des 256-KByte-Speichers erlaubt. Dazu passend gibt es ein Epson-Informationssystem EIS (Datenbanksystem) und ein »Epson-praxisorientiertes Textsystem« EPOS, die sich gegenseitig aufrufen können, so daß nach Epson-Angabe beispielsweise Adressen- und Lagerverwaltung, Fakturierung, Textverarbeitung, Rechnen, Sortieren oder Erstellen von Listen ohne Programmwechsel möglich sind. »Multi Font« bedeutet, daß am Bildschirm und auf dem Drucker zahlreiche verschiedene Schriftarten dargestellt werden können. Der QX-10 ist abwärts kompatibel zum Stand-held-Computer HX 20, der »dasselbe Basic spricht«; dadurch lassen sich beispielsweise Daten mit dem kleinen System im Außendienst erfassen und dann im Büro auf einem größeren System weiterverarbeiten oder aber in Unterricht und Schulverwaltung eine wirtschaftliche Arbeitsteilung realisieren. Bei Bedarf läßt sich der QX-10 leicht erweitern: Im Grundgerät stehen maximal 5 Steckplätze zur Verfügung.

Monte Carlo PC100 nennt sich ein neues kleines System von EDS, das aus freibeweglicher Tastatur, Monitor (25 x 80 Zeichen; Grafik-

Auflösung 640 x 300 Punkte) und Massenspeicher (5¼-Zoll-Floppys beziehungsweise 5-MByte-Festplatte) besteht. Es basiert auf den beiden Prozessoren Z80A und 6502, verfügt über 64 KByte Arbeitsspeicher sowie weitere 44 KByte RAM für die Bildschirmsteuerung und läuft unter CP/M; an Software wurden bei einem Preis von zirka 8800 Mark + Mehrwertsteuer noch MBasic, Wordstar und Calcstar mitgeliefert. Gleich mit drei 8-Bit-Prozessoren ist der EGS-Mini ausgestattet, der mit 64 KByte Arbeitsspeicher, Bildschirm, einem 1-MByte-Diskettenlaufwerk, Textverarbeitungssoftware und Typenraddrucker knapp 20000 Mark kosten soll. Das System kann unter anderem mit Ganzseiten-Bildschirm, Festplatte, Teletext-Anschluß und Anschluß von maximal vier weiteren Arbeitsplätzen aufgerüstet werden. Auf Mehrplatzfähigkeit beziehungsweise Verbund setzt auch eine Reihe anderer Hersteller: An das System 203 von David können jetzt bis zu vier Arbeitsplätze angeschlossen werden. TeleVideo präsentierte mit den beiden Systemen TS800 und TS803 »eine Möglichkeit, vom ersten Stand-alone-System auf ein vollständiges Netz überzugehen, ohne daß der Entry-Computer veraltet«. Die beiden Rechner basieren auf dem Bildschirmterminal 970, das vor einiger Zeit vorgestellt wurde. Beide Systeme arbeiten mit dem Z80A und verfügen über 64 KByte RAM (auf 128 KByte erweiterbar). Als Endabnehmer-Grundpreise werden für den TS803 (mit zwei 500-KByte-Floppydisk-Laufwerken) knapp 3000 Dollar, für den TS800 rund 2000 Dollar genannt.

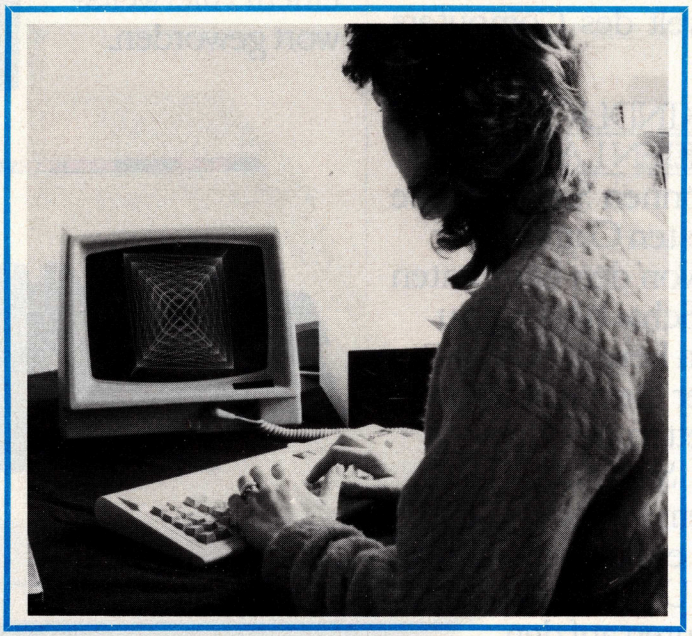
Beide Systeme laufen unter CP/M. Der TS803 kann als Stand-alone-System eingesetzt werden; er läßt sich außerdem — so die Firmenangabe — an einen Betriebsprozessor anschließen, um den Netzmanager von TeleVideo, MMMOST (Multiuser, Multitasking, Multiprocessing Operating Systems Technology) zu nutzen. Der TS800 kann nach Übergang auf MMMOST als Satellitenstation (bis zu 15 zusätzliche Anwender) dienen — er ist billiger, weil er nach TeleVideo-Angaben keinen eigenen Massenspeicher benötigt. Schon von der Hardware her ist Philips P3500 auf Mehrbenutzerfähigkeit angelegt: In der Zentraleinheit ist ein Z80 als Masterprozessor zur Verwaltung zentraler Funktionen und außerdem pro Arbeitsplatz (maximal 4) ein Z80 als Slave-Prozessor vorgesehen. Pro Arbeitsplatz sind 64 KByte RAM verfügbar. In der Zentraleinheit können außerdem zwei Minifloppy-Laufwerke (2 x 640 KByte formatiert) oder ein Floppylaufwerk und eine Festplatte (5 oder 10 MByte formatiert) untergebracht werden. Am einzelnen Arbeitsplatz stehen Bildschirmgerät, die freibewegliche Tastatur und gegebenenfalls ein Drukker. Als Betriebssystem wird das CP/M- und MP/M-kompatible Turbodos verwendet; an Programmiersprachen stehen in erster Linie RM/Cobold, Basic und Pascal MT plus zur Verfügung — der Interpreter BI280 erlaubt auch, in Business Basic Level II geschriebene Programme ohne Modifikation laufen zu lassen.



Bild 2. Der neue TRS-80 Modell 12 mit Slimline-Laufwerken und erweiterter Tastatur

Pro Benutzer ein Prozessor

Probleme, die sich aus dem Einsatz neuer Prozessoren, dem Anbieten neuer Betriebssysteme und dem Wunsch nach Kompatibilität zum vorhandenen Softwarebestand ergeben, müssen Tandy und Commodore lösen. Tandy hat mit dem neuen Modell 12 viele Kompromisse überwunden. Der Rechner, der zunächst als 8-Bit-System auftritt (voll Modell II-kompatibel), verspricht, ein zeitgemäßer Computer für einen weiten Anwendungsbereich — im Büro, für Textverarbeitung, Lagerverwaltung und weitere kommerzielle Einsatzgebiete, aber auch technisch-wissenschaftliche Anwendungen zu werden (es gibt zum Beispiel ein UCSD-Betriebssystem mit Pascal und Modula 2 neben Basic und Fortran). Neben der hauseigenen Software von Tandy läuft auf diesem Computer jede CP/M-Software; er kann auch mit einer hochauflösenden Grafikkarte ausgerüstet werden, Hard-Disk und Netzwerk-Controller sind einsetzbar. Der frühere Kampf auf Leben und Tod mit dem Gehäuse (bei Modell II oder 16) gehört der Vergangenheit an — ohne Werkzeug löst man ein paar Rändelschrauben und nimmt eine Klappe ab, die den Blick auf 6 freie Steckplätze freigibt (Bild 2, links sieht man die standardmäßig vorhandenen zwei seriellen (RS232C) und die parallele Centronics-Schnittstelle). Sie können nicht nur die genannten Peripheriesteuerungen aufnehmen, sondern auch die beiden Karten, die das Modell 12



»Monto Carlo« heißt dieser PC

M. Scharfenberger
M. Scharfenberger
M. Scharfenberger
M. Scharfenberger
M. Scharfenberger
M. Scharfenberger
M. Scharfenberger
M. Scharfenberger
M. Scharfenberger
M. Scharfenberger

So verschiedene Schriften kann der Epson QX10 darstellen

Der neue Dragon 32. Die beste Investition in die Zukunft Ihrer Kinder.

Diese Anzeige wendet sich vornehmlich an jene Leute, die sich bisher - aus welchen Gründen auch immer - um die Beschäftigung mit Computerfragen gedrückt haben. Aber allmählich zu der zwingenden Erkenntnis gelangt sind, daß sie sich diesen Luxus eigentlich nicht mehr länger leisten können. Allein schon der beruflichen Zukunft Ihrer Kinder wegen. (Wer dagegen schon Computer-Experte ist, braucht eigentlich nur die technischen Daten auf der Seite gegenüber zu studieren. Und den Preis des neuen Dragon 32: Er kostet weniger als tausend Mark.*

DER NEUE DRAGON 32 IST DER IDEALE COMPUTER FÜR DIE GANZE FAMILIE.

Er ist so leicht zu verstehen und zu bedienen, daß Sie sich fragen werden, warum Ihnen Computer bisher immer so kompliziert vorkamen. Der Dragon 32 ist der erste Computer, der speziell für die ganze Familie entwickelt wurde. Ihre Kinder werden damit spielend in die Welt des Computers eingeführt.

LASSEN SIE DER KINDLICHEN PHANTASIE FREIEN LAUF.

Mit dem Dragon können Sie im Kreise Ihrer Familie die beliebtesten Computerspiele der Welt spielen. Von den berühmten Weltraumkämpfen über Schach bis hin zu spannenden Abenteuern bei der Schatzsuche. (Eine Auswahl der meistgefragten Steckmodule und Kassetten aus dem umfangreichen Dragon Software-Angebot finden Sie in dem rechten Kasten.) Oder tippen Sie ein paar einfache Anweisungen ein. Und schon zeichnet der Dragon Figuren auf den Bildschirm und malt sie in verschiedenen Farben aus. Sogar musizieren und komponieren können Sie mit dem Dragon. (Als Bildschirm können Sie übrigens jedes Fernsehgerät benutzen).

32K RAM FÜR WENIGER ALS 1.000 MARK?

Der wichtigste Faktor beim Vergleich verschiedener Computer ist die Speicherkapazität. Der Dragon hat einen Anwenderspeicher mit ca. 32.000 Speicherplätzen (32K RAM für Computerkundige). Damit haben Sie mehr als genug Platz zum Speichern umfangreicher Informationen.

Der Dragon macht Ihnen jedoch nicht nur das Speichern, sondern auch das Nutzen von Informationen leicht.

BENUTZER-FREUNDLICH?

"Benutzerfreundlich" ist zu einem Allerweltswort geworden,



*DM 998,- unverbindliche Preisempfehlung. Ohne Fernsehgerät.

TECHNISCHE DATEN
6809E MIKROPROZESSOR. Einer der leistungsstärksten 8-Bit-Prozessoren, die derzeit erhältlich sind.
32K RAM (serienmäßig). Mehr, als Sie in den meisten Fällen benötigen werden. Auf 64K RAM erweiterbar.
ERWEITERTES MICROSOFT COLOR BASIC (serienmäßig). Mit hochentwickelten Grafikbefehlen (set, line, circle, paint, print, draw, und print using).
MUSIK UND TONEFFEKTE (5 Oktaven, 255 Töne).
ANSCHLUSS FÜR HANDELSÜBLICHE KASSETTENREKORDER. KOMFORTABLE EDITIERMÖGLICHKEITEN mit INSERT und DELETE.
9 FARBEN UND 5 AUFLÖSUNGSGRADE.
Mit jedem Fernsehgerät bzw. gesondertem PAL-Monitor zu verwenden.
TASTATUR IN PROFI-AUSFÜHRUNG. Weicher, angenehmer Anschlag. Für 20 Millionen Anschläge garantiert.
DRUCKERANSCHLUSS- (Centronics parallel).
ANSCHLÜSSE FÜR JOYSTICKS (SPIELHEBEL).
HERGESTELLT IN GROSSBRITANNIEN.

das beinahe in jedem Prospekt steht. Beim Dragon 32 dürfen Sie es ausnahmsweise mal ganz wörtlich nehmen: Er tut wirklich alles, um Sie zu verstehen - und nicht umgekehrt.

Sie verständigen sich mit ihm über eine formschöne Tastatur, die genau so einfach zu benutzen ist wie eine Schreibmaschine. Und zwar in einer Sprache, die logisch und leicht verständlich ist. Der Dragon nimmt Ihre Anweisung entgegen, versteht sie, schickt sie an die entsprechende Stelle in seinem leistungsstarken Elektronengehirn und zeigt schließlich die gewünschten Informationen auf dem Bildschirm an. Alles in Sekundenschnelle.

EINE WIRKLICH EINFACHE ANLEITUNG.

Der Dragon beweist, daß man kein Experte im Umgang mit dem Computer-Jargon sein muß, um ein Experte im Umgang mit dem Computer zu sein. Ein Hauptverdienst daran gebührt dem besonders leicht verständlichen deutschen Anleitungshandbuch. Auch Anfänger haben damit keine Schwierigkeiten. Alles wird klar und deutlich und Schritt für Schritt erklärt. Nach ein paar Minuten am Computer wissen Sie schon, wie man einfache Programme schreibt. Und nach ein paar Stunden sind Sie einfach begeistert von dem neuen Dragon. Sie fühlen sich herausgefordert von den vielen Möglichkeiten, die Ihnen

GEISTER-JAGD	Steckmodul. Ein spannendes Labyrinthspiel für eine oder zwei Personen.
PERSÖNLICHE FINANZEN	Kassette. Führen Sie per Computer Buch über die Finanzen Ihrer Familie, stellen Sie Adressenlisten und Verzeichnisse auf.
METEORITEN	Steckmodul. Manövrieren Sie Ihr Raumschiff durch den gefährlichen Asteroidengürtel. Ein Spiel, das Geschicklichkeit, gutes Reaktionsvermögen und Konzentration verlangt.
SCHACH	Steckmodul. 9 Schwierigkeitsgrade. Eines der stärksten Mikrocomputer-Schachprogramme.
ASTROBLAST	Steckmodul. Zerstören Sie die Raumschiffe des Gegners, bevor er Ihnen zuvorkommt. Ein spannendes Spiel voller Action.
DRAGON SPEZIAL-AUSWAHL 2	Kassette. 4 Programme zum Komponieren, Sprachen lernen und Erstellen und Bearbeiten von Verzeichnissen.
HÖHLEN-JÄEGER	Steckmodul. Ein fesselndes Abenteuerspiel. Schatzsuche im Labyrinth.
GRAFIK-KÜNSTLER	Kassette. Zeichnen Sie einfache Figuren auf dem Bildschirm und lassen Sie sie "laufen."
INVASION AUS DEM ALL	Steckmodul. Die Dragon-Version des populären Spiels, in dem Sie versuchen, gegen die Invasoren siegreich zu bleiben.

dieser leistungsstarke, vielseitige Computer zu bieten hat.

Lassen Sie sich den neuen Dragon 32 bei Ihrem Händler vorführen. Oder fordern Sie einfach mit dem Coupon weitere Informationen an. Investieren Sie die 60 Pfennig in eine Postkarte. Ihre Familie wird es Ihnen vielleicht eines Tages zu danken wissen.

DRAGON 32

Der Computer für die ganze Familie.

NORCOM Noris Computer Vertriebs-GmbH, Postfach 3328, 8500 Nürnberg 1.+

Bitte schicken Sie mir weitere Informationen über den neuen DRAGON 32.

Name:_____

Straße:_____

PLZ/Ort:_____

_____

_____ C

+bzw. Für Österreich: Euroton GmbH, Austria. Nobilegasse 40-42, A-1150 Wien.

+Für die Schweiz: Electromusic AG, CH-4102 Binningen.

mit dem derzeit attraktivsten 16-Bit-Prozessor ausrüsten: dem Motorola 68000. Dafür wurde bereits zur Messe das seit einiger Zeit erwartete Xenix-Betriebssystem von Microsoft (»TRS-Xenix«) vorgestellt, das bis zu drei Benutzer unterstützt. Für die 8-Bit-Version wird es CP/M 3.0 (»Plus«) geben.

6509 mit Z80 oder 8088 kombiniert

Weitere wichtige Eigenschaften: Ein oder zwei eingebaute 8-Zoll-Slimline-Laufwerke mit zusammen bis zu 2,5 Megabyte und eine professionelle Tastatur, die endlich auch mehr Funktionstasten und einen deutschen Zeichensatz besitzt. Ein ausführlicher Test soll in einer der nächsten Ausgaben von CP folgen. (Vergleichen Sie unseren Modell 16-Test in der CP 10/83, Seite 108, und die Ausführungen zum Modell 12 auf Seite 132 der gleichen Ausgabe.)

Commodores neue Systemfamilie cbm 600/700 basiert auf dem Prozessor 6509, womit Kompatibilität zu den bisherigen Modellen, auf 6502-Basis insbesondere der 8000er-Familie, gegeben ist. Zusätzlich können die Systeme mit einem Coprozessor — alternativ sind Z80 oder 8088 verwendbar — ausgestattet werden, so daß die Betriebssysteme CP/M, CP/M-86, MSDOS und Concurrent CP/M-86 verwendet werden können. Verfügbar sind Modelle mit 128 oder 256 KByte RAM, mit oder ohne integriertem Doppelfloppy-Laufwerk (5¼-Zoll; 340 KByte pro Diskette; 1-MByte-Diskettenlaufwerke sind angekündigt). Die Preise beginnen bei 2995 Mark zuzüglich Mehrwertsteuer für ein System mit freibeweglicher Tastatur, Bildschirm und 128 KByte RAM sowie dem Prozessor 6509; die 600er-Modelle (ohne Bildschirm) beginnen bei 2295 Mark. An Interfaces sind IEC-Bus-und V.24-Schnittstelle, 3 I/O-Ports mit je 8 programmierbaren Leitungen und Video-Ausgang für externen Bildschirm vorgesehen. □

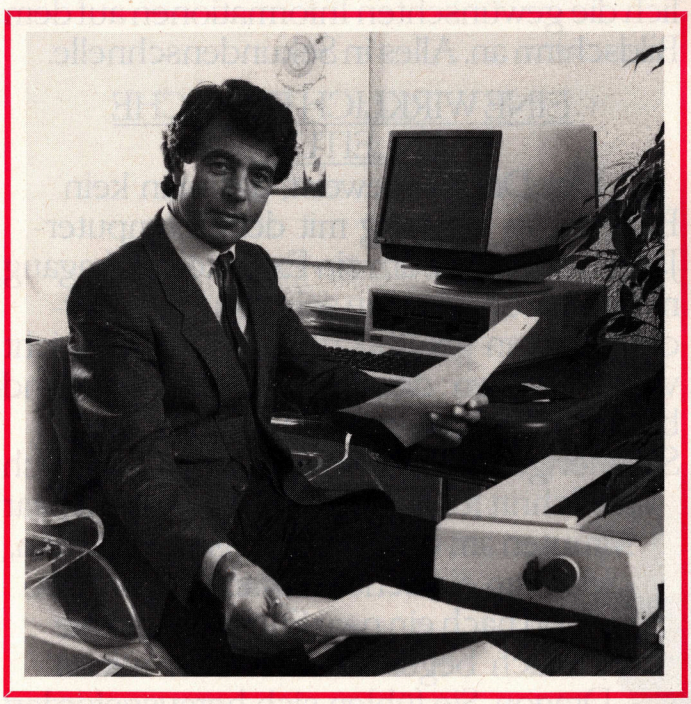
Dialog-Bildschirm für Online-Anwendungen, RJE-Station für die Stapelverarbeitung und eigenständiger Mikrocomputer für die Datenverarbeitung vor Ort — das alles in einem ist, so die Herstellerangabe, die SEL-Datenstation ITT 3290. Die gewünschte Funktion läßt sich durch Tastendruck einstellen. Als Dialog-Bildschirmstation wird das Gerät über Koaxialkabel mit der Steuereinheit eines großen Rechners (BSC-, SNA/SDLC- und Datex-P-Anschlußmöglichkeit) verbunden. Die Datenstation kann auch direkt an ein Modem angeschlossen werden; der Dialogbetrieb läuft dann mit BSC-Emulation. Als eigenständiger Mikrocomputer arbeitet die Anlage unter dem Betriebssystem CP/M. Die 3290 besteht aus 15-Zoll-Bildschirm (25 x 80 Zeichen), frei beweglicher Tastatur sowie einem oder zwei 8-Zoll-Floppy-Laufwerken (Kapazität pro Diskette 1,2 MByte); sie arbeitet mit dem Prozessor Z80A und verfügt über je 64 KByte RAM und ROM. Preis: Mit einem Diskettenlaufwerk 14000 Mark, mit zwei Diskettenlaufwerken 17000 Mark. Von der Datenstation gibt es zwei Modelle: Das eine mit der Typenbezeichnung 3297 ist für das SEL-Bildschirmsystem ITT 3280 konzipiert, das andere mit der Typenbezeichnung ITT 3295 ist IBM-kompatibel. Eine Aufrüstung beziehungsweise Umrüstung von 3297 auf 3295 ist möglich. Etwas teurer (die Preise beginnen bei 20000 Mark) ist das Datensystem ITT 3480, das über einen 16-Bit-Rechner verfügt und den Anschluß von bis zu sechs Arbeitsplätzen erlaubt; alternativ zum herstellereigenen Betriebssystem kann für die einzelne Station auch CP/M eingesetzt werden.

Das Software-Paket CP/M-21 von MDS erlaubt es — so die Herstellerangabe — »unter der Kontrolle der Serie-21-Betriebssysteme für Einplatz- und Mehrplatzsysteme CP/M auf Mehrplatzsystemen an bis zu fünf Arbeitsplätzen zu laden«. Darüber hinaus können im Multi-Programming alle weiteren angeschlossenen Bildschirme mit sämtlichen Programmen der Serie 21 arbeiten. Dieses Konzept garantiere, so betonen die Anbieter, »die Integration von Distributed Processing und Personal Computing«. CP/M-Software wird über das Serie-21-Menü gestartet; alle im CP/M-Format benutzten Dateien werden — so MDS — von einer Utility konvertiert und damit für andere Serie-21-Software verarbeitbar.

Nachdem im vergangenen Jahr schon ein Prototyp gezeigt wurde, bietet Sperry jetzt CP/M plus für die intelligenten Bildschirmsysteme UTS 30 und UTS 40 an. An beide Systeme läßt sich das neue 5,25-Zoll-Diskettenlaufwerk Sperry 8439 (Speicherkapazität pro Diskette formatiert 655 KByte) anschließen, an das UTS 40 außerdem auch ein 8-Zoll-Laufwerk, so daß eine Umformatierung von 8 Zoll auf 5¼ Zoll möglich ist. Auch der neue Sperrylink-Kommunikationsplatz Modell 30 kann entweder als Arbeitsstation im Netzwerk oder aber als Personal Computer unter CP/M eingesetzt werden. Was den Amerikanern recht ist, ist den Deutschen billig: Nixdorfs 8810 läßt sich sowohl als intelligentes Terminal in Verbindung mit den größeren Systemen 88xx als auch als autonomer Personal Computer unter einem

CP/M an allen Ecken

Während sich die Personal Computer-Hersteller eine Art Wettstreit lieferten, wer am schnellsten CP/M plus (Version 3.0) implementiert — Basis betonte: »Wir liefern als erste Hersteller ab März 83« —, reißt die Reihe anderer Anbieter nicht ab, die ihre Produkte nun auch mit CP/M zum Computer machen. Vor allem bei Terminals und Textverarbeitungssystemen ist dieser Trend zu beobachten.



»Persönlicher Bürocomputer«: so nennt Nixdorf die 8810

CP/M-kompatiblen Betriebssystem einsetzen. Außerdem lasse sich die 8810 als Bildschirmarbeitsplatz an IBM-Rechnern betreiben. Die CPU-Box mit 128 KByte RAM, 2 x 1 MByte-Minifloppylaufwerk, zwei V.24-Schnittstellen und Betriebssystem soll 7600 Mark kosten. Sie kann unter jeden Nixdorf-Bildschirm (auch bei vorhandenen Installationen) gestellt werden. Nixdorf bietet dazu eine Auswahl geprüfter Software an. Der Hauptspeicher kann bis 192 KByte erweitert werden; der Einsatz einer 5,25-Zoll-Festplatte (5 MByte) ist vorgesehen.

Als Stand-alone-System soll die 8810 nur über Systemhäuser angeboten werden (Außerdem bietet Nixdorf mit dem Modell Micro 5 ein neues Modell zum Einstieg in die Familie 8870 an, dessen Preis mit 2 x 1 MByte 8-Zoll-Floppylaufwerken unter 20000 Mark liegen soll).

Andere neue Anbieter CP/M-fähiger Systeme kamen aus dem Bereich der Textverarbeitung: Von Olympia kamen zwei Bildschirmtextsysteme. Als Nachrüstung für die elektronische Büro-Standardschreibmaschine sowie die ES100/101/105 ist ETX II gedacht; das System besteht aus Monitor (20 x 80 Zeichen), Minidisketten-Laufwerk (1 x 256 KByte) sowie einem Single-Board-Computer mit Prozessor Z80 und 64 KByte Arbeitsspeicher — dazu kommt das Betriebssystem CP/M und das Textverarbeitungsprogramm WordStar. Sharp hat sein im vergangenen Jahr vorgestelltes Textverarbeitungssystem Hayac 2900 nicht nur CP/M-fähig gemacht: Es gibt jetzt unter der Bezeichnung Deva-S2900 ein Programmpaket, mit dem alle wesentlichen kaufmännischen Arbeiten von der Stammdatenerfassung bis zur Bilanzanalyse erledigt werden können. Eine Anlage mit 128 KByte RAM, 8-Zoll-Floppy-Doppellaufwerk, Bildschirm, Tastatur und Betriebssystem CP/M kostet rund 22000 Mark zuzüglich Mehrwertsteuer. Als Massenspeicher sind jetzt auch Festplatten mit 10, 20 oder 40 MByte Speicherkapazität verfügbar.

Auch für die Textverarbeitungssysteme von AES ist jetzt das Betriebssystem CP/M verfügbar; gemeinsam mit der Software-Vertriebsfirma Lifeboat hat der Hersteller in den USA einen Katalog der auf AES-Systemen sofort unter CP/M lauffähigen Anwendungsprogramme herausgegeben.



Zwischen Terminal- und Computerbetrieb umschaltbar: Datenstation 3290

Apotheker suchen Gesamtkonzept

Zum dritten Male trafen sich aus dem ganzen Bundesgebiet Pharma-Hobby-Programmierer und Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft Personal Computer für Deutsche Apotheken. Ziel war, den Kreis zu institutionalisieren. Auf Bitten eines Emissärs der etablierten Dachorganisation im Apothekenbereich unterblieb das zunächst, der Kreis soll in der Dachorganisation konstruktiv tätig werden.

Eingeladen waren etwa 150 Apotheker — es kam ein kleiner Kreis: Acht Fachleute tagten zweieinhalb Tage lang; was rauskam, ist folgendes: Da wurde ein Buchhaltungsprogramm des Kollegen Feltgen als apothekenspezifisches Programmpaket, bestehend aus 11 Programmen mit zirka 90 KByte Umfang, getestet. Gebaut für cbm 8032/4040 oder 8050-52.

Den Berufsangehörigen wird es zum Minipreis mit Einführungsmöglichkeit angeboten. Damit sind die wichtigsten Probleme im innerbetrieblichen Apothekenablauf gelöst (siehe Computer persönlich 9 und 25/1982).

Deshalb wurden weitergehende Probleme erörtert wie beispielsweise der Datenaustausch über den Pharmagroßhandel. Fachspezifische Arzneimittelinformationsprobleme waren es, die den Kreis zusätzlich beschäftigten. Werden nämlich Aussagedaten über Arzneispezialitäten in eine kompatible Datei eingegeben, so könnten sie per Personal Computer in verschiedenster Form verknüpft und abgefragt werden.

In die Datei könnten einfließen: Name der Arzneispezialität, Hersteller, Indikationsbereich, Indikationsangaben der Hersteller, Applikationsangaben, Darreichungsform, Menge und Preis (daraus zu errechnen der Preis einer Einzelgabe), insbesondere aber Angaben über Kontraindikationen (Gegenanzeige), Wechselwirkung zwischen Arzneien und Nebenwirkungen. Ein Programm zur Eingabe, Korrektur und zum Abspeichern auf Diskette für das Erstellen druckfähiger Filme war von einem Teilnehmer erstellt worden, und zwar für diejenigen Arzneien, die als sogenannte Bagatellarzneimittel seitens der praktizierenden Ärzte auf Kosten gesetzlicher Krankenkassen nicht mehr verordnet werden können. Tabellen entstanden, um auch die Bereiche aufzuzeigen, in denen solche Arzneien noch verordnet werden dürfen.

Die Problematik für die Erstellung von Arzneidateien stellt sich zweifach: Erstens sind die sehr unterschiedlichen Daten der Hersteller zu vereinheitlichen und datenmäßig zu komprimieren. Zweitens sind sie für preiswerte Speichermedien ab einer bestimmten Kapazität (1 MB und mehr!) kompatibel zu machen.

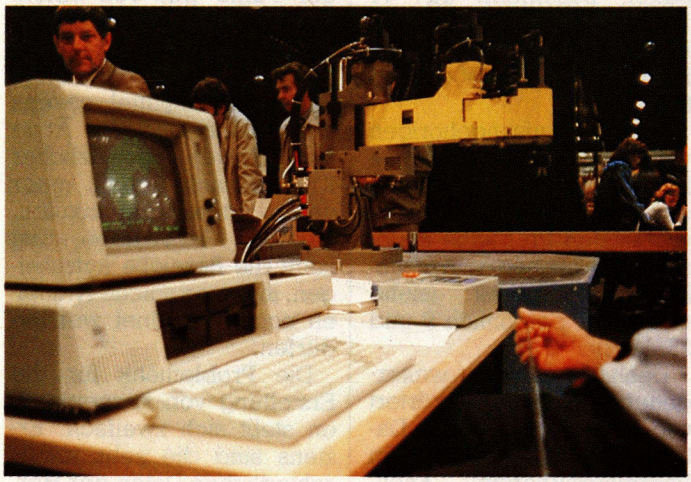
In der Apotheke und in der Arztpraxis könnten dann die verschiedensten Kriterien der Arzneispezialitäten per Personal Computer abgefragt werden. Solche Problemlösungen können aus dem Berufsstande der Apotheker selbst angegangen werden. Für den Vertrieb solcher Programme gibt es bereits ein Konzept. (Gerd Gatermann/mss)

ROBOTER

Eine ganze Halle war auf der Hannovermesse nur dem Thema Roboter gewidmet, lesen Sie was wir darin entdeckt haben: Roboter von bewegungslosem Drucksensor gesteuert, Manipulator vom Menschen statt Computer gesteuert, IBM-PC lernt Industrieroboter an, Spielroboter zum Selbstbau, Roboter beim Ballspiel...



Einen Roboter von Heath zum Selbstbauen gab es zu sehen. Er kann dazu programmiert werden, sich zu bewegen, zu sprechen und auf Geräusche zu reagieren



Der IBM-PC wird zum »Teach in« eines Industrieroboters verwendet

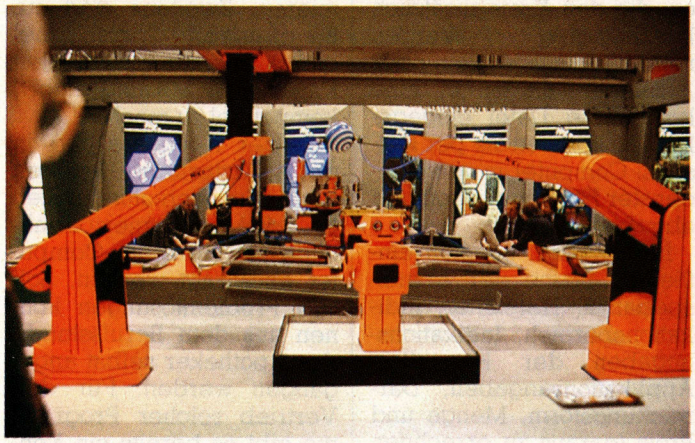


Bild 1. Auch Roboter wollen mal Ballspielen

Es ist sicherlich einigermaßen mühsam, Roboter, denen (in Zusammenhang mit einem sie steuernden Computer beispielsweise) bestimmte Bewegungsabläufe beigebracht werden sollen, über Tasten zu steuern. Eine direkte Führung des Roboterarms oder eines Hilfsarms mag in manchen Fällen sinnvoll sein, bringt aber auch Nachteile oder Gefahren mit sich. Recht geheimnisvoll erschien zunächst ein Roboter, der unter der Regie eines Menschen bunte Klötzchen aufnahm und auf einem Tisch fein säuberlich aufbaute (Bild 2). Gesteuert wurde er über diese schwarze, scheinbar vollkommen starre Kugel (Bild 3). Ich habe es selbst ausprobiert: Durch sanftes Drücken oder Drehen an dieser fest montierten Kugel läßt sich der Arm des Roboters spielend leicht dirigieren — drückt man von rechts nach links gegen die Kugel, schwenkt der Roboter gehorsam nach links. Des Rätsels Lösung ist das in Bild 4 sichtbare Bauelement, das in der Kugel verborgen ist: Zwei Metallringe, die durch vier schmale Streben verbunden sind, an denen Dehnungsmeßstreifen angebracht sind. Auftretende Druck- oder Drehkräfte be-

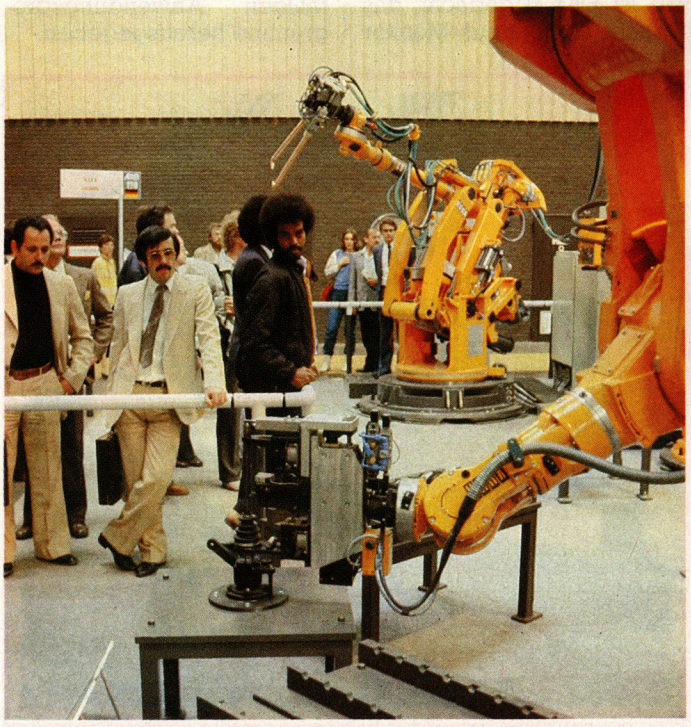


Bild 5. Beklommene Aufmerksamkeit weckten die Industrieroboter

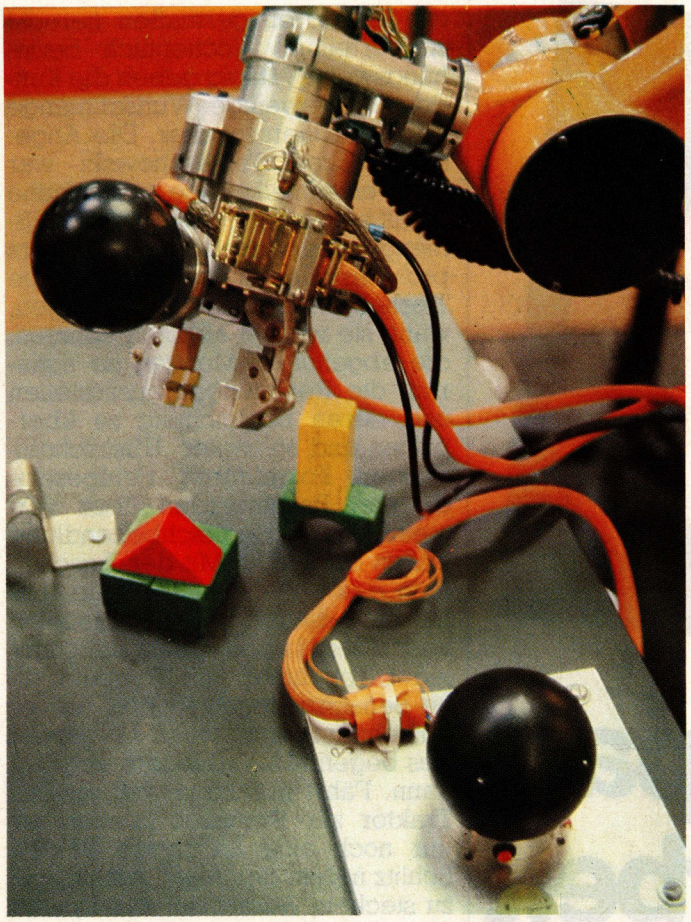
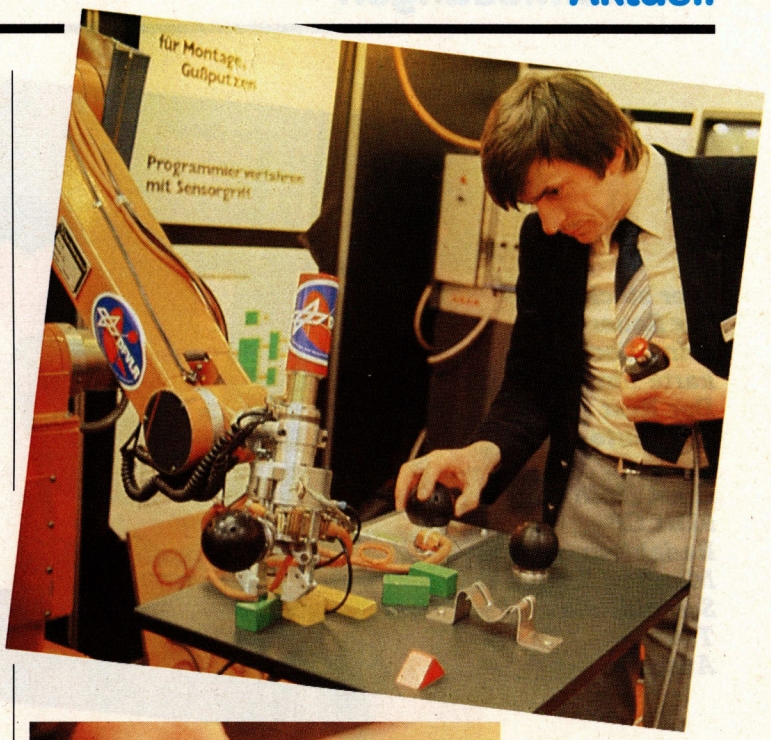


Bild 2 und 3. Ein neuartiger Sensor zur Robotersteuerung



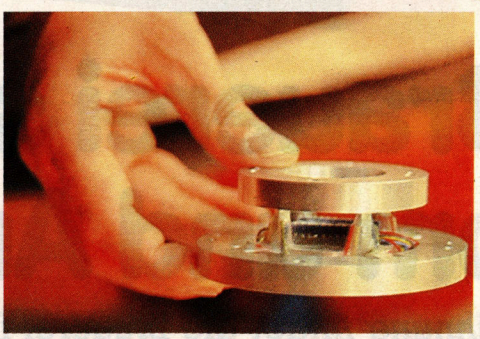


Bild 4. Dieser neuartige Sensor steuert Roboter manuell oder verleiht ihnen einen Tastsinn

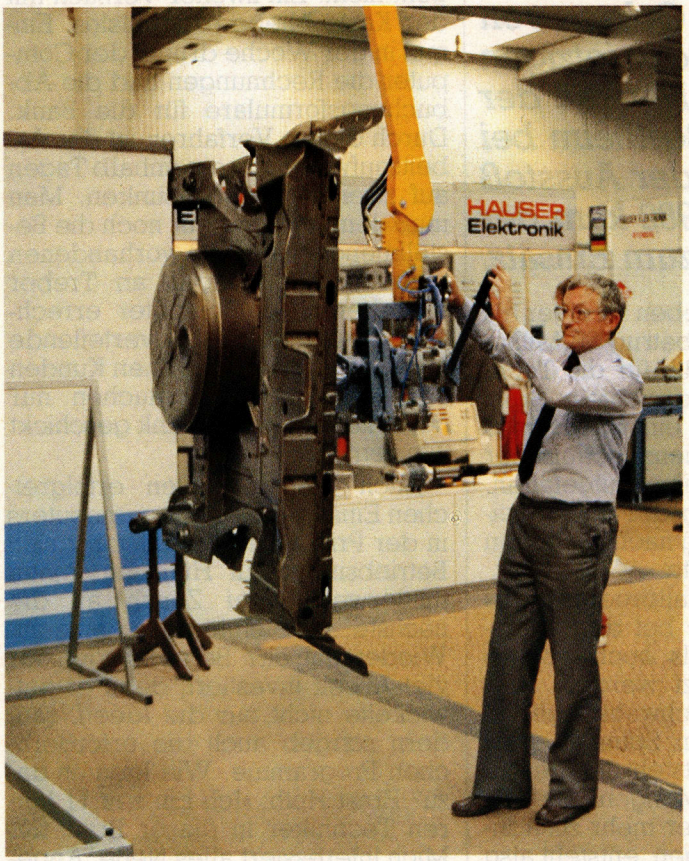


Bild 6. Alternative: Vom Menschen gesteuerter Manipulator

wirken geringfügige Verformungen, die von den acht Dehnungsmeßstreifen erfaßt und über Computerschnittstellen weitergegeben werden.

Dieses Bauteil, das auch in Roboter-Arme selbst eingebaut werden kann, verleiht den Maschinen einen sensiblen Drucksensor, der Kräfte in mehreren (sechs) Dimensionen erfassen kann, und wurde von der DFVLR (Deutsche Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft-und Raumfahrt) entwickelt und nun von einer Industriefirma in Lizenz hergestellt. Möglich sind Meßbereiche von 0,1 bis 10 Kp, aber auch Versionen mit 1 bis 200 Kp wurden bereits realisiert. Ein Mikrocomputer mit dem Intel 8085 setzt die gemessenen Verformungen in geeigneter Weise für die Weiterverarbeitung um.

Wie in einem Zoo die Elefanten waren die großen Industrieroboter, die in ihren Absperrungen seltsame Tänze aufführten (Bild 5), mit merkwürdig lebendigen Bewegungen Teile manipulierten oder — in Form automatischer Wägelchen — Baugruppen umhertransportierten, von Schaulustigen umgeben. In den Gesichtern der Zuschauer spiegelte sich eine Mischung aus Neugier, Bewunderung und Unruhe. Wer den Robotern bei ihren runden, teils schnellen, teils bedächtigen Bewegungen lange zusah, konnte sich dem Eindruck nicht entziehen, daß etwas Lebendiges, nicht nur Maschinenhaftes hinter diesen Bewegungen steckt — diese Bewegungen werden von den gleichen kybernetischen Regelkreisen gesteuert wie die von Lebewesen.

Daß solche Geräte aber nicht nur dazu verwendet werden können, den menschlichen Arbeiter zu ersetzen, sondern daß sie auch mit ihm zusammenarbeiten können, zeigt ein von einem Menschen geführter Manipulator (Bild 6), mit dem mühelos schwere Bleche bewegt werden können.



Hier steckt der Bauer seine Lochkarte hinein. Der Rest geht automatisch. Ernst Huth erklärt CP-Redakteur Manfred S. Schmidt die Treber-Ausgabe

Brauerei spart Strom und Arbeit

Erste Erwähnung findet die Brauerei im Jahre 1779. 1878 wird sie und das Gasthaus zum Ochsen von Friedrich Eder, dem Großvater der jetzigen Inhaber, erworben. 1901 entstand der Neubau der Brauerei am heutigen Standort in Großostheim bei Aschaffenburg. 1962 wurde erstmals der Ausstoß von 100000 Hektolitern überschritten. 1982 kam der erste Mikrocomputer zum Einsatz.

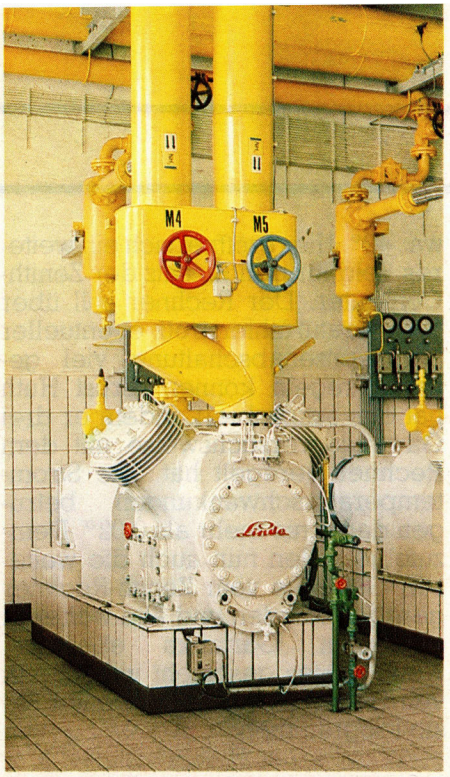
Die Privatbrauerei Eder ist die größte Altbierbrauerei Bayerns. Mit seinem »Bavaria Bayrisch Weizen« erzielte Eder im vergangenen Jahr ein Umsatzplus von über 90 Prozent. Als eine der Ursachen für diesen Erfolg betrachtet man in der Brauerei, daß man sich frühzeitig auf sich verändernde Trinkgewohnheiten eingestellt hat. Als weitere Ursache für das Wachstum (Umsatzplus im vergangenen Jahr insgesamt 11,6 Prozent — in der gleichen Zeit stieg der übrige Bierverkauf um 11,1 Prozent) betrachtet man die hohe Produktivität der Brauerei. Pro Mitarbeiter wurden im vergangenen Jahr 2900 Hektoliter Bier gebraut, also beinahe doppelt soviel wie es in der Branche üblich ist. In der Privatbrauerei Eder sind 233 Personen beschäftigt, sieben weniger als 1981. Der Umsatz betrug 80 Millionen Mark. Zuständig für die Technik ist der Betriebsingenieur Ernst Huth. Da er auch ein wachsames Auge auf die Effizienz technischer Abläufe hat, war ihm aufgefallen, daß die Verteilung der Treber eines seiner Meinung nach unnötigen Aufwandes bedurfte.

Treber sind Abfallprodukte des Brauvorgangs, die bei den umliegenden Bauern als hochwertiges Tierfutter geschätzt werden. Aufgrund saisonaler Schwankungen in der Produktion (im Sommer wird mehr gebraut) entsteht Treber in unregelmäßigen Mengen. Da die Tierhalter im Winter mehr zusätzliches Futter benötigen, entsteht also im Grunde genommen über das ganze Jahr hinweg das Problem, die Treber einigermaßen gerecht zu verteilen. Wöchentlich beziehungsweise 14tägig geben die Kunden ihre jeweilige Wunschmenge an die Brauerei weiter. Die Angestellte Frau Tomaschewski war rund eineinhalb Tage pro Woche damit beschäftigt, eine Kompromißmenge des vorhandenen Trebers pro Besteller auszurechnen, die Tierhalter zu benachrichtigen, wann sie wieviel abholen konnten, die abgeholten Mengen zu notieren, die Rechnungen auszustellen und deren Begleichung zu überprüfen und so weiter. Überschneidungen, Korrekturen, Fehlbestände und Beschwerden über vermeintliche Ungleichbehandlung waren die Folge. Mit der Anschaffung des ersten Zenith-Computers hat sich dieser Vorgang deutlich verbessern lassen. Heute bekommt jeder Abnehmer vom Computer eine Benachrichtigungskarte, der er entnehmen kann, wann er wieviel des begehrten Viehfutters abholen kann. Fährt der Bauer mit seinem Traktor zur Brauerei, braucht er nur noch eine Lochkarte in den Schlitz neben der Ausgabenanlage zu stecken, worauf ihn das System identifiziert und ihm die entsprechende Menge zuteilt. Schummeln geht nicht: Ein zweiter Versuch mit der Karte bliebe ergebnislos. Einmal in der Woche druckt der Computer die Rechnungen und die Abbuchungsformulare für die Bank. Durch dieses Verfahren ist der Arbeitsaufwand von eineinhalb Tagen auf zwei Stunden gesunken. Man muß dem Rechner nur noch die Bestellmengen und die vorhandenen tatsächlichen Mengen an Treber eingeben. Der Computer errechnet selbständig die zu verteilende Menge auf jeden einzelnen Kunden um. Im Anschluß brauchen nur noch die Belege zur Bank geschickt werden.

Nach diesem ersten erfolgreichen Einsatz eines Mikrocomputers in der Privatbrauerei Eder hat sich Betriebsingenieur Huth mit seinen mittlerweile drei Zenith an die nächste Problemlösung gemacht. Wieder hat der Betriebsingenieur viel Arbeit investiert, denn er entwickelte nicht nur die Ideen, sondern schrieb auch die erforderlichen Programme. Wie kam es dazu? Ernst Huth: »Ich bin seit 11 Jahren Techniker in dieser Brauerei. Mich interessiert alles Neue. Angeregt von einem Bekannten, der sich mit Mikrocomputern beschäftigt,

habe ich mir überlegt, welche Probleme in diesem Betrieb mit Hilfe dieser Technologie zu lösen wären.« Eine Brauerei ist ein Stromgroßabnehmer, denn sie braucht eine Menge Wärme und Kälte und hat eine Reihe von Maschinen zu versorgen. Ursprünglich befand sich im Betrieb eine Spitzenregelungsanlage, das heißt eine Maximum-Überwachungsanlage, die in der Lage sein sollte, den Bezug von Strom aus dem Netz auf einem bestimmten Level zu halten. Für jedes Kilowatt Strom ist ein Preis von etwa 20 Mark zu bezahlen. Wenn also 500 Kilowatt Strom bezogen werden, so ist ein Leistungspreis für eine Abrechnungsperiode von 10000 Mark zu bezahlen. Zusätzlich muß für jede Kilowatt-Stunde ein bestimmter Arbeitspreis bezahlt werden. Ernst Huth: »Wenn Sie es nun nicht im Griff haben, Ihren Leistungsbezug, einen Momentanwert über eine Viertelstunde gemessen, auf ein Minimum zu halten, dann zahlen Sie für jedes darüber liegende Kilowatt 20 Mark mehr. Das heißt, wenn Sie 500 Kilowatt beziehen, dann zahlen Sie 10000 Mark im Monat, wenn Sie 600 Kilowatt beziehen, zahlen Sie 12000 Mark im Monat. Wenn es also gelingt, den Monatsbezug bei 500 Kilowatt zu halten, also diesen Spitzenwert in keiner einzigen Viertelstunde im Monat zu überschreiten, kann man ganz schön sparen. Denn die höchste in einer Viertelstunde integrierte Leistung, die Sie vom Netz beziehen, die muß als Leistungspreis bezahlt werden.«

Im Zusammenhang mit einer Eigenstromerzeugungsanlage wurde nun 1965 ein Gerät zur Überwachung dieser Stromspitzen angeschafft. Doch diese Anlage fiel regelmäßig drei- bis viermal im Jahr aus. Derartige Maximum-Überwachungsanlagen haben die Eigenschaft, daß sie drei oder vier Geräte nach einer Prioritätenliste abschalten können. Da aber nicht jedes Gerät zu beliebiger Zeit abgeschaltet werden kann, besteht ständig die Gefahr, daß der Produktionsausfall teurer wird als die durch den Abschaltungsvorgang eingesparten Stromkosten. Bei der inzwischen installierten Lösung wurden die verschiedensten Stromverbraucher in acht Prioritätsstufen eingeteilt und mit dem Mikrocomputer verbunden. Ernst Huth: »Ein intelligenter junger Mann aus dem Hause hat uns die



Im Bedarfsfall schaltet der Rechner diese Kühlanlage ab

Schnittstellen gebaut.« Der Rechner fragt ständig die Istleistung ab, die der Stromverbraucher bezieht, und die Solleistung, die bezogen werden könnte. Das heißt, ein Zähler beginnt von Null an zu zählen und zeichnet eine Diagonale im Koordinatenkreuz und fragt ständig nach dem jetzt möglichen Sollwert ab. Kommt irgendwo ein Gerät in die Nähe dieses Werts, werden zunächst unwichtige Verbraucher abgeschaltet (Ventilatoren, weniger wichtige Kühlanlagen). »Die gleichzeitig stattfindende Eigenstromerzeugung«, meint Huth, »ist nur dann wirtschaftlich zu betreiben, wenn sie im Gegendruckbetrieb gefahren wird. Das heißt, die Brauerei braucht Dampf zum Kochen ihres Bieres, zum Flaschenspülen und so weiter. Der benötigte Dampf wird zunächst auf hohen Druck gebracht, der dem Antrieb des Generators dient, was wiederum ein Druckgefälle von 24 auf 2 bar zur Folge hat.«

Die eigene Stromerzeugung ist allerdings nur solange sinnvoll, solange der Abdampf im Betrieb als Heizdampf Verwendung findet. Ist dies der Fall, kostet der eigenerzeugte Strom nur die Hälfte des aus dem Netz bezogenen Stroms. Muß aber über das Dach Dampf abgeblasen werden, so verdoppeln sich die Kosten gegenüber dem von außen bezogenen Strom. Aus diesen Gründen müssen die Zeiten, in denen über Dach abgeblasen wird, sehr kurz gehalten werden. Früher nahm man in Kauf, daß der Dampfmotor auf eine mittlere Kapazität eingestellt und somit immer wieder einmal zuviel und einmal zuwenig Energie produzierte. Durch den Rechnereinsatz läuft die Maschine jetzt grundsätzlich im Gegendruck. Wenn der Strombedarf an eine Grenze von etwa 90 bis 95 Prozent kommt, wird nicht grundsätzlich »aufgemacht« und der Restdampf über das Dach abgeblasen. Der Computer sorgt dafür, daß nur insofern eine Leistungssteigerung eintritt, wie sie dem tatsächlich augenblicklichen Mehrbedarf entspricht. Jeder dieser Eingriffe wird auf Diskette notiert. Huth: »Das kann kein anderes Gerät gegenwärtig bieten.« Durch die Grundlastreduzierung und das verhältnis-



Treber-Ausgabe: Der Mikro berechnet die Abgabemenge

mäßig selten vorkommende Abblasen über Dach wurde eine Optimierung des Energieverbrauchs erreicht. Das heißt konkret, daß in den ersten sieben Monaten des Einsatzes der Mikrocomputer eine monatliche Stromersparnis von 600 Mark erzielt werden konnte. Die Heizölersparnis für die eigene Anlage betrug im ersten Halbjahr über 60000 Mark.

Konstante Temperaturen sind beim Brauvorgang wichtig. Die elektromechanische Temperaturregelung der Gärtankkühlung, die von einem Braumeister bedient werden muß, regelt aber nur in einem Schwankungsbereich von etwa ±2°. Hier eröffnet sich ein weiteres Feld für den Einsatz der Zenith-Computer. Der Rechner soll über Temperaturfühler trotz eventueller Stromspitzenabschaltung viel genauer regeln können. Ernst Huth hat das ausprobiert, indem er drei Gärtanks versuchsweise mit dem Rechner geregelt hat. Die Stromtemperaturschwankungen betrugen dabei nie mehr als 0,02°. Demzufolge sollen nun auch die weiteren Gärtanks vom Zenith-Rechner geregelt werden und alle weiteren geplanten Gärtanks ebenfalls. Auch dieses geschieht wieder mit von Huth selbst geschriebenen Basic-Programmen.

Um die Kollegen von der kaufmännischen Abteilung vom Sinn und Nutzen eines Mikrocomputers zu überzeugen, entwarf Ernst Huth ein Programm, das den Werbeaufwand auf Messen und Verkaufsständen pro verkauften Kasten Bier und pro Vertreter-Region ermittelt, und schuf damit eine Möglichkeit zur Kontrolle der Werbeaktivitäten.

Durch den vielfältigen und phantasievollen Einsatz der Rechner wurde die Arbeit in der Brauerei an einigen wichtigen Stellen bereits maßgeblich verbessert, ohne daß ein Arbeitsplatz wegrationalisiert wurde.

(mss)

Mikro als Häkelhelfer

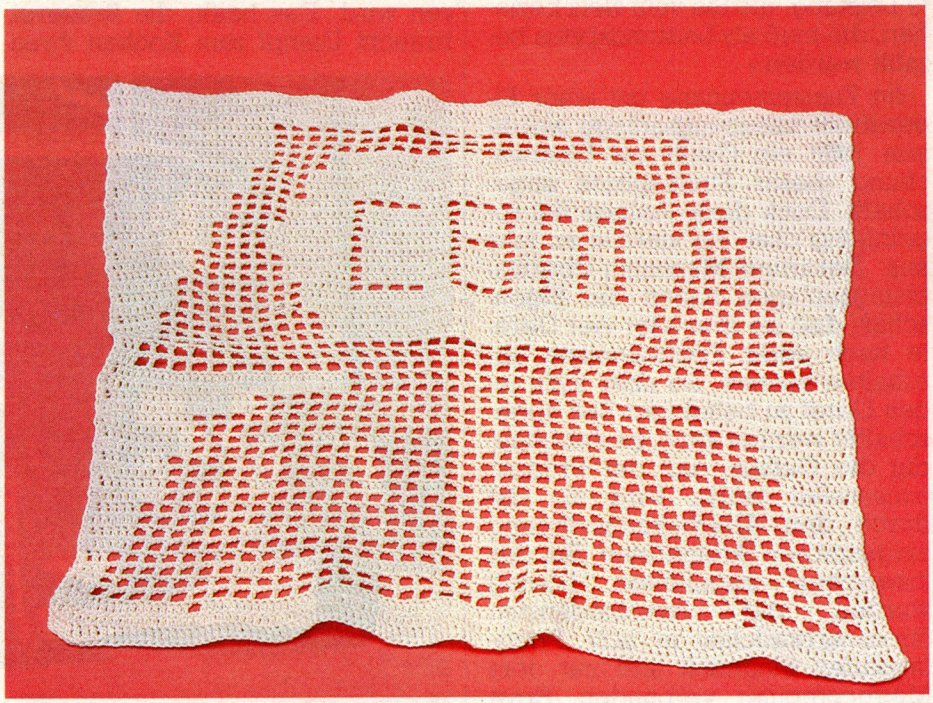
Häkeln ist in. Aber: Bevor der Erfolg in Form einer Handarbeit erreicht ist, sind die Maschen, Kästchen und Reihen immer und immer wieder zu zählen, Kariertes Papier wird dann in größeren Mengen verbraucht denn der eigene Entwurf wird laufend »verbessert«, genauer gesagt, er wird vereinfacht. Ist dann schließlich alles anscheinend fertig, werden an den Kanten zusätzliche Reihen angehäkelt, weil die Maße »abwichen«. Hier lohnt der Einsatz eines Mikrocomputers. Gewiß: Der cbm häkelt nicht, kann aber Vorarbeit leisten, berechnen, eigene Entwürfe ermöglichen und diese lesbar zeichnen. Thomas Boronowski hat für seine Frau ein Häkelhilfsprogramm geschrieben, das die Entwurfsarbeit unterstützt.

Das folgende Programm, geschrieben für einen cbm 2001/3000 plus Drucker Epson MX 80F/T, bietet dem Häkelinteressierten im Menü ab Zeile 200 (vergleiche Listing 1) folgendes an:

1. Eingabe der Daten einer Maschenprobe (Zeile 1000 und folgende).
2. Druck der Vergleichstabelle mit voraussichtlicher Länge und Breite der Handarbeit bei verschiedenen Nadel- und Fadenstärken (ab Zeile 2000).
3. Druck eines Entwurfsblattes: Die voraussichtliche Länge und Breite der Handarbeit werden proportional richtig berücksichtigt (ab Zeile 4000).

Hat der Häkelinteressierte dann den Entwurf fertig und als »DATAs« eingegeben, bietet der Computer seine Dienste wieder an:

4. Prüfung der »DATAs« auf richtige Reihenlänge, -nummern und Delimiter (ab Zeile 5000).

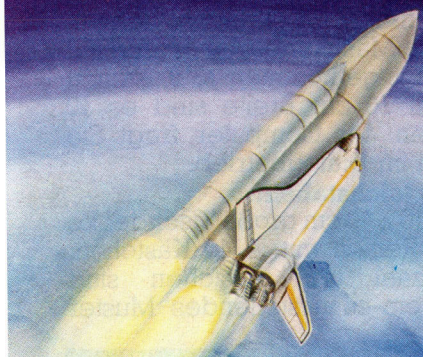


So sieht die fertige Handarbeit aus. Der Entwurf zu dieser Häkeldecke ist auf Seite 26 abgedruckt.

Centronics Distributoren präsentieren den

Maßstab für zukunftssichere Druckerlösungen!

Centronics ist der Name, der im Druckerbereich die Maßstäbe setzt. Bei Produktentwicklungen genauso wie bei Qualitätssicherung, Beratung und Service.
Centronics Distributoren gehören zu den führenden Anbietern des Marktes und haben sich professionell darauf vorbereitet, Sie mit dem Centronics-Maßstab vertraut zu machen, und auch Ihnen zu garantieren. Sie freuen sich auf Ihren Besuch.



Maßstab für niedrigen Geräuschpegel und Kostenvorteile: Centronics Bandzeilendrucker 6085

Weniger als 55 dB(A) bis 600 Zeilen/Min., microprozessorgesteuert, 12-Kanal elektronische Formularsteuerung, neuste Banddrucker-Technologie, hoher Bedienungskomfort.



Maßstab für Flexibilität und kostengünstigen Betrieb: Centronics Printstation 350

3 verschiedene Papierarten, 200 Zeichen/Sek., Vor- und Rückwärtsdruck mit Druckwegoptimierung, Graphik durch Einzelnadelansteuerung, überragende Druckqualität.

Spitze in Geschwindigkeit und niedrigen Kosten: Centronics Drucker 150

150 Zeichen/Sek., Vor- und Rückwärtsdruck mit Druckwegoptimierung, reichhaltige Ausstattung, vielseitige Anwendung vom Formulardruck bis zum Aufkleber, verstellbare Traktoren.

systemelektronik
Ansprechpartner: Herr Hildebrandt
Heesfeld 4 · 3300 Braunschweig
Telefon: 0531–314097

COMPUTER MODULAR
Ansprechpartner:
Herren Schröder u. Merten
Buxtehuder Str. 24 · 2100 Hamburg 90
Telefon: 040–771429

distron®
Ansprechpartner: Herr Hammer
Behaimstr. 3 · 1000 Berlin 10
Telefon: 030 – 34210 41/45

GLEICHMANN ELECTRONICS
VERTRIEB ELEKTRONISCHER BAUTEILE + SYSTEME
BAU UND ENTWICKLUNG ELEKTRONISCHER GERÄTE
Ansprechpartner: Herr Schwarztrauber
Resedaweg 1 · 7513 Stutensee
Telefon: 07249–8354

PROSYSTEM
Ansprechpartner: Herr Schöneberg
Im Taubengrund 10 · 6092 Kelsterbach
Telefon: 06107–6021

produtec
G. Schröter KG
Ansprechpartner: Herr Schröter
Murrwiesenstr. 18 · 7155 Oppenweiler
Telefon: 07191–4001

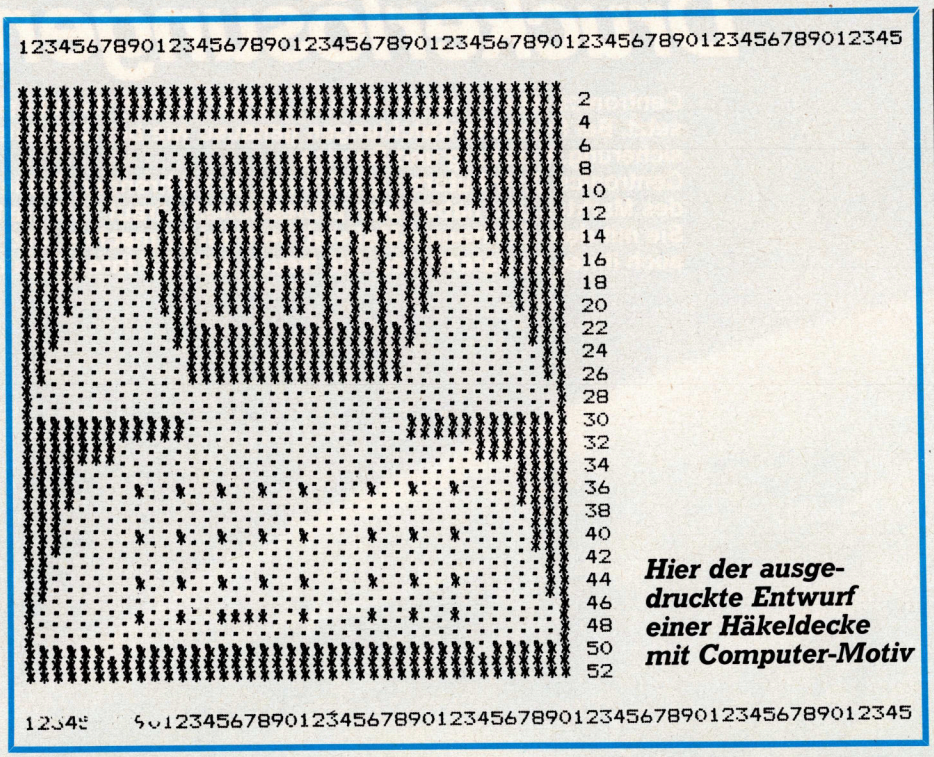
LOGIS electronic GmbH
Ansprechpartner: Herren Meyer u. Kochs
Andernacher Str. 2 · 5000 Köln
Telefon: 0221–375017

ELECTRONIC 2000
Ansprechpartner: Herr Fröschl
Neumarkter Str. 75 · 8000 München 80
Telefon: 089–434061

CENTRONICS®

Centronics – Ihr Partner für Printer

Centronics Data Computer GmbH
Lyoner Straße 44–48 · 6000 Frankfurt/M. 71
Telefon 0611/66 66 748 · Telex 0113224



Hier der ausgedruckte Entwurf einer Häkeldecke mit Computer-Motiv

```
100 REM CBM ALS HAEKELHELFER
110 REM (C)THOMAS BORONOWSKI
120 REM AM PFARRACKER 15 A
130 REM 1000  BERLIN  45
140 :
150 :
200 REM MENUE
210 PRINTCHR$(147):PRINT:PRINT
220 PRINTCHR$(18)"     HAEKELHILFE     ":PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
230 PRINT" -1-  MASCHENPROBE":PRINT
235 PRINT" -2-  ABMESSUNGEN":PRINT
240 PRINT" -3-  ENTWURFSBLATT":PRINT
250 PRINT" -4-  REIHENPRUEFER":PRINT
260 PRINT" -5-  ZEICHNUNG":PRINT
270 PRINT" -6-  HAEKELANWEISUNG":PRINT
280 PRINT:INPUTQ
290 IFQ<1ORQ>6ORQ<>INT(Q)THEN200
300 E$="12345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345"
500 ONQGOTO1000,2000,4000,5000,6000,7000
510 :
520 :
1000 REM DATEN DER MASCHENPROBE
1025 PRINTCHR$(147):PRINT:PRINTCHR$(18)"  MASCHENPROBE  ":PRINT:PRINT
1050 PRINT: PRINT"LAENGE DER MASCHENPROBE"
1075 PRINT:INPUT"CM ";C(1)
1100 PRINT:PRINT"VORHANDENE KAESTCHEN BEI";C(1);"CM:"
1125 PRINT:INPUT"KAESTCHEN ";K(1):PRINT
1150 F(1)=K(1)/C(1)
1175 PRINT:PRINT"BREITE DER MASCHENPROBE":PRINT
1200 INPUT"CM ";C(2)
1225 PRINT:PRINT"VORHANDENE KAESTCHEN BEI";C(2);"CM:"
1250 PRINT:INPUT"KAESTCHEN ";K(2)
1275 IFK(2)>65THENT=K(2):GOTO8600
1300 F(2)=K(2)/C(2)
1325 PRINT:PRINT"LAENGE DER HANDARBEIT:":PRINT:INPUT"CM ";C(3)
1350 PRINT:PRINT"BREITE DER HANDARBEIT:":PRINT:INPUT"CM ";C(4)
1375 GOTO200
1400 :
1425 :
2000 REM VERGLEICHSTABELLE
2025 PRINTCHR$(147):PRINT:PRINTCHR$(18)" ABMESSUNGEN ":PRINT:GOSUB8220
2050 OPEN1,4
2075 PRINT#1,CHR$(14)"ABMESSUNGEN BEI DIVERSEN":PRINT#1
2100 PRINT#1,CHR$(14)"MASCHENPROBEN.":PRINT#1:
2110 PRINT#1,INT(F(1)*C(3)+.5);"REIHEN MIT ";INT(F(2)*C(4)+.5);"KAESTCHEN"
2120 PRINT#1
2125 PRINT#1,"LANGE DER HANDARBEIT              BREITE DER HANDARBEIT"
2150 FORX=1TO60:PRINT#1,"-";:NEXTX:PRINT#1
2175 PRINT#1
2200 FORE=6TO30STEP.5
2225 GOSUB2600
2250 PRINT#1,"K./";C(1);"CM =";
2275 J(1)=(C(1)/E*(INT(F(1)*C(3)+.5)))
2300 J(2)=(C(2)/E*(INT(F(2)*C(4)+.5)))
2325 J(3)=J(1):GOSUB2800:GOSUB2600
2350 PRINT#1,"K./";C(2);"CM =";
2375 J(3)=J(2):GOSUB2800:
2400 PRINT#1:NEXT
```

Listing des Häkelprogramms

5. Druck eines eigenen Entwurfs und
6. Druck der Häkelanweisung. (Anfang Zeile 6000 resp. 7000).

1. Maschenprobe

Sie wollen eine 40 x 40 cm große rechtwinklige Tischdecke herstellen. Ihre Maschenprobe ergibt: auf 10 cm Länge kommen 13 Kästchen und auf 10 cm Breite sind es 10 Kästchen: Ihr Computer fragt Sie danach im Dialogbetrieb.

2. Vergleichstabelle

Ihre 40 x 40 cm große Tischdecke hat 52 Reihen mit je 40 Kästchen. Reihenzahl und Kästchen sind durch ein zu erstellendes Muster

A$	Datenstring: wenn LEFT$(A$,1)="R" dann ist A$ eine Reihennummer; wenn RIGHT$(A$,1)="G" oder "F", dann ist A$ der Zähler für Gitter- oder Füllmaschen; wenn A$="P" dann ist A$ der Delimeter für Reihenende wenn A$="ENDE" dann ist A$ der Delimeter für Musterende.
C(1)	Länge der Maschenprobe in cm
C(2)	Breite der Maschenprobe in cm
C(3)	gewünschte Länge der Handarbeit in cm
C(4)	gewünschte Breite der Handarbeit in cm
E	Kästchenzähler in FOR-NEXT-Schleife
E$	Zahlenstring 1-65
F	2. Reihenzähler; nur jedes 2. "F" soll gedruckt werden
F(1)	Verhältnis K(1) zu C(1)
F(2)	Verhältnis K(2) zu C(2)
H	Hilfszähler aus A$= Anzahl der Kästchen
I	Zeilenzähler; I>52 = neue Seite anfangen
J(1)	cm-Wert für Vergleichstabelle (Länge)
J(2)	cm-Wert für Vergleichstabelle (Breite)
J(3)	Hilfswert für J(1)/J(2) im GOSUB; Rundung=1 Nachkommastelle
K	Kästchen
K(1)	Kästchen der Maschenprobe (Länge)
K(2)	Kästchen der Maschenprobe (Breite)
L	Zeilenbegrenzer; L>15 = neue Druckzeile anfangen
N$	Motivname der Handarbeit
O	Hilfsvariable für Reihenprüfer
Q	Sprungwert für Menue
R	Reihenzahl
T	Hilfsvariable für Überbreiten-Hinweis
U$	Hilfsstring für Warteschleife
X	FOR-NEXT-Schleifenzähler
Y	FOR-NEXT-Schleifenzähler

Tabelle 1. Liste der Variablen

Da machen VC 20 und Commodore 64 Augen!



Der SEIKO GP 100 VC nur DM 798.–

Der voll kompatible Grafik-Drucker (baugleich mit VC-1525) zum günstigen Preis. Druckt standardmäßig alle Symbole, Zeichen und Grafikelemente von VC-20 und Commodore 64. Macht 80 Zeichen pro Zeile und 30 Zeichen pro Sekunde. Erlaubt die Verwendung von Endlos-Papier im DIN A4 Breite und bietet volle Graphikmöglichkeit durch Einzelnadelansteuerung. Anschlußfertig für VC-20 und Commodore 64.

Ihr großer Partner für kleine Computer

DATA BECKER

Merowingerstraße 30 · 4000 Düsseldorf · Telefon 0211/312085

Auf über 70(!) Seiten präsentiert unser neues VC-INFO 2/83 unser gesamtes Programm rund um VC-20 und Commodore 64 und natürlich wieder aktuelle Tips & Tricks. Sofort gegen DM 3,– in Briefmarken anfordern.

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf
Bitte, senden Sie mir ___ SEIKO GP 100 VC
zum Preis von DM 798,– zzgl. DM 7,50 Versandkosten
☐ Per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei
☐ VC-INFO 2/83 (DM 3,– in Briefmarken liegen bei)

Namen und Adresse bitte deutlich schreiben

```
2425 CLOSE1
2450 GOTO200
2600 IFE<10THENPRINT#1,"  ";
2625 PRINT#1,E;:IFE=INT(E)THENPRINT#1,"  ";
2650 RETURN
2800 IFJ(3)<10THENPRINT#1,"  ";
2825 IFJ(3)>9ANDJ(3)<100THENPRINT#1," ";
2850 J(3)=J(3)*10:J(3)=INT(J(3)+.5):J(3)=J(3)/10:PRINT#1,J(3);
2875 IFJ(3)=INT(J(3))THENPRINT#1,"  ";
2900 PRINT#1,"CM      ";
2925 RETURN
2950 :
2975 :
4000 REM ENTWURF NACH MASCHENPROBE
4025 PRINTCHR$(147):PRINT:PRINTCHR$(18)" ENTWURFSBLATT ":PRINT
4050 :
4075 :
4100 PRINT:PRINT"REIHEN BEI";C(3);" CM LAENGE:";:PRINTINT(F(1)*C(3)+.5)
4125 PRINT:PRINT"KAESTCHEN BEI";C(4);"CM BREITE:";:PRINTINT(F(2)*C(4)+.5)
4130 T=INT(F(2)*C(4)+.5):IFT>65THEN8600
4150 GOSUB8000
4250 OPEN1,4:REM ENTWURFSBLATT ZEICHNEN
4275 PRINT#1,CHR$(14)"ENTWURFSBLATT":PRINT#1,CHR$(20):PRINT#1
4300 PRINT#1,"GRöSSE DER HANDARBEIT:";C(3);"CM *";C(4);"CM":PRINT#1
4325 PRINT#1,"JEDE DER";INT(F(1)*C(3)+.5);"REIHEN HAT";INT(F(2)*C(4)+.5);
4350 PRINT#1,"KÄSTCHEN.":PRINT#1
4375 PRINT#1,"MASCHEN PRO REIHE:";(INT(F(2)*C(4)+.5)*3):PRINT#1:PRINT#1
4400 PRINT#1,E$:PRINT#1
4425 PRINT#1,CHR$(27)+CHR$(65)+CHR$(6)+CHR$(27)+CHR$(50);
4450 FORY=1TOINT(F(2)*C(4)+.5):PRINT#1,"_";:NEXT
4475 PRINT#1,CHR$(27)+CHR$(65)+CHR$(6)+CHR$(27)+CHR$(50);
4500 R=R+1:IFR=INT(F(1)*C(3)+.5)THENPRINT#1,R:GOTO4575
4525 IFR/2<>INT(R/2)THENPRINT#1,R:GOTO4450
4550 PRINT#1:GOTO4450
4575 FORY=1TO4:PRINT#1:NEXTY
4600 PRINT#1,E$:PRINT#1:CLOSE1
4625 GOTO200
4650 :
4675 :
5000 REM REIHENPRUEFER
5025 PRINTCHR$(147):PRINT:PRINTCHR$(18)"   REIHENPRUEFER   ":PRINT
5030 PRINT:INPUT"KAESTCHEN PRO REIHE ";K:PRINT
5040 INPUT"REIHENZAHL";R:PRINT
5050 READA$
5075 IFLEFT$(A$,1)="R"THENPRINT"REIHE ";
5076 IFLEFT$(A$,1)="R"ANDVAL(MID$(A$,2,LEN(A$)))<10THENPRINT" ";
5080 IFLEFT$(A$,1)="R"THENPRINTVAL(MID$(A$,2,LEN(A$)));" KAESTCHEN:";
5100 IFA$="ENDE"THENGOSUB8000:RESTORE:GOTO200
5110 IFA$="P"ANDO<>KTHENPRINT:PRINTCHR$(18)"FEHLER!   KAESTCHEN:";O:GOSUB8000
5120 IFA$="P"ANDO<>KTHENO=0:GOTO5050
5125 IFA$="P"THENPRINTO;" O.K.":O=0:PRINT:GOTO5050
5175 O=O+VAL(MID$(A$,1,LEN(A$)-1))
5200 GOTO5050
5225 :
5250 :
6000 REM MUSTERZEICHNEN
6025 OPEN1,4
6050 PRINT#1,CHR$(14)"ENTWURFSZEICHNUNG":PRINT#1,CHR$(20):PRINT#1,E$:PRINT#1
6075 READA$
6100 PRINT#1,CHR$(27)+CHR$(65)+CHR$(6)+CHR$(27)+CHR$(50);
6125 IFLEFT$(A$,1)="R"THENF=VAL(MID$(A$,2,LEN(A$))):GOTO6075
6150 IFA$="ENDE"THEN FORX=1TO3:PRINT#1:NEXT:PRINT#1,E$:GOTO6450
6175 IFA$="P"ANDF/2=INT(F/2)THENPRINT#1,F:F=0:GOTO6075
6180 IFA$="P"THENPRINT#1:F=0:GOTO6075
6190 H=VAL(MID$(A$,1,LEN(A$)-1))
6200 IFRIGHT$(A$,1)="G"THEN6250
6225 GOTO6350
6250 REM GITTERMASCHE
6275 PRINT#1,CHR$(27)+CHR$(65)+CHR$(6)+CHR$(27)+CHR$(50);
6300 FORY=1TOH:PRINT#1,".";:NEXTY
6325 GOTO6075
6350 REM FUELLMASCHE
6375 PRINT#1,CHR$(27)+CHR$(65)+CHR$(6)+CHR$(27)+CHR$(50);
6400 FORY=1TOH:PRINT#1,"*";:NEXTY
6425 GOTO6075
6450 PRINT#1:PRINT#1
6475 RESTORE
6500 CLOSE1
6550 GOTO200
6575 :
6600 :
7000 REM ANWEISUNG DRUCKEN
7005 PRINTCHR$(147):PRINTCHR$(18)" DRUCK DER HAEKELANWEISUNG ":PRINT
7025 PRINT:INPUT"MOTIVNAME:";N$
7050 PRINT:INPUT"REIHENZAHL:";X
7075 OPEN1,4
7080 PRINT#1,CHR$(27)+CHR$(65)+CHR$(12)+CHR$(27)+CHR$(50);
7100 PRINT#1:PRINT#1,CHR$(14)"HÄKELANWEISUNG:";N$:PRINT#1,CHR$(20)
7125 PRINT#1:PRINT#1,"G = GITTERMASCHE= 1 STÄBCHEN UND 2 LUFTMASCHEN"
7150 PRINT#1,"F = FÜLLMASCHE  = 3 STÄBCHEN":PRINT#1
7175 PRINT#1,"VON LINKS NACH RECHTS GEZÄHLT:"
7200 READA$
7225 IFLEFT$(A$,1)="R"ANDVAL(MID$(A$,2,LEN(A$)))=XTHEN7275
7250 GOTO7200
7275 REM ZEILENNUMMER
7300 PRINT#1,"R ";:IFVAL(MID$(A$,2,LEN(A$)))<10THENPRINT#1," ";
```

Fortsetzung: Häkelprogramm

festgelegt, aber: weiter soll auch noch ein Deckchen 20 x 20 cm gleichen Musters gefertigt werden. Die Vergleichstabelle gibt die Auskunft: Nadel- und Fadenstärke vermindern, bis die neue Maschenprobe (MP) 26 Kästchen je 10 cm Länge der Handarbeit und 20 Kästchen pro 10 cm Breite ergibt. Abzulesen aus der Vergleichstabelle. Eine Einschränkung sei gemacht: Eine Handarbeit ist das Projekt und dabei unterliegen alle Maße immer kleinen Schwankungen.

3. Entwurfsblatt

Der Rechner zeichnet Ihnen 52 Reihen mit je 40 Punkten und überläßt dann Ihnen das Wichtigste: Ihren Entwurf. Bleistift und Radiergummi beherrschen jetzt die Szene, bis Ihnen Ihr Entwurf gefällt.

Jetzt wirds mühevoll: Der Entwurf muß in die Maschine. »DATAs« sind gefragt: ab der Zeile 11000 wird eingegeben, immer nach dem Schema: Reihenzahl, Anzahl der Gittermaschen, Füllmaschen, Gittermaschen und so weiter und als Reihenabschluß ein 'P'. Beispiel: Reihe 1, 15 Gittermaschen, danach 10 Füllmaschen und dann noch 15 Gittermaschen, das sähe so aus: 11010 DATAR1,15G,10F,15G,P.

Alle 52 Reihen wollen so abgearbeitet werden. Nach dem allerletzten DATA 'P' der 52. Reihe kommt noch ein Data 'Ende'. Fertig?

CHR$(14)	schaltet den Drucker auf doppelte Breitschrift
CHR$(18)	schaltet Inversiv-Schrift auf dem Bildschirm ein
CHR$(147)	Bildschirm löschen
CHR$(27)+CHR$(65)+CHR$(6)+CHR$(27)+CHR$(50)	Zeilenabstand beim Druck: 6/72 inch
CHR$(27)+(CHR$(65)+CHR$(12)+CHR$(27)+CHR$(50)	normaler Zeilenabstand beim Drucker wieder eingestellt
PRINT	Druckbefehl für Bildschirm
OPEN1,4	Öffnen der Datei I, um Daten an den Drucker-Gerätenummer 4- zu geben
PRINT#1	Druckbefehl für Drucker
PRINT#1, TAB(24)	bewirkt den Ausdruck von 24 Leerstellen in der Druckerzeile, gezählt vom linken Rand
CLOSE 1	Schließen der Datei I

Tabelle 2. Systemspezifische Befehle, die bei anderen Computern anzupassen sind

```
7325 PRINT#1,VAL(MID$(A$,2,LEN(A$)));": ";
7350 READA$
7375 REM MASCHEN
7400 L=L+1
7425 IFA$="P"THENL=0:I=I+1:GOTO7525
7450 IFL>15THENI=I+1:L=0:PRINT#1:PRINT#1,"          ";
7475 PRINT#1,MID$(A$,1,LEN(A$)-1);:PRINT#1,RIGHT$(A$,1);" ";
7500 GOTO7350
7525 X=X-1:IFX=0THENPRINT#1:PRINT#1:GOTO7600
7550 IFI=52THENI=0:GOSUB8200
7575 RESTORE:PRINT#1:GOTO7200
7600 CLOSE1
7625 GOTO100
7650 :
7675 :
8000 REM WARTESCHLEIFE
8025 PRINT:PRINTTAB(24)">>> SPACE <<<":PRINT
8050 GETU$:IFU$=""THEN8050
8075 RETURN
8100 :
8125 :
8200 REM PAPIERHINWEIS
8210 PRINTCHR$(147):PRINT:PRINT
8220 PRINT"DRUCKER UND PAPIER O.K. ?"
8230 GOSUB8000
8240 PRINTCHR$(147)
8250 RETURN
8525 :
8550 :
8575 REM UEBERBREITEN-HINWEIS
8600 PRINTCHR$(147):PRINT:PRINT
8625 PRINT"DIE DRUCKERDARSTELLUNG AUF DINA4-PAPIER":PRINT
8650 PRINT"ERLAUBT NICHT DIE DARSTELLUNG VON";INT(T):PRINT
8675 PRINT"KAESTCHEN PRO REIHE, SONDERN NUR VON 65.":PRINT:PRINT
8700 PRINT"BITTE DIE BREITE REDUZIEREN.":PRINT:PRINT
8725 GOSUB8000
8750 GOTO200
8775 :
8800 :
10000 REM ANFANG DER DATA ZEILEN
10010 REM Z.B.:
10020 REM 10100 DATAZ1,8G,1F,8G,P
10030 REM LETZTE ZEILE IMMER DATAENDE
11000 REM MUSTER MIKROCOMPUTER CBM
11001 REM 52 REIHEN A 40 KAESTCHEN
11010 DATAR1,40G,P
11020 DATAR2,40G,P
11030 DATAR3,40G,P
11040 DATAR4,8G,24F,8G,P
11050 DATAR5,8G,24F,8G,P
11060 DATAR6,8G,24F,8G,P
11070 DATAR7,8G,4F,16G,4F,8G,P
11080 DATAR8,8G,4F,16G,4F,8G,P
11090 DATAR9,7G,4F,18G,4F,7G,P
11100 DATAR10,7G,4F,18G,4F,7G,P
11110 DATAR11,7G,4F,18G,4F,7G,P
11120 DATAR12,6G,4F,3G,4F,1G,4F,1G,1F,3G,1F,2G,4F,6G,P
11130 DATAR13,6G,4F,3G,1F,4G,1F,2G,1F,1G,2F,1G,2F,2G,4F,6G,P
11140 DATAR14,6G,4F,3G,1F,4G,1F,2G,1F,1G,1F,1G,1F,1G,1F,2G,4F,6G,P
11150 DATAR15,5G,4F,4G,1F,4G,1F,2G,1F,1G,1F,1G,1F,1G,1F,3G,4F,5G,P
11160 DATAR16,5G,4F,4G,1F,4G,4F,1G,1F,1G,1F,1G,1F,3G,4F,5G,P
11170 DATAR17,5G,4F,4G,1F,4G,1F,2G,1F,1G,1F,1G,1F,1G,1F,3G,4F,5G,P
11180 DATAR18,4G,6F,3G,1F,4G,1F,2G,1F,1G,1F,1G,1F,1G,1F,2G,6F,4G,P
11190 DATAR19,4G,6F,3G,1F,4G,1F,2G,1F,1G,1F,1G,1F,1G,1F,2G,6F,4G,P
11200 DATAR20,4G,6F,3G,1F,4G,1F,2G,1F,1G,1F,1G,1F,1G,1F,2G,6F,4G,P
11210 DATAR21,3G,8F,2G,4F,1G,4F,1G,1F,1G,1F,1G,1F,1G,8F,3G,P
11220 DATAR22,3G,8F,18G,8F,3G,P
11230 DATAR23,3G,8F,18G,8F,3G,P
11240 DATAR24,2G,10F,16G,10F,2G,P
11250 DATAR25,2G,10F,16G,10F,2G,P
11260 DATAR26,2G,10F,16G,10F,2G,P
11270 DATAR27,1G,38F,1G,P
11280 DATAR28,1G,38F,1G,P
11290 DATAR29,1G,38F,1G,P
11300 DATAR30,12G,16F,12G,P
11310 DATAR31,12G,16F,12G,P
11320 DATAR32,7G,26F,7G,P
11330 DATAR33,7G,26F,7G,P
11340 DATAR34,4G,32F,4G,P
11350 DATAR35,4G,32F,4G,P
11360 DATAR36,4G,4F,1G,2F,1G,2F,1G,2F,1G,2F,1G,4F,1G,2F,1G,2F,1G,4F,4G,P
11370 DATAR37,4G,32F,4G,P
11380 DATAR38,3G,34F,3G,P
11390 DATAR39,3G,34F,3G,P
11400 DATAR40,3G,5F,1G,2F,1G,2F,1G,2F,1G,2F,1G,4F,1G,2F,1G,2F,1G,5F,3G,P
11410 DATAR41,3G,34F,3G,P
11420 DATAR42,2G,36F,2G,P
11430 DATAR43,2G,36F,2G,P
11440 DATAR44,2G,6F,1G,2F,1G,2F,1G,2F,1G,2F,1G,4F,1G,2F,1G,2F,1G,6F,2G,P
11450 DATAR45,2G,36F,2G,P
11460 DATAR46,1G,38F,1G,P
11470 DATAR47,1G,7F,1G,2F,1G,2F,4G,2F,1G,4F,1G,2F,1G,2F,1G,7F,1G,P
11480 DATAR48,1G,38F,1G,P
11490 DATAR49,1G,38F,1G,P
11500 DATAR50,6G,1F,26G,1F,6G,P
11510 DATAR51,40G,P
11520 DATAR52,40G,P
11530 DATAENDE
```

Fortsetzung: Häkelprogramm

COMPUTER STUDIO
Rebenring 49/50, Tel. (0531) 33 32 77/78
BRAUNSCHWEIG

TRS 80 MODELL 3



jetzt mit deutscher Tastatur!
ab **1995,—**
mit 1 Disk **3935,—**
mit 2 Disk **4590,—**

auch mit: grüner Bildröhre
Bernstein-Bildröhre
RS232C
IEC-Bus
CP/M

Original Tandy Expansion Interface OK	**950,–**
32 K	**1040,–**
Tandy kompatibles Interface	
32 K (deutsche Fertigung)	**990,–**
BASF-Doppeldiskstation	**1280,—**
Einzeldiskstation	**790,—**
Einzellaufwerk	**495,—**

auch für Video Genie geeignet

COMPUTER STUDIO
Rebenring 49/50, Tel. (0531) 33 32 77/78
BRAUNSCHWEIG

Original Shugart-Laufwerk zu Preisen, zu denen Sie sonst nur Shugart kompatible Laufwerke erhalten!

40 Spur Doppeldiskstation	**1550,–**
Einzeldiskstation	**920,—**
Stationen sind kpl. mit Netzteil und Anschlußkabel	
Laufwerk 40 Spur	**645,—**
Laufwerk 80 Spur	**1120,–**
Laufwerk 40 Spur doppels.	**1030,–**
Laufwerk 80 Spur doppels.	**1390,–**
Apple/Basis kompat. Controller	**345,–**

COMPUTER STUDIO
Rebenring 49/50, Tel. (0531) 33 32 77/78
BRAUNSCHWEIG

ITOH 8510A

7 x 9 Matrix, 120 Z/sec., graphikfähig, 3K-Zeichenpuffer, Vor- und Rückwärtstransport

Druckeradresse	1750,–

Apple II

Komplettsysteme für Textverarbeitung, Buchhaltung, Meßdatenverarbeitung u.a.

Gelegenheitsmarkt:

SW-Monitor Röhre	70,—
The Mill (Pascal Speed-Up)	830,—
Atari 32 K Karte	95,—
ITOH 8510 (Vorführ)	1550,—
Apple 16 K Karte	175,—
1 BASIS 108 (Vorführ) mit 2 Disk	5500,—
1 Genie III	6980,—

COMPUTER STUDIO
Rebenring 49/50, Tel. (0531) 33 32 77/78
BRAUNSCHWEIG

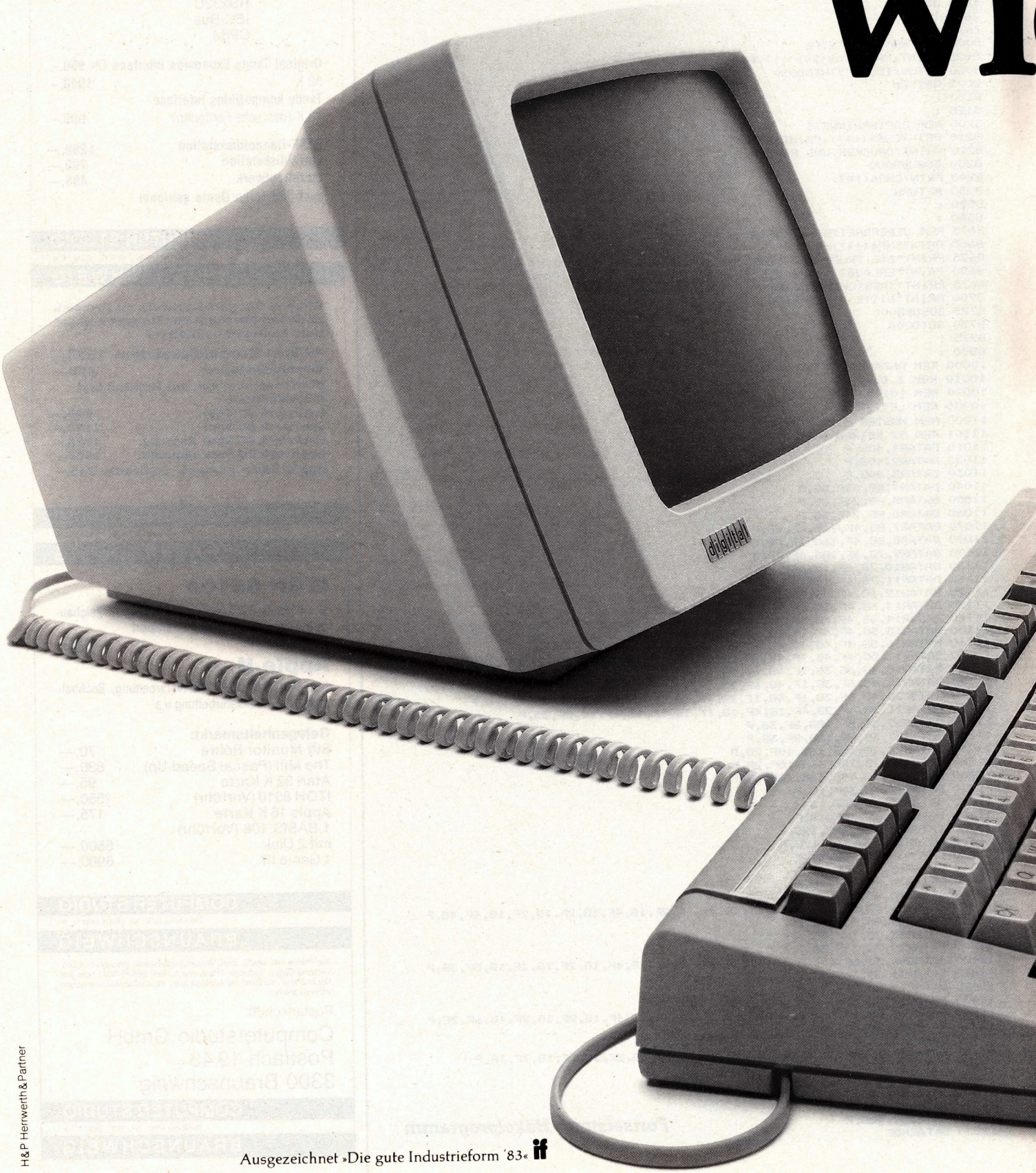
Alle Preise inkl. MwSt. zzgl. Versandkostenanteil (pauschal) 8 DM. Versand gegen Vorkasse (Postscheck HAN 266 96-301) oder per Nachnahme. Versand ins Ausland zzgl. Versandkosten nur gegen Vorauszahlung.

Postanschrift:

Computerstudio GmbH
Postfach 19 43
3300 Braunschweig

COMPUTER STUDIO
Rebenring 49/50, Tel. (0531) 33 32 77/78
BRAUNSCHWEIG

So selbst
wi



Ausgezeichnet »Die gute Industrieform '83«

H&P Herrwerth & Partner

verständlich e das Lineal.

Bloß nicht so schnell am Ende!



Wir setzen neue Maßstäbe für die Arbeit im Betrieb: Die Arbeitsplatzcomputer von Digital Equipment sind da! Die neuen Computer, die dahin gehören, wo gearbeitet wird: An Ihren Schreibtisch! Und deshalb erfüllen sie all das, was Sie von einem modernen Arbeitsgerät erwarten: Leicht zu bedienen, leicht zu erlernen und leicht unterzubringen. Und trotzdem können sich die »Kleinen« an Ihrem Schreibtisch mit den »Großen« im Rechnerraum messen: Sie sind so leistungsfähig und vielseitig, wie die Aufgaben, die Sie ihnen stellen. Und vorbereitet auf das, was Sie von einem Computer der 90er Jahre verlangen können: Konzipiert für alle Finessen der Textverarbeitung, einsetzbar als intelligentes Terminal für Ihren zentralen Rechner, ausbaufähig in Hard- und Software und ausgestattet mit dem Service der Nr. 2* auf dem Computer-Weltmarkt: Digital Equipment. Es kann also in Zukunft ganz selbstverständlich sein, da anzufangen, wo Sie sonst aufhören mußten.

Arbeitsplatzcomputer von Digital Equipment. Computer auf deutsch!

Machen Sie sich einfach bekannt!

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

○ Ich interessiere mich für ein Anwenderseminar »Arbeitsplatzcomputer«.

(Zutreffendes bitte ankreuzen)

Name: _____

Firma/Branche: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

CPD

Digital Equipment GmbH,
Freischützstraße 91,
8000 München 81.

digital
Computersysteme

*Umsatz 1982: 3,9 Milliarden Dollar

4. Der Reihenprüfer

sagt es Ihnen. Er fragt nach der Anzahl der Reihen (= 52) und nach der Anzahl der Kästchen pro Reihe (= 40). Auf dem Bildschirm gibt er jetzt reihenweise sein »o.k.«, sinds zuwenig oder zuviel Kästchen, meldet er diese Fehler, forscht nach den vergessenen 'P's zum Zeilenende und nach eventuell fehlenden Zeilennummern. Alles verbessert? Jetzt wirds spannend:

5. Die Entwurfszeichnung

Der Computer zeichnet Ihren Entwurf, denkt an die Proportionen von Länge und Breite, schreibt für die Mißtrauischen Reihennummer und Kästchennummer mit auf die Zeichnung.

Nach dieser Zeichnung zu häkeln wäre aber für die Augen eine Qual.

6. Die Häkelanweisung

macht es einfacher: Sie fängt zur Freude des Häkelnden mit der allerletzten Reihe an und teilt mit: 'R52: 40G' was da meint: in der 52. Reihe sind 40 Gittermaschen zu häkeln. Übrigens: Diese Häkelanweisung zählt von links nach rechts.

Fängt jetzt das Häkeln an Sie zu interessieren? Haben Sie eine(n) Häkelkundige(n) gefunden?

Geben Sie einen der beiden Musterentwürfe ein (DATA-Zeilen ab 11000) entweder das Bild Ihres Computers oder das Bild einer Funkstation. Der Reihenprüfer hilft Fehler suchen, Entwurfszeichnung und Häkelanweisung folgen.

Und dann: Die 52 Reihen mit je 40 Kästchen sind jetzt zu häkeln. Handarbeit kundiger Hände ist gefragt, der Computer hat Pause.

```
G = GITTERMASCHE= 1 STÄBCHEN UND 2 LUFTMASCHEN
F = FÜLLMASCHE  = 3 STÄBCHEN

VON LINKS NACH RECHTS GEZÄHLT:
R  52 : 40G
R  51 : 40G
R  50 : 6G 1F 26G 1F 6G
R  49 : 1G 38F 1G
R  48 : 1G 38F 1G
R  47 : 1G 7F 1G 2F 1G 2F 4G 2F 1G 4F 1G 2F 1G 2F 1G 7F 1G
R  46 : 1G 38F 1G
R  45 : 2G 36F 2G
R  44 : 2G 6F 1G 2F 1G 2F 1G 2F 1G 2F 1G 4F 1G 2F 1G 2F 1G 6F
        2G
R  43 : 2G 36F 2G
R  42 : 2G 36F 2G
R  41 : 3G 34F 3G
R  40 : 3G 5F 1G 2F 1G 2F 1G 2F 1G 2F 1G 4F 1G 2F 1G 2F 1G 5F
        3G
R  39 : 3G 34F 3G
R  38 : 3G 34F 3G
R  37 : 4G 32F 4G
R  36 : 4G 4F 1G 2F 1G 2F 1G 2F 1G 2F 1G 4F 1G 2F 1G 2F 1G 4F
        4G
R  35 : 4G 32F 4G
R  34 : 4G 32F 4G
R  33 : 7G 26F 7G
R  32 : 7G 26F 7G
R  31 : 12G 16F 12G
R  30 : 12G 16F 12G
R  29 : 1G 38F 1G
R  28 : 1G 38F 1G
R  27 : 1G 38F 1G
R  26 : 2G 10F 16G 10F 2G
R  25 : 2G 10F 16G 10F 2G
R  24 : 2G 10F 16G 10F 2G
R  23 : 3G 8F 18G 8F 3G
R  22 : 3G 8F 18G 8F 3G
R  21 : 3G 8F 2G 4F 1G 4F 1G 1F 1G 1F 1G 1F 1G 8F 3G
R  20 : 4G 6F 3G 1F 4G 1F 2G 1F 1G 1F 1G 1F 1G 1F 2G 6F 4G
R  19 : 4G 6F 3G 1F 4G 1F 2G 1F 1G 1F 1G 1F 1G 1F 2G 6F 4G
R  18 : 4G 6F 3G 1F 4G 1F 2G 1F 1G 1F 1G 1F 1G 1F 2G 6F 4G
R  17 : 5G 4F 4G 1F 4G 1F 2G 1F 1G 1F 1G 1F 1G 1F 3G 4F 5G
R  16 : 5G 4F 4G 1F 4G 4F 1G 1F 1G 1F 1G 1F 3G 4F 5G
R  15 : 5G 4F 4G 1F 4G 1F 2G 1F 1G 1F 1G 1F 1G 1F 3G 4F 5G
R  14 : 6G 4F 3G 1F 4G 1F 2G 1F 1G 1F 1G 1F 1G 1F 2G 4F 6G
R  13 : 6G 4F 3G 1F 4G 1F 2G 1F 1G 2F 1G 2F 2G 4F 6G
R  12 : 6G 4F 3G 4F 1G 4F 1G 1F 3G 1F 2G 4F 6G
R  11 : 7G 4F 18G 4F 7G
R  10 : 7G 4F 18G 4F 7G
R   9 : 7G 4F 18G 4F 7G
R   8 : 8G 4F 16G 4F 8G
R   7 : 8G 4F 16G 4F 8G
R   6 : 8G 24F 8G
R   5 : 8G 24F 8G
R   4 : 8G 24F 8G
R   3 : 40G
R   2 : 40G
R   1 : 40G
```

Ausdruck einer Häkelanweisung (vergleiche Foto S. 24)

Tips

1. Sie benutzen einen anderen Computer als Commodore, einen anderen Drucker als den MX 80?
— Alle Commodore- oder Epson-spezifischen Befehle wie: CHR$ (147) sind extra aufgelistet und erklärt; ersetzen Sie sie mit Befehlen Ihres Rechners/Druckers.
2. Entwurfszeichnung oder Anweisung sehen merkwürdig aus?
— Überprüfen Sie die DATAs erneut mit dem Reihenprüfer.
3. Ihr Entwurf ist breiter als die maximal möglichen 65 Kästchen?
— Vertauschen Sie die Länge und Breite des Entwurfs. Die Anzahl der Reihen ist jetzt kaum begrenzt: Für das Entwurfsblatt und die Zeichnung brauchen Sie eventuell längeres Papier als DIN A4, (zum Beispiel Rollenpapier), der Reihenprüfer prüft so lange die Reihen, bis »DATAENDE« erscheint, und die Häkelanweisung unterbricht nach 52 Druckzeilen und verlangt neues Papier.
4. Ihr Drucker zum Beispiel Fernschreiber kennt nur eine Einstellung für den Zeilenabstand?
— Unschön, es geht aber zur Not auch so: Alle Befehle des variablen Zeilenabstandes weglassen, dort REM-Zeilen einfügen.
5. Sie wollen Ihren Entwurf im Negativ sehen, um zu entscheiden, wann Füllmaschen, wann Gittermaschen besser »passen«?
— Vertauschen Sie in den Zeilen 6300 und 6400 die Druckbefehle, bedenken Sie dieses Vertauschen bei der Häkelanweisung.

Das Programm soll Häkelarbeiten vereinfachen, zu eigenen Entwürfen anregen; Prämisse bei der Programmerstellung war gewesen: Zeit einzusparen, die nicht durch einen ausgefeilteren, zeitintensiven Programmieraufwand zuvor schon verbraucht werden sollte.

Abwandlungen des Programms für Strickmaschinen sind geplant.

CP/M GRAPHICS™

Ihr Ticket zum Erfolg auf 8- und 16-Bit-Systemen.

Mit der neuen Hochleistungs-Grafik-Software von Digital Research beherrschen Ihre Mikrocomputer-Anwendungen von heute schon jetzt die Grafik von morgen. Die Schlüssel zur Zukunft sind CP/M und GSX. GSX ist eine logische Erweiterung von CP/M und wird von zahlreichen OEMs zur Standardisierung ihrer Grafik-E/As verwendet. Mit GSX können Ihre Programme die integrierten Grafik Ihres Computers besser nutzen und Plotter, Drucker und Grafik-Terminals optimal steuern. Zusammen geben CP/M und GSX Ihren Programmen und Daten dieselbe Portabilität, durch die CP/M zum meistbenutzten Betriebssystem in der Geschichte des Mikrocomputers geworden ist.

Außerdem bieten wir Ihnen GSS-KERNEL™, eine Bibliothek von Grafik-Befehlen zum Zeichnen von Linien, Polygonen und Text nach dem zukünftigen ISO-Standard: GKS (Graphical Kernel System). Und wir liefern GSS-PLOT,™ eine Bibliothek für die Erstellung von Säulen- und Kreisdiagrammen, Streuungsbildern und Histogrammen. Beide Bibliotheken können mit CBASIC®-Compiler, Pascal/MT+,™ PL/I und FORTRAN auf 8- und 16-Bit-Systemen gebunden werden.

Alles in allem ist das Grafik-System von Digital Research das vollständigste System, das Sie für die Entwicklung und Realisierung von grafikorientierten Anwendungen einsetzen können. Ganz gleich, ob Sie Anwendungen entwickeln, Mikrocomputer herstellen oder sie benutzen, Digital Research hat auch für Sie das Ticket zum Erfolg. Rufen Sie uns an!

Digital Research GmbH
Hansastrasse 15
8 München 21

DIGITAL RESEARCH™
The creators of CP/M™



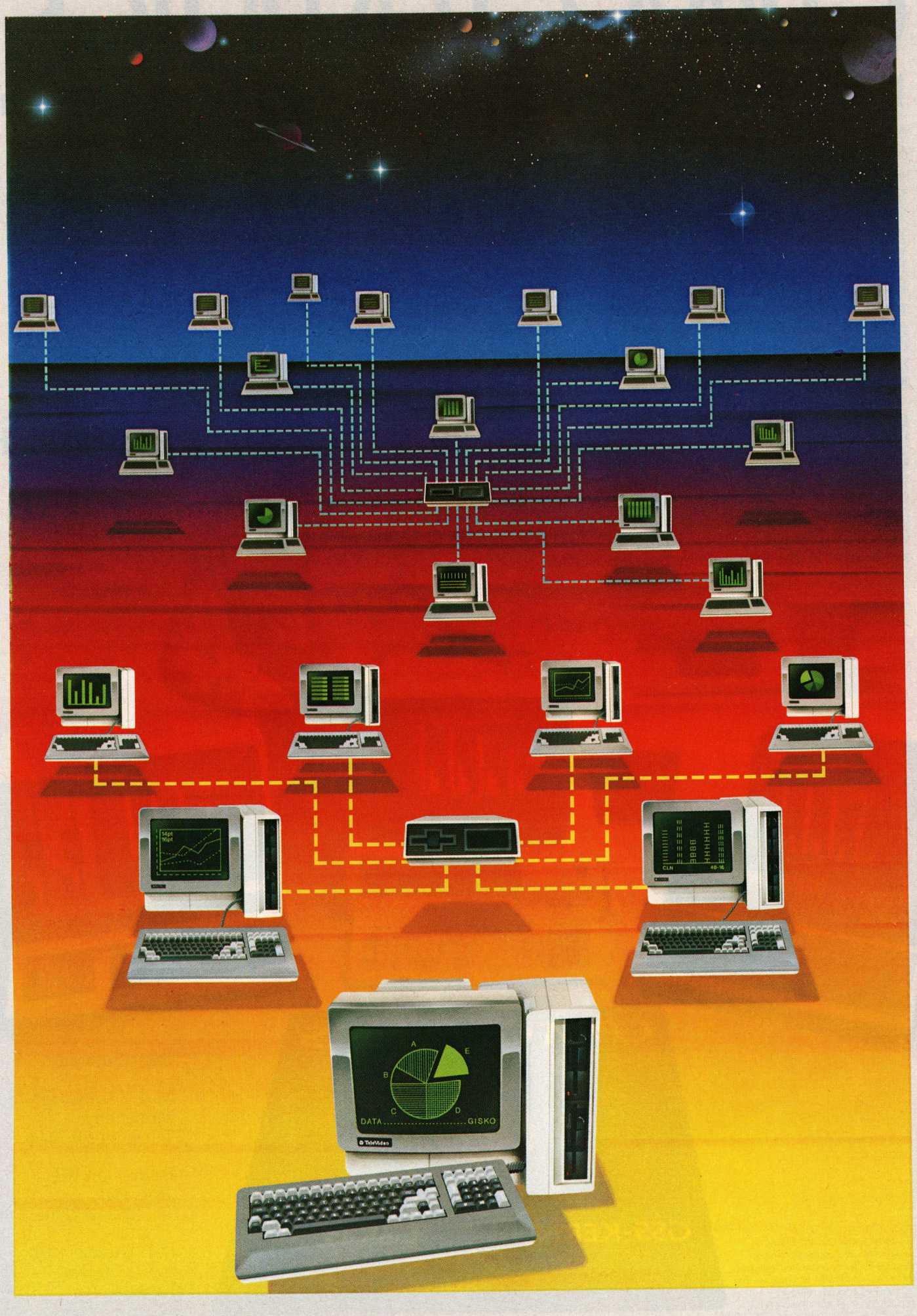
Distributoren

M & T Software Verlag
München
Tel: (089) 461 3244

Feltron GmbH
Troisdorf
Tel: (02241) 41004

BSP Thomas Krug
EDV-Beratung
Regensburg
Tel: (0941) 93945

GSS-KERNEL und GSS-PLOT sind Warenzeichen der Graphic Software Systems Inc. Die Logotype, der Untertitel und die Namen der DRI-Erzeugnisse sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der Digital Research Inc.


A
B
C
D
E
DATA
GISKO
TeleVideo

Der wirtschaftliche Rechner für heute. Erweiterungsfähig für morgen.

Wenn Sie auf der Suche nach einem vernünftigen Rechnersystem sind, dann achten Sie darauf, daß Ihre Wahl auf eines fällt, bei dem die Erweiterungsmöglichkeiten für die Zukunft gleich eingebaut sind. Denn ist ein Rechner erst einmal in Ihrem Unternehmen eingesetzt, dann ist es nur eine konsequente Entwicklung, wenn mehr und mehr Mitarbeiter die Möglichkeiten eines solchen Systems nutzen wollen. Der Schlüssel für ein solches Wachstum ist das Rechnernetzwerk — und TeleVideo ist einer der führenden Hersteller von Rechnersystemen, die alle in einem Netzwerk eingesetzt werden können.

Sowohl die 8-Bit- als auch die 16-Bit-Systeme von TeleVideo können Ihnen und Ihren Mitarbeitern behilflich sein, die Arbeit schneller und besser zu erledigen. Sowohl die eigenständigen Systeme als auch die bewährten Mehrbenutzersysteme.

In einem Mehrbenutzersystem von TeleVideo kann jede beliebige Kombination von 8-Bit- oder 16-Bit-Rechnern zusammengeschaltet werden — bis zu 16 an der Zahl, wobei durch Verwendung des Standardbetriebssystems CP/M auf eine der reichhaltigsten Programmbibliotheken in der Welt zurückgegriffen werden kann.

Mit der genialen Mehrbenutzerkonzeption von TeleVideo, bei der jeder Anwender seine eigene Zentraleinheit und seinen eigenen Speicher besitzt, können die Daten schon lokal verarbeitet werden und teure Peripheriegeräte wie Drucker und große Massenspeicher können von allen Anwendern gemeinsam benutzt werden.

Wenn Sie also an vernünftigen Rechnersystemen interessiert sind, bei denen die Möglichkeit des Wachstums gleich eingebaut ist, dann kommen Sie zu uns.

Für nähere Informationen über unsere 8-Bit-Rechner der 800-Familie und unsere 16-Bit-Rechner der 1600-Familie wenden Sie sich bitte an:

SE System GmbH

3062 Bückeburg, Postfach 13 08, Tel. 0 57 22 / 20 31 06, Teletex 572210, Telex 9 71 624
7090 Ellwangen, Postfach 1320, Tel. 0 79 61 / 40 47, Telex 74 712
8000 München 2, Postfach 20 23 21, Tel. 0 89 / 53 03 87, Telex 5 212 176
6360 Friedberg, Postfach 2306, Tel. 0 60 31 / 46 34, Telex 4 184 025

Rechner von TeleVideo — die Zukunft ist eingebaut

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

MmmOST ist ein Warenzeichen der Fa. TeleVideo Systems, Inc.

Grundlagen der Programmierung in dBase II (Teil 4)

Die Programmierung komplexer Abläufe

In dieser vorletzten Folge zeigen wir, wie man mit komplexen Abläufen umgeht, welche programmtechnischen Mittel in dBase II dazu eingesetzt werden. Ausgehend von dem Entwurf in der vorhergehenden Ausgabe stellen wir auszugsweise ein praktisch nutzbares Programm zur Verwaltung einer Leihbibliothek vor.

Das Konzept und die notwendigen Vorüberlegungen zu unserem Programmprojekt wurden in der Ausgabe 11/83 der CP bereits gründlich diskutiert. Wie läßt sich nun ein derartiges Vorhaben realisieren, was muß bei der praktischen Ausführung des Progammes und der Unterprogramme beachtet werden?

Listing 1 zeigt unser »Hauptprogramm«, das sich nicht wesentlich von dem Testprogramm unterscheidet, mit dem die zunächst entworfenen Bildschirmmasken getestet wurden. Ähnlich wie das bereits in der CP 10/83 abgedruckte einfache Menüprogramm beginnt es mit einigen Initialisierungen innerer Zustände des Datenbanksystems und dem Erzeugen und Vorbesetzen von benötigten Variablen. Eine entscheidende Neuerung liegt im gleichzeitigen Aufruf der beiden Dateien »biblioth« und »leser«. Wir sagen, »biblioth« wird im Vordergrund oder primären Bereich (primary) bearbeitet, diese Datei enthält die Daten der Bücher (vergleiche die Datenstruktur, die in Listing 1 in der vorhergehenden Folge wiedergegeben ist). Im Hintergrund oder sekundären Bereich (secondary) bearbeiten wir die Datei mit den Leserdaten »leser«. Zwischen beiden Bereichen kann mit den Anweisungen »SELECT SECONDARY« beziehungsweise »SELECT PRIMARY« hin- und hergeschaltet werden.

```
* Dieses Programm dient der Verwaltung einer Leihbuecherei
*
*
* Dialog-Parameter einstellen:
set intensity off
set talk off
*
* Nimm die Datei der Buecher in Bearbeitung:
use biblioth index autor, titel, lesernr, sachgeb, stichwor
*
* Schalte auf Hintergrunddatei um:
select secondary
* Nimm die Datei der Leser in Bearbeitung:
use leser index nachname, lesind
*
* Initialisiere die Variablen:
store 'Nachricht' to meldung1
store 'Nachricht' to meldung2
store £ to satznr
store ' ' to wahl
store ' ' to wahl1
store '01/01/1900' to datum
do while wahl () 'q' .and. wahl () 'Q'
        store ' ' to wahl
        store ' ' to wahl1
        store ' ' to ok
        store 1 to nummer
        do menue1
        do case
          case wahl = 'r' .or. wahl = 'R'
                do while nummer () 0
                        select secondary
                        set index to lesind
                        do menue2
                        if nummer () 0
                          store trim(str(nummer,6)) to numindex
                          find &numindex
                          if £ () 0
```

Den Hauptteil des Programms (Listing 1) bildet die Auswertung des Menüs, das in Bild 1 in der endgültigen Fassung gezeigt wird, wie man leicht an den Case-Statements erkennt. Alle Abläufe, die vom Programm ausgeführt werden, solange es benutzt wird, werden in den einzelnen Fallunterscheidungen wie beispielsweise »CASE wahl = 'r' .OR. wahl = 'R'« für »Rückgabe« festgelegt. Um das Hauptprogramm selbst nicht zu unübersichtlich zu machen und um eine saubere Trennung der verschiedenen Abläufe (für Testzwecke und um die Unabhängigkeit des fortschreitenden Programmentwurfs zu gewährleisten) zu erreichen, wurden dafür größtenteils eigene Unterprogramme eingerichtet, die wir noch unter die Lupe nehmen werden.

Was geschieht nun im Einzelnen? Greifen wir dafür einmal den Vorgang »Rückgabe« (Listing 20, erscheint in der nächsten Ausgabe) heraus. Es wurde bereits in der letzten Folge gesagt, daß der Leser zunächst mit den Büchern, die er zurückgeben will, an den Schalter mit dem Computer tritt. Um den Leser zu identifizieren wird — nach Aufruf des Vorganges »Rückgabe« — zunächst die Lesernummer eingegeben. Welche Aufgaben hat das Unterprogramm »rueckga«, das dann aufgerufen wird?

Es muß im Bestand aller Bücher diejenigen herausfinden, die von dem betreffenden Leser gerade entliehen sind und die betreffenden Titel zur Anzeige bringen. Zu jedem Titel soll die Bedienkraft an-

```
                        do rueckga
                    else
                        store 'Der Leser wurde nicht gefunden:';
                        to meldung1
                        store numindex to meldung2
                        do menue8
                    endif Leserdatensatz gefunden
                endif eingegene Nummer () 0
        enddo
    case wahl = 's' .or. wahl = 'S'
        do suchen
    case wahl = 'l' .or. wahl = 'L'
        do listen
    case wahl = 'e' .or. wahl = 'E'
        do while nummer () 0
                select secondary
                set index to lesind
                do menue4
                if nummer () 0
                  store trim(str(nummer,6)) to numindex
                  find &numindex
                  if £ () 0
                        do entleih
                  else
                        store 'Der Leser wurde nicht gefunden:';
                        to meldung1
                        store numindex to meldung2
                        do menue8
                  endif Leserdatensatz gefunden
                endif eingegene Nummer () 0
        enddo
    case wahl = 'b' .or. wahl = 'B'
        select primary
        store F to abbruch
        store 'w' to wahl1
        do while .NOT. abbruch
                append blank
                store £ to satznr
                do menue9
                if wahl1 () 'w' .AND. wahl1 () 'W'
                  store T to abbruch
                endif
        enddo
        do initbib
    case wahl = 'k' .or. wahl = 'K'
        do korrbuch
    case wahl = 'n' .or. wahl = 'N'
        select secondary
        set index to lesind, nachname
        store F to abbruch
        do while .NOT. abbruch
                append blank
                store £ to satznr
                do menue10
                if wahl1 () 'w' .AND. wahl1 () 'W'
                  store T to abbruch
                endif
        enddo
    case wahl = 'u' .or. wahl = 'U'
        do korrles
    case wahl = 'a' .or. wahl = 'A'
        store 'Auswertung der Entleihvorgaenge' to meldung1
        store 'noch nicht implementiert!' to meldung2
        do menue8
    case wahl = 'v' .or. wahl = 'V'
        do while nummer () 0
                do menue6
        enddo
    case wahl = 'd' .or. wahl = 'D'
        do menue11
    case wahl = 'i' .or. wahl = 'I'
        do initbib
  endcase
enddo
quit
```

Listing 1. Das Hauptprogramm der Bibliotheksverwaltung

geben, ob das betreffende Buch tatsächlich zurückgegeben wurde — wenn ja, wird der Entleiheintrag gelöscht, das heißt die Lesernummer im Feld »leser:nr« der Datei »biblioth« wird wieder auf Null gesetzt. Nach jedem so geprüften Titel wird automatisch das nächste Buch gesucht und angezeigt, das dieser Leser noch entliehen hat — sobald keines mehr zu finden ist, kehrt das Programm in das Hauptmenü zurück.

Wenn wir uns an die früheren Ausführungen erinnern, so ist es für diesen Zweck offensichtlich am einfachsten, eine Indexdatei zu verwenden, die über das Feld »leser:nr« erzeugt wurde, denn in dieser stehen alle von einem bestimmten Leser entliehenen Bücher unmittelbar nacheinander verzeichnet. Mit der Anweisung »SET INDEX TO lesernr« wird die betreffende Indexdatei aufgerufen und zum Hauptindex erklärt. Nun muß das erste Buch gesucht werden, bei dem der jeweilige Leser als Leihnehmer eingetragen ist, was mit der FIND-Anweisung geschieht. Wurde ein solches Buch gefunden, so wird einfach das Menü zur Bearbeitung des Rückgabevorgangs aufgerufen, welches den Buchtitel auf dem Bildschirm anzeigt und fragt, ob das Buch tatsächlich zurückgegeben wurde. Dieser Vorgang muß aber bereits in einer Schleife stattfinden, die solange durchlaufen wird, als weitere von diesem Leser entliehene Bücher vorhanden sind. Nach dem Aufruf und der Auswertung des Menüs »Zurückgegebene Bücher eingeben« muß also das jeweils nächste Buch (unter der aktivierten Indexdatei) angesprochen und geprüft werden, ob es noch von diesem Leser entliehen war. Das kann durch einfachen Vergleich der Lesernummer geschehen — sobald das erste Buch gefunden wird, das nicht von diesem Leser entliehen ist, sind alle entliehenen Bücher zu diesem Leser abgearbeitet — denn unter dem Index »Lesernummer« sind die entliehenen Bücher ja gerade nach Leihnehmern geordnet. So einfach ist das — Listing 20 zeigt, wie man's macht.

Ähnlich funktionieren andere Vorgänge, etwa das Entleihen von Büchern (Listing 23). Hier müssen die Bücher aber nach der Mediennummer gefunden und dann der Leihnehmer eingetragen werden.

```
***** File MENUE1 ***
                    Bibliotheksverwaltung Hauptmenue
            (Buchstaben in der ersten Zeile eines Befehls antippen)

                                +----------+
                  Aktuelles Datum: !§datum    !
                                +----------+

E(ntleihen von Buechern
R(ueckgabe von Buechern
S(uchen eines Buches
B(uecher aufnehmen
K(orrigieren von Bucheintraegen
N(eue Leser aufnehmen
U(mzug, Leserdaten aendern
A(auswertung der Entleihvorgaenge eines Tages
V(orbestellen eines Buches
D(atum neu einstellen
L(iste alle Buecher auf
I(nitialisiere Dateien, Reindizieren
Q(uit - zurueck ins Betriebssystem

--) §wahl
```

Bild 1. Das Hauptmenue in der endgültigen Fassung

```
* MENUE1.CMD
ERASE
§  0,26 SAY "Bibliotheksverwaltung Hauptmenue"
§  1,15 SAY "(Buchstaben in der ersten Zeile eines Befehls antippen)"
§  3,37 SAY "+----------+"
§  4,20 SAY "Aktuelles Datum: !"
§  4,38 SAY datum
§  4,48 SAY "!"
§  5,37 SAY "+----------+"
§  7, 0 SAY "E(ntleihen von Buechern"
§  8, 0 SAY "R(ueckgabe von Buechern"
§  9, 0 SAY "S(uchen eines Buches"
§ 10, 0 SAY "B(uecher aufnehmen"
§ 11, 0 SAY "K(orrigieren von Bucheintraegen"
§ 12, 0 SAY "N(eue Leser aufnehmen"
§ 13, 0 SAY "U(mzug, Leserdaten aendern"
§ 14, 0 SAY "A(auswertung der Entleihvorgaenge eines Tages"
§ 15, 0 SAY "V(orbestellen eines Buches"
§ 16, 0 SAY "D(atum neu einstellen"
§ 17, 0 SAY "L(iste alle Buecher auf"
§ 18, 0 SAY "I(nitialisiere Dateien, Reindizieren"
§ 19, 0 SAY "Q(uit - zurueck ins Betriebssystem"
§ 21, 0 SAY "--)"
§ 21, 4 GET wahl
READ
RETURN
```

Listing 2. Listing 2 bis 19 sind die Unterprogramme für die mit ZIP erzeugten Menütafeln.

Es ist daher sinnvoll, bei diesem Vorgang die Bücher unter dem Index »med nr« zu bearbeiten, so daß jedes beliebige Buch schnell über die Mediennummer gefunden und im betreffenden Datensatz die Lesernummer des Leihnehmers eingetragen werden kann.

Da wir in diesem Fall den Inhalt des Feldes »leser:nr« verändern, über das ja auch ein Indexfile erzeugt wurde, muß dieser mit in Bearbeitung genommen werden, sonst werden beispielsweise bei »Rückgabe« die neu entliehenen Bücher nicht sichtbar — diese sollen ja über den Index über das Feld »leser:nr« gefunden werden. Daher sind im Unterprogramm »entleih.cmd« (Listing 23) in der Anweisung »SET INDEX TO...« die beiden Indexdateien »mednr« und »lesernr« angegeben. Die zuerst genannte wird zum Hauptindex, das heißt sie bestimmt die Reihenfolge, in der die Datensätze gelesen beziehungsweise gefunden werden können, die zweite zum Nebenindex, der lediglich bei jeder Änderung entsprechend neu geordnet (sortiert) wird. Dieses Unterprogramm ist relativ ausführlich kommentiert — jede Zeile, die mit einem Sternchen beginnt, wird von dBase nicht beachtet, sie enthält Hinweise für das Verständnis der jeweiligen Programmabläufe.

Zu den Programmlistings im einzelnen, soweit sie noch nicht erklärt wurden: Die Listings 2 bis 19 sind die vom Maskengenerator erzeugten Unterprogramme, deren Arbeitsweise bereits in der zweiten Folge in der CP 10/83 auf Seite 24 erklärt wurde. Mit einer Ausnahme wurden sie unverändert übernommen: In Listing 12, das die Bild-

Listing 3.

```
* MENUE2.CMD
ERASE
§  0,29 SAY "Rueckgabe von Buechern"
§  2,12 SAY "(Lesernummer eingeben und anschliessend Daten pruefen)"
§  3,14 SAY "(Durch Eingabe von 0 wird der Vorgang abgebrochen)"
§  7,36 SAY "Lesernummer:"
§  8,34 SAY "--)"
§  8,38 GET nummer
§  9,39 SAY "------"
§ 10,32 SAY "(Maximal 6 Stellen)"
READ
RETURN
```

```
* MENUE3.CMD
ERASE
§  0,25 SAY "Zurueckgegebene Buecher eingeben"
select primary
§  2,15 SAY "+---------+                    +------------------------+"
§  3, 0 SAY "Lesernummer:   !"
§  3,16 SAY numindex
§  3,25 SAY "!         Name:     !"
§  3,46 SAY nachname
§  3,69 SAY "!"
§  4,15 SAY "+---------+                    +------------------------+"
§  6, 0 SAY "================================================================================"
§  8,15 SAY "+--------------------------------+"
§  9, 0 SAY "Autor:          !"
§  9,16 SAY autor
§  9,48 SAY "!"
§ 10,15 SAY "+--------------------------------+"
§ 11,15 SAY "+-----------------------------------------------------------------+"
§ 12, 0 SAY "Titel:          !"
§ 12,16 SAY titel
§ 12,79 SAY "!"
§ 13,15 SAY "+-----------------------------------------------------------------+"
§ 14,15 SAY "+----------+"
§ 15, 0 SAY "Mediennr.:     !"
§ 15,16 SAY med:nr
§ 15,25 SAY "!"
§ 16,15 SAY "+----------+"
§ 18, 0 SAY "Z(urueckgegeben - das Buch wurde zurueckgegeben"
§ 19, 0 SAY "S(pringe - das Buch wird noch nicht zurueckgegeben"
§ 20, 0 SAY "E(nde des Vorganges"
§ 22, 0 SAY "--)"
§ 22, 4 GET wahl1
READ
RETURN
```

Listing 4. ▲

```
* MENUE4.CMD
ERASE
§  0,29 SAY "Entleihen von Buechern"
§  2,12 SAY "(Lesernummer eingeben und anschliessend Daten pruefen)"
§  3,14 SAY "(Durch Eingabe von 0 wird der Vorgang abgebrochen)"
§  7,36 SAY "Lesernummer:"
§  8,34 SAY "--)"
§  8,38 GET nummer
§  9,39 SAY "------"
§ 10,32 SAY "(Maximal 6 Stellen)"
READ
RETURN
```

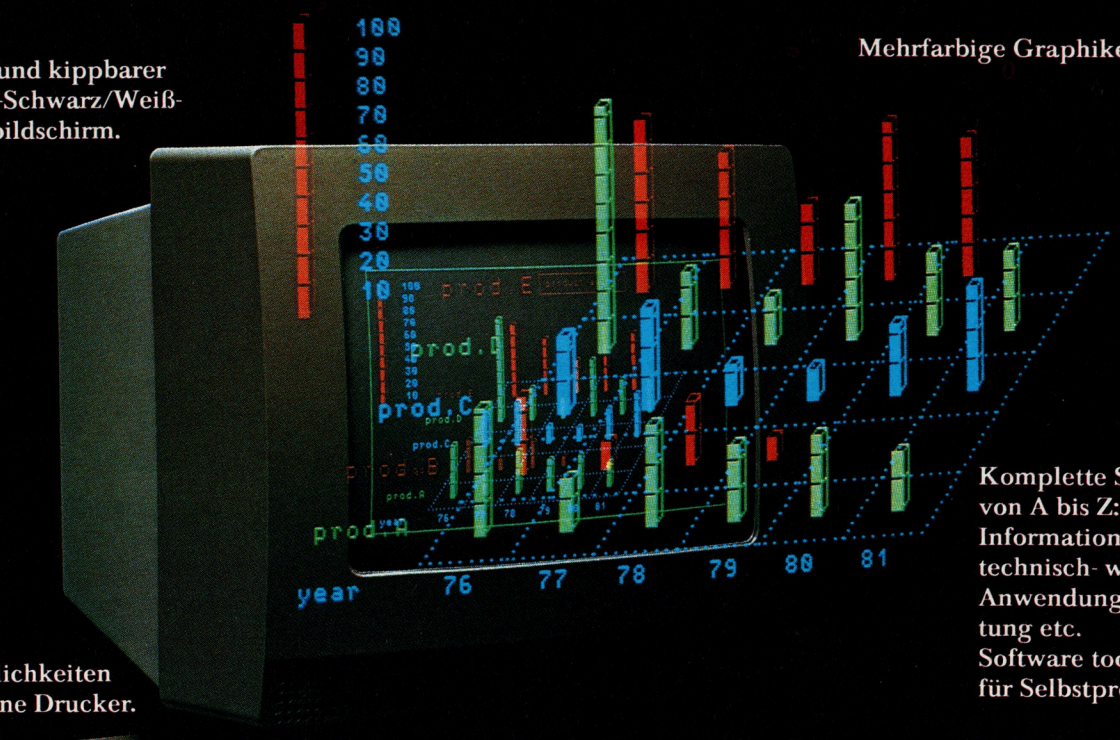
Listing 5.

Professionell in der Leistung. Persönlich in den Möglichkeiten. M20 von Olivetti:

Bis zu 16 unabhängige Bildschirmfenster.

Frei dreh- und kippbarer Antireflex-Schwarz/Weiß- oder Farbbildschirm.

Mehrfarbige Graphiken und Tabellen.



Komplette Softwarepakete von A bis Z: u. a. für Informationsverarbeitung, technisch- wissenschaftliche Anwendungen, Textverarbeitung etc.
Software tools für Selbstprogrammierer.

Anschlußmöglichkeiten für verschiedene Drucker.

2 Mini-Disc-Laufwerke 5¼ Zoll für je 320 KB.



„HELP"-Funktion führt im Dialog durchs Programm.

16-bit-Rechner mit 16-bit-Bus.

Speicher mit bis zu 224 KB.

Freie Programmierung in BASIC.

Über 150 Olivetti Kundendienststellen – für perfekten Service und höchste Betriebsbereitschaft.

olivetti

Europas größter Büromaschinen- und Informatik-Konzern.

Schicken Sie uns den Coupon. Wir informieren Sie gern ausführlich über den professionellen Personal Computer M20.

An die Deutsche Olivetti GmbH, Postfach 710125
6000 Frankfurt am Main 71

Name:

Firma:

Straße:

PLZ/Ort:

M20/31/Cp

Zubehör mit diesem Zeichen gewährleistet die optimale Funktion Ihres Olivetti-Gerätes.

AGIL

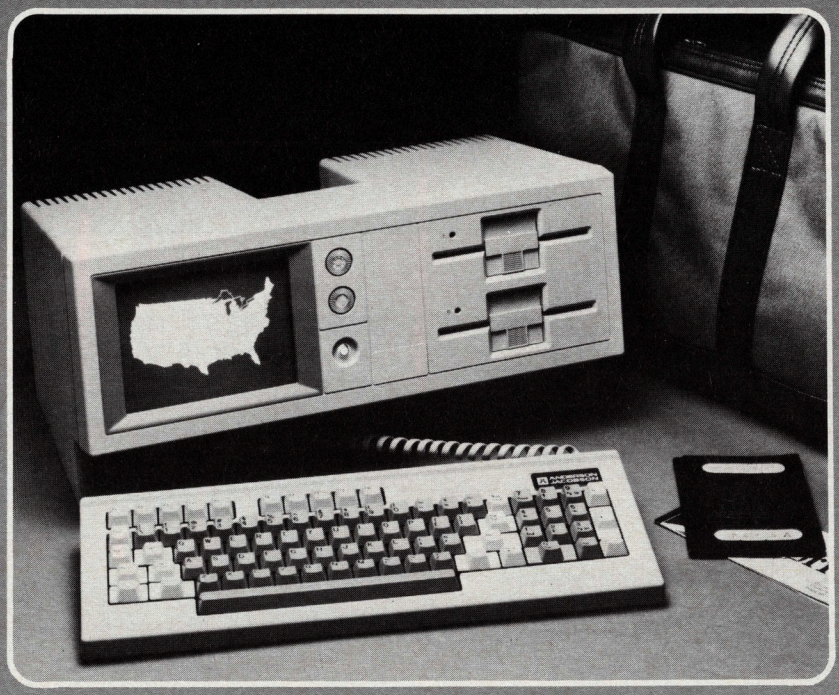
Tragbarer
16-BIT PROFESSIONAL COMPUTER.
Leistung wird mobil.

DER DAVID UNTER DEN GOLIATHS

Jetzt auch in Europa:

Betriebssystem MS-DOS. Softwarekompatibel zu IBM-PC. Hochauflösende 250 x 650 Punktegrafik, bis zu 4 Helligkeitsstufen. 256 kByte Arbeitsspeicher. 2 5¼ Zoll Diskettenlaufwerke à 330 kByte. 7 Zoll Bildschirm und Monitor-Ausgang. Zeichensätze: 256 verschiedene Charakter. Soft-key Bedienerführung. 3 Schnittstellen. Interne Uhr und Datum. Darstellung mit 40 oder 80 Zeichen pro Zeile. 10 programmierbare Funktionstasten. 9,6 kg leicht.

Miet- und Wartungsverträge auf Anfrage.



ANDERSON JACOBSON GmbH
Im Luchsfeld 5 · 5060 Bergisch Gladbach 1
Telefon: (0 22 04) 5 30 51-53 · Telex 8 87 798

Mitteilungen für Programmgenerator-Clubmitglieder

für folgende Programme liegen Ablaufpläne bzw. Programm-Eingabepläne vor:

1. Adressenprogramm mit Suchkriterien — 6 Std.
2. Rechnungserstellungsprogramm — 8-12 Std.
3. High Speed DataBase ca. 17000 records/file Schlüsselwortsuche — ca. 10-14 Std.
4. kleine Lagerhaltung — 2 Std.
5. Programm für Zugriffe auf ASCII-Dateien fremder Programme, z.B. DBASE II, MAILMERGE etc.

Bemerkung:
Die angegebenen Stunden nennen die Zeit, die ein Anwender zum Erstellen des kompletten Programmes benötigt, einschließlich der vom Programmgenerator erbrachten Programmgenerierung in Basic. Die vorhandenen Unterlagen können von Clubmitgliedern im Rahmen ihres Vertrages bei uns kostenlos angefordert werden.

Basic Bär Software System GmbH · Trelleborgstr. 1
2409 Scharbeutz · Telefon 04503/7293 7

Das Programm, das Programme schreibt

Basic Bär



Was ist ein Programmgenerator?
Es ist ein intelligentes Programm, das Ihre Programmvorstellung in einwandfreie Basic-Programme umsetzt. Detaillierte Basic-Programmierkenntnisse sind von Ihrer Seite nicht erforderlich. Einarbeitung in weniger als 2 Stunden.

Es klingt unglaublich, aber er funktioniert.

Auf welchen Geräten läuft der Programmgenerator?

sirius · IBM · apple · alphatronic · commodore · SHARP

Alle CP/M-Systeme (min. 56 K RAM/256 K Diskkap.)

Handbuch, Diskette, Beispielhefte ..... DM 1.378,60
Demodiskette und Handbuch ..... DM 248,60
Informationshandbuch ..... frei.

Preise inkl. MwSt. plus Nachnahme.

schirmmaske zur Datumseingabe erzeugt, wurde in der sechsten Zeile mit dem Texteditor nachträglich angefügt »picture "99/99/9999«. Diese Erweiterung der GET-Anweisung bewirkt, daß hier nur Ziffern angenommen werden; außerdem springt der Cursor von selbst über die trennenden Schrägstriche hinweg, so daß man nur die Ziffern des Datums einzugeben braucht. Es sei angemerkt, daß ZIP häufig Programmzeilen erzeugt, die länger als 80 Zeichen sind. Versucht man ein derartiges Programmfile mit dem MODIFY-Befehl von dBase zu editieren, so wird alles, was rechts aus dem Bildschirm herausragt, abgeschnitten — das Programm ist also nachher unbrauchbar. Ein guter Texteditor wie der WordStar 3.0, der auch Texte editieren kann, die breiter sind als der verfügbare Bildschirm, hilft hier weiter. Listing 21 zeigt das Programm für den Suchvorgang nach einem Buch (es kann über die Indizes für Autor, Titel, Sachgebiet, Stichworte oder Mediennummer gesucht werden; siehe auch Listing 13). Die Suche nach Stichworten ist noch nicht so realisiert, wie es sein sollte: ein Stichwort sollte gefunden werden, auch wenn es mitten in der Stichwortliste steht und nur teilweise eingegeben wurde. Dazu müßte der Befehl »Locate« von dBase II benutzt werden, den wir in diesem Rahmen nicht besprochen haben. Bei allen Suchvorgängen genügt es, den Anfang des gewünschten Begriffes, zum Beispiel »Hub« für den Namen »Huber« einzugeben. Nach Auffinden eines entsprechenden Datensatzes kann man — in der Ordnung des gewählten Index — mit einem Tastendruck je einen Datensatz (eine »Karteikarte«) vor- und zurückblättern. Wenn kein Datensatz gefunden wurde, in dem der gewünschte Begriff oder Teilbegriff enthalten ist, erscheint eine entsprechende Fehlermeldung (vergleiche Tafel »Menue8«, erzeugt von Listing 9).

In Listing 22 wird lediglich ein Suchindex eingestellt und dann der Befehl »BROWSE« aufgerufen, den wir schon in der ersten Folge kennengelernt haben. Listing 23 ist das schon erläuterte Programm zur Leihnahme von Büchern, hier und in Listing 20 findet man die Anweisung REPLACE, mit der Einträge in einem Datensatz in der Datei geändert werden — die schon bekannte STORE-Anweisung wirkt lediglich auf Speichervariable. Listing 24 ist eine etwas erweiterte Version des Programms zur Initialisierung der Indexdateien. Es wird in einigen Unterprogrammen benutzt, um nicht gleichzeitig in Bearbeitung

```
* MENUE5.CMD
ERASE
§  0,26 SAY "Zu entleihende Buecher eingeben"
select primary
§  2,15 SAY "+----------+                    +------------------------+"
§  3, 0 SAY "Lesernummer:   !"
§  3,16 SAY numindex
§  3,25 SAY "!          Name:      !"
§  3,46 SAY nachname
§  3,69 SAY "!",
§  4,15 SAY "+----------+                    +------------------------+"
§  6, 0 SAY "=============================================================================="
§  8,15 SAY "+---------------------------------+"
§  9, 0 SAY "Autor:          !"
§  9,16 SAY autor
§  9,48 SAY "!"
§ 10,15 SAY "+---------------------------------+"
§ 11,15 SAY "+-------------------------------------------------------------+"
§ 12, 0 SAY "Titel:          !"
§ 12,16 SAY titel
§ 12,79 SAY "!"
§ 13,15 SAY "+-------------------------------------------------------------+"
§ 14,15 SAY "+----------+              +----------+                  +---------+"
§ 15, 0 SAY "Mediennr.:      !"
§ 15,16 SAY med:nr
§ 15,25 SAY "!   Entliehen: !"
§ 15,41 SAY leser:nr
§ 15,50 SAY "!    Vorbestellt: !"
§ 15,69 SAY vorbest
§ 15,77 SAY "!"
§ 16,15 SAY "+----------+              +----------+                  +---------+"
§ 18, 0 SAY "M(ediennummer eines neu entliehenen Buches eingeben, Anzeige entleihen"
§ 19, 0 SAY "K(orrigiere die Eingabe einer falschen Mediennummer, Anzeige verwerfen"
§ 20, 0 SAY "E(nde des Vorganges"
§ 22, 0 SAY "--)"
§ 22, 4 GET wahl1
READ
RETURN
```

▲ *Listing 6.*

```
* MENUE6.CMD
ERASE
§  0,29 SAY "Vorbestellen von Buechern"
§  2,12 SAY "(Lesernummer eingeben und anschliessend Daten pruefen)"
§  3,14 SAY "(Durch Eingabe von 0 wird der Vorgang abgebrochen)"
§  7,36 SAY "Lesernummer:"
§  8,34 SAY "--)"
§  8,38 GET nummer
§  9,39 SAY "------"
§ 10,32 SAY "(Maximal 6 Stellen)"
READ
RETURN
```

◄ *Listing 7.*

Auf die Software kommt es an,

auf das Know-how, die Unterstützung und auch den Preis!

CP/M-80-, CP/M-86- und PC-DOS- (MS-DOS-)Software in (fast) allen Diskettenformaten (Std-8-Zoll, Altos Serie 5, BASF 7100, BMC IF-800, DEC VT180, IBM-PC, ITT 3030, Osborne, Sirius, Superbrain, Televideo, Rair, ...).
Als Distributor und High Volume Dealer aller namhaften Softwarehäuser (wie Ashton-Tate, Digital Research, Micro Focus, MicroPro, Microsoft, Sorcim, Supersoft, ...) liefern wir schnell und zuverlässig auch an Händler und OEM's.
Auf den **IBM-PC** haben wir uns ganz besonders spezialisiert: Hardware, Software und Zubehör ab sofort von uns erhältlich.

Fordern Sie Informationen und unsere aktuelle Preisliste an:

BSP Thomas Krug, Soft- und Hardware, Neuprüll 7 / Postfach 110324, D-8400 Regensburg, Tel. 0941/93945, Tlx 652510

```
* MENUE7.CMD
ERASE
§  0,31 SAY "Vorbestellung eingeben"
select primary
§  2,15 SAY "+---------+                    +----------------------+"
§  3, 0 SAY "Lesernummer:   !"
§  3,16 SAY numindex
§  3,25 SAY "!         Name:     !"
§  3,46 SAY nachname
§  3,69 SAY "!"
§  4,15 SAY "+---------+                    +----------------------+"
§  6, 0 SAY "=============================================================================="
§  8,15 SAY "+--------------------------------+"
§  9, 0 SAY "Autor:          !"
§  9,16 SAY autor
§  9,48 SAY "!"
§ 10,15 SAY "+--------------------------------+"
§ 11,15 SAY "+-------------------------------------------------------------+"
§ 12, 0 SAY "Titel:          !"
§ 12,16 SAY titel
§ 12,79 SAY "!"
§ 13,15 SAY "+-------------------------------------------------------------+"
§ 14,15 SAY "+---------+              +---------+                 +--------+"
§ 15, 0 SAY "Mediennr.:     !"
§ 15,16 SAY med:nr
§ 15,25 SAY "!   Entliehen: !"
§ 15,41 SAY leser:nr
§ 15,50 SAY "!    Vorbestellt: !"
§ 15,69 SAY vorbest
§ 15,77 SAY "!"
§ 16,15 SAY "+---------+              +---------+                 +--------+"
§ 18, 0 SAY "M(ediennummer eines vorzubestellenden Buches eingeben, Anzeige bestellen"
§ 19, 0 SAY "K(orrigiere die Eingabe einer falschen Mediennummer, Anzeige verwerfen"
§ 20, 0 SAY "E(nde des Vorganges"
§ 22, 0 SAY "--)"
§ 22, 4 GET wahl1
READ
RETURN
```

Listing 8.

```
* MENUE8.CMD
ERASE
§  5, 5 SAY "+=============================================================+"
§  6, 5 SAY "*                                                             *"
§  7, 5 SAY "*    +-------------------------------------------------+      *"
§  8, 5 SAY "*    !                  A C H T U N G                  !      *"
§  9, 5 SAY "*    !                                                 !      *"
§ 10, 5 SAY "*    !                                                 !      *"
§ 11, 5 SAY "*    !"
§ 11,12 SAY meldung1
§ 11,65 SAY "!    *"
§ 12, 5 SAY "*    !"
§ 12,12 SAY meldung2
§ 12,65 SAY "!    *"
§ 13, 5 SAY "*    !                                                 !      *"
§ 14, 5 SAY "*    +-------------------------------------------------+      *"
§ 15, 5 SAY "*                                                             *"
§ 16, 5 SAY "+=============================================================+"
§ 19,19 SAY "BITTE RETURN (ENTER) druecken --)"
§ 19,53 GET ok
READ
RETURN
```

Listing 9.

genommene Indexdateien auf den neuesten Stand zu bringen — zum Beispiel nach der Aufnahme neuer Leser oder Bücher. In der gewählten Form ist diese Lösung sicher noch verfeinerungsfähig, zum Beispiel brauchen bei der Aufnahme eines neuen Buches die Indizes der Leserdatei nicht aktualisiert werden. Es wäre auch möglich, bei der Aufnahme von neuen Büchern alle sechs Indexdateien gleichzeitig in Bearbeitung zu nehmen, indem man sie alle in der »SET INDEX TO«-Anweisung aufzählt, aber dies verlangsamt das Funktionieren des Programms nicht unerheblich, da ist es weniger lästig, nach Eingabe mehrerer Bücher die Indizes neu anzulegen, was verhältnismäßig rasch geht. Listing 25 zeigt, wie vorhandene Bucheinträge korrigiert werden können (beispielsweise, um ein neues Stichwort aufzunehmen oder den falsch geschriebenen Namen eines Autors zu korrigieren), Listing 26 dient dementsprechend der Korrektur der Leserdatei. In beiden Programmen kann nach dem vorgewählten Index mit einem Tastendruck je ein Datensatz vorwärts oder rückwärts geblättert werden.

Wir haben in den vorangehenden Folgen gezeigt, wie Bildschirmdialoge unter dBASE II aussehen, und die wichtigsten Bildschirmtafeln wurden — von kleinen Änderungen abgesehen — bereits in der letzten Folge als von ZIP erzeugte Prüfausdrucke gezeigt.

Nicht realisiert wurde bisher die Funktion »Auswertung der Entleih-Vorgänge«. Hier sollte mit Hilfe des JOIN-Befehls aus den beiden Dateien »biblioth« und »leser« eine dritte gebildet werden. JOIN vereinigt (to join) zwei Dateien, wobei beliebige Bedingungen formuliert werden können, welche Datensätze der einen und der anderen Datei dabei verwendet werden sollen und welche Informationen (Felder) aus ihnen in die anschließend erzeugte Datei übertragen werden sollen. Damit könnte man beispielsweise am Ende eines jeden Tages die an diesem entliehenen Bücher auswerfen lassen, so daß, etwa am Ende jedes Monats, eine Leih-Statistik angefertigt werden könnte.

Unser Programm ist — leider — nicht ganz fertig geworden. Durch den modularen Aufbau hindert das die übrigen Programmteile nicht am Funktionieren. Und — es hat Spaß gemacht — insgeheim hoffe ich, doch noch die Zeit zu finden, die restlichen Funktionen fertigzustellen.

Viele Funktionen von dBASE II, so zum Beispiel das automatische Erzeugen von REPORTS (Berichten), wurden noch nicht gezeigt. Das Handbuch zu diesem Datenbankprogramm, das jetzt auch in einer erweiterten deutschen Übersetzung vorliegt, leistet dies.
Aus Platzmangel erscheinen etliche Programmlistings und eine abschließende Beurteilung von dBASE II im nächsten Heft. (le)

BENNO KNÖBEL

computer

Hewlett Packard	Computer	Epson	Drucker
Hewlett Packard	Taschenrechner	Brother	Schreibmaschinen
Commodore	Computer	Zettler	Anrufbeantworter
Xerox	Computer	Zettler	Wählautomaten
Epson	Computer	Ergonorm	Computermöbel

büromaschinen

Regensburg
Dr. Martin Luther/
Ecke Luitpoldstr. 2
8400 Regensburg
Tel.: 0941/562494

München
Dachauer Str. 109
8000 München 2
Tel.: 089/524042

HOFACKER



681 129,– DM



5125 129,– DM

Machine Language Disk I/O (Best.-Nr. 681) und **TRS-DOS 3.2 Decoded** (Best.-Nr. 5125) sind die beiden neuesten Titel von IJG für TRS-80 und Genie Computer. Die beiden Bücher beschreiben äußerst wertvolle Tricks, Tips, Anleitungen und Programme zum Einstieg ins Diskettenbetriebssystem. Zwei Bücher, die der TRS-80 und Genie Besitzer einfach haben muß.

Best.-Nr. 681 (engl.) 129,– DM
Best.-Nr. 5125 (engl.) 129,– DM

FORTH on the ATARI — Learning by using
Mit diesem Buch stehen wir an der Weltspitze. Das erste Einführungsbuch in FORTH, welches auf den ATARI 400 / 800 zugeschnitten ist.
Best.-Nr. 170 (engl.) 29,80 DM

FORTH Handbuch von E. Flögel
Erstes umfassendes Werk über die Programmiersprache FORTH. Einführung und viele Beispiele.
Best.-Nr. 137 (dt.) 49,– DM

35 Programme für den ZX-81
Eine Riesenprogrammsammlung hochinteressanter Spiel- u. Nutzprogramme für Heim und Büro (186 Seiten).
Best.-Nr. 143 29,80 DM

Programme für den VC-20
Viele Spielprogramme, Einführung in Maschinensprache mit Monitorprogramm, Wortprozessor, Ein-/Ausgabe-Programmierung, wertvolle Tabellen und Erweiterungen.
Best.-Nr. 141 29,80 DM

Programmieren in BASIC und Maschinencode mit dem ZX-81
Das Standardwerk für jeden ZX81-Besitzer. Einführungskurs, viele Beispiele.
Best.-Nr. 140 29,80 DM

BASIC für blutige Laien
Ein echter Hit — Brandneu — Ein vollständiger BASIC-Kurs für Anfänger.
Best.-Nr. 139 19,80 DM

BASIC-M Anwenderhandbuch
Ein ausgezeichnetes BASIC-Einführungswerk f. den professionellen Anwender in der Industrie.
Best.-Nr. 27 29,80 DM

ASTROLOGIE mit Personal Computer ATARI 800
Was bringt uns die Zukunft? Gibt es darauf eine Antwort? Dieses Buch erlaubt Ihnen das Erstellen Ihres persönlichen Horroskopes auf dem PC-ATARI.
Best.-Nr. 175 49,– DM

Seit 1976 produzieren wir für Sie Bücher über Personalcomputer

Mit ca. 50 Buchtiteln (eigene Produktion) aus dem Bereich Microcomputer-Technik, Personalcomputer stehen wir in Deutschland bis heute an der Spitze.

BÜCHER von HOFACKER Sind: Hochaktuell
Vermitteln: wertvolles Grundwissen
Helfen: bei der Auswahl Ihres Computers
Dienen: als hilfreiche Nachschlagewerke
Und der Preis: stimmt immer !



170 29,80 DM

Programmieren in Maschinenspr. mit dem 6502 von E. Flögel
Das deutsche Standardwerk für jeden VC-20, Commodore 64, PET, ATARI und APPLE-Besitzer bestens geeignet.
Best.-Nr. 118 49,– DM



137 49,– DM

CP/M Handbuch
Das ideale Buch für den Platz neben Ihrem CP/M Rechner.
Best.-Nr. 132 19,80 DM

Microcomputer Datenbuch
Hier findet der Service und Hardwareexperimentierer die Datenblöcke der wichtigsten CPU, ROM, RAM und peripheren Bausteine (840 Seiten).
Best.-Nr. 29 49,– DM

Programmieren in Maschinensprache mit PET/ CBM
Dieses Buch enthält die Listings für zwei verschiedene Editor/ Assembler für PET 2001, 3016 und 3032 mit Anleitung (englisch).
Best.-Nr. 166 49,– DM

How to program your ATARI in 6502 Machinelanguage
Einführung und viele Beispielprogramme.
Best.-Nr. 169 29,80 DM

Unser Katalog 1983/84 erscheint Ende April. DM 2,– auf Pschk. oder in Briefmarken sichern Ihnen dieses interessante und seit Jahren beliebte Werk.

Neuerscheinungen im Mai 1983

108 Rund um den Spectrum	29,80	21 Digitaltechnik Grundkurs	19,80
103 Oszillographen Handbuch	19,80	24 Progr. i. Z80 Ma.-Spr. II	29,80
178 Hackerbook f. ATARI	29,80	128 Programmieren m. CBM	29,80



143 29,80 DM



140 29,80 DM



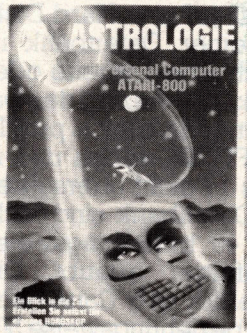
139 19,80 DM



141 29,80 DM



27 29,80 DM



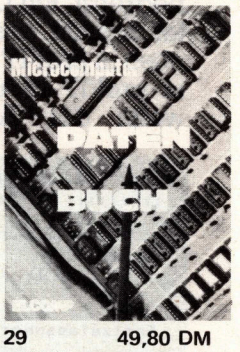
175 49,– DM



118 49,– DM



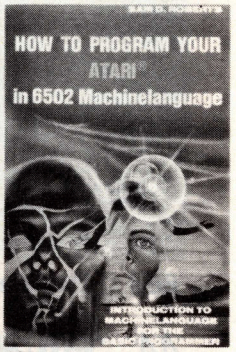
132 19,80 DM



29 49,80 DM



166 49,– DM



169 29,80 DM

Das neue ELCOMP Frühjahr / Sommer-Heft ist da !
208 Seiten voll gepackt mit Informationen, Programmen für den Personalcomputer-Besitzer.
Heute noch bestellen für 29,80 DM

Ing. W. Hofacker GmbH
Tegernseerstr. 18
8150 Holzkirchen
Tel.: (08024) 7331

Lieferung durch den Fach- und Buchhandel oder per Nachnahme oder Vorkasse. Pschk. Mchn 15 994–807 od. Euroscheck, Eurocard. Preise incl. MwSt., zuzügl. Porto und NN-Gebühr. Unverbindliche Preisempfehlung. Angebot freibleibend. Zwischenverkauf vorbehalten.

Die wichtigsten Datenbanken für den Apple

Die Zahl der angebotenen Datenbanksysteme für den Apple II ist in letzter Zeit sprunghaft angestiegen. Auch von deutschen Herstellern kommen immer mehr Produkte auf den Markt. Die Programme unterscheiden sich jedoch wesentlich in ihrer Leistungsfähigkeit, der Benutzerfreundlichkeit, in der Verständlichkeit des Handbuchs und schließlich im Preis. Im folgenden werden die Datenbanken proFIT und System B/Beta, die Dateiverwaltungsprogramme QuickFile, VisiFile und DB Master und der Datenmanager VersaForm besprochen.

Das Datenbanksystem proFIT gibt es für den Apple II, IIe, und III. Alle Versionen erlauben den Zugriff auf eine Hard Disk. Der Umfang einer Datenbank ist begrenzt durch eine Diskette oder eine Hard Disk. Die Anzahl der Dateien pro Datenbank darf in proFIT II fünf, in proFIT III sieben und in proFIT III plus 15 nicht überschreiten. In einer Datenbank sind nicht mehr als 25, 49 beziehungsweise 200 Schlüsselfelder erlaubt. Die Anzahl der Felder pro Datenbank ist auf 150, 350 beziehungsweise 500 begrenzt. Ein Datensatz in einer Datei besteht aus maximal 1000 Zeichen in proFIT II oder 2000 Zeichen in proFIT III und proFIT III plus, wenn der Arbeitsspeicher des Computers auf 256 KByte ausgebaut ist. ProFIT greift nach der Binär-Baum-Methode auf Daten zu. Diese Methode erlaubt einen sehr schnellen Datenzugriff.

Aufbau von proFIT

ProFIT wird auf den drei Disketten INIT, EXEC und GIS geliefert. INIT braucht man, um eine neue Datenbank anzulegen oder zu erweitern. Eine Datenbank erstreckt sich über eine oder mehrere Dateien, die über Schlüsselfelder verknüpf werden können. So darf eine Datenbank mehrere Dateien enthalten, in denen unterschiedliche Informationen gespeichert sind. Diese Daten stehen untereinander über Schlüsselfelder in Verbindung. Die vom Hersteller mitgelieferte Übungsdiskette GIS (Gebrauchtwagen-Informations-System) enthält eine Beispieldatenbank mit drei Dateien. Dies sind die Datei mit Informationen über Gebrauchtwagen, Neuwagen und Anbieter. Betrachtet der Benutzer die Daten eines Gebrauchtwagens, und interessiert er sich für die Adresse des Anbieters, kann er einfach von der Datei »Gebrauchtwagen« in die Datei »Anbieter« verzweigen und erhält die Anschrift des Anbieters. An diesen Beispieldaten kann sich der Benutzer schulen, und an ihnen werden im folgenden die Vorzüge von proFit erläutert. EXEC enthält den Ausführungsteil. Damit können Daten eingegeben, verändert oder ausgegeben werden. Für den Benutzer werden die einzelnen Funktionen von EXEC in einer Menüzeile am unteren Bildschirmrand angezeigt. Man tippt dann einfach den ersten Buchstaben der Funktion, die man auswählen will, ein.

Zunächst bestimmt der Benutzer, mit welcher Datei der Datenbank er arbeiten möchte. Mit einem Tastendruck erreicht man, daß alle Dateien der Datenbank auf dem Bildschirm angezeigt werden. Trifft man keine Entscheidung, arbeitet proFIT mit der Datei, die im Inhaltsverzeichnis an erster Stelle steht. Wählt man nun aus dem Hauptmenü die Funktion »Daten«, können einzelne Sätze ausgegeben, eingegeben oder verändert werden.

Ausgabe von Datensätzen

Entscheidet man sich für die »Datenausgabe«, kann man die Datei Satz für Satz durchblättern. Die Sätze werden sortiert nach dem ersten Schlüsselfeld ausgegeben. Ob die Daten auf den Bildschirm, Drucker oder auf eine Datei ausgegeben werden, kann der Benutzer ebenfalls bestimmen. Bild 1 zeigt die Ausgabe eines Satzes der Datei »Gebrauchtwagen« auf den Drukker. Interessiert zusätzlich die Adresse des Anbieters, kann man in die Datei »Anbieter« verzweigen und erhält die in Bild 2 dargestellten Informationen.

Wählt man die Funktion »Dateneingabe« aus, erscheint dieselbe Maske, wie wir sie bei der Datenausgabe bereits kennengelernt

```
GIS.GEBRAUCHTWAGEN
::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::

        Marke: CITROEN

          Typ: 2 CV 6 CLUB

Erstzulassung: 30.09.75        TUEV: 10.84        Km-Stand:  66000

Extras:
SITZFELLE

                                Bemerkung:
                                SCHECKHEFTGEPRUEFT

 Anbieter:                      Verkaufspreis:     Verkaufstermin:
 WURM EGON                        1.500,00         00.00.00

::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::
```

Bild 1. Datenausgabe von proFIT (Datei Gebrauchtwagen)

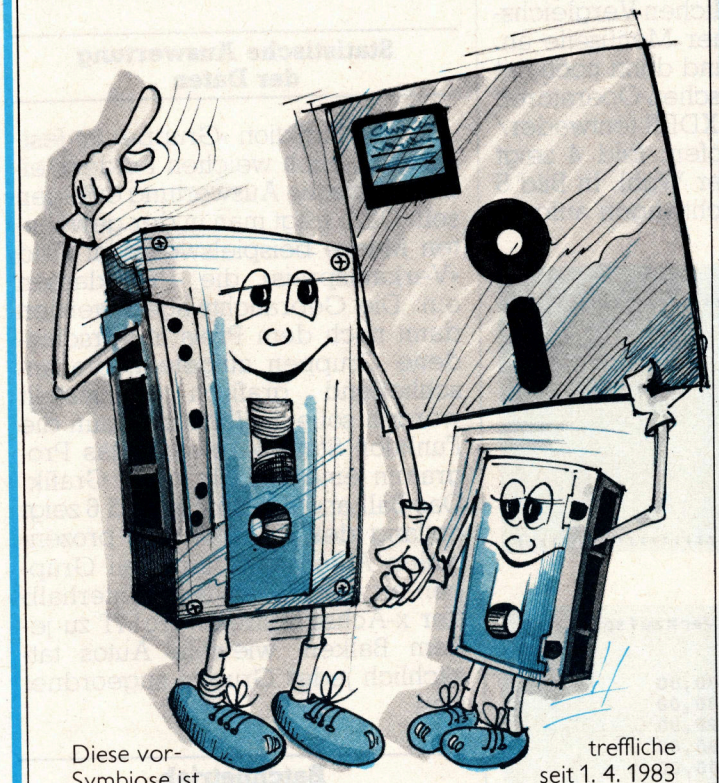
SYNELEC
DATENSYSTEME GmbH

&

maxell®

Datenträger

die Zuverlässigen



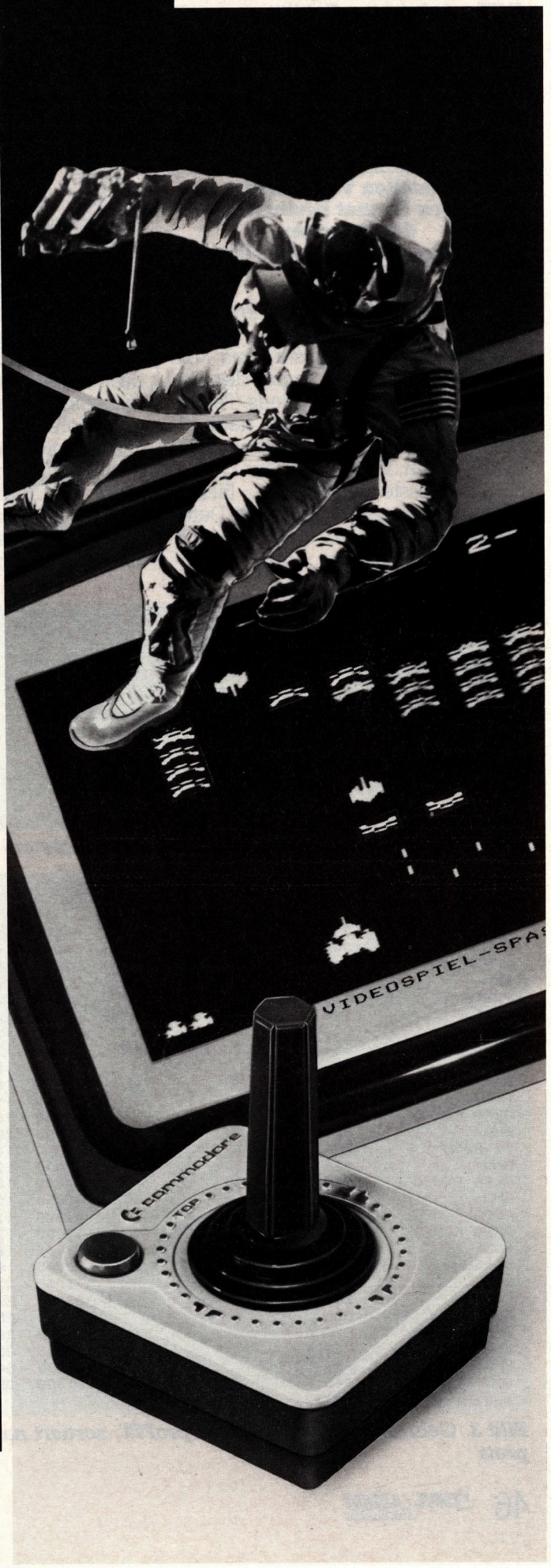
Diese vortreffliche Symbiose ist seit 1. 4. 1983 nun auch im **PLZ-Gebiet 7** anzutreffen. Mit den Disketten und Datenkassetten eines Marktführers. Mit einem Vertriebshaus, das seit vielen Jahren das Geschäft mit Datenträgern versteht. Die **Händler** in dieser Region sind aufgefordert, mit Synelec Kontakt aufzunehmen, um sich eine Scheibe dieser Exklusivität abzuschneiden. Zur Vervollständigung des Händlernetzes im Raum Bayern werden auch noch gerne Anmeldungen entgegengenommen.

tm 3488

SYNELEC
DATENSYSTEME GmbH

Lindwurmstr. 117 · 8000 München 2
Telefon 089/7253081 · Telex 5212289 syn d

Irgendwann...



haben. Die Dateneingabe darf die bei der Initialisierung der Daten mit INIT definierte Feldlänge nicht überschreiten, und der Datentyp der Eingabe muß mit dem definierten Feldtyp übereinstimmen. Die Veränderung des Inhalts von Sätzen erfolgt mit derselben Maske.

Erstellen von Listen: Das Format bestimmt der Benutzer, das Programm protokolliert

Die Funktion »Liste« dient der Auswahl einzelner Felder für die Generierung einer Liste. Das Format dieser Liste bestimmt der Benutzer. Das Einfügen eines Textes ist möglich. Soll eine Liste nach einem Schlüsselfeld sortiert ausgegeben werden, ist dies bei der Definition der Liste anzugeben. Bild 3 zeigt die Listenausgabe der Datei »Gebrauchtwagen«, sortiert nach dem Verkaufspreis. Ehe der eigentliche Listenausdruck beginnt, protokolliert proFIT, welche Felder ausgegeben werden und deren Reihenfolge. Listen mit Feldern aus verschiedenen Dateien sind ebenfalls möglich.

Auswahl von Sätzen

In der Funktion »Wahl« kann man Kriterien angeben, nach denen Sätze ausgewählt werden sollen. Interessieren beispielsweise nur Gebrauchtwagen, die nach dem 1.1.80 zugelassen wurden, so trägt man in derselben Maske wie in Bild 1 in das Feld »Erstzulassung« das gewünschte Datum ein. ProFIT fragt dann nach der Art des Vergleichs und zeigt die möglichen Vergleichsoperatoren in einer Menüzeile an. Die Vergleiche sind dann noch mit den üblichen logischen Operatoren UND, ODER und XDER (entweder/oder) zu verknüpfen. Bild 4 zeigt das Protokoll einer Wahl. In Bild 5 sind alle Gebrauchtwagen aufgelistet, die die Kriterien aus Bild 4 erfüllen. Die obige Wahl kann um Kriterien aus der Datei »Neuwagen« erweitert werden. In unserem Beispiel wäre es möglich, aus der Datei »Neuwagen« noch das Kriterium »PS < 100« hinzuzunehmen, um zu erreichen, daß nur Wagen unter 100 PS berücksichtigt werden. Beim Testen des Programms mußte ich leider feststellen, daß die Wahl über mehrere Dateien nicht so funktioniert, wie im Handbuch angegeben. Das oben genannte Beispiel läßt sich nicht ausführen. Dieser Mangel soll jedoch nach Auskunft des Herstellers in einer verbesserten Version behoben werden.

Statistische Auswertung der Daten

In der Funktion »Gruppe« ist festzulegen, nach welchen Feldern eine statistische Auswertung erfolgen soll. Dazu trägt man in der gewohnten Maske beispielsweise im Feld »Verkaufspreis« die Preisklassen ein. Die Gebrauchtwagen werden dann nach dem Preis in verschiedene Gruppen aufgeteilt, die anschließend grafisch dargestellt werden sollen. Wählt man nun die Funktion Statistik, erstellt das Programm eine Tabelle oder Grafik. Das Balkendiagramm in Bild 6 zeigt entlang der y-Achse den prozentualen Anteil der einzelnen Gruppen an der Gesamtheit. Unterhalb der x-Achse schreibt proFIT zu jedem Balken, wieviele Autos tatsächlich jeder Gruppe zugeordnet sind.

Batchbetrieb

Das Erstellen einer Liste unter Berücksichtigung einer bestimmten Auswahl von Daten erfordert Erfahrung im Umgang mit proFIT. Häufig wiederkehrende Arbeitsvorgänge können jedoch erleichtert werden, indem man die Kommandos wie Laden einer Datei, die alle Wünsche bezüglich der Auswahl der Daten enthält, oder Laden einer Datei mit einer Listendefinition sowie den Befehl zum Erstellen einer Liste in einer Batchdatei (Datei die in einem »Stapel« alle notwendigen Anweisungen enthält) speichert. Will man später solch eine Liste erstellen, muß man nur noch vom Hauptmenü aus die betreffende Batchdatei aufrufen.

```
GIS.ANBIETER
::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::

          Anbieter: WURM EGON

          Strasse: HIRSCHSTR. 162

          PLZ: 8000      Ort: MUENCHEN

          Telefon: 089       812725
                          Auftrag erledigt J/N: N

::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::
```

Bild 2. Datenausgabe von proFIT (Datei: Anbieter)

```
Ausgabe von Merkmalen der Datei : GEBRAUCHTWAGEN    (* Verkaufspreis *)
Marke Typ Km-Stand Verkaufspreis

CITROEN          2 CV 6 CLUB                 66000    1.500,00
BMW              320                         30000    4.100,00
HONDA            CIVIC SL                    28000    5.999,00
BMW              518                         20000    6.000,00
HONDA            CIVIC SL                    49000    6.300,00
FIAT             127 SPORT                   30000    6.900,00
BMW              318 I                      100000    7.000,00
FORD             ESCORT L 1.3 LTR 5 TUER     30000    7.500,00
FIAT             RITMO 75 CL                 90000    8.000,00
ALFA ROMEO       GIULETTA 2.0               120000    8.900,00
FIAT             RITMO 75 CL                 29000    9.990,90
ALFA ROMEO       ALFETTA 2000 L              87000   10.000,00
BMW              320                         89000   10.500,00
CITROEN          GSA CLUB                     7000   11.800,00
BMW              518                         66000   12.900,00
ALFA ROMEO       GIULETTA 2.0                 4000   13.800,00
BMW              518                         10000   15.800,00
ALFA ROMEO       ALFETTA 2000 L              27000   17.600,00
ALFA ROMEO       GIULETTA 2.0                12000   17.900,00
BMW              628 CSI                     87000   18.500,00
DATSUN           280 ZX                      77000   18.700,00
BMW              628 CSI                     71000   22.000,00
DATSUN           280 ZX                      33333   22.800,00
BMW              518                         12000   25.000,00
BMW              628 CSI                     20500   28.690,00
BMW              732 I                       15600   33.000,00
BMW              628 CSI                     59000   34.700,00
BMW              745 I                       11000   39.900,00
Anzahl der Datensaetze : 28 ( 30 )
```

Bild 3. Gebrauchtwagendaten in proFIT, sortiert nach dem Verkaufspreis

... muß jeder mit beiden Füßen auf der Erde stehen.



Und den Realitäten ins Gesicht sehen. Der Commodore VC 20 hilft dabei. Spielend macht er mit dem Computer vertraut. Denn ohne Computer geht in Zukunft nichts mehr. Auch ohne intensives Lernen nicht. Mit dem Commodore VC 20 eine leichte Sache. Seine ausgezeichneten Lernprogramme machen fit in Schule und Ausbildung.

Schicken Sie uns den Coupon. Wir schicken Ihnen alles über den Commodore VC 20.

Vor- und Zuname: _____

Straße: _____

PLZ: Ort: _____

Commodore GmbH · Abt. CP 29
Lyoner Straße 38 · 6000 Frankfurt 71

Nur DM 595,-
(unverbindliche Preisempfehlung inkl. MwSt. für Commodore VC 20)

Den Commodore VC 20 gibt's beim Commodore-Fachhandel, in führenden Warenhäusern, guten Rundfunk- und Fernsehfachgeschäften und beim Großversandhaus Quelle.

Professional Partners

VC 20 **Commodore VC 20**
Der meistgekaufte Heimcomputer der Welt.

commodore COMPUTER

ELCON

TEXTVERARBEITUNG
mit **TEDI** und **SUPERPRINT**

Im Sekretariat für
- die tägliche Korrespondenz
- Serienbriefe
- Adreßkartei und Etikettendruck
- beliebige Textverkettungen
- komfortable Änderungsmöglichkeiten
- automatische Seitennumerierung
- rechnergestütztes Inhalts- und Registerverzeichnis
- beliebige Kopf- und Fußtexte

In der Werbeabteilung zur
- Gestaltung werbewirksamer Briefe
- kompromißlosen Ausnutzung von Typenrad- und Matrixdruckern
- Einspielung von Adressen oder Daten in die Texte mit umfangreichen Möglichkeiten von Textvariablen

Bei der Softwareentwicklung
- zur schnellen Korrektur von Programmquelltexten mit den enormen Fähigkeiten der Makrobefehle
- für Dokumentationen beliebiger Länge.

Alle Befehlsaufrufe sind funktionstastengesteuert. Die einfache Menütechnik bei der Druckausgabe und beim Abspeichern läßt keine Fehlbedienung zu. Klartextfehlermeldungen, eingebaute Hilfsfunktionen und ein ausführliches Handbuch lassen keine Frage in der Bedienung offen.

TEDI und **SUPERPRINT** sind bildschirmorientiert, ergonomisch, schnell, leistungsstark und trotzdem einfach zu bedienen.

TEDI und **SUPERPRINT** können mehr — überzeugen Sie sich! Setzen Sie sich noch heute mit uns in Verbindung.

Unsere Programme sind auf allen Systemen mit CP/M-Betriebssystem leicht zu installieren (in Kürze auch MS-DOS).

Unschlagbar im Preis:

TEDI	**530,— DM + MwSt.**
SUPERPRINT	**530,— DM + MwSt.**
MIKRO-TEDI	**175,— DM + MwSt.**

ELCON GmbH
Speyerer Str. 32
6833 Waghäusel 2
Tel. 07254/72556

ELCON immer der richtige Weg

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

Machen Sie Ihr HP41 System portabel, mit den Koffern von CT (z. B. Best. Nr. 4154)



Hannover-Messe 1983
Besuchen Sie uns in Halle 1, CeBIT, Stand C-7707/7804.

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

Software
Lohn und Gehalt, Fibu, Karteiverwaltung, Fakturierung, Textverarbeitung, CT-Finanzpaket, Statistik, Arbeitsstudien nach Refa, usf.

Zubehör
z. B. Port-Extender, Koffer für das HP 41-/HP 75-System, versch. Netzteile, Ein-/Ausgabe Interface zum Anschluß einer Schreibmaschine an Ihren HP-Rechner.

Informationsbroschüren anfordern bei Ihrem HP Händler oder direkt: **Corvallis Team GmbH, Postfach 1125, 6382 Friedrichsdorf, Tel. (06172) 72017**

CORVALLIS TEAM
SEMINAR & SOFTWARE SERVICE GMBH
CT


```
Datenauswahl unter folgenden Bedingungen

GEBRAUCHTWAGEN:

                        Erstzulassung >= 01.01.80
              Und       Km-Stand <=  60000
        Und             Verkaufspreis >=  15.000,00
  Und                   Verkaufspreis <=  20.000,00
```

Bild 4. Wahl nach Gebrauchtwagenkriterien

Alle anderen getesteten Datenbanken für den Apple können Berechnungen ausführen, proFIT jedoch noch nicht. Es gibt aber das Zusatzmodul CALCULATOR, das zirka 500 Mark kostet. Ein erweitertes proFIT, das demnächst erscheinen soll, wird die Funktion »Rechnen« enthalten. Diese soll dann vom Hauptmenü aus aufgerufen werden und Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division ermöglichen.

Berechnungen mit proFIT

Einrichten einer neuen Datenbank

Der EXEC-Teil von proFIT erlaubt auf einfache und benutzerfreundliche Weise die Verwaltung und Auswertung einer Datenbank. Etwas komplizierter ist es, eine Datenbank im INIT-Teil neu anzulegen. Der Dialogbetrieb unterstützt den Benutzer jedoch soweit, daß man nicht allzuviel falsch machen kann. Als erstes sind der Name der Datenbasis und die in ihr enthaltenen Dateien anzugeben. Dabei fragt proFIT nach der voraussichtlichen Anzahl der Sätze pro Datei. Die hier angegebene Anzahl der Sätze ist jedoch nicht endgültig. Sie dient lediglich dazu, den Speicherplatz in Datenspeicher und Schlüsselspeicher aufzuteilen. Jede Datei kann in proFIT III plus bis zu 32000 Datensätze enthalten. Die Anzahl der speicherbaren Datensätze wird durch die Länge der Datensätze und den verfügbaren Platz auf der Diskette oder Platte eingeschränkt. Als nächstes sind die Felder der Dateien zu definieren. Es gibt fünf Datentypen: Zeichen, ganze Zahlen, Dezimalzahlen, kaufmännische Notation wie beispielsweise 10.200,45 statt 10200.45 und Datumsangaben. Nach dem Datentyp muß die Feldlänge festgelegt werden. Anschließend kann das Feld als Schlüsselfeld, nach dem sortiert und gesucht werden kann, und als Verbindungsschlüssel zu einer anderen Datei vereinbart werden. Ist ein Feld der Gebrauchtwagendatei Verbindungsschlüssel zur Neuwagendatei, kann von diesem Feld aus im EXEC-Teil in die Neuwagendatei verzweigt werden. Der Zugriffsschutz für ein Feld kann ebenfalls hier vereinbart werden. Danach ist es notwendig, zur Bearbeitung eines bestimmten Feldes ein Kennwort anzugeben.

Nach diesen Vereinbarungen erzeugt sich der Benutzer mit dem Schemaeditor eine Maske wie in Bild 1. Er positioniert die einzelnen Feldnamen mit Hilfe von vier Richtungstasten an jede beliebige Stelle auf dem Bildschirm.

```
Ausgabe von Merkmalen der Datei : GEBRAUCHTWAGEN  ( Datenauswahl )

Marke Typ
PS: Leistung PS  Erstzulassung: Erstzulassung  Km-Stand: Km-Stand VK-Preis:
Verkaufspreis
Anbieter: Anbieter  Tel.: Telefon(1) /Telefon(2)

BMW              518
PS:  90  Erstzulassung: 07.08.81  Km-Stand:  10000 VK-Preis:  15.800,00
Anbieter: WOLF DIETER                    Tel.: 0721    /73648

ALFA ROMEO       GIULETTA 2.0
PS: 130  Erstzulassung: 10.08.81  Km-Stand:  12000 VK-Preis:  17.900,00
Anbieter: GRAEF HANS-DIETER              Tel.: 06221   /124235

ALFA ROMEO       ALFETTA 2000 L
PS: 130  Erstzulassung: 01.01.81  Km-Stand:  27000 VK-Preis:  17.600,00
Anbieter: MEISTER THOMAS                 Tel.: 07422   /736254

Anzahl der Datensaetze : 3 ( 30 )
```

Bild 5. Liste der Autos, die die Kriterien aus Bild 4 erfüllen

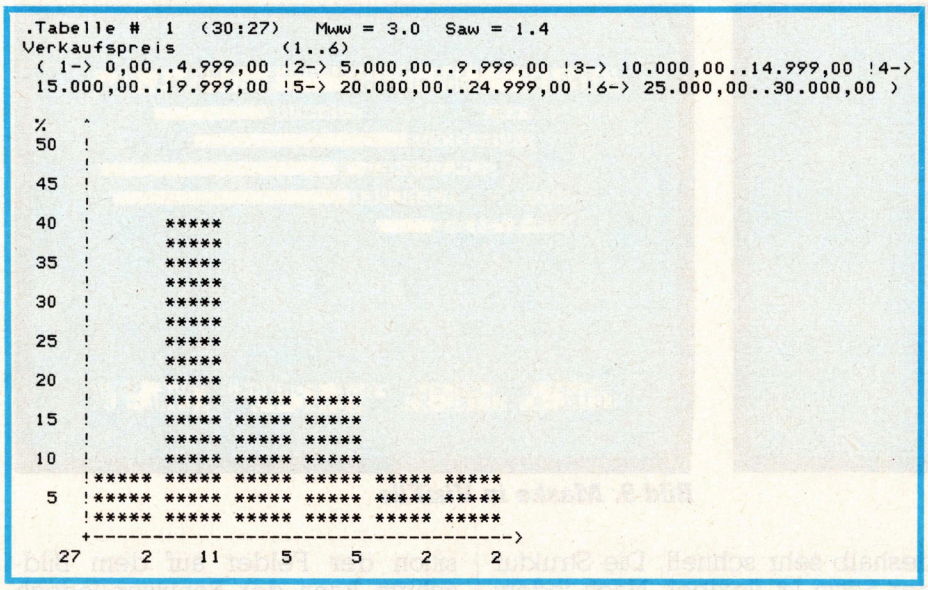


Bild 6. Balkendiagramm der Statistikfunktion von proFIT

Ändern der Satzstruktur

Es ist jederzeit möglich, ein neues Feld hinzuzufügen, einen Feldnamen zu ändern, ein Schlüsselfeld oder eine Verbindungsdatei zusätzlich zu vereinbaren. Typ und Länge eines Feldes können nur geändert werden, indem die Daten aus der bestehenden Datei in eine neue Datei übertragen werden. Dabei ist auf die Verträglichkeit der bereits erfaßten Daten mit der neuen Typ- und Längendifinition zu achten.

Zusatzmodule

Mit dem Zusatzmodul CALCULATOR sind Rechenfunktionen möglich und mit TED Textverarbeitung. Die Pascal-Programmierschnittstelle PROG enthält Befehle, um eine Datenbank zu eröffnen und zu schließen, Sätze zu lesen, zu verändern oder zu löschen. Diese drei Zusatzpakete sollen demnächst erhältlich sein.

Datenaustausch mit anderen Programmsystemen

Es können Daten aus einer proFIT-Datei in Pascal-Textfiles, die mit dem Pascal Editor behandelt werden können, oder ASCII-Files überführt werden, um sie anschließend von einem Pascal-Programm aus zu lesen. Das UCSD-System hat bestimmte Konventionen für Textfiles, die sich von denen für ASCII-Dateien etwas unterscheiden. Alle Programme des Apple II oder IIe, die mit Apple Pascal verträglich sind, können Daten mit proFIT austauschen. Beim Apple III ist ein Datenaustausch mit so gut wie allen Programmen möglich.

Das Handbuch ist in Deutsch geschrieben und gut verständlich. Das Übungsbeispiel »Gebrauchtwagenhandel« hilft dem Leser, mit

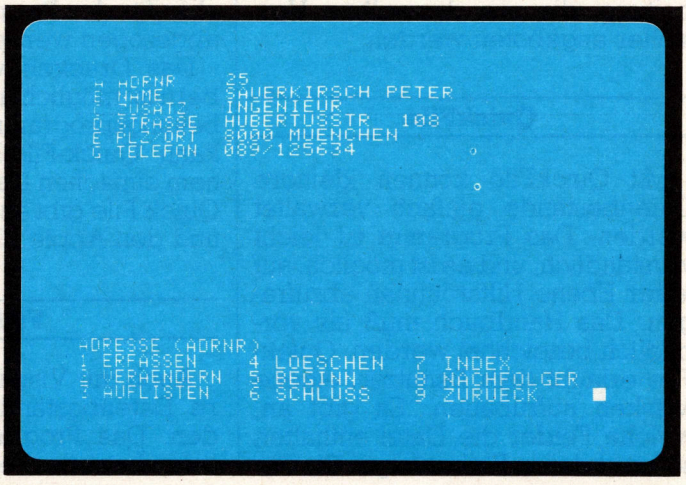
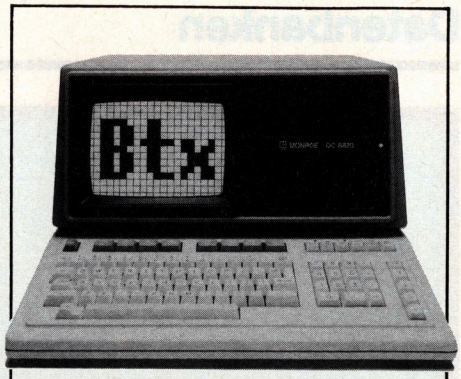


Bild 7. Maske in Beta



MONTEX A macht mehr aus Bildschirmtext.

Mittlere und kleinere Unternehmen brauchen nicht abseits zu stehen. Sie können alle Möglichkeiten des neuen Bildschirmtext-Systems kostengünstig nutzen:

via Fernsehgerät Angebote machen. Bei Bedarf sofort aktualisieren. Aufträge erteilen, annehmen, verbuchen, fakturieren. Auftrags- und Lagerbestand kontrollieren. Statistiken erstellen. Briefkasten-Nachrichten austauschen, z.B. mit Nebenstellen, Lieferanten, Kunden.

Alles rechnergesteuert durch den MONROE Microcomputer OC 8820 und programmiert mit MONTEX A, dem neu entwickelten Bildschirmtext-Management-System.

Außerdem ist es u.a. möglich, BTX-Seiten zu gestalten, logisch zu verknüpfen, vor Übernahme ins Postnetz zu kontrollieren und in der BTX-Datenbank zu speichern.

Nebenbei erledigt die MONROE OC 8820 Buchhaltung, Kartei-Verwaltung, Textverarbeitung nach div. branchenspezifischen Programmen.

Informationen von:

BOD Vertriebs GmbH
Friedenstr. 13
4000 Düsseldorf
Telefon 0211-308071
BTX * 488 #

MONROE Bildschirmtext



Bild 8. Maske in QuickFile

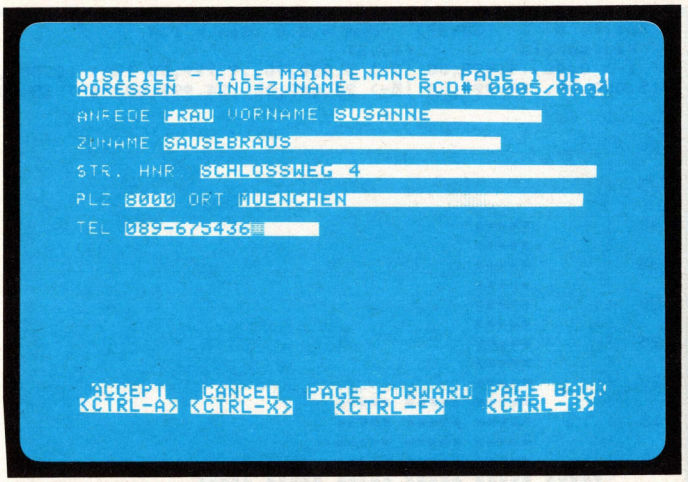


Bild 9. Maske in VisiFile

proFIT vertraut zu werden. Will man jedoch schnell etwas nachschlagen, fehlt das Stichwortverzeichnis. Es wäre auch besser gewesen, für den Apple II und Apple III jeweils ein gesondertes Handbuch zu schreiben, da die Darstellung für beide Computertypen in einem Handbuch manchmal etwas verwirrend ist.

System B/Beta

Für den Benutzer, der große Datenmengen zu verwalten hat und hohe Ansprüche an ein Datenbanksystem stellt, sind System B und Beta eine mögliche Alternative.

System B ist eine Datenbank, die für Programmierer konzipiert ist. Sie hat eine Schnittstelle zu Pascal und kann deshalb in jedes Pascalprogramm eingefügt werden. Für diesen Vorzug muß der Benutzer einen außerordentlich hohen Preis von zirka 7700 Mark bezahlen. Beta hat keine Pascal Programmierschnittstelle und ist daher wesentlich billiger als System B. Auch Beta erfordert Programmiererfahrung, da das Programm schwer zu bedienen und das Handbuch in dieser Form eigentlich nicht akzeptabel ist. Der Zugriff vom Apple II oder IIe aus auf eine Hard Disk ist möglich. Ein Datenträger kann beliebig viele Datenbanken enthalten. Die Größe einer Datenbank wird nur begrenzt durch die Speicherkapazität der insgesamt angeschlossenen Diskettenlaufwerke oder der Hard Disk. Maximal 255 Dateien oder Felder pro Datenbank sind erlaubt. Ein Satz darf maximal 500 Zeichen lang sein. Die Satzlänge ist variabel. Der Datenzugriff erfolgt nach der B-Baum-Methode und ist deshalb sehr schnell. Die Struktur der Sätze ist flexibel. Nach jedem Einfügen oder Löschen eines Satzes werden alle Dateien und Indizes sortiert, was unabhängig von der Dateigröße in der Regel zwei Sekunden beansprucht. Die Dateien können über beliebige Feldkombinationen sortiert werden. Das System erlaubt komplexe Kalkulationen und statistische Auswertungen in Form von Balkengraphen. Mehrere Dateien der Datenbank können miteinander verknüpft werden, um Auswertungen zu erstellen. Gleichzeitige Abfragen nach mehreren Kriterien, die sich über mehrere Dateien erstrecken, sind schwer zu erstellen. Sie können jedoch fertig formuliert gespeichert werden. Es ist zu empfehlen, sich die Datenbank von einem Händler oder Programmierer einrichten zu lassen. Bild 7 zeigt eine Eingabemaske. Versionen von Beta gibt es für den Apple II, IIe, III und Lisa. Beta hat Schnittstellen zu mehreren kommerziellen Programmen wie Fakturierung, Lohnabrechnung, Finanzbuchhaltung, Adreßverwaltung und Textverarbeitung, die von demselben Hersteller angeboten werden.

QuickFile

Mit QuickFile können kleinere Datenbestände einfach verwaltet werden. Das Programm ist leicht verständlich, und es ist möglich, auf jeder Ebene Hilfsroutinen abzufragen. Das Handbuch muß als vorbildlich bezeichnet werden. QuickFile erlaubt dem Benutzer, eigene Masken aufzubauen. Es gibt an, welche Felder die Datei enthalten soll und deren Reihenfolge. Die Position der Felder auf dem Bildschirm kann der Benutzer jedoch nicht bestimmen. Die Felder werden generell untereinander ausgegeben. Bild 8 zeigt solch eine Maske. Die einmal gewählte Satzstruktur kann geändert werden. Zwei Möglichkeiten der Datenanzeige auf dem Bildschirm stehen zur Auswahl. Entweder werden die Sätze zeilenweise ausgegeben, was zu dem Problem führt, daß nicht alle Satzkomponenten zu sehen sind, oder ein Satz wird »gezoomt«, dies bedeutet, daß alle Komponenten eines Satzes untereinander ausgegeben werden. QuickFile kann rechnen, sortieren und Listen erstellen, wobei es bis zu drei Auswahlkriterien berücksichtigt. Es kann nach jeder beliebigen Satzkomponente sortiert oder gesucht werden. QuickFile lädt eine Datei vollständig in den Arbeitsspeicher und schreibt sie nach Änderungen wieder auf die Diskette. Deshalb erfolgen alle Operationen sehr schnell. Der Nachteil ist, daß die Größe einer Datei durch den Arbeitsspeicher mit 64 KByte oder 128 KByte begrenzt ist, wobei der Speicher für das Programm selbst noch abgezogen werden muß

Das Drucken von Adreßaufklebern ist möglich und das Textverarbeitungsprogramm Apple Writer kann Quick-File-Dateien nach einem einfachen Datentransfer lesen, Quick File gibt es für den Apple IIe und den Apple III.

VisiFile

Auch mit VisiFile können kleinere Datenbestände verwaltet werden. Das Programm ist ebenfalls sehr benutzerfreundlich und die

Es ist so leicht mit Toshiba.

Beweis 1: Anwenderfreundliche Geräte

Wer sich für einen Computer entscheidet, entscheidet sich für rationelleres, präziseres und angenehmeres Arbeiten. Doch nicht jeder Computer erfüllt diese Ansprüche. Schon gar nicht zu einem angemessenen Preis-/Leistungsverhältnis.



Micro Computer T 100

Beim Toshiba T 100 gehen Sie kein Risiko ein. Bereits das Gerät selbst bietet eine Menge anwenderfreundliche Aspekte: Flexibler Aufbau der Speicher, hohe Kapazität durch externe Speicher, ROM und RAM Pack, modernste Technik, leichte Bedienung und kompakte Bauweise.

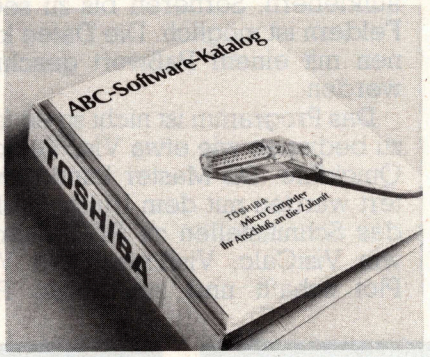
Beweis 2: Software für jedes Problem

Der Toshiba T 100 spricht alle gängigen Programmiersprachen. Sie können also das beste Programm auswählen, das exakt Ihrer Problemstellung entspricht. Und damit läßt Sie Toshiba nicht allein.



Christina T. (34)

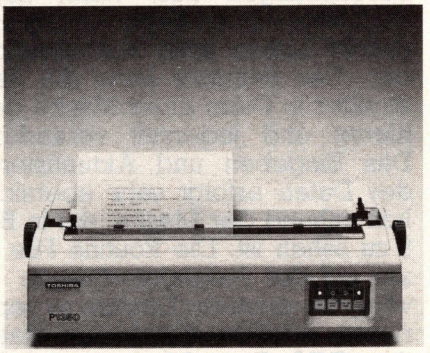
Im Toshiba-ABC-Softwarekatalog bieten wir Ihnen ein Spektrum von Betriebssystemen, horizontaler und vertikaler Anwendersoftware. Also Lösungen für fast alle Branchen und Probleme. Toshiba-geprüft und jeweils auf dem neuesten Stand.



ABC-Software-Katalog

Beweis 3: Hervorragende Ergänzungsmöglichkeiten

Den Toshiba T 100 können Sie mit vielfältigen Zusatzgeräten verbinden, wie einem leichten Bildschirm mit Flüssigkeitskristallen, einem Zentralcomputer oder dem Drucker Toshiba P 1350.



Matrix-Drucker P 1350

Dieser Drucker bringt mit höchster Brillanz bis zu 192 Zeichen in der Sekunde aufs Papier. Auf Briefbögen in Schreibmaschinenqualität oder auf Endlosformulare. Daten setzt er in aussagekräftige Grafiken um. Sauber und fehlerfrei.

Überzeugen Sie sich selbst. Lassen Sie sich den Toshiba T 100 zeigen. Oder schreiben Sie uns. Wir informieren Sie gerne. Dann werden auch Sie sagen: Es ist so leicht mit Toshiba.



TOSHIBA

Micro Computer

Ihr Anschluß an die Zukunft.

Toshiba Europa GmbH, Hammer Landstraße 115, 4040 Neuss 1

Dokumentation hervorragend. VisiFile unterscheidet sich von QuickFile darin, daß es nicht die gesamte Datei in den Arbeitsspeicher lädt, sondern immer wieder auf die Diskette zugreift. Alle Operationen dauern daher länger; die Datei kann jedoch größer sein, maximal so groß wie die Kapazität einer Diskette. Will man die Datei sortieren, so ist ein neuer Index anzulegen. Maximal können 24 Indizes für eine Datei gebildet werden. Eine Datei kann nach zehn Kriterien auf einmal sortiert werden. Das Sortieren einer Datei mit 400 Sätzen nach einem Kriterium dauert ungefähr fünf Minuten, nach fünf Kriterien zirka eine Stunde. VisiFile führt ebenfalls Berechnungen aus, wählt Sätze nach bestimmten Kriterien aus und druckt Listen oder Adreßaufkleber. Der Benutzer kann die Satzstruktur in Form einer Maske definieren und jederzeit verändern. Das Eingeben und Aktualisieren der Daten erfolgt sehr übersichtlich anhand der Maske, die in Bild 9 zu sehen ist. Die Routine File Fixer auf der Programmdiskette 2 versucht zerstörte Dateien zu reparieren. VisiFile übernimmt Daten des CCA Data Management Systems, das ein früheres Datenbanksystem von VisiCorp ist. Dazu braucht man das Programm MUFFIN auf der DOS 3.3 System-Master-Diskette. VisiFile transformiert Dateien ins DIF-Format, das heißt Data Intercharge Format. Dieses Datenformat wird hauptsächlich von der Visi Serie und einzelnen anderen Tabellenkalkulationsprogrammen benutzt.

Der DB Master verfügt über ein eigenes Speichersystem, das es ihm erlaubt, große Datenmengen zu verwalten. Er arbeitet mindestens zwei Datendisketten. Davon werden auf einer die Daten selbst und der Primärschlüssel abgelegt und auf der zweiten die Sekundärschlüsseldateien, Formate und Druckerinformationen. Arbeitet man mit zwei Diskettenlaufwerken, ist selbst zur Verwaltung weniger Datensätze häufiges Diskettenwechseln nötig. Der Zugriff auf einen Satz nach seinem Primärschlüssel erfolgt über einen Index und dauert ungefähr drei Sekunden. Die Größe der Datei beeinflußt die Zugriffsdauer in der Regel nicht. Eine Datei darf sich über mehrere Disketten erstrecken. Die typische Dateigröße liegt zwischen einem und fünf MByte. Der Umgang mit maximal vier Diskettenlaufwerken und mehr als zehn Disketten ist jedoch sehr mühsam. Eine Version des DB Masters mit Zugriffsmöglichkeiten auf eine Hard Disk ist geplant. Der Benutzer definiert selbst die Maske für seine Daten. Bild 11 zeigt solch eine Maske. Ist die Datenbank angelegt, kann die Satzstruktur nicht mehr verändert werden. DB Master erlaubt Rechenoperationen, die Auswahl von Sätzen nach maximal 20 Kriterien, das Ausdrucken von Listen und Adreßaufklebern. Sortieren bis zu sechs Feldern ist möglich. Die Daten können mit einem Paßwort geschützt werden.

DB Master

Das Programm ist nicht so einfach zu bedienen wie etwa VisiFile oder QuickFile. DB Master kann erweitert werden mit dem Utility Pack I, das Schnittstellen zu Programmen wie VisiCalc, VisiTrend und VisiPlot schafft und zusätzliche Programme zur Datenbearbeitung enthält. Das Utility Pack II stellt ein erweitertes Druckprogramm für das Erstellen von Adreßaufkleber, einen Editor für Datenfiles und ein Datenmischprogramm zur Verfügung. Statistische Auswertungen der DB-Master-Daten werden mit dem Zusatzprogramm Statpak möglich.

VersaForm

VersaForm speichert Daten sowohl auf Disketten als auch auf jeder Apple-kompatiblen Hard Disk. Die Anwendung mit Disketten nutzt jedoch die Möglichkeiten des Programms nicht aus, da sich eine Datei nicht problemlos über mehrere Disketten erstrecken kann. Arbeitet man mit einer Hard Disk, kann eine Datei bis zu vier MByte groß werden. Die B-Baum-Index Struktur ermöglicht den Zugriff auf jeden Satz innerhalb weniger Sekunden weitestgehend unabhängig von der Dateigröße.

Wird eine neue Datei definiert, fragt das Programm, ob die Datei in der Standardlänge von ungefähr 131 KByte angelegt werden soll. Die Maximalgröße einer Datei auf einer Diskette beträgt 138 KByte.

Der Benutzer definiert sich sein Satzformat selbst. Dafür stehen ihm nach dem Eintippen von "?" zahlreiche Hilfestellungen zur Verfügung. Bild 11 zeigt eine Maske, in die neue Datensätze eingetragen werden können. Es ist möglich, ein einmal erstelltes Format zu speichern und zur Definition weiterer Dateien zu benützen. Die Dateneingabe kann nach mehreren Gesichtspunkten, wie der Mindest- oder Maximallänge, dem Wertebereich,



Bild 10. Maske in DB Master

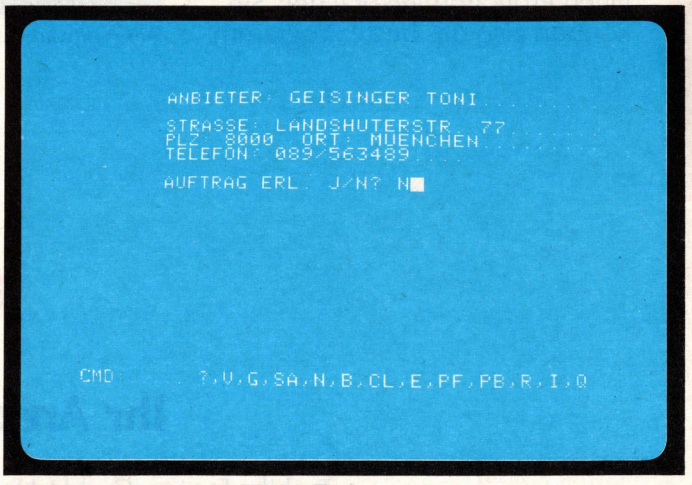


Bild 11. Maske in VersaForm



Manchmal ist der Fortschritt auch wirklich ein Fortschritt.

Und wenn das so ist, dann kann man ihn auch mit einfachen Worten erklären. Wie beim Professional-Computer von Wang. Das Gute an ihm ist zunächst einmal, daß er so gut wie nichts mehr mit einem Personal-Computer zu tun hat. Dazu kann er einfach zu viel. Mit ihm allein lösen Sie jetzt Aufgaben, die Sie bis heute nur mit größeren Systemen bewältigen konnten: Multiplan, Datenbank, Telekommunikation, Business-Grafik, Text- und Datenverarbeitung. Und alles schaffen Sie ganz einfach. Doch das ist noch nicht alles. Sie können ihn an Großrechner anschließen, die nicht Wang heißen. Vor allem aber: Sie können ihn mit sämtlichen Systemen von Wang verbinden. Damit haben Sie in einem einzigen Gerät alle Vorteile der integrierten Bürokommunikation von Wang. Und die ist in ihrer Perfektion und Einfachheit in der Bedienung auch weiterhin unübertroffen. Wenn Sie also heute daran denken, sich einen persönlichen Computer zu kaufen, dann denken Sie bitte an eines: Er muß mit den Anforderungen von morgen Schritt halten. Der Professional-Computer von Wang tut es. So einfach kann manchmal eine Entscheidung sein.

WANG

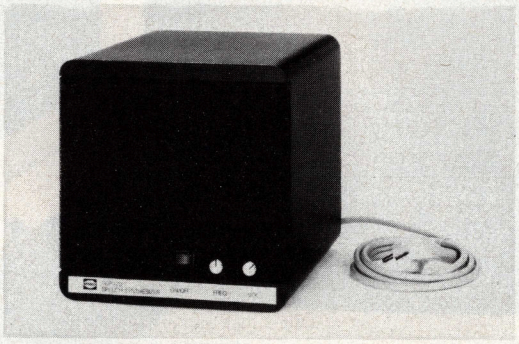
Das Computer-Unternehmen für Bürokommunikation.

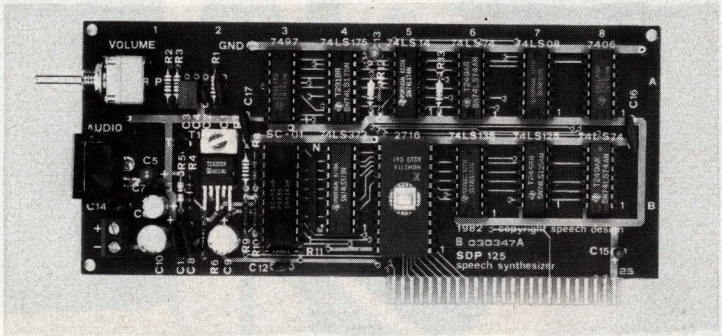
WANG DEUTSCHLAND GMBH, LYONER STRASSE 26, D-6000 FRANKFURT/MAIN 71.

Sprachausgabe für jeden Computer

Als Spezial-Systemhaus befaßt sich SPEECH DESIGN ausschließlich mit Fragen der elektronischen Sprachverarbeitung. Unsere Platinen und Systeme mit Sprachsynthese-ICs aller namhaften Hersteller werden von anspruchsvollen Industriekunden eingesetzt.

Ab sofort können auch alle Personal-Computer-Anwender von unserem Know-how profitieren. Die Systeme SDP 120 und SDP 125 setzen im Preis-/Leistungsverhältnis neue Maßstäbe. Beide basieren auf dem VOTRAX-IC SC-01A und bieten unbegrenzten Wortschatz in Deutsch oder jeder anderen Sprache. Die phonetische Programmierung wird durch unser Super-Softwarepaket PHONWARE zum Kinderspiel.





SDP 120: Komplettgerät mit Gehäuse, Netzteil und Lautsprecher. Parallele (Centronics) bzw. Commodore-USER-BORD oder serielle (RS232C) Schnittstelle.
Preis: 487,— DM (Centronics)
529,— DM (Commodore)
533,— DM (RS232C)
569,— DM (Centronics- + RS232C-umschaltbar)
SC-01A kostet einzeln 160,— DM

SDP 125: Steckkarte für den APPLE II. Benötigt nur einen externen Lautsprecher.
Preis: 382,— DM

Alle Preise inkl. MwSt., zzgl. Versand.
OEM- und Händleranfragen erwünscht!

SDP 125 erhalten Sie auch bei:

Depenbrock, Computersysteme
4800 Bielefeld, Tel. 0521/432319

Süss GmbH, 6700 Ludwigshafen,
Tel. 0621/672081

Rainer Dorsch, 8501 Eckental,
Tel. 09126/7419

Weidemann Electronic
5455 Rengsdorf, Tel. 02634/3636

Ehring-Electronic
4100 Duisburg, Tel. 0203/422090

Drakos + Partner GmbH
7000 Stuttgart, Tel. 0711/612252

SPEECH DESIGN · Gesellschaft für elektronische Sprachverarbeitung mbH · Altostr. 11 · 8000 München 60 · Tel. 089/874424

+ + CVB + + SUPERPREISE + + CVB + +

★★★ NEU ★★★ NEU ★★★ NEU ★★★

SANYO 12"-Datenmonitor DM 2112 CX 15 MHz grün, geätzte Bildröhre dto. DM 2212 CX bernstein 310 — **290**

VERBATIM VEREX 5.25"-Disketten SS/SD softs. Lochverstärkung 10 St. — **66**

> Staffelpreise 20 St. 63, 50 St. 60, 100 St. 57 je 10 Stück <

★★★ NEU ★★★ NEU ★★★ NEU ★★★

APPLE Europlus 48 KByte RAM kpl. deutsche Handbücher — **2390**

DISK II APPLE mit Controller DOS 3.3 dto. ohne Controller 1090 — **1370**

C.ITOH 8510 A Printer/Plotter 120 cps kpl. mit APPLE II-Superinterface + Kabel — **1974**

NEC PC-8023 B-C Printer/Plotter 120 cps kpl. mit APPLE II-Superinterface + Kabel — **1874**

OKI Microline 80 Matrixdrucker 80 cps kpl. mit APPLE II-Interface + Kabel — **1196**

SANYO 12"-Datenmonitor 20 MHz, geätzte Bildröhre DM 8112 CX grün/DM 8212 CX bernstein — **490**

80 Zeichen Superkarte f. APPLE II, Softswitches 40/80, Grafik, ASCII- und dt. ZS, busgepuffert — **383**

Sprachkarte Speichererweiterung 16 KB für APPLE II, busgepuffert — **194**

Z80-Hardware für CP/M auf APPLE II, busgepuffert — **235**

OKI Microline 82 A, 83 A, 84 / C.ITOH 1550 Matrixdrucker	auf Anfrage
SANYO 9"-grün/12"-Monitore grün/bernstein 20 MHz, Metallgehäuse	580
SANYO 14"-Color-Datenmonitor CDD 3190, 350x400 Bildpunkte, PAL	1170
NEC 12"-Monitor 20 MHz grün/bernstein, geätzte Bildröhre, Ton	575
VERBATIM DATALIFE 5.25"-Disketten SS/DD softs. Lochverstärkung 10 St.	74
SCOTCH 3M 5.25"-Disketten SS/DD softs. Lochverstärkung Hardbox 10 St.	74

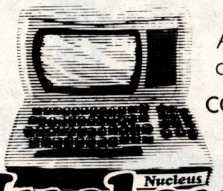
>>> Staffelpreise 20 St. 71, 50 St. 68, 100 St. 65 je 10 Stück <<<

Alle Preise in DM inkl. MwSt. und voller Garantie. Kostenloses Info anfordern!
Lassen Sie sich in unseren neuen Ausstellungsräumen individuell beraten.

CVB COMPUTERVERTRIEB BUERSCHAPER GMBH
2000 Hamburg 1, Repsoldstr. 49, Tel. (040) 230685

Anwendungsprogramme für IBM-PC

IBM macht den Personal-Computer salonfähig. NUCLEUS macht den PC anwendungsbereit. NUCLEUS setzt Ihre Anforderungen in professionelle BASIC-Programme um. Automatisch im Dialog – ohne Programmierkenntnisse.



Unter Menükontrolle: Dateien anlegen, Daten erfassen und aktualisieren, Informationen verarbeiten, auswerten und drucken. Listen, Briefe und Formulare. Alles ohne Umwege, direkt unter MSDOS.

COMPACT DATA GMBH
Dieburger Str. 10–12
D-6100 Darmstadt
Tel. 0 61 51 / 7 40 78

Nucleus

NEU · HX-20 Text Vers. 2 · NEU

das komfortable Textprogramm:

Erfassen, Korrektur, Speichern, Umformen, Blocksatz, Drucken (auf beliebigem Drucker oder Schreibmaschine)

DM 266,– inkl. Mehrwertsteuer.

Weitere Programme: Adreßverwaltung · Statistik · Kalkulationen · Datenbank · Kreditkalkulationen · Serienbriefe usw. Programmlösungen nach Ihren speziellen Erfordernissen. Fordern Sie unsere Programmübersicht an.

time-soft & EDV

Sophienstraße 32 · 7000 Stuttgart 1 · Telefon: 0711/228471
Programme + Computer für zeitgemäße Anwendungen

etc. überprüft oder mit den Elementen einer Liste auf Übereinstimmung verglichen werden. Auch in dieser Datenbank ist das Satzformat flexibel. Sortieren und Suchen nach mehreren Kriterien gleichzeitig ist möglich. Es können jedoch nicht mehrere Dateien verknüpft werden, wie dies mit proFIT oder Beta möglich ist.

Das Programm erzeugt Dateien vom Typ TEXT, die von einem Pascalprogramm problemlos gelesen werden können. VersaForm ist verhältnismäßig einfach zu bedienen, wenn man die vielen Möglichkeiten zur Verwaltung und Auswertung von Daten berücksichtigt.

Der Benutzer, der große Datenmengen verwalten will, hat die Auswahl zwischen proFit, System B, Beta, VersaForm und DB Master. Zur Verarbeitung kleinerer Datenbestände bieten sich QuickFile und VisiFile an.

Welche Datenbank für wen?

Besonders benutzerfreundlich sind QuickFile und VisiFile. Von QuickFile gibt es auch eine Version mit deutschem Benutzerdialog und deutschem Handbuch. proFit und VersaForm sind ebenfalls benutzerfreundlich, wobei der Benutzerdialog in proFIT deutsch ist. QuickFile arbeitet besonders schnell, da alle Daten im Arbeitsspeicher sind. Der Datenzugriff von proFIT VersaForm und System B/Beta erfolgt nach der B-Baum-Methode und ist daher bei allen drei Programmen sehr schnell. Betrachtet man das Preis-/Leistungsverhältnis, schneiden QuickFile für kleinere Datenbestände und proFIT für große Datenbestände am besten ab.

Die einzelnen Leistungsdaten sind in Tabelle 1 übersichtlich zusammengestellt. Dort sind auch die jeweils benötigten Betriebssysteme, unter denen diese Datenbanken laufen, aufgeführt. (gu)

	QuickFile	VisiFile	DB Master	proFIT	VersaForm	System B/Beta
statistische Auswertungen	nein	nein	mit Zusatzprogramm STAT-PAK	ja	nein	ja
Paßwortschutz	nein	nein	ja	ja	nein	ja
Handbuch	Englisch oder Deutsch	Englisch	Englisch	Deutsch	Englisch	Deutsch
Schnittstellen	Apple Writer	CCA Data Management System VisiCalc VisiTrend VisiPlot	VisiCalc VisiTrend VisiPlot Statistikprogramm	erzeugt Pascaldateien vom Typ TEXT oder ASCII-Dateien; Pascal-Programmierschnittstelle zusätzlich erhältlich	erzeugt Pascal-Dateien vom Typ TEXT	System B: Pascal beide: Fakturierung Finanzbuchhaltung Lohnabrechnung Adreßverwaltung Textverarbeitung
Preis, inkl.	IIe, III: DM 327.50	DM 870.10	DM 768.40	II, IIe, III: DM 124.35, III plus: DM 2254.35	II: DM 1265.50, II mit Hard Disk-Zugriff, III: DM 1604,60	System B: DM 8701,00 Beta II, IIe: DM 1005,70, III: DM 1118,70
Systemkonfiguration	Apple IIe, 80 Zeichenkarte mit Speichererweiterung zu empfehlen, Apple III	Apple II, 48KByte	Apple II, 48 KByte	Apple II, 48 KByte + Language Karte Apple IIe, 80 Zeichenkarte zu empfehlen, Apple III	Apple II, 48 KByte + Language Karte, 80 Zeichenkarte zu empfehlen, Apple III	Apple II, 48 KByte + Languagekarte Apple IIe, 80 Zeichenkarte zu empfehlen, Apple III, LISA
Betriebssystem	Apple Pascal	DOS 3.3	eigenes	Apple Pascal	Apple Pascal	Apple Pascal
Hersteller	Apple	Visicorp	Stoneware	A.D.I.	Applied Software Technology	Bense KG
Hard Disk-Anschluß	nein	nein	geplant	ja	ja	ja
Dateien pro Datenbank	1	1	1	II: 5 III: 7 III plus: 15	1	255 Dateien oder Felder pro Datenbank
Schlüsselfelder Pro Datentbank (max.)	15	24	4 Primärschlüsse beliebig viele Sekundärschlüssel	II: 25 III: 49 III plus: 200, 20 pro Datei	1	pro Datenbank
Zeichen pro Satz (max.)	1140	232	1020	II: 1000 III,III plus: 2000	628	500
max. Größe der Datenbank	75 Zeichen pro Satz 64 KByte: ≅ 140 Sätze 128 KByte: ≅ 600 Sätze	1 Diskette	1 bis 5 MByte auf 2 bis 200 Disketten	1 Diskette oder Hard Disk	1 Diskette oder Hard Disk	datenträgerübergreifend Disketten + Hard Disk

Maskengenerator

Beim VC 20 können Dateneingaben über die Tastatur entweder mit dem INPUT- oder mit dem GET-Befehl programmiert werden. Da mit dem GET-Befehl immer nur ein Zeichen eingegeben werden kann, wird in der Regel der INPUT-Befehl benutzt, mit dem man Strings mit einer Länge von bis zu 88 Zeichen eingeben kann. Ein Nachteil des INPUT-Befehls besteht allerdings darin, daß Daten, die bereits durch Drücken der RETURN-Taste eingegeben worden sind, nicht mehr korrigiert werden können. Dieser Nachteil wird bei dem hier beschriebenen Programm vermieden.

Die Eingabe erfolgt hier mit Hilfe eines GET-Befehls, der in eine Schleife eingebettet ist. In dieser Schleife wird jedes eingegebene Zeichen sofort überprüft und seiner Bedeutung entsprechend verarbeitet. Das Programm (siehe Listing) läßt sich für beliebige Eingaben benutzen, indem die DATA-Statements am Ende des Programms entsprechend geändert werden. Für jeden Eingabestring wird die Bezeichnung (zum Beispiel Vorname, Name), die Stringlänge (Anzahl der Zeichen) sowie der Typ des Strings (A = alphanumerisch; B = numerisch) definiert. In Zeile 10 wird das Programm initialisiert. Die Variable AD (Anzahl der Eingabestrings) muß den DATA-Statements entsprechend angepaßt werden. In dieser Zeile werden außerdem die benötigten Datenfelder dimensioniert. Anschließend werden die Daten aus den DATA-Statements in die entsprechenden Feldelemente eingelesen (Zeilen 20000 bis 20020).

Um ein Durchlaufen des Bildschirms (Scrolling) zu vermeiden, werden höchstens sechs Eingabefelder in einer Maske benutzt. Sind mehr Eingabefelder vorgesehen, werden nach der Beendigung der Eingabe für die erste Maske weitere Masken aufgebaut.

In den Zeilen 20060 bis 20180 wird nun die erste Maske aufgebaut. Für jeden Eingabestring werden auf dem Bildschirm die Bezeichnungen und eine Reihe von Punkten angezeigt (siehe Bild 1). Die Anzahl der Punkte entspricht der erlaubten Stringlänge. An die erste Stelle des ersten Feldes wird dann der vom Programm gesteuerte Cursor gesetzt. Die Eingabeschleife liegt zwischen Zeile 20260 und Zeile 20470. Nach der Eingabe eines Zeichens in Zeile 20260 wird zunächst überprüft, ob das eingege-

```
1 REM****MASKENGENERATOR ***
3 REM*****KARLHEINZ HAUBER****
4 REM*****FR.V.DRAISSTR.53****
5 REM*****6803 ED.-NECKARHAUSEN
6 REM
10 AD=9:DIMBZ$(AD-1),LE(AD-1),ED$(AD-1),TY$(AD-1)
11 REM
20000 FORI=0TOAD-1
20010 READBZ$(I),LE(I),TY$(I)
20020 NEXT
20030 SA=0
20040 SZ=5:SC=5
20050 IFSZ>AD-1THENSZ=AD-1
20060 PRINT"■"
20070 FORI=SATOSZ
20080 PRINTBZ$(I)":";ED$(I);
20090 AN=LEN(ED$(I))+1
20100 IFLEN(ED$(I))=LE(I)THEN20140
20110 FORJ=ANTOLE(I)
20120 PRINT".";
20130 NEXTJ
20140 PRINT"■■";
20150 FORM=SATOI
20160 PRINT"■■■";
20170 NEXTM
20180 NEXTI
20190 PRINT"■"
20200 I=SA
20210 X=LEN(BZ$(I))+1
20220 PRINTTAB(X);
20230 KK$=MID$(ED$(I),ZA+1,1)
20240 IFKK$<>""THENPRINT"■"KK$"■■";:GOTO20260
20250 PRINT"■ ■■";
20260 GETA$:IFA$=""GOTO20260
20270 IFASC(A$)<>94GOTO20320
```

VC 20

Listing des Programms »Maskengenerator«

bene Zeichen ein Steuerzeichen ist.

Folgende Steuertasten sind vorgesehen:

Beim Drücken von "↑" (Exponententaste) springt der Cursor von seiner momentanen Position auf den Beginn des vorhergehenden Eingabestrings.

Mit der DELETE-Taste wird der Cursor um ein Zeichen zurückgesetzt und das dort befindliche Zeichen wird aus dem String gelöscht.

Die RETURN-Taste veranlaßt den Cursor, von seiner momentanen Position zum Beginn des nachfolgenden Eingabestrings zu springen. (Bemerkung: Da der Cursor programmgesteuert ist, sind die Cursorsteuertasten außer Funktion gesetzt). Wenn das eingegebene Zeichen kein Steuerzeichen ist, wird in den Zeilen 20410 und 20420 überprüft, ob ein erlaubtes Eingabezeichen vorliegt. Wenn dies zutrifft, wird das Zeichen auf dem Bildschirm angezeigt und der Cursor um eine Stelle nach rechts versetzt.

```
ANREDE:■.......
NAME:..............
VORNAME:..........
STRASSE:..............
......
PLZ:....
ORT:...............

ANREDE:HERR....
NAME:HAUBER.......
VORNAME:KARLHEINZ.
STRASSE:FR.-V.-DRAISST
R.53..
PLZ:6803
ORT:ED-NECKARHAUSEN
```

Bild 1. Beispiel für eine Bildschirmmaske

Nachdem die Eingabe des letzten Strings in einer Maske beendet ist, wird eine neue Maske aufgebaut. Falls der letzte String erreicht ist, wird das Programm beendet beziehungsweise es erfolgt der Rücksprung ins Hauptprogramm. Zum Schluß noch einige Variablenerklärungen:

AD: Anzahl der Datenfelder
BZ$ (I): Bezeichung der einzelnen Datenfelder
LE (I): Längen (Zeichenanzahl) der einzelnen Datenfelder
TY$ (I): Typ der einzelnen Datenfelder; A = alphanumerische Daten, N = numerische Daten
ED$ (I): Eingabestring für jedes Datenfeld
SA: Nummer des ersten Datenfeldes auf dem Bildschirm
SZ: Nummer des letzten Datensatzes auf dem Bildschirm
AN: Hilfsvariable zum Aufbau der Maske
X: Steuervariable zum Vorschub des Cursors auf den Beginn des Eingabestrings
KK$: Inhalt des Zeichens im Eingabestring, das unter dem Cursor liegt
A$: Eingabezeichen
ZA: Anzahl der Zeichen, die schon in dem Eingabestring stehen.

(Karlheinz Hauber)

```
20280 IFI=SAGOTO20260
20290 IFKK$=""ANDZA<LE(I)THENPRINT".";:I=I-1:GOTO20480
20300 IFZA=LE(I)THENPRINT" ";:I=I-1:GOTO20480
20310 PRINTKK$;:I=I-1:GOTO20480
20320 IFASC(A$)<>20GOTO20360
20330 IFZA=LE(I)THENPRINT" ■■";:GOTO20350
20340 IFZA>0THENPRINT".■■";
20350 IFZA>0THENZA=ZA-1:ED$(I)=LEFT$(ED$(I),ZA):GOTO20230
20360 IFASC(A$)<>13GOTO20400
20370 IFASC(A$)=13ANDZA=LE(I)THENPRINT" ";:I=I+1:GOTO20480
20380 IFASC(A$)=13ANDKK$<>""THENPRINTKK$;:I=I+1:GOTO20480
20390 IFASC(A$)=13THENPRINT".";:I=I+1:GOTO20480
20400 IFZA=LE(I)GOTO20260
20410 IFTY$(I)="N"ANDASC(A$)<48ORTY$(I)="N"ANDASC(A$)>57GOTO20260
20420 IFTY$(I)="A"ANDASC(A$)<32ORTY$(I)="A"ANDASC(A$)>95GOTO20260
20430 ZA=ZA+1:PRINTA$;
20440 ZB=LEN(ED$(I))-ZA
20450 IFZB<0THENZB=0
20460 ED$(I)=LEFT$(ED$(I),ZA-1)+A$+RIGHT$(ED$(I),ZB)
20470 GOTO20230
20480 ZA=0
20490 PRINT"■■";
20500 IFI=SAGOTO20540
20510 FORM=SA+1TOI
20520 PRINT"■■■";
20530 NEXT
20540 IFI<=SZGOTO20210
20550 IFSZ=AD-1GOTO20590
20560 SA=SZ+1:SZ=SZ+SC
20570 IFSZ>AD-1THENSZ=AD-1
20580 GOTO20060
20590 PRINT"J":END
20600 DATA"ANREDE",8,A,"NAME",13,A,"VORNAME",10,A,"STRASSE",20,A,"PLZ",4,N,"ORT"
,15,A
20610 DATA"GEB-TAG(TTMMJJ)",6,N,"GEB.-ORT",15,A,"STAND(LD/VH/VW)",2,A
```

Listing des Programms »Maskengenerator« (Fortsetzung)

Alcor, ein neues Pascal für TRS-80, Apple, Osborne und CP/M-Systeme

Pascal-Erfahrungen auf einer VAX und mit UCSD-Pascal auf einem TRS-80 Modell 1 sind die Grundlage des Vergleichs von UCSD-Pascal und Alcor-Pascal. Der speicherplatzsparende Rückgriff auf ROM-Routinen und viele Erweiterungen, die bekannten BASIC-Funktionen entsprechen, zeichnen die Alcor-Pascal-Version aus.

Weder das UCSD-Pascal (2160 Mark) noch das Alcor-Pascal sind billig: Das Grundsystem kostet 195 Dollar, das »advanced development package« nochmals 125 Dollar. Beim Apple käme noch die Z80-Karte hinzu.

Wer in UCSD-Pascal programmieren will, muß erst einmal ein neues Betriebssystem lernen, was, ehe man perfekt darauf »spielen« kann, schon einige Tage dauert. Allein die Backup-Prozedur der Disketten wird auf vier DIN-A4-Seiten beschrieben und dauert einige Zeit. Ganz anders Alcor, es hat kein eigenes DOS, sondern arbeitet unter dem des Host-Rechners oder unter CP/M. Ich habe mich für die TRS-80-Version entschieden. Sie läuft im unter TRS-DOS, Version 2.3. Einige Tage habe ich damit gearbeitet und keinen Fehler festgestellt. Danach wurde dann auf NEWDOS/80 umgerüstet, was eine Sache von Minuten ist. Ein Patch-Programm für NEWDOS/80 und LDOS gehört zum Lieferumfang.

Alcor-Pascal läuft unter verschiedenen Betriebssystemen

Mit NEWDOS/80 stehen dessen Vorzüge auch unter Alcor zur Verfügung. Man kann zum Beispiel über DFG den Editor verlassen, einige DOS-Befehle ausführen und ist nach MDRET wieder im Editor, der Text bleibt erhalten.

Der Alcor-Editor, der sich »Blaise« nennt, ist ein Bildschirm-Editor. Wie durch ein Fenster blickt man auf einen Ausschnitt des Textes, in dem man sich mit Hilfe der Pfeiltasten frei bewegen kann, entweder Zeichen für Zeichen oder — durch Betätigen von CLEAR/Pfeiltaste — zeilen- und seitenweise. Auch durch die Angabe einer Zeilennummer oder eines zu suchenden Wortes kann man bestimmte Textstellen in dieses Fenster holen. Durch einfaches Überschreiben kann dann eine Textstelle geändert werden. Über bestimmte Steuertasten, die zusammen mit <SHIFT> oder <CLEAR> betätigt werden, kann man einzelne Zeichen, ganze Zeilen oder Teile einer Zeile löschen (<SHIFT> bedeutet, daß die Taste gedrückt werden soll, und nicht das Wort »SHIFT« einzugeben ist). Mit der Eingabe <CLEAR>-I, startet man den Einfüge-Modus (Insert-Mode), jedes eingegebene Zeichen schafft sich jetzt selbst Platz, anstatt das folgende zu überschreiben. Eine Pfeiltaste beendet den Insert-Mode.

Weitere Befehle stehen im Command-Mode zur Verfügung, wie zum Beispiel das Einfügen von Programmen oder Programmsegmenten aus anderen Dateien. Wenn Sie nicht genau wissen, welche Zeilen Sie aus einem anderen Text einbinden wollen, so können Sie sich das File erst einmal ansehen, ohne den Editor zu verlassen. SHOWFILE heißt diese Funktion.

Nicht auf dem Bildschirm darstellbare Zeichen können als Hex-Zahl in den Text eingebunden werden, so kann man zum Beispiel mit zwei Zeichen den Code für CLS (clear screen) einfügen.

Mit DOS und Editor im RAM bleiben 13 KByte für den Textpuffer. Ist der voll, müssen Sie einige Zeilen auf die Diskette speichern und haben dann wieder Platz. Blaise tut einiges für die Datensicherung. Editiert wird nie das Original, sondern immer eine Kopie, die sich WORKFILE nennt. Das Umkopieren auf diese Arbeitskopie (WORKFILE) geschieht automatisch. Außer durch spezielle Patch-Programme, wie Apparats »Superzap«, hat der Benutzer keinen direkten Zugriff auf diese Arbeitskopie.

Auto-Indent (automatisches Einrücken) ist auch vorhanden, allerdings vermißt man in der TRS-80-Version etwas die Justierroutinen von UCSD (im CP/M-Alcor gibt es sie), so daß man gleich bei der Eingabe auf »Struktur« achten muß. Aufgrund der guten Insert-Funktion ist zwar auch das nachträgliche Einfügen von Blanks kein Problem, es geschieht aber nicht so schön automatisch.

Der Blaise-Editor kann für jeden ASCII-File benutzt werden, auch für entsprechend gespeicherte Basic-Programme, die sich damit wesentlich einfacher als mit dem Basic-Editor bearbeiten lassen. Durch die FIND- (finde) und REPLACE- (ersetze) Befehle, die auf den gesamten Text wirken, und die Möglichkeit, Teile aus anderen Programm-Dateien einbinden zu können, ergeben sich auch für den Entwurf von Basic-Programmen ganz neue Perspektiven.

Pascal und Basic können gekoppelt werden

Dank des gemeinsamen Betriebssystems kann man sogar in einem Programm-File Basic und Pascal gemeinsam laufen lassen, beide können via RAM oder Disk sogar Daten und Parameter tauschen.

Wir kommen jetzt zum Compiler. Genau genommen gibt es vier Compiler. Der erste ist auf Tempo getrimmt; er umfaßt 8500 Zeilen und ist in Pascal geschrieben. Er bearbeitet in einem Rutsch bis zu 1000 Zeilen Quelltext. Werden es mehr — bis zu 4000 Zeilen — kommt Compiler Version 2 zum Zuge. Er arbeitet mit Disk Overlays, das geht langsamer. Beide sind im Vergleich zu UCSD-Pascal relativ schnell, erzeugen aber 25 bis 30 Prozent mehr Code als nötig. Hier hilft Version 3, Optimizer genannt. Dieser reduziert den von Compiler 1 und 2 erstellten P-Code, er ist aber Bestandteil des eingangs erwähnten Pakets, das für 125 Dollar gesondert zu erwerben ist.

Dazu gehört auch Version 4, der Code-Generator, der (fast) Z80-Code erzeugt. Diese Programme sind dann drei- bis fünfmal schneller, belegen aber zwei- bis dreimal soviel Platz wie P-Code.

```
ALCOR PASCAL  VERSION: 1.2A  11000211   00:13:28 00/00/00    PAGE   1
    !-------------------------------------------------------------------------!
0000!PROGRAM TESTAR;
0000!VAR A:PACKED ARRAY[0..127,0..47] OF BOOLEAN;
0000!    I,J: INTEGER;
0000!
0000!BEGIN
0000!FOR I:=0 TO 127 DO
0045!    BEGIN
0045!      WRITE('.');
004E!      FOR J:=0 TO 47 DO
0062!      A[I,J]:=FALSE
0070!    END;
008B!
008B!WRITELN; WRITE ('DONE')
009F!END.
NO ERRORS DETECTED
```

Bild 1. Ein Testprogramm in Pascal

Software-Power für Ihren SINCLAIR ZX 81

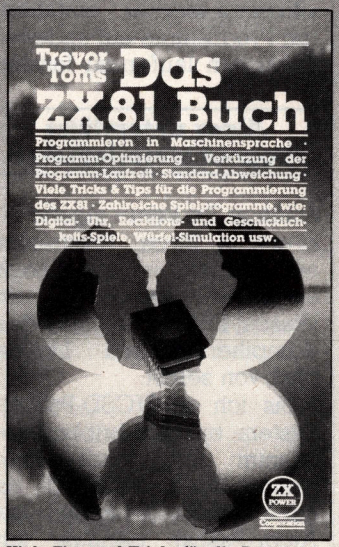
Entdecken Sie die unendlichen Dimensionen Ihres ZX 81 — Tips & Tricks — Informationen und Daten — Faszinierende Spiele — Sinnvolle Anwendungen und Anregungen — Lernen Sie anhand dieser Bücher eigene Programme zu schreiben, von BASIC bis zur Maschinensprache.



Unglaublich, was Gourlay an Programmen für 1K-REM präsentiert.
ISBN 3-88945-001-6 / DM 19,80



In diesem Buch finden Sie weltberühmte Spiele, die Sie stundenlang fesseln werden.
ISBN 3-88945-002-4 / DM 29,80



Viele Tips und Tricks für die Programmierung des ZX 81.
ISBN 3-88945-003-2 / DM 29,80



Das Lesemuß für jeden ZX 81-Anwender. Viele Programme.
ISBN 3-88945-000-8 / DM 29,80



Das unentbehrliche Nachschlagewerk für ZX 81-Besitzer, speziell für die Programmierung in Maschinensprache. ISBN 3-88945-004-0 / DM 39,80



Der neue ZX-User-Club ist da! Bestellen Sie umgehend Ihr persönliches Exemplar. Jetzt alle 2 Monate neu!

COUPON

C

Hiermit bestelle ich zur sofortigen Lieferung:
☐ per Vorausscheck ☐ per Nachnahme
(zuzügl. Porto + Verpackung bzw. Nachnahmegebühr)

___ Stück	Das ZX81-ROM	DM 39,80
___ Stück	Das ZX81-Buch	DM 29,80
___ Stück	Entdecken Sie die unendlichen Dimensionendes ZX81	DM 29,80
___ Stück	49 exklusive Spiele	DM 29,80
___ Stück	34 1K-Superspiele	DM 19,80

Kennen Sie schon den aktuellen ZX-User-Club? Schicken Sie uns DM 5,— in Briefmarken und Sie bekommen umgehend den ZX-User-Club.

Name

Straße

PLZ / Ort

Datum Unterschrift

Schicken Sie den ausgefüllten Coupon an: Cooperation, Bruderstraße 2, 8000 München 22

Das kleine Programm laut Bild 1, das unter UCSD-Pascal 20 Sekunden zur Ausführung benötigt (15 Sekunden mit ungepacktem Array), läuft im Alcor-P-Code 13 Sekunden und nach der Übersetzung in Z80-Code 7 Sekunden. Bild 2 zeigt die erste von vier Seiten Assembler-Listing, die dabei erzeugt werden.

Alcor-P-Code und Maschinencode können gemischt werden

Alcor hat eine gute Lösung für die Frage »speicher- oder zeitintensiv?« gefunden. Man kann P-Code und Native-(Maschinen- oder Quell-)Code mischen, indem man zum Beispiel nur den zeitintensiven Teil eines Programms in Z80 kompiliert, den Rest in P-Code beläßt.

Bild 3 zeigt die von Alcor für den TRS-80 beigefügte Library (Unterprogramm-Bibliothek). Realisiert sind eine Menge Basic-Befehle, die meistens die vorhandenen ROM-Routinen nutzen, dabei vieles, was ich bei UCSD-Pascal vermißt habe, zum Beispiel das Arbeiten mit Ports und die Möglichkeit, ein eigenes Error-Handling aufzubauen, wofür die Prozeduren mit dem »Dollar« im Namen dienen. Bild 4 zeigt, was Alcor-Pascal in puncto Strings kann. UCSD-Pascal ist hier schon gut, Alcor-Pascal aber besser. Die Namen sind größtenteils von Basic her bekannt. Erklärungsbedürftig sind vielleicht die Funktionen ENCODEI, ENCODER und ENCODED, sie wandeln Zahlen in Strings um, und die zugehörigen Umkehrfunktionen DECODEI, DECODER und DECODED.

Jedes Programm, das diese Funktionen und Prozeduren benutzt, muß sie so, wie sie da stehen, deklarieren (die Variablen-Namen können beliebig gewählt werden). Deshalb stehen auch diese Texte auf der Diskette, um sie leicht in ein Quellprogramm einfügen zu können. Für den Linking Loader gibt es die entsprechenden Object-Files. Es ist jetzt ein leichtes, sich eine eigene Library aufzubauen. Man schreibt ein Programm, in dem Prozeduren und/oder Funktionen enthalten sind, die in die Library aufgenommen werden sollen. Das Hauptprogramm besteht dann nur aus drei Zeilen, nämlich BEGIN und END und dazwischen die Compiler-Option NULLBODY.

Wenn Sie linken wollen, geben Sie die Anweisung LINK LOAD und dann L ein. Die Frage »FILE?« beantworten Sie mit einem Programmnamen, dann wieder L, und jetzt laden Sie die genannte Library, dann die nächste und so weiter. Wenn Sie nicht wissen, was eventuell noch fehlt, geben Sie S ein, und die Symboltabelle wird gelistet. Dabei werden Prozeduren oder Funktionen, auf die sich zwar ein Unterprogramm-Aufruf bezieht, deren Definition aber noch nicht geladen wurde besonders markiert. Bei den anderen ist vermerkt, wo sie im RAM starten.

Aber es geht noch weiter, von einem 9000-Zeilen-Programm in Z80-Code kann man schließlich einiges erwarten. Nachdem alles geladen ist, geben Sie B ein, wie »built« (baue). Als File-Namen wählen Sie einen mit der Extension »CMD«. Alcor linkt das Programm jetzt einschließlich P-Code, Lader und P-Interpreter zusammen. Die Diskette können Sie jetzt einem Freund schicken, der gibt im DOS nur den Programmnamen ein, und es läuft. Der Freund braucht dazu kein Pascal-System. Als Alcor-Anwender können Sie auch ein »Runtime-Modul« erstehen, um Programme auf anderen Rechnern laufen zu lassen.

```
          IDT       TESTAR
          DEF       TESTAR
TESTAR    EQU       $+3
          ENTRY               0
          QLIST
Z80       EQU       8080D
PCODE     EQU       0
          SETCPU    Z80
EXIT      EQU       $
          POP       B
          XCHG
          PCHL
          SETCPU    PCODE
          RES       >1848
          ENTER     >01
          ESC
          SETCPU    Z80
          MVI       A,>0000
          MOVIXR    A,>0002
          PUSHIX
          POP       H
          LXI       B,>0002
          DAD       B
          PUSH      H
          LXI       H,$+>0005
          JR        Z000023
          DB        >49,>4E,>50,>55,>54,>20,>20,>20
Z000023   EQU       $
          PUSH      H
          LXI       H,>7FFF
          PUSH      H
          CALL      EXIT
          SETCPU    PCODE
          CALLI     >02
          ESC
          SETCPU    Z80
          MVI       A,>0000
          MOVIXR    A,>0022
          PUSHIX
          POP       H
          LXI       B,>0022
          DAD       B
          PUSH      H
          LXI       H,$+>0005
          JR        Z000048
          DB        >4F,>55,>54,>50,>55,>54,>20,>20
Z000048   EQU       $
          PUSH      H
          LXI       H,>7FFF
          PUSH      H
          CALL      EXIT
          SETCPU    PCODE
          CALLI     >03
          ESC
          SETCPU    Z80
          LXI       H,>0000
          PUSH      H
          PUSHIX
          POP       H
          LXI       B,>1844
          DAD       B
          POP       B
          MOV       M,C
          INX       H
          MOV       M,B
          PUSHIX
          POP       H
          LXI       B,>1844
```

Bild 2. Ausschnitt des Assemblerlistings, das aus dem Testprogramm (Bild 1) entsteht

Alcor unterstützt Programmbibliotheken

Solange Sie keine eigene Library in Ihrem Programm ansprechen, ist alles noch einfacher. Geben Sie ein »Pascal-Filename«, und das Kompilieren und Linken läuft von selbst.

Bis ich im UCSD-Pascal-System ein Assembler-Programm zum Laufen gebracht habe, hätte ich es auch in Stein gemeißelt. Bei Alcor-Pascal benutze ich meine gewohnten Assembler. In dem kleinen Beispiel Bild 5 wird zuerst der Assemblerteil geladen und gestartet (Namensnennung genügt). Der Initialisierungsteil tut nichts weiter, als durch Einstellen von »TOP OF MEM« den Speicherbereich zu begrenzen, der dem Programm zur Verfügung steht. Alcors Runtime-Modul beachtet dies. Dann wird das Pascal-Programm gestartet. Die Prozedur

CALL$ übergibt Werte an alle Z80-Register. Einige davon benutzt dann das Assembler-Programm, das gleichzeitig mit CALL$ unter der Adresse, die im Parameter ENTRY steht, angesprungen wird. Nach der Rückkehr stehen die Registerinhalte in den zugeordneten Variablen. Bei Programmende wird mittels POKE wieder der volle 48-KByte-Bereich verfügbar gemacht. Das ist empfehlenswert, denn Editor und Compiler unterstellen einfach die 48 KByte, kappt man da vorher, »hängen« sich diese Programme auf.

Die Funktion LOCATION (in Basic VARPTR) stellt die RAM-Adresse einer Variablen fest.

Wer will, kann auch noch den Alcor-Assembler kaufen und damit den »NATIVE-CODE« (siehe Bild 2) optimieren. Erfahrungsgemäß dürfte es aber effektiver sein, das Programm selbst zu schreiben, als sich in die Logik eines compilierten Programms einzuarbeiten.

Wenn Sie beim Programmstart die Frage nach Input und Output mit <ENTER> beantworten, werden Tastatur und Bildschirm angesprochen. Sagen Sie zu Output »:L«, geht die Ausgabe zum Drucker. Ein Input-File kann sich, sofern der Prompt mit »:C« beantwortet wurde, seine Daten von der Tastatur holen. Dadurch hat man bei Programmen, die viel mit Disk-Files arbeiten, ein gutes Hilfsmittel zum Testen und Debuggen zur Verfügung. Bei Programmstart können Sie den Speicherbereich für Stack und Heap vorgeben. Tun Sie das nicht, wird der noch freie Speicher für beide je zur Hälfte vergeben. Bei Programmende wird der Ist-Bedarf genannt, plus zirka 20 Prozent Sicherheitsreserve können Sie das als Vorgabe verwenden. Der Vorteil dieser Methode ist, daß man weiß, wie man die Speicherobergrenze (HIMEM) einstellen muß, wenn man außer Pascal noch Assembler-Programme laden will oder einen geschützten Bereich, zum Beispiel zur Parameterübergabe in das DOS oder Basic, benötigt.

Alcor-Pascal ist im P-Code zirka 30 Prozent schneller als UCSD-Pascal und natürlich wesentlich schneller im Native-Code.

Der erste Teil des Handbuches demonstriert auf wenigen Seiten, wie man ein einfaches Programm editiert, kompiliert und laufen läßt. Dann folgt die Beschreibung des Editors; im nächsten Teil, dem System-Manual, werden der Compiler, der Linking Loader und alle rechnerspezifischen Dinge einschließlich der mitgelieferten Libraries beschrieben. Statt der üblichen Verweise auf andere Literatur folgt ein kompletter Pascal-Lehrgang für Anfänger. Der Leser wird Schritt für Schritt in die Sprache eingeführt, alles wird erläutert und an Beispielen demonstriert. Der Lehrgang endet mit einem riesigen Data Base Programm. Alle Beispielprogramme werden im Quelltext auf der Diskette mitgeliefert. Den Abschluß bildet das Reference-Manual, das in der Art von Wirths »User manual and report«, aber besser lesbar, geschrieben ist.

```
TYPE
   BYTE = 0..255;
   ALPHA = PACKED ARRAY[1..80] OF CHAR;
   CHARSTRING = PACKED ARRAY[1..80] OF CHAR;
   FILENM = PACKED ARRAY[1..80] OF CHAR;
PROCEDURE CLEARGRAPHICS; EXTERNAL;
PROCEDURE SETPOINT(X, Y : INTEGER); EXTERNAL;
PROCEDURE RSETPOINT(X, Y : INTEGER); EXTERNAL;
FUNCTION  TESTPOINT(X, Y) : BOOLEAN; EXTERNAL;
FUNCTION  PEEK(ADDRESS : INTEGER) : BYTE; EXTERNAL;
PROCEDURE GOTOXY(X, Y : INTEGER); EXTERNAL;
PROCEDURE READCURSOR(VAR X, Y : INTEGER); EXTERNAL;
PROCEDURE WRITECH(CH : CHAR); EXTERNAL;
PROCEDURE WRITESTRING(VAR S : CHARSTRING; FIRST, LAST
        : INTEGER); EXTERNAL;
PROCEDURE INKEY(VAR CH : CHAR; VAR READY : BOOLEAN); EXTERNAL;
FUNCTION  GETKEY : CHAR; EXTERNAL;
PROCEDURE POKE(ADDRESS : INTEGER; VALUE : BYTE); EXTERAL;
FUNCTION  INP(PORT : BYTE) : BYTE; EXTERNAL;
PROCEDURE OUT(PORT, VALUE : BYTE); EXTERNAL;
PROCEDURE CLEARSCREEN; EXTERNAL;
PROCEDURE USER(ADDRESS : INTEGER;VAR DATA : INTEGER); EXTERNAL;
PROCEDURE CALL$(ADDRESS : INTEGER; VAR A : BYTE;
            VAR BC, DE, HL, IX, IY : INTEGER); EXTERNAL;
PROCEDURE TIME(VAR T : ALPHA); EXTERNAL;
PROCEDURE DATE(VAR T : ALPHA); EXTERNAL;
FUNCTION  FILE$STATUS(VAR F : TEXT) : BYTE; EXTERNAL;
PROCEDURE IO$ERROR(NEWSTATE : BOOLEAN;
                   VAR OLDSTATE : BOOLEAN); EXTERNAL;
PROCEDURE HP$ERROR(NEWSTATE : BOOLEAN;
                   VAR OLDSTATE : BOOLEAN); EXTERNAL;
PROCEDURE SET$ACNM(VAR F : TEXT; VAR FILENAME : FILENM;
        NAMELENGTH : INTEGER; VAR FILEID : ALPHA); EXTERNAL;
PROCEDURE NOBLANK(REDISPLAY : BOOLEAN); EXTERNAL;
PROCEDURE $MEMORY(VAR STACK, HEAP : INTEGER); EXTERNAL;
PROCEDURE INIT$FILE(VAR F : TEXT); EXTERNAL;
```

Bild 3. Die Prozedurbibliothek für den TRS-80

```
TYPE
   COMPAREVALUE = (LESS, EQUAL, GREATER);
FUNCTION LEN(S : STRING) : INTEGER; EXTERNAL;
FUNCTION LEFT$(S : STRING; POSITION : INTEGER) : STRING; EXTERNAL;
FUNCTION RIGHT$(S : STRING; POSITION : INTEGER) : STRING; EXTERNAL;
FUNCTION MID$(S : STRING; POSITION, LENGTH : INTEGER) : STRING;
        EXTERNAL;
FUNCTION STR$(LENGTH : INTEGER; CH : CHAR) : STRING; EXTERNAL;
FUNCTION ENCODEI(N : INTEGER) : STRING; EXTERNAL;
FUNCTION ENCODER(R : REAL) : STRING; EXTERNAL;
FUNCTION ENCODED(R : REAL (*DOUBLE PRECISION*)) : STRING; EXTERNAL;
FUNCTION DECODEI(S : STRING) : INTEGER; EXTERNAL;
FUNCTION DECODER(S : STRING) : REAL; EXTERNAL;
FUNCTION DECODED(S : STRING) : REAL (*DOUBLE PRECISION*); EXTERNAL;
FUNCTION CHARACTER(S : STRING; POSITION : INTEGER) : CHAR; EXTERNAL;
FUNCTION CMPSTR(S1, S2 : STRING) : COMPAREVALUE; EXTERNAL;
FUNCTION CONC(S1, S2 : STRING) : STRING; EXTERNAL;
FUNCTION CPYSTR(S : STRING) : STRING; EXTERNAL;
FUNCTION DELETE(S : STRING; POSITION, LENGTH : INTEGER) : STRING;
        EXTERNAL;
FUNCTION FIND(SUBSTRING, S : STRING) : INTEGER; EXTERNAL;
FUNCTION INSERT(SUBSTRING, S : STRING; POSITION : INTEGER) : STRING;
        EXTERNAL;
FUNCTION REPLACE(OLDSTRING, NEWSTRING, S : STRING) : STRING; EXTERNAL;
```

Bild 4. Die Bibliothek für Stringverarbeitung

```
ALCOR PASCAL  VERSION: 1.2A  11000211 N 22:48:09 07/27/82    PAGE  1
    |-------------------------------------------------------------------------|
0000|(* Demonstration 'CALL$'. Ein Programm in Z80-Code wird
0000|   aufgerufen, alle Register ausser F werden uebergeben *)
0000|
0000|PROGRAM TESTUSER;
0000|TYPE
0000|    BYTE=0..255;
0000|VAR AKKU: BYTE;
0000|    BC$,DE$,HL$,IX$,IY$:INTEGER;
0000|    ENTRY:INTEGER;
0000|
0000|PROCEDURE CALL$(ADR:INTEGER; VAR A:BYTE;
0000|                VAR BC,DE,HL,IX,IY:INTEGER);EXTERNAL;
0000|PROCEDURE POKE(ADRESS:INTEGER; VALUE:BYTE);EXTERNAL;
0000|
0000|BEGIN  (* Main *)
0000|IX$:=0; IY$:=0; (* Im Beispiel nicht benutzte Register *)
003B|ENTRY:=#F009; (* Entry des MP in Hex *)
0040|AKKU:=191;    (* zu uebertragendes Zeichen *)
0046|HL$:=#3C00;   (* Start Video RAM *)
004B|DE$:=HL$+1;
0053|BC$:=1023;
0058|CALL$(ENTRY,AKKU,BC$,DE$,HL$,IX$,IY$);
006A|POKE(#4049,#FF); POKE(#404A,#FF); (* Restore top of mem *)
0080|END.
NO ERRORS DETECTED

F000          00100          ORG     0F000H
F000 2109F0   00110 START    LD      HL,BEGIN        ; MEM' SIZE BEGRENZEN
F003 224940   00120          LD      (4049H),HL
F006 C32D40   00130          JP      402DH           ; JP DOS
F009 77       00140 BEGIN    LD      (HL),A
F00A EDB0     00150          LDIR
F00C C9       00160          RET
F000          00170          END     START
00000 TOTAL ERRORS
34914  TEXT AREA BYTES LEFT
BEGIN  F009 00140    00110
START  F000 00110    00170
```

Bild 5. Beispiel des Einsatzes einer Assembler-Routine

Zahlreiche Spracherweiterungen gegenüber Jensen & Wirth

Die Unterschiede zu Standard-Pascal sind groß, sie bestehen im wesentlichen in Erweiterungen der Sprache. Zunächst zu den Einschränkungen: PUT und GET fehlen (wofür READ und WRITE erweitert wurden), Prozeduren und Funktionen dürfen nicht als Parameter an Prozeduren oder Funktionen übergeben werden.

Bild 3 und 4 zeigen die Spracherweiterungen, die es als externe Prozeduren gibt, darüber hinaus existieren allerdings noch eine Menge vordeklarierter Prozeduren und Funktionen, die ohne besondere Vereinbarung benutzt werden können (siehe Tabelle 1).

Folgende Spracheinschränkungen sind zu beachten: Nur die ersten acht Zeichen eines Identifiers (Bezeichners) sind signifikant, Mengen dürfen maximal 256 Elemente besitzen, auch Aufzählungstypen und Labels in Case-Anweisungen sind auf 256 beschränkt, eine Zeile im Quelltext darf maximal 80 Zeichen lang sein.

a electronic gmbh

NEUE PREISE 6

Sinclair ZX 81 fertig	178,–
Sinclair-Drucker	239,–
APPLE-BUS COMPUTERPLATINEN + PERIPHERIE	
Motherboard durchkontaktiert mit Lötstoplack	155,–
M-board 48K, gesockelt, voll bestückt + geprüft	745,–
Netzteil geprüft + kurzschlußfest	195,–
Getaktetes Netzteil geprüft + kurzschlußfest	295,–
M-board 48K + Netzteil (fertig + geprüft)	845,–
M-board 48K + Get.-Netzteil (fertig + geprüft)	975,–
M-board 48K + Netzteil + Tastatur (fertig + geprüft)	1075,–
M-b 48K + Get.-Netzteil + Tastatur (fertig + geprüft)	1175,–
16K-Speicher-Karte Leerplatine	45,–
16K-Speicher-Karte geprüft	155,–
Z-80 CPU-Karte Leerplatine	45,–
Z-80 CPU-Karte geprüft	219,–
Controller DOS 3.3-Karte Leerplatine	69,–
Controller DOS 3.3-Karte geprüft	155,–
Parallel-Drucker-Karte Leerplatine	69,–
Parallel-Drucker-Karte geprüft	195,–
80 Zeichen/24 Zeilen-Karte-Leerplatine	45,–
80 Zeichen/24 Zeilen-Karte geprüft	285,–
80 Z/24 Z-Karte + Softswitch-Schalter Leerplatine	69,–
80 Z/24 Z-Karte + S~ftswitch-Schalter geprüft	355,–
PAL-Modulator/Color-Karte Leerplatine	45,–
PAL-Modulator/Color-Karte geprüft	298,–
256K-Speicher-Leerkarte + 4 Sp. IC's + Software	385,–
256K-Speicher-Karte + Software geprüft	1385,–
Ab 5 Leerplatinen (gemischt) minus 10% Rabatt	!!!
Ab 20 Leerplatinen (gemischt) minus 20% Rabatt	!!!
Disk II + Controller + Kabel DOS 3.3	885,–
Disk II (2. Laufwerk)	729,–
Disk IIF + Controller + Kabel DOS 3.3 (1/2 Höhe)	1055,–
Disk IIF (2. Laufwerk) (1/2 Höhe)	899,–
UHF/TV-Modulator universell	34,–
APOLLO II (48K-V) + UHF-Modulator	1395,–
APOLLO II (64K-V) + Disk + Contr. + 12"-Monitor	2595,–
APOLLO IIA (48K-V) + Gr./Kl. + 10er-Tastatur	1695,–
APOLLO IIA (64K-V) + Disk + Contr. + 12"-Monitor	2945,–
APPLE II + Euro (48K-V) + UHF-Modulator	2385,–
APPLE-DISK II Laufwerk + Contr. + Kab. DOS 3.3	1355,–
APPLE-DISK II (2. Laufwerk)	995,–
APPLESOFT—Handbuch deutsch	38,50
APPLE-Integer-Basic-Handbuch deutsch	42,90
APPLE-Tutorial—Handbuch deutsch	33,90
APPLE-Reference—Handbuch deutsch	55,–
APPLE-DOS 3.3—Handbuch deutsch	45,–
APPLE Pascal Reference + Operating Manual orig. engl.	165,–
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,–
APPLE IIe (64K-V)	3495,–
APPLE IIe (64K-V) + Disk + Contr. + Kab. DOS 3.3	4295,–
APPLE IIe (64K-V) + Disk + Contr. + 12"-Monitor	4545,–
ITT 2020 PAL (64K-V) Autostart	1950,–
BASIS 108 (128K-V) 6502 + Z-80 CPU	4995,–
BASIS 108 (128K-V) + Disk II + Contr. + 12"-Monitor	5995,–
BASIS 108 (128K-V) + 2* Disk II + Contr. DOS 3.3	6495,–
BASIS 108 (128K-V) + 2* Disk II + Contr. + 12"-Mon.	6645,–
TEXAS TI 99/4A	585,–
Modul-Box mit 6 Einschüben	659,–
RS 232 + 8bit Interface-Karte	435,–
Disk-Controller-Karte	559,–
Disketten-Laufwerk	1070,–
32K-RAM-Speichererweiterungs-Modul	825,–
Extended-BASIC-Modul	329,–
Schachmeister-Modul	125,–
Statistik-Modul	165,–
SHARP PC-Serie sowie Zubehör auf Anfrage!	
VC 20 (5K-V)	(fragen Sie nach)
VC 64	(es lohnt sich)
VC 1530 Datassette	175,–
VC 1515 Matrix-Drucker	895,–
VC 1541 Floppylaufwerk	895,–
CBM 8032 SK (bewegliche Tastatur)	3995,–
AIM-65 (4K-V)	1395,–
AIM 10er Pack Thermopapier	29,50
Colour-Genie EG 2000	645,–
Genie I (64K-V/Mod. 83) + 12"-Monitor	1645,–
Genie I (64K-V/Mod. 83) + Laufwerk + 12"-Monitor	2995,–
Genie II (64K-V/Mod. 83) + 12"-Monitor	1745,–
Sharp MZ-80A (48K-V)	2145,–
EXIDY SORCERER (48K-V)	2395,–
Seikosha GP-80 8bit/parallel	675,–
Seikosha GP-250, 8bit/parallel	975,–
STAR DP 510 8bit/parallel	1175,–
EPSON TX 80 T, 8bit/parallel	895,–
EPSON MX 100 F/T Typ III, 8bit/parallel	1975,–
EPSON RX 80, 8bit/parallel	1295,–
EPSON FX 80, 8bit/parallel	1795,–
APPLE/EPSON-Drucker Interface + Kabel	195,–
APPLE/EPSON-Drucker Graphik-Interface + Kabel	395,–
CBM/EPSON-Drucker Interface + Kabel	350,–
EPSON MX 80/82 Spezialdruckkopf	149,–
MX 80/82 Spezialfarbband-Kassette	19,95
MX 100 Spezialersatzfarbband	19,95
Olivetti Praxis 35 + Centronics Interface	1445,–
12"-Video-Monitor grün 15 MHz	275,–
SANYO DD 8112 12" gr. 18 MHz	475,–
SANYO DD 8212 12" gr. 18 MHz	485,–
Antireflex-Universal-Folie	11,95
3M-Scotch Disketten-verstärkt in Box I. Wahl	
5¼" 1D-Disk-Softsektoriert 10er Pack	89,95
5¼" 1D-Disk-Softsektoriert 100er Pack	839,–
5¼" 2D-Disk-Softsektoriert 10er-Pack	105,50
5¼" 2D-Disk-Softsektoriert 100er-Pack	969,–
BASF-Disketten in Box + Aufkleber I. Wahl	
5¼" 0,8" Soft-o. Hardsektoriert 10er-Pack	55,–
5¼" 0,8" Soft-o. Hardsektoriert 100er-Pack	539,–
5¼" 0,8" Soft-o. Hardsektoriert 1000er-Pack	5250,–
5¼" Soft. Verstärkt 10er-Pack	69,95
5¼" Soft. Verstärkt 100er-Pack	669,–
5¼" Soft. Verstärkt 1000er-Pack	5950,–
5¼" 0,8" 1D-Softsektoriert 10er-Pack	69,95
5¼" 0,8" 1D-Softsektoriert 100er-Pack	679,–
5¼" 0,8" 1D-Softsektoriert 1000er-Pack	6350,–
5¼" 0,8" 2D-Softsektoriert 10er-Pack	89,95
5¼" 0,8" 2D-Softsektoriert 100er-Pack	869,–
5¼" 0,8" 2D-Softsektoriert 1000er-Pack	8350,–
5¼" 1/96-Softsektoriert 10er-Pack	84,95
5¼" 1/96-Softsektoriert 100er-Pack	799,–
5¼" 2/96-Softsektoriert 10er-Pack	119,95
5¼" 2/96-Softsektoriert 100er-Pack	1099,–
5¼" Reinigungs-Diskette	59,95
2000 Bl. Tabelliерpapier (240*12" einfach) weiß oder grün/weiß perforiert	49,–
2000 Bl. Papier weiß (200*12" einfach)	49,–
4000 Etiketten-Aufkleber (107*36 mm Doppelreihe) auf 240 mm * 12" perf. Trägerpapier	66,50
16 000 Etiketten-Aufkleber w.o.	249,–
10 000 Etiketten-Aufkleber 1reih. (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.

a electronic gmbh

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

Software

Funktionen

LOCATION	= RAM-Adresse einer Variablen
SIZE	= Speicherbedarf einer Variablen (funktioniert nicht, Anfrage an Alcor läuft)
HB	= Higher Byte (höherwertiges Byte einer Integer-Zahl)
LB	= Lower Byte (niederwertiges Byte)

Syntaktische Spracherweiterungen

DISPOSE = ist vorhanden, kann auch auf den dynamischen Typ STRING angewandt werden
ESCAPE ist innerhalb eines Blocks zulässig.
Mit COMMON und ACCESS kann Variablen statischer Speicherplatz zugewiesen werden.
Die Deklarationen von LABEL, CONST, TYPE, VAR, COMMON und ACCESS können jederzeit und in jeder Folge in einem Block auftreten.
Mit »::« ist Typ-Transfer zwischen Variablen möglich.
Elemente gepackter Strukturen können als Parameter übergeben werden.
Wird in der CASE-Anweisung OTHERWISE weggelassen, setzt die Programmausführung mit der nächsten Anweisung fort.
Identifier (Namen) können die Zeichen »$« und das Unterstreichzeichen (underline) enthalten, Groß- und Kleinbuchstaben werden gleich behandelt.
Integers (ganze Zahlen) können in Hex dargestellt werden.
READ und READLN akzeptieren Strings und Bool'sche Variable.
Prozeduren/Funktionen können als EXTERNAL deklariert werden, dabei wird nur der Prozedurkopf mit Parameterdefinition in den Programmtext eingefügt.
Von Eingabedateien wird das erste Zeichen erst dann gelesen, wenn im Programm eine READ-Anweisung auftaucht. Damit werden Synchronisationsprobleme im interaktiven Betrieb über ein Terminal verhindert (dies entspricht dem Filetyp INTERAKTIV in UCSD).
Labelbereich: —32768 bis 32767.
Für die Zeichen rechteckige Klammer([]) und Pointer-Symbol (↑) sind alternative Symbole verfügbar.
MESSAGE ('Text') als alternative Ausgabeanweisung.
CLOSE schließt alle Files, die auch Komponenten strukturierter Variabler (RECORD) sein dürfen.
Laufvariable in FOR-Schleifen brauchen nicht deklariert zu werden, sie können durch eine Compiler-Option zu temporären Variablen ernannt werden, die nur während der Schleifenausführung existieren.
Bedingtes Kompilieren als Compiler-Option.
Prozeduren und Funktionen können separat kompiliert werden.

Tabelle 1. Dies sind vordefinierte Spracherweiterungen in Alcor-Pascal.

Es gibt auch einige Abweichungen gegenüber dem Standard-Synthax:

☐ Die Priorität der mathematischen und logischen Operationen ist wie in Basic (vermindert Klammern und damit Rechenstack).

☐ Das PROGRAM-Statement wird nicht benutzt, um logische Filenamen mit physikalischen zu verbinden.

☐ GOTO ist nur auf Labels innerhalb eines Blocks anwendbar.

☐ Variable vom Typ STRING sind vollständig dynamisch, es ist keine Längenangabe erforderlich.

Integer- und Real-Variable werden im TRS-80-Format als Integer (ganze Zahlen) oder Single-Precision behandelt. Mit einer Compiler-Option können alle Real-Variablen in das Format Double-Precision (doppelte Genauigkeit) gebracht werden. Benutzt werden die Mathematikroutinen im ROM.

Der Zugriff auf Elemente in einer gepackten Struktur unterliegt einer Einschränkung: Ein Array vom Typ Boolean belegt, ob gepackt oder nicht, immer ein Byte je Element. Ein Zugriff auf beliebige Bits ist damit nicht möglich.

Beim Kompilieren wird immer ein Listing erzeugt, das wahlweise auf dem Bildschirm, dem Drucker oder einem File ausgegeben wird. Der Geschwindigkeitsverlust beim Drucken ist aber bei weitem nicht so gravierend wie bei UCSD mit eingeschalteter List-Option.

Der Filer von UCSD-Pascal ist sicherlich ein nützliches Programm. Wünscht man einen entsprechenden Komfort auch als Alcor-Anwender, so sollte man das System unter einem besseren Betriebssystem als TRS-DOS fahren. Mit NEWDOS/80 hatte ich keine Probleme, LDOS wurde nicht erprobt.

Getestet wurde Alcor-Pascal Version 1.2, inzwischen gibt es Version 2.0. Ein Update ist für 31 Dollar erhältlich. Einige der Änderungen wurden bereits im Text berücksichtigt, zusätzlich gibt es jetzt die Anweisungen PUT und GET, einen RANDOM-Zugriff auf Files sowie Bereichsprüfungen bei Arrays und Pointern.

Fazit

Alcor-Pascal kann sowohl dem Einsteiger empfohlen werden, der sich damit wesentlich leichter tut als mit UCSD-Pascal, als auch dem Fortgeschrittenen, wenn er Wert auf Geschwindigkeit legt, Peripherie ansteuern will (siehe Ports) oder gerne mit Assembler oder anderen Sprachen mischt.

Meine Version des UCSD-Systems (II.0 vom März 1979, ehemals von FMG vertrieben) ist inzwischen technisch überholt. Sie war nicht ganz vollständig (der Screen-Editor fehlte) und auch nicht ganz einwandfrei implementiert. Es soll mehrere Pascal-Versionen geben, die UCSD schlagen, Alcor gehört sicherlich dazu.

(Peter Wollschlaeger)

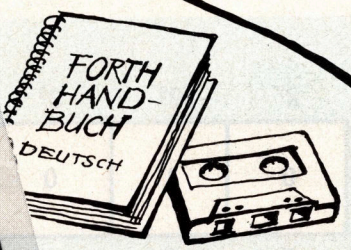
STEIGEN SIE EIN!

EGAL, OB SIE AUF DEM COMPUTER-BAHNHOF EINSTEIGEN, AUFSTEIGEN ODER UMSTEIGEN - MIT DEM

JUPITER ACE

FINDEN SIE IMMER DEN RICHTIGEN ANSCHLUSS.





Dieser Computer läßt sich kein X für ein Z vormachen, denn er versteht FORTH.

FORTH – die Sprache der vierten Computer-Generation.

FORTH – die weitaus schnellste unter den höheren Programmiersprachen.

FORTH – die ideale Voraussetzung für schnelle Spiele und langwierige Berechnungen.

FORTH und JUPITER ACE, ideal für Steuerungsaufgaben durch den schnellen Zugriff.

Apropos Zugriff. Wir wissen, daß Sie schon lange auf diesen Computer gewartet haben. Greifen Sie deshalb schnell zum Kugelschreiber und sichern Sie sich einen Platz im Computer-Express. Unter den ersten 200 Coupon-Einsendungen verlosen* wir 20 Rechner-Quartzuhren. Damit Sie sich mit Ihrem JUPITER ACE immer pünktlich verabreden können!

*Rechtsweg ausgeschlossen!

Komplette Grundausstattung:
JUPITER ACE Zentraleinheit mit Voll-Tastatur, 8 k ROM, 3 k RAM, Anschlüsse für 16 k und 48 k RAM, TV und Cassetten-Recorder (anschließbar an alle SW- und Color-FS und Cassetten-Recorder). Mit komplettem Kabelsatz.

Mit Exclusiv-Lernprogramm:
Damit Sie nach Erhalt sofort mit Ihrem JUPITER ACE kommunizieren können, begleiten ihn:

- **umfangreiches FORTH-Handbuch in deutsch, mit vielen Programm-Beispielen**
- **PU-Kassette mit Programmlisting des Handbuches zur Eigenkontrolle**

Mit diesem Lernprogramm ist Ihr Starterfolg vorprogrammiert!

Erweiterungsmöglichkeiten:
16 k RAM-Speicher, 48 k RAM-Speicher.
In Kürze lieferbar:
Interface für Parallel-Drucker-Anschluß.

EXPRESS-COUPON

An reflecta electronic GmbH
Berlichingenstraße 9
8540 Schwabach

Ja, ich bestelle hiermit DM

- ☐ Stück JUPITER ACE-Grundausstattung à 398,—
- ☐ Stück 16 k RAM-Speicher à 198,—
- ☐ Stück 48 k RAM-Speicher à 329,—
- ☐ Stück FORTH-Handbuch deutsch à 24,90

Spiele-Programmkassetten*	DM
☐ Stück »Monitor«	3 k à 39,50
☐ Stück »Greedy Gobbler / Blow up the world«	3 k à 39,50
☐ Stück »Missile man / Spacefighter«	3 k à 39,50
☐ »Stück Overtaker / Brands Hatch Driving«	3 k à 39,50
☐ Stück »Moo / Hangman«	3 k à 39,50
☐ Stück »Fish / Flutterer«	3 k à 39,50
☐ Stück »Gobbledygook« (Pacman)	19 k à 59,50
☐ Stück »Zombies u. Potholes«	19 k à 59,50
☐ Stück »Othello«	19 k à 59,50
☐ Stück 8er-Pack Leerkassetten C 60	10,—

Name / Vorname (Bitte Blockschrift)

Straße / Haus Nr.

PLZ / Wohnort

Zahlung per ☐ Nachnahme ☐ Verrechnungs-Scheck anbei

Alle Preise incl. MWSt., für Besteller DM 5,– Bearbeitungsgebühr.
* Spiele-Kassetten ohne Rückgaberecht

Unterschrift:

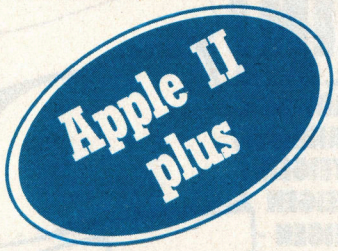
Händleranfragen erwünscht!

reflecta electronic GmbH
Berlichingenstraße 9
8540 Schwabach
Telefon 09122/84088
Telex 06-24950 refle d

Apple HGR-Grafik auf dem Anadex DP-9500, Teil 1

Wer einen Anadex DP-9500 mit Grafikzusatz, einen Apple II plus sowie ein Parallelinterface besitzt und viel mit Grafik zu tun hat, kann nun die Grafik, die sonst nur auf dem Bildschirm seines Apple erscheint, auch auf Papier betrachten.

Das im folgenden beschriebene Programm für den Apple II plus erlaubt das Übertragen einer Bildschirmseite mit hochauflösender Grafik auf einen mit Grafikzusatz ausgerüsteten Anadex DP-9500 (verbunden über eine Parallel-Interface-Karte). Aufgrund der technischen Voraussetzungen des DP-9500 ist allerdings nur ein Grafikausdruck mit einem Punktverhältnis von 1 : 1.2 pro Längeneinheit möglich. Der Drucker bringt nämlich in waagrechter Richtung nur 60 Punkte pro Zoll auf das Papier, während es in vertikaler Richtung 72 Punkte pro Zoll sind. Der Ausdruck ist somit etwas in die Breite gezogen, aber bei welchem Bildschirm stimmt schon das Verhältnis? Um einen möglichst schnellen und komfortablen Ausdruck zu ermöglichen, ist das Programm in der Maschinensprache geschrieben und bietet neben der Auswahl der Grafik-Seite die Möglichkeit einer normalen oder inversen Darstellung auch ein Einrücken des Bildes nach rechts sowie die Wahl der Größe des Ausdruckes in zwei verschiedenen Formaten.



In dieser Ausgabe folgt etwas Theorie über die hochauflösende Grafik (HGR), die Umwandlung für den Drucker und das Flußdiagramm des Programms. In der nächsten Ausgabe erscheinen Programmlisting, Hex-Dump und Anwendungsbeschreibung.

Für die hochauflösende Grafik des Apple II stehen $4000 (=16384) Bytes zur Verfügung, die allerdings bei langen Programmen überschrieben werden können. Dieser Bereich ist in zwei Bildschirmseiten aufgeteilt, das heißt man kann zwei hochauflösende Grafiken im Computer gespeichert halten und durch entsprechendes Ansteuern von Speicherzellen aufrufen (siehe Apple II Reference Manual Seite 13). Eine Seite der hochauflösenden Grafik (HGR) kann 53760 Punkte darstellen, 280 in waagrechter und 192 in senkrechter Richtung, wobei die linke obere Ecke die Koordinaten 0,0 und die untere rechte Ecke 279,191 hat (0 bis 191 sind 192 Punkte). Jede dieser Speicherzellen ist ein Byte (8 Bit) groß, die die Werte 0 und 1 annehmen kann; gleichbedeutend mit Punkt zeichnen oder nicht. Aber beim Apple II werden nicht alle 8 Bits einer Speicherzelle zur Darstellung verwendet, sondern nur die ersten sieben (Bit 0 bis Bit 6). Den prinzipiellen Aufbau einer Speicherzelle oder Bytes zeigt Bild 1. Somit bräuchte man für eine Seite der HGR nur $1E00 (=7680) Speicherzellen (Bytes). Die restlichen $200 (=512) bleiben aufgrund einer speziellen Anordnung der Speicherzellenfolge unbenützt. Das achte Bit wird im Zusammenhang mit Farbdarstellungen der HGR verwendet. Für das hier vorgestellte Druckprogramm gilt prinzipiell folgendes: Es werden nur Punkte geplottet, die auf einem monochromen Bildschirm (schwarz/weiß) erscheinen. (Nähere Informationen über die Farbdarstellung finden Sie im Apple II Reference Manual, Seite 19).

Eine kleine Bemerkung am Rande: Erhöht man den Inhalt eines Grafik-Bytes um 128 durch POKE(X,PEEK

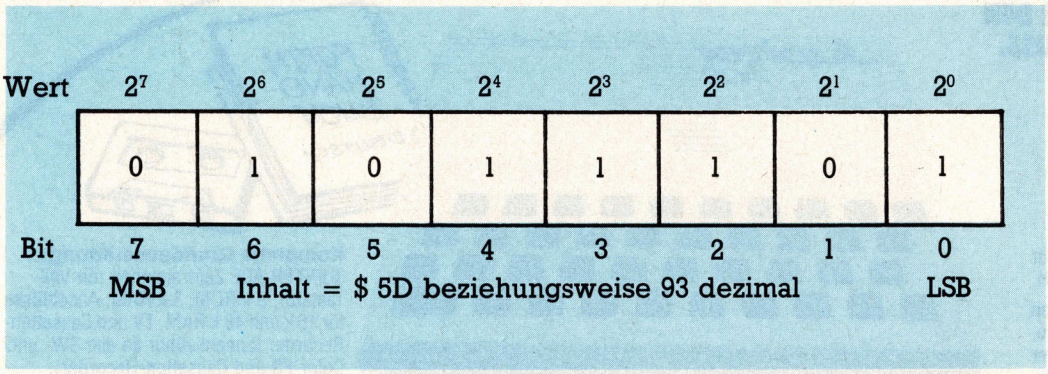


Bild 1. Aufbau eines Bytes

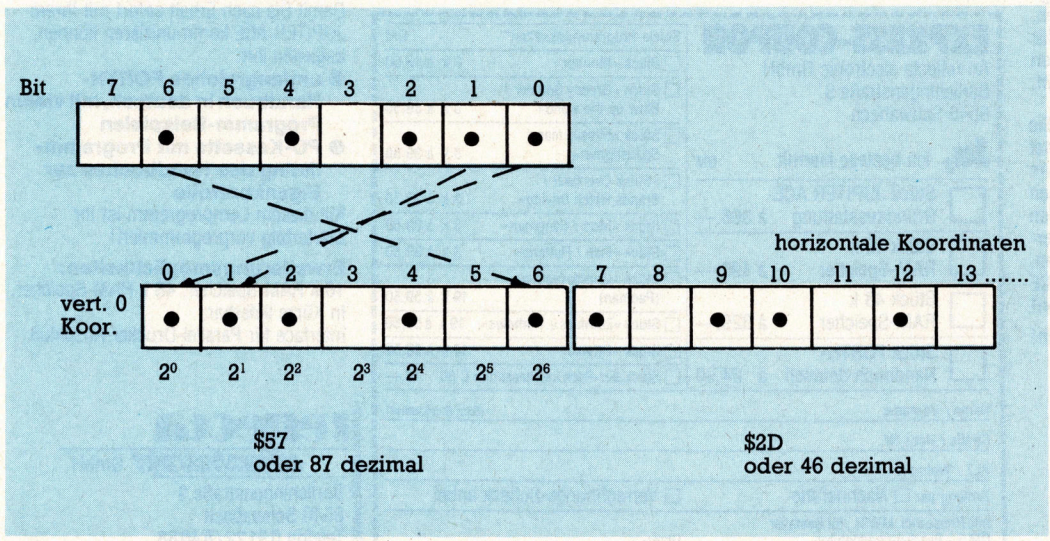


Bild 2. Bytefolge mit dem entsprechenden Muster auf dem Bildschirm

DAS NONSTOP-PROGRAMM VON TEXAS INSTRUMENTS



Das Allround-Genie für nur DM 588,–

Entscheiden Sie sich von Anfang an für das richtige System – für den TI 99/4A von Texas Instruments.

Wo andere Home-Computer längst passen müssen, kommt der TI 99/4A erst so richtig in Fahrt.
Die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten, das riesige Software-Angebot und die enorme Speicherkapazität machen den TI 99/4A immer wieder zu einem einzigartigen Erlebnis.
Das bedeutet Spaß, Spannung, Bildung und Wissen für die ganze Familie.
Unsere Programme machen es Ihnen leicht, für jeden das richtige zu finden, z.B.

Parsec*	DM 118,–
Extended Basic	DM 299,–
Multiplan	DM 498,–
Hallenfußball*	DM 89,–
Tombstone City*	DM 89,–
Video-Spiele II	DM 89,–
Invaders*	DM 69,–
Rechenkünstler	DM 62,–
Schachmeister	DM 118,–
Sprach-Synthesizer	DM 298,–
Fernbedienung	DM 98,–
Computer-Konsole	DM 588,–

* Nur in Verbindung mit Fernbedienung

KÜBLER
BÜRO+DATENTECHNIK

Erleben Sie den TI 99/4 A jetzt in Ihrem Fachgeschäft – er wird auch Sie auf Anhieb begeistern.
Alle Computerfreunde, die keine Gelegenheit haben, sich über unser reichhaltiges Angebot in unserem Hause zu informieren, bedienen wir gerne per Post. Schicken Sie einfach den Bestellschein an:

Fa. Kübler · Abt. VS · Silberburgstraße 145 · 7000 Stuttgart 1 · Tel. 07 11/61 06 51

BESTELLSCHEIN Ich bestelle per Nachnahme ☐ V-Scheck anbei ☐

Artikel	Preis DM	Anzahl	Gesamtpreis
TI 99/4A Home Computer	**588,–**		

Bitte in Blockschrift ausfüllen:

Name/Vorname

Straße/Haus-Nr.

Postleitzahl/Ort Telefon

CP 2/83

DR. AUMANN GmbH
Computersysteme

VIDEO GENIE 3003 mit **BASIC3**, 64k RAM, Groß-/Kleinschrift komplett 1450 DM
EG 3008 (GENIE II) 1550 DM
16k Speichererweiterung 200 ns, TRS-80 u. Exp.Interface 40 DM
48k Speichererweiterung für TRS-80 oder VIDEO GENIE 170 DM
Floppycontrollerkarte, Druckeranschluß, Uhr, ohne RAM, unbestückte Platine/TRS-80 100 DM
Bausatz 339 DM
komplett bestückt 449 DM
komplett mit Doubler für GENIE bestückt und getestet 650 DM
Doubler TRS 80/Genie 250 DM
EG 3014 32k Exp.Interface mit Floppy-, Druckerinterf. 1250 DM
Groß-/Kleinschriftmodul, deutsche Zeich. für 3003 90 DM
EG3003 Platinensatz 48k, ohne Tastatur/Netzteil 650 DM
COLOR Genie 16k 640 DM
GENIE III 64k, 2 Floppy 6500 DM
GENIE III 64k, 1,4 MioByte mit 2 Floppies komplett 7500 DM

Floppylaufwerk für TRS-80 VIDEO-GENIE, Sorcerer, APPLE etc.
BASF 6106 40 Sp. SS/DD 490 DM
MPI B52 40 Sp. DS/DD Doppelkopf 790 DM
Doppelgehäuse/Netzteil 230 DM
und ganz neu im Programm:
TEAC SLIM-LINE Laufwerke mit halber Bauhöhe, halber Stromaufnahme, absolut problemlos, einfache und doppelte Dichte
FD 55A 40 Spur 250 kB 734 DM
FD 55B 40 Spur Doppelkopf 500 kB 888 DM
FD 55E 80 Spur 500 kB 862 DM
FD 55F 80 Spur Doppelkopf 1000 kB 1085 DM
4er Gehäuse/Netzteil 250 DM
8" Slimline DS/DD 1,6 Mio Byte 1578 DM
Doppelgeh. NT 2x8" 490 DM
Fordern Sie unsere Floppyunterlagen an !!!!!

Das Backup-Problem ist gelöst: **die Fest/Wechselplatte für** APPLE, MINIFRAME, XEROX 820 etc.
SASI Bus 5 Megabyte fest oder zum Wechseln 3450 DM
Controller SASI 1590 DM
Der Speicher-Star komplett anschlußfertig
Doppelfloppy für TRS-80/GENIE 2x40 Tr. Doppelkopf, NEWDOS 80/2, deutsches Manual, Doubler, Kabel über 730 kByte 1890 DM
oder 1400 kByte 2550 DM

DISKETTEN
Preise gelten je Stück wobei 1. Preis 10 Stk., 2. Preis 100 Stk.
DYSAN(DYPY) 5" 6,50/5,60 DM
DYSAN(DYPY) 8" 6,40/5,63 DM
3 Musterdisk gegen 20 DM-Schein VERBAT. DATALIFE mit verstärkt. Innenring und 5 Jahren Garant.
VERBATIM 5" SD 6,20/5,60 DM
VERBATIM 5" DD 7,70/6,92 DM
VERBATIM 8" SD 7,90/7,00 DM
VERBATIM 5" für Apple 5,90/5,30 DM

Monitor 12 Zoll, grün, 18 MHz sehr gute Qualität 550 DM
Monitor 12 Zoll gr. ZVM 290 DM
C.ITOH 8510A Matrixdr. 1650 DM
dto. 1550 Matrixdrucker für breites Papier DIN A3 2250 DM
STAR Matrixdrucker 8480, 80 Z/Zeile, 80 Z/s Groß/Klein, versch. Zeichensätze + Arten 950 DM
STAR Matrixdrucker 510, 100 Z/s, 6 versch. Schriftarten und Zeichensätze, Unterlängen, 44-132 Z/Z, Vollgraphik 1150 DM
STAR Matrixdrucker 515, wie vorher, jedoch breiter Wagen 1750 DM
Typenraddrucker Brother HR 1, breiter Wagen, 17 Z/s 2850 DM

— ACHTUNG —
>>> Einplatinenrechner <<<
OEMs, Systemhäuser, kommerz. Benutzer und Spezialisten:
MINIFRAME1 Z80A, 64k Computer, 2x RS232, Video 80x24, Druckerinterface Centronics, 8k ROM, Monitor im ROM, CP/M 2.2 Betr.system mit Bildschirm/deutsch. Tastatur, 8" Floppylaufwerk, Komplettpreis mit CP/M 6989 DM
Made in Germany
Leiterplatte dito. unbestückt mit Manuals 290 DM
TINYBASIC im ROM mit Diskbefehlen (SAVE/LOAD etc.) 200 DM
FORTH im ROM (FIG FORTH) mit Diskbefehlen, Editor, Compiler, Decompiler etc. 370 DM
C-Compiler f. CP/M mit Bildschirmeditor (Small C) 230 DM

MINIFRAME4 Z80A, 128k, Floppycontroller f. 4 x 5" und 4 x 8", DMA zu und von RAM <—> Periph., 2 x RS232, 1 x parallel, Harddisk Interface, bestückte und geprüfte Leiterplatte mit CP/M 3 2590 DM
Compulady IV 64k, 80 x 24 DMA 2500 DM
IBM PC kompatibel 16 Bit 8088, 256k, 9 Slots, Arith.Prozessor, Floppycontroller 5", Centr. u. V.24, Leerplatine 1250 DM
komplett bestückt auf Anfrage, 68000 16/32 Bit Rechnerplatine unbestückt, RAM, EPROM, Interfaces parallel, V.24 420 DM
Forth 68k in ROMs 420 DM
256k RAM, 64k EPROM, Floppyinterface in Vorbereitung

OEM- und Händleranfragen willkommen. Fordern Sie unsere Liste an über Software und gebrauchte Geräte.
Alle Preise inkl. MwSt. ab Werk.
6 Monate Garantie

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

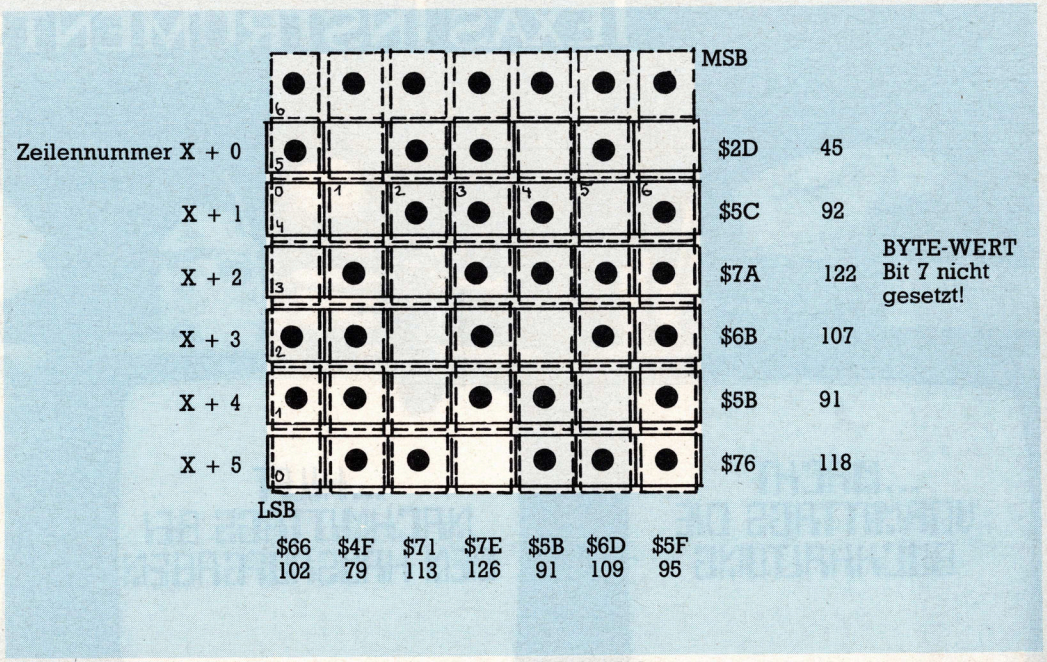


Bild 3. Bit-Muster zur Ansteuerung der Drucker-Nadeln

(X+128)) oder durch Setzen des achten Bits, so verschieben sich die am Bildschirm durch dieses Byte gezeichneten Punkte um einen halben Punkt nach rechts (nur am Bildschirm). Aber wie werden die Punkte am Bildschirm dargestellt? Die übliche Schreibweise für ein Byte ist (siehe Bild 1), daß das Bit mit dem höchsten Wert (most significant bit: MSB) links und das Bit mit dem niedrigsten Wert (least significant bit: LSB) rechts eingetragen wird. Am Bildschirm wird diese Reihenfolge allerdings vertauscht und erzeugt somit die Bytefolge $57 $2D (siehe Bild 2) beziehungsweise das entsprechende Muster am Bildschirm (die logische 1 wurde durch einen Punkt ersetzt). Somit wird eine Grafik-Zeile durch 40 Bytes erzeugt (40 x 7 = 280). Bezüglich der Adressen der Bytes ist zu erwähnen, daß innerhalb einer Zeile eine aufsteigende Folge von Bytes und in vertikaler Richtung ein spezieller Algorithmus zur Berechnung der Adressen verwendet wird. Eine Veranschaulichung dessen bietet folgendes Beispiel: Schalten Sie Ihren Computer mittels HGR2 auf die zweite HGR-Seite und laden Sie ein Bild mit BLOAD (Name), A$4000. Obwohl die Bytes in aufsteigender Reihenfolge eingelesen werden, werden sie nur innerhalb einer Zeile aufsteigend erscheinen. (Nähere Einzelheiten darüber finden Sie wiederum im Apple Reference Manual). Soweit zur hochauflösenden Grafik des Apple II.

Die grafischen Möglichkeiten eines mit Grafikzusatz erweiterten Anadex DP-9500-Druckers sind im we-

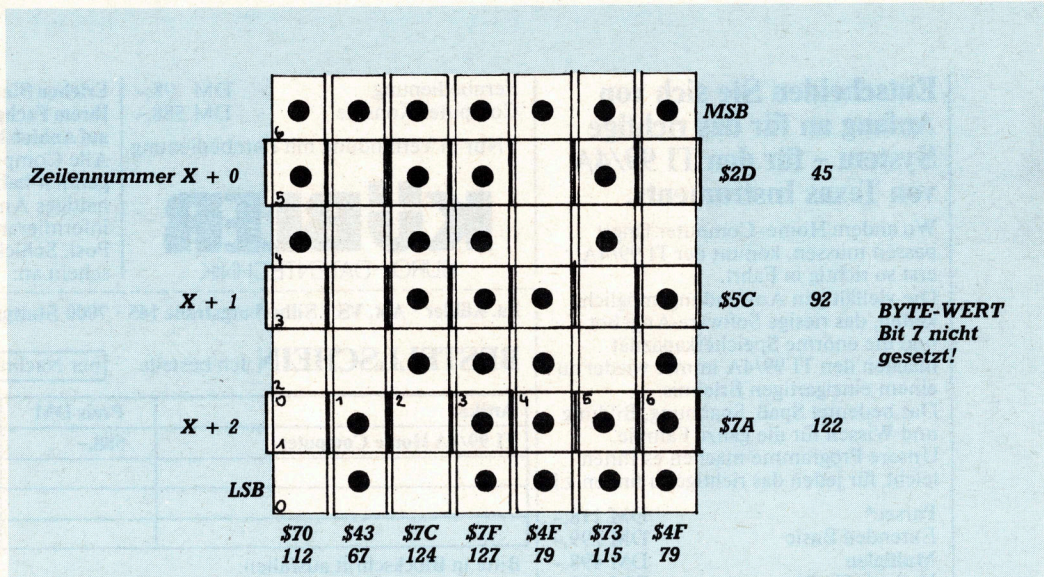


Bild 4. Jedes Byte wird zweimal gedruckt!

sentlichen sehr ähnlich. Man kann sechs der neun Nadeln, die untereinander liegen, für den grafischen Ausdruck verwenden. Die Ansteuerung erfolgt wieder mit Hilfe eines Bit-Musters innerhalb eines Bytes, wobei das LSB (Bit mit dem niedrigsten Wert) die unterste Nadel darstellt. Somit sind die Nadeln mit den Bits 0 bis 5 identisch. Was ist aber mit Bit 6 und Bit 7? Da der Anadex-Drucker nur 128 Zeichen erkennt, arbeitet er mit nur sieben Bits und ignoriert somit das achte Bit (Bit 7).

Die hochauflösende Grafik läßt sich auf dem Drucker normal und invers darstellen

Um dieses brauchen wir uns nicht zu kümmern. Das siebente Bit (Bit 6) hingegen muß laut Beschreibung des Druckers im Grafik-Modus immer gesetzt sein. Nun muß nur noch ein Weg der Umsetzung von Bytes, die horizontal zeichnen, in Bytes, die vertikal zeichnen, gefunden werden. Da sechs (Nadeln) in 192 (Zeilen am Bildschirm) 32mal enthalten ist, wird für eine Druckzeile (sechs Punkte untereinander) der Algorithmus nur 32mal wiederholt (siehe Bild 3). Da auch 3 in 192 enthalten ist, ist mit 64maliger Wiederholung auch eine doppelt so große Grafik möglich. Man darf nur jedes zweite Bit der ersten sechs Bits des Ausdrucksbytes anwählen, und danach um ein Bit verschieben, dazu verbinden und zweimal drucken (siehe Bild 4). Den prinzipiellen Aufbau des Programms zeigt das Flußdiagramm (siehe Bild 5). Nach der Definition der Konstanten und Eingabe der Parameter, wie 'leere Punkte links', 'HGR-Seite', 'normaler oder inverser Ausdruck' und 'einfacher oder doppelter Maßstab', wird bei fehlerfreier Eingabe der angewählte Slot initialisiert und der Bildschirm mit CTRL-I-abgeschaltet sowie der Drucker auf Grafikmodus umgeschaltet. Nach dem Setzen der Zeilen-Variablen LINE auf 0, werden

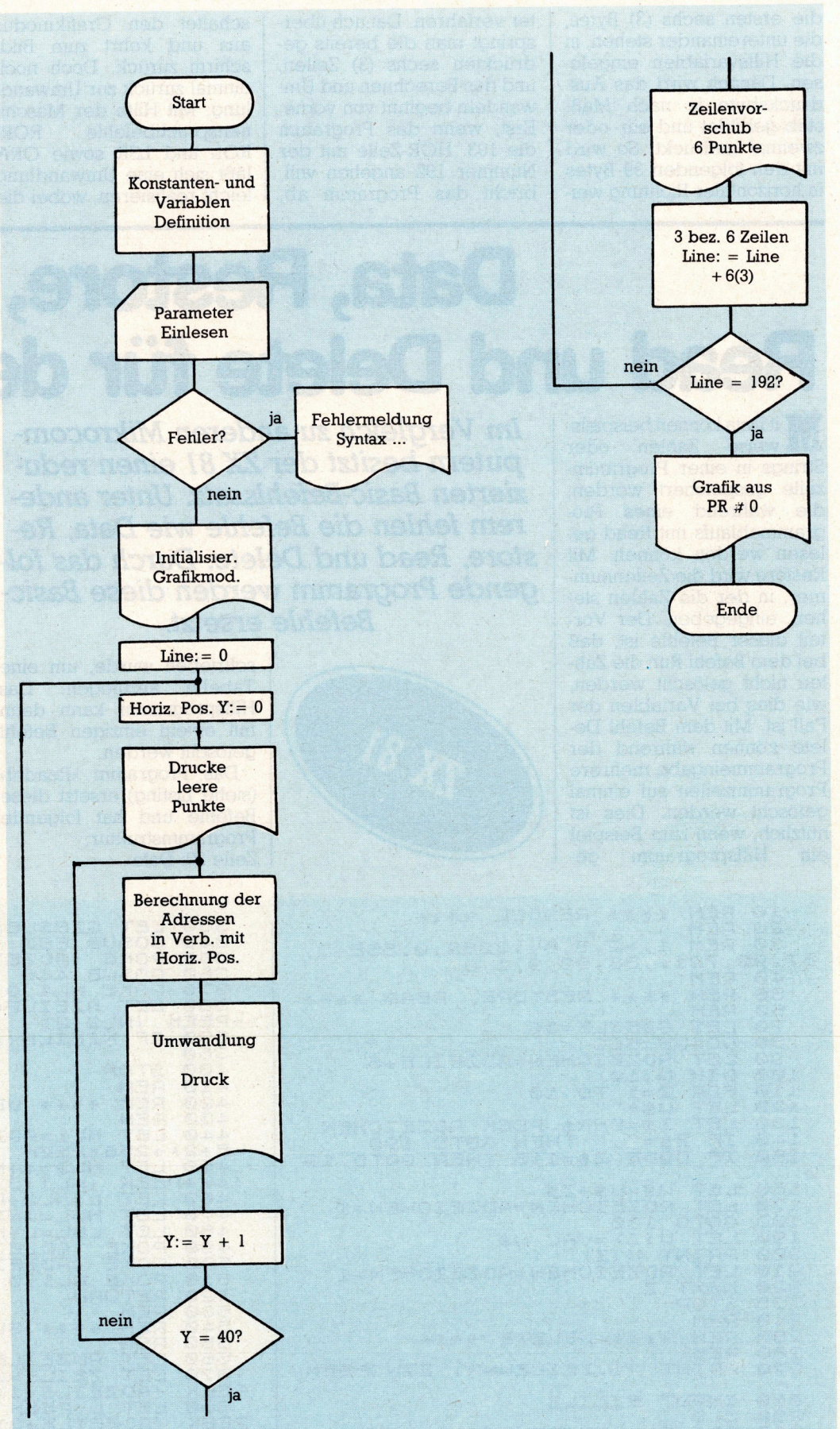


Bild 5. Flußdiagramm des Grafikprogramms

die ersten sechs (3) Bytes, die untereinander stehen, in die Hilfsvariablen eingelesen. Danach wird das Ausdrucksbyte je nach Maßstab gebildet und ein- oder zweimal gedruckt. So wird mit den folgenden 39 Bytes in horizontaler Richtung weiter verfahren. Danach überspringt man die bereits gedruckten sechs (3) Zeilen, und das Berechnen und Umwandeln beginnt von vorne. Erst, wenn das Programm die 193. HGR-Zeile mit der Nummer 192 angehen will, bricht das Programm ab, schaltet den Grafikmodus aus und kehrt zum Bildschirm zurück. Doch noch einmal zurück zur Umwandlung: Mit Hilfe der Maschinensprachbefehle ROR, ROL und LSR sowie ORA läßt sich eine Umwandlung leicht realisieren, wobei die Übergabe der Bits von einem Byte zum anderen über das Carry-Register erfolgt. Führen Sie sich aber bitte immer vor Augen, wo sich das MSB und LSB befindet, finden Sie in der nächsten Ausgabe.

(Werner Schwab)

Data, Restore, Read und Delete für den ZX 81

Im Vergleich zu anderen Mikrocomputern besitzt der ZX 81 einen reduzierten Basic-Befehlssatz. Unter anderem fehlen die Befehle wie Data, Restore, Read und Delete. Durch das folgende Programm werden diese Basic-Befehle ersetzt.



Mit Data können beispielsweise Zahlen oder Strings in einer Programmzeile gespeichert werden, die während eines Programmablaufs mit Read gelesen werden können. Mit Restore wird die Zeilennummer, in der die Zahlen stehen, eingegeben. Der Vorteil dieser Befehle ist, daß bei dem Befehl Run die Zahlen nicht gelöscht werden, wie dies bei Variablen der Fall ist. Mit dem Befehl Delete können während der Programmeingabe mehrere Programmzeilen auf einmal gelöscht werden. Dies ist nützlich, wenn zum Beispiel ein Hilfsprogramm geschrieben wurde, um eine Tabelle anzulegen. Das Hilfsprogramm kann dann mit einem einzigen Befehl gelöscht werden.

Das Programm »Readel« (siehe Listing) ersetzt diese Befehle und hat folgende Programmstruktur:

Zeile 30: Data

Die Zahlen, die im Programm gelesen werden, stehen in diesem REM-Statement.

Zeile 50 bis 220: Read, Restore

Lesen der Zahlen in dem REM-Statement und Zuordnung der Zahlen zu den Variablen W(1)-W(10)

Zeile 250 bis 420: Delete

In diesem Abschnitt wird die Verschmelzung mehrerer Programmzeilen zu einem REM-Statement organisiert. Die Verschmelzung zweier Programmzeilen erfolgt im Unterprogramm »Verschmelz«.

Zeile 420 bis 520: Unterprogramm »Verschmelz«

```
  10 REM **** READEL ****
  20 REM
  30 REM 1,-2.5,0,.33E2,0.55E-3,
67.90,721.,88.99,9.1,0.
  40 REM
  50 REM **** RESTORE, READ ****
  60 REM
  70 LET GZEILE=30
  80 GOSUB 560
  90 LET ADZEICHEN=ADZEILE+5
 100 DIM W(10)
 110 FOR Z=1 TO 10
 120 LET W$=""
 130 LET Z$=CHR$ PEEK ADZEICHEN
 140 IF Z$="," THEN GOTO 190
 150 IF CODE Z$=118 THEN GOTO 19
0
 160 LET W$=W$+Z$
 170 LET ADZEICHEN=ADZEICHEN+1
 180 GOTO 130
 190 LET W(Z)=VAL W$
 200 PRINT W(Z)
 210 LET ADZEICHEN=ADZEICHEN+1
 220 NEXT Z
 230 STOP
 240 REM
 250 REM **** DELETE ****
 260 REM
 270 PRINT "1.ZEILENNR. EINGEBEN
"
 280 INPUT EZEILE
 290 CLS
 300 PRINT "LETZTE ZEILENNR. EIN
GEBEN"
 310 INPUT LZEILE
 320 CLS
 330 LET GZEILE=EZEILE
 340 GOSUB 560
 350 POKE (ADZEILE+4),234
 360 GOSUB 440
 370 POKE NL1,0
 380 LET NZEILE=256*PEEK (NL2+1)
+PEEK (NL2+2)
 390 IF NZEILE<=LZEILE THEN GOTO
 360
 400 STOP
 410 REM
 420 REM **** VERSCHMELZ ****
 430 REM
 440 LET NL1=ADZEILE+PEEK (ADZEI
LE+2)+256*PEEK (ADZEILE+3)+3
 450 LET NL2=4+NL1+256*PEEK (NL1
+4)+PEEK (NL1+3)
 460 LET L=NL2-ADZEILE-3
 470 LET HBL=INT (L/256)
 480 LET LBL=L-HBL*256
 490 POKE (ADZEILE+2),LBL
 500 POKE (ADZEILE+3),HBL
 510 POKE NL1,0
 520 RETURN
 530 REM
 540 REM **** SUCHE ****
 550 REM
 560 LET ADZEILE=16509
 570 LET ZEILE=254*PEEK ADZEILE+
PEEK (ADZEILE+1)
 580 LET L=PEEK (ADZEILE+2)+256*
PEEK (ADZEILE+3)
 590 IF ZEILE=GZEILE THEN RETURN
 600 LET ADZEILE=ADZEILE+L+4
 610 GOTO 570
```

Listing des Programms »Readel«

DIGITAL RESEARCH

The Creators of CP/M

Digital Research –
"The Creators of CP/M" –
bringt sein erfolgreiches CP/M Software Vendor Forum jetzt auch nach Deutschland.

Erstmalig in Deutschland:

Digital Research
Independent Software
Vendor Forum

CP/M Forum

14. Juni 1983,
in den Kongreßräumen des Europäischen Patentamts, München

- Vermarktung von Softwareprodukten
- Gründung, Finanzierung und Entwicklung unabhängiger Softwarefirmen

Ein Tag, an dem Sie vielleicht die Weichen stellen

Das Forum richtet sich in erster Linie an Entwickler, Hersteller und Benutzer von Standard- und Anwendersoftware, an Software-Vertriebsunternehmen und Hardware-Hersteller sowie an alle potentiellen Firmengründer auf dem Softwaregebiet.

Vorführung

Führende deutsche PC-Hersteller demonstrieren ihre Hardware mit CP/M 86 (16 Bit).

Rechtzeitige Anmeldung sichert Ihre Teilnahme

Die Teilnahmegebühr für das Forum beträgt DM 360,– zzgl. MwSt.
Anmeldungen und Rückfragen richten Sie bitte umgehend an die mit der Durchführung beauftragte Organisation:
Prommer Consultants, Leuchtenbergring 3, 8000 München 80, Telefon (0 89) 47 10 72.

Themen, die Sie interessieren werden

Digital Research präsentiert den neuesten Stand eigener Softwareprodukte, zukünftige Entwicklungsvorhaben sowie sein Programm für die Zusammenarbeit mit unabhängigen Softwareherstellern.

Außerdem sprechen führende Software-Spezialisten aus USA, Großbritannien und der BRD über folgende aktuelle Softwareprobleme:

- Fortschritte bei Betriebssystemen und Programmiersprachen
- Hardware-unabhängige Software
- Concurrency
- Transportable Grafik
- Productivity Tools

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 256-1068, 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
SHUGART SA450	Disketten-Laufwerke 5,25" double sided per Stück	jetzt nur	695,— 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

Fordern Sie bei Bedarf unsere Preisliste für IBM-PC und -Zubehör an!

Alle Preise verstehen sich inkl. 13% Mehrwertsteuer

Lieferung nur solange Vorrat reicht

FÜSSNER COMPUTERSYSTEME GMBH

4440 Rheine, Horstkamp 7, Tel. 0 59 71/1 25 39 – 4430 Steinfurt, Markt 17, Tel. 0 25 51/24 26

Der Erfolgscomputer
Das Colour-Genie EG 2000

Jetzt mit 16 Farben, bis zu 50 x 28 Zeichen Bildformat etc.

645,— DM

Ab Lager lieferbar! **Preis inkl. MwSt.!**

Centronics-Parallel-Druckanschluß mit Kabel jetzt nur 98,- DM

32K-RAM-Erweiterung 165,- DM Joystick (2 Stück) 245,- DM

Die aktuelle Liste!
Colour-Genie-Software

SA	025	Hektik	39,- DM	U	001	Plotter	39,- DM
V	026	Demoprogramm	25,- DM	U	002	Colour COMP	69,- DM
S	027	Colour SCHACH	69,- DM	U	003	BASICODE !!!!!	25,- DM
S	028	Exnimroid	25,- DM	U	004	Colour MONITOR	39,- DM
U	029	Grafik-Editor	69,- DM	U	005	Editor-Assembler	69,- DM
V	030	Mausi	25,- DM	U	006	Colour-Text in Vorbereitung	
U	031	Shaper	25,- DM	U	007	Sound Editor	25,- DM
AVS	032	Tausendfuß	39,- DM	U	008	Zeichen Editor	25,- DM
AVS	033	PAC-LAB (Pac Man)	39,- DM	A	009	Invasion	39,- DM
S	034	Kings (König)	25,- DM	A	010	Punktejagd	39,- DM
A	035	Mampf Man	39,- DM	A	011	Wurm	39,- DM
S	036	Dame	25,- DM	A*	012	Break Off	39,- DM
S	037	Otello (Reversi)	25,- DM	S	013	Labyrinth	19,- DM
VS	038	Spielesammlung	25,- DM	S	014	Zauberwürfel	25,- DM
U	039	Mini-Test	96,- DM	S	015	Master Mind	25,- DM
V	040	Abenteuer im Schloß	69,- DM	V	016	Orgel	39,- DM
AV	041	Colour-KONG	39,- DM	VS	017	Mäusefalle	39,- DM
U	042	COLROT	69,- DM	S	018	Maximilian	64,- DM
A*	043	Panzerkampf (32K)	69,- DM	UV	019	Design	25,- DM
SA	044	EIS	39,- DM	A	020	Andromeda	39,- DM
A	045	EAGLE	39,- DM	A	021	Meteor	69,- DM
V	046	Game of Life	25,- DM	A	022	Motten	39,- DM
S	047	Solitare	49,- DM	AS*	023	Panik	39,- DM
S	048	BOA	39,- DM	SV	024	Mau-Mau	25,- DM

Endlich! Das beste Pac-Man* für das Colour-Genie: Pac-Lab 39,- DM

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

kostenlos
erhalten Sie von uns über 48 Seiten Information rund um das Colour-Genie wenn Sie uns anschreiben

* Eingetragenes Warenzeichen der Fa. Atari

Es werden zwei Programmzeilen zu einer Programmzeile verschmolzen. Im Hauptprogramm muß die Startadresse Adzeile der ersten Programmzeile definiert werden.
Zeile 540 bis 610: Unterprogramm »Suche«

Es wird die Startadresse der Programmzeile mit der Zeilennummer Gzeile im Programmspeicher gesucht. Gzeile muß im Hauptprogramm definiert werden. Die Variable Adzeile erhält den Wert der Startadresse.

Anstatt in einer Data Zeile, stehen beim ZX 81 die Zahlen in einem REM-Statement (Zeile 30). Sie sind durch ein Komma getrennt. Um die Zahlen zu lesen, muß die Startadresse der Zeile 30 im Programmspeicher gesucht werden. Dies entspricht dem Befehl Restore. Die Suche wird mit dem Unterprogramm »Suche« durchgeführt. Um die Suche verständlich zu machen, wird im folgenden kurz der Aufbau einer Programmzeile erläutert.

In den ersten beiden Speicherzellen steht die Zeilennummer der Programmzeile in der Reihenfolge High Byte (höherwertieges Byte: HB), Low Byte (niederwertiges Byte: LB). In den folgenden zwei Speicherzellen steht die Länge der Programmzeile in der Reihenfolge LB, HB. Danach folgt der Text der Programmzeile, der mit der Zahl 118, dem Code für Newline, endet. Die Länge der Programmzeile ist gleich der Zahl der Speicherzellen, in denen der Text steht, plus 1 für Newline. Der Text besteht bei einem REM-Statement aus der Zahl 234, dem Code für REM und aus den eingegebenen Zeichen. Die Suche der Programmzeile beginnt bei der ersten Speicherzelle des Programmspeichers. Dies ist die Zelle 16509. Die Zeilennummer wird in Zeile 570 berechnet und der Variablen »Zeile« zugeordnet. In 590 wird geprüft, ob die berechnete Zeilennummer mit der gesuchten Zeilennummer übereinstimmt. Ist dies der Fall, wird die Suche abgebrochen, ansonsten wird in 600 die Startadresse Adzeile der nächsten Programmzeile berechnet und die Suche fortgesetzt. Ist die Zeile gefunden, so besitzt Adzeile den Wert der Startadresse der gesuchten Zeile. Die Adresse der ersten Ziffer der ersten Zahl wird in Zeile 90 berechnet und der Variablen Adzeichen zugewiesen. Nun können die Zahlen gelesen werden. Dies entspricht dem Befehl Read. Die Zahlen werden den Variablen W(1) bis W(10) zugeordnet. Dazu wird aus den Ziffern einer Zahl die String-Variable W$ gebildet. Mit der VAL-Funktion wird W$ in die entsprechende Zahl W(Z) umgewandelt. Zur Kontrolle werden die Zahlen auf dem Bildschirm ausgegeben.

Das Programm zum Löschen von aufeinanderfolgenden Programmzeilen beginnt bei Zeile 250. Zuerst wird nach der ersten und letzten zu löschenden Programmzeile gefragt. Danach wird, wiederum mit dem Unterprogramm »Suche« die Startadresse der ersten zu löschenden Programmzeile gesucht. Diese Programmzeile wird in ein REM-Statement umgewandelt (in Zeile 350). Mit dem Unterprogramm »Verschmelz« werden anschließend die erste zu löschende und die nächste Programmzeile zusammengefaßt, indem die Länge der ersten Zeile durch die Länge L der beiden Zeilen ersetzt wird (Zeile 460 bis 500. Der Abschluß Newline der ersten Zeile in der Speicherzelle mit der Adresse NL1 wird durch die Zahl 0 ersetzt (in Zeile 510). Die Verschmelzung wird mit der nächsten Zeile, Zeilennummer Nzeile, wiederholt, bis alle zu löschenden Zeilen mit diesem REM-Statement verschmolzen sind. Das so entstandene REM-Statement kann im Programmier-Modus durch Eingabe der Zeilennummer der ersten zu löschenden Zeile gelöscht werden. Zum Schluß noch die Variablenliste des Programms.

(H. Sommer)

GZEILE	Zeilennummer einer gesuchten Zeile
ADZEILE	Startadresse einer Programmzeile im Programmspeicher
ADZEICHEN	Adresse der Ziffer, die gelesen wird
Z$	String-Variable einer Ziffer der Zahl, die gelesen wird
W$	String-Variable einer Zahl
W(10)	gelesene Zahl
EZEILE	Zeilennummer der ersten zu löschenden Zeile
LZEILE	Zeilennummer der letzten zu löschenden Zeile
NZEILE	Zeilennummer der Zeile, die mit der ersten zu löschenden Zeile verschmolzen wird.
NL1	Adresse des letzten Bytes von EZEILE
NL2	Adresse des letzten Bytes von NZEILE
L	Länge einer Programmzeile
HBL	Signifikantes Byte von L
LBL	Weniger signifikantes Byte von L

Interpreter-Erweiterungen

Das Programm »Basic-Extend« (siehe Listing) erweitert den Interpreter des Sharp MZ 80K um »GOTO, GOSUB Marke«, damit Sprünge oder Unterprogrammaufrufe nach Marken möglich sind. Außerdem können wichtige Basic-Befehle abgekürzt werden.

Sharp MZ-80 K

Sprunganweisungen und Unterprogrammaufrufe sind im Basic des MZ 80 K nur mit Zeilennummern möglich. Um jedoch auch symbolische Marken zur besseren Programmdokumentation verwenden zu können, wird der Basic-Interpreter mit Hilfe des folgenden Programms geändert. Außerdem lassen sich nach Änderung des Interpreters die wichtigsten Basic-Befehle abkürzen, damit Programmlistings schneller eingegeben werden können.

Das Basic-Programm ändert durch POKE-Befehle den Interpreter und ermöglicht die geänderte Version auf eine Kassette zu speichern. Damit steht der erweiterte Interpreter nach jedem Laden zur Verfügung, ohne daß irgendwelche Zusatzprogramme nachgeladen werden müssen.

Nachdem der Basic-Interpreter erweitert wurde, können sämtliche GOTOs oder GOSUBs als Argument, statt einer Zahl, eine Marke, wie zum Beispiel GOTO EINGABE, GOSUB

Professionelle Standard-Software

Wir liefern als autorisierter Distributor dieser Software-Hersteller nur Originalprodukte

Die angebotene Software wird, sofern das Diskettenformat herstellerabhängig ist (Apple, IBM-PC), im jeweiligen Format ausgeliefert. CP/M-Software wird, wenn nicht anders gewünscht, auf 8-Zoll-Diskette (einseitig beschrieben, einfache Schreibdichte) ausgeliefert. Auf Wunsch wird CP/M-Software auf das Format Ihrer »Nicht-8-Zoll-Disketten« übertragen. Die beschriebene Software ist ab Lager lieferbar. Die Lieferung erfolgt nach unseren allgemeinen Liefer- und Zahlungsbedingungen. Derzeit stehen zur Verfügung: 8-Bit-Rechner unter CP/M-Betriebssystem: Standard-IBM-Format 3740/A1, (z.B. Altos-8000, Heath Zenith Z89, IMS-8000, SANYO MBC-3000, SYSTEM M-FOUR)*; Apple II mit Softcard*; Alphatronic P2U, P3, P4*; BASIC-108 (Apple-II-kompatibel); BMC IF-800*; Commodore mit CP/Maker*; DEC VT180*; EXXON 520*; Formula-I*; Heath Zenith Z100*; HP-125*; KAYPRO-II*; NCR Decision Mate V*; Northstar Advantage*; Northstar Horizon (Advantage-kompatibel)**; OSBORNE I (sd und dd)*; PSI-80; SANYO MBC-1000, MBC-2000*; SHARP MZ80B*; SUPERBRAIN***; Televideo 802***; Apple II mit Apple-DOS-Betriebssystem*; 16-Bit-Rechner unter MS-DOS oder CP/M-86: DEC Rainbow (DEC-VT-180-kompatibel)**; Heath Zenith Z-100*; IBM-PC*; SIRIUS*.**

Erläuterungen zum Lieferungskennzeichen:

*** Die Software wird in diesem Format geliefert. Für Standard-Übertragung (vom IBM-Format auf Zielrechner) berechnen wir DM 80,— (Ausnahmen bei einigen MS-DOS und CP/M-86 Versionen). Anpassungen der Produkte an den Bildschirm und die Tastatur werden auf Wunsch gegen Aufpreis vorgenommen. ** Auslieferung erfolgt im entsprechenden Rechner-Format. Anpassungen können nicht vorgenommen werden. *** Auslieferung erfolgt im entsprechenden Format. Die Lieferzeit beträgt bei nichtangepaßten Produkten ca. 3-4 Wochen.**

Advanced Micro Techniques *DM

dPatch	632,80
Micro-Lib	960,50

Anderson Bell

Abstat	1.356,—

Applied Software Technology

Versaform	1.265,60
Versaform f. Harddisk	1.604,60

Ashton Tate

dBase II (deutsch)	2.056,60

Avocet

XASMO5 (6805)	678,—
XASMO9 (6809)	678,—
XASM18 (1802)	678,—
XASM48 (8048/8041)	678,—
XASM51 (8051)	678,—
XASM65 (6502)	678,—
XASM68 (6800/01	678,—
XASMF8 (F8/3870)	678,—
XASMZ8 (Z8)	678,—
XASM400 (COP 400)	678,—
XASM75 (NEC 7500)	1.604,60

Beagle Brothers

Alpha Plott	180,80
Doss Boss	108,48
Utility City	135,60
Apple Mechanik	135,60
Flex Tex	135,60

BD-Software

C-Compiler	508,50

Borland International

Menu Master	632,80
Wordindex	632,80

Chang Labs

Micro Plan	1.412,50
Profit Plan	632,80
Consolidation Module	960,50

Computing

Power	508,50

Condor

Condor I	847,50
Condor III	1.864,50
Condor R	847,50
Condor Q	553,70

Comshare Target

Plannercalc	322,05
Masterplanner	971,80

Compuview

Vedit CP/M-86	678,—
Vedit CP/M	508,50
Vedit IBM-PC	1.017,—

Data Based Solutions

dNames	429,40

Digital Marketing

Milestone	960,50
Datebook II	960,50
Personal Datebook	508,50
Footnote	423,75
Bibliography	423,75
Math	423,75
LP Master	1.582,—
The Micro Link II	858,80

Digital Research

CP/M	519,80
CP/M Plus	1.186,50
CP/M-86	858,80
MP/M II	1.514,20
MP/M 86	2.163,95
CP/Net	689,30
Conc. CP/M-86	1.130,—
CP/M-86 + CBasic-86	2.034,—
PL/1-80	1.875,80
CBasic	485,90
CBasic-86	1.050,90
CB-80	1.604,60
Pascal MT+	1.130,—
SPP	655,40
Pascal MT+/SPP	1.604,60
Pascal MT+86	2.034,—
SPP-86	824,90
Pascal MT+86/SPP	2.632,90
RMAC, Link 80, LIB, XREF	655,40
XLT-86	485,90
ZSID	322,05
Despool	169,50
SID	339,—
SID-86	497,20
BT-80	655,40
Access-Manager	983,10
Display Manager	1.322,10
Tex	322,05
GSX-80	203,40
GSX-86	248,60
GSS-Kernel	1.604,60
GSS-Plot	1.604,60
GSS-4010	1.604,60

Durant

Simplifile	339,—

Ecosoft

Microstat	960,50

Efficient Management Systems

KSAM 80	621,50
Multisam	926,60

FBN Software

Smartkey	203,40
Smartprint	124,30
Smartscreen	169,50
Fast	169,50
CP/M Extension	135,60
Unprotect	101,70
Extend	101,70

Fox & Geller

Quickscreen dBase	485,90
Quickscreen CBasic	485,90
Quickscreen MBasic	485,90
dUtil	305,10
Quickcode dBase II	960,50
dGraph	960,50

Friends Software Corp.

Access 80 I	960,50
Access 80 II	1.604,60

Graphic Software

Chartman I	1.243,—
Chartman II	1.412,50
Chartman III	678,—

Gryphon

DBRX	508,50

Humansoft

DB Plus	395,50

Insoft

Graforth	282,50
Trans-Forth	429,40

Information Unlimited

Easywriter	1.005,70
Easyfiler	1.107,40
Easyspeller	474,60

Lotus

1-2-3	1.582,—

Markt & Technik

Trace-80	350,30
Trace-85	350,30

Micro Focus

CIS Cobol	2.486,—
Forms-2	587,60
Level II Cobol	4.520,—
Animator CIS Cobol	1.243,—
Animator Level II	2.260,—
Slideshow	587,60
Fileshare CIS Cobol	1.130,—
Fileshare Level II	2.260,—

MicroPro

Wordstar	1.310,80
Wordstar + Mailmerge	1.695,—
Mailmerge	666,70
Spellstar	655,40
Datastar	802,30
Supersort	655,40
Calcstar	395,50
Wordmaster	395,50
Infostar	1.310,80
Customization Notes	1.469,—
Upgrade	248,60

Microsoft

Softcard Apple II	1.039,60
Softcard Plus Apple II	2.000,10
Ramcard Apple II	305,10
Premium Sys. Apple II	2.158,30
Ramcard 128K IBM-PC	1.615,90
Ramcard 256K IBM-PC	2.712,—
64K Chips	553,70
Tasc	565,—
Fortran-80	1.525,50
Basic-80 Interpreter	1.084,80
Basic Compiler	1.209,10
Macro-80	632,80
Cobol-80	2.293,90
Cobol Compiler	2.293,90
M/Sort	610,20
Adios MuMath/MuSimp	779,70
Adios MuMath	395,50
MuMath/Musimp	937,90
Mulisp/Mustar	779,70
Time Manager	474,60
Edit 80	372,90
Multiplan	858,80

Microtech

Reformatter	813,60

Northwest Analytical

Statpak	1.604,60

New Generation System

Microshell	565,—

Redding Group Inc.

Graftalk	1.412,50
Graflib	1.288,20
LYNX	813,60

Softcraft

Fancyfont	610,20

Sorcim

Supercalc	847,50
Superwriter	1.243,—
Superspell Guard	610,20
Pascal/M	1.220,40
Pascal/M 86	1.536,80
Trans 86	553,70
Act 80	553,70
Act 65	553,70
Act 68	553,70
Act 69	553,70
Act 86/88	553,70

Stemmos

Autocode I	621,50

Stoneware Inc.

DB Master Datenbank	678,—
DB Master Utility I	327,70
DB Master Utility II	327,70
DB Master Statpac	327,70
DB Master Graphik	553,70

Supersoft

ADA-Compiler	971,80
C-Compiler	813,60
C-8086-Compiler	1.604,60
Fortran 80	1.412,50
Fortran 86	1.412,50
Fortran PC-DOS	1.412,50
Z 8000 Assembler	1.604,60
Forth	655,40
Tiny Pascal	271,20
Lisp	474,60
Diagnostics II	395,50
Disk Doctor	327,70
System-Checker	254,25
Utilities Pak I	197,75
Utilities Pak II	197,75
Disk-Edit	310,75

Techne

Cache Q	621,50

T/Maker

T/Maker III	858,80

Tylog

dBase Window	937,90

Visicorp

Visicalc	768,40
Visicalc Advanced Vers.	1.243,—
Visifile	768,40
Visidex	768,40
Visitrend/Plot	926,60
Visiterm	316,40
Visischedule	926,60
Visiplot	621,50
Desktop/Plan	768,40
Visicalc Business For. Mod.	316,40

Woolf

Move-It	904,—

***Alle genannten Preise sind unverbindliche Richtpreise inkl. Mehrwertsteuer**

Markt & Technik Verlags GmbH
Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar
Telefon (089) 4613-0, Telex 522052

M&T SOFTWARE VERLAG

HOT-LINE: **Für Beratung: (089) 4613-246**
Für Bestellung: (089) 4613-230

Besuchen Sie uns vom 23.-26.6.'83 auf der US-Computershow in Köln

Fachhändler:

2000 Hamburg 76, Polisoft GmbH, Holsteinischer Kamp 80, Tel. 040/2918071

2000 Hamburg 62, SCS, Oehlecker Ring 40, Tel. 040/53103268

2085 Quickborn, Nordelektronik, Carl-Zeiss-Str. 6, Tel. 04106/72072

3000 Hannover 61, BiCom, Girlitzpark 50, Tel. 0511/575847

4000 Düsseldorf, Data Becker, Merowingerstr. 30, Tel. 0211/312085-86

4000 Düsseldorf, Plus Data GmbH, Friedrich-Ebert-Str. 44, Tel. 0211/350733

4050 Mönchengladbach 2, Ziegler Instruments, An der Waldesruhe 17, Tel. 02166/80091

4400 Münster, GAD Gesellschaft für automatische Datenverarbeitung, Sentmaringer Weg 1, Tel. 0251/7063290

5000 Köln 1, Gasper-Computer, Quatermarkt 5, Tel. 0221/247385

5500 Trier, Elektronik Shop, Karl-Marx-Str. 83-85, Tel. 0651/48251

5600 Wuppertal, Janich & Klass, Neumarktstr. 46, Tel. 0202/442480

6073 Egelsbach, BiCom, Ringelnatzstr. 2, Tel. 06103/44157

6501 Wörrstadt, Computer Elektronik, Zum Römergrund 19, Tel. 06732/4178

6600 Saarbrücken, Hightec, St.-Johanna-Str. 38, Tel. 0681/49041

7317 Wendlingen, Richey Elektronik GmbH, Wertstr. 9, Tel. 07024/8911

7516 Karlsbad 3, Nova Data, Zehntstr. 22, Tel. 07202/6439 + 6488

7517 Waldbronn 2, Mecatronic, Marktplatz 5, Tel. 07243/68191

7630 Lahr, SC-Datentechnik GmbH, Langenwinkler Hauptstr. 5, Tel. 07821/4990

8000 München 2, AID, Schwanthalerstr. 111, Tel. 089/5021188

8000 München 45, Bacomp, Ingolstädter Str. 624, Tel. 089/316171 + 3115489

8011 Kirchheim, Manfred Prasse, Schneebeerenweg 26, Tel. 089/9036573

8044 Unterschleißheim, Datasoft GmbH, Margaretenanger 5, Tel. 089/3102973

8057 Eching, Softwarequelle, Böhmerwaldstr. 13, Tel. 089/3194596

8500 Nürnberg 1, MCPS, Gibitzenhofstr. 69, Tel. 0911/677093

A-1220 Wien, Microsystems Datentechnik, Aspener Heldenplatz 6, Tel. 0043-222-221564

CH-8965 Berikon AG/Mutschellen, Stammtronic, Im Unterzelg 7, Tel. 0041/57332233

SORT, haben. Die Marken dürfen beliebig lang sein, müssen aber mit einem Großbuchstaben beginnen. Ansonsten sind alle Zeichen, auch Grafikzeichen, erlaubt. Um eine Programmzeile zu »markieren«, muß vor die Marke das Prozentzeichen (%) gesetzt werden.

```
Beispiel:
20          GOTO EINGABE
            :
            :
500         % EINGABE
500         INPUT "A = ";A
            :
```

Eine Marke muß aber nicht, wie im Beispiel, allein in einer Zeile stehen, sondern es können, wie üblich durch Doppelpunkte getrennt, weitere Befehle folgen.
Beispiel:
300 %GET:GET A$:IF A$= "
" GOTO GET

Wie das Beispiel zeigt, muß einer IF-Abfrage GOTO- oder GOSUB-Marke folgen. Die Alternative THEN-Marke (THEN-Zeilennummer), ist hier nicht zulässig und führt, ebenfalls wie ON A GOTO- beziehungsweise GOSUB-Marke auf einen Fehler (Syntax Error).

Einige wichtige und oft gebrauchte Basic-Befehle können zur schnelleren Eingabe wie beispielsweise der Befehl PRINT durch das Fragezeichen (?) ersetzt werden. Jetzt lassen sich weitere Basic-Befehle mit diesem Programm Basic-Extend durch bestimmte Grafikzeichen ersetzen. Die beiden wichtigsten Befehle RUN und LIST liegen dabei in der ASCII-Tastatur, wobei RUN durch SHIFT R ≙ [(eckige Klammer auf) gefolgt von CR (Carriage Return), und LIST durch SHIFT L ≙ ○ (kleiner ¼ Kreis) gefolgt von CR ausgeführt werden kann. Die Abkürzungen

```
100 REM ******************************
110 REM *                            *
120 REM *   **  BASIC-EXTEND  **     *
130 REM *                            *
140 REM ******************************
150 REM Basic-Programm zum Erweitern des
160 REM BASIC-Interpreters SP-5025.
170 REM Die Erweiterung erlaubt Sprünge
180 REM nach Marken und die Eingabe
190 REM wichtiger Basic-Worte mit einem
200 REM Tastendruck.
210 PRINT"■■■■■■";TAB(14);"Bitte warten"
220 REM LABEL-GOTO PROGRAMM POKEN
230 PO=4*16*16*16+3*16*16+4*16
240 E=24*5+2:PS=24949
250 SU=0
260 FOR I=0 TO E-1+82:READ P:SU=SU+P:NEXT I
270 IF SU=PS GOTO 310
280 MUSIC "_AA":PRINT "■■Fehler in den DATA-Statements !"
290 PRINT "■Bitte überprüfen und neu Starten !■■■"
300 STOP
310 RESTORE
320 FOR I=0 TO E-1:READ P
330 POKE PO+I,P:NEXT I
340 DATA 205,99,67,210,207,25,195,219,28,229
350 DATA 126,254,58,40,7,254,13,40,3,35
360 DATA 24,244,34,1,72,225,205,99,67,210
370 DATA 5,29,195,246,28,205,45,22,254,64
380 DATA 216,254,255,210,142,19,235,33,06,72
390 DATA 78,35,70,35,120,177,202,142,19,35
400 DATA 35,126,254,168,40,4,96,105,24,236
410 DATA 229,43,43,43,43,34,184,67,225,35
420 DATA 205,45,22,213,26,254,13,40,12,254
430 DATA 58,40,8,190,35,19,40,242,209,24
440 DATA 221,209,190,40,11,126,254,13,40,6
450 DATA 254,58,40,2,24,206,42,184,67,201,239,92
460 REM PEEK-SCHUTZ AUFHEBEN
470 POKE 10167,1
480 REM
490 REM NEW-ROUTINE VERSCHIEBEN
500 PE=6767:PO=16992
510 FOR I=0 TO 6:A=PEEK(PE+I)
520 POKE PO+I,A:NEXT I
530 REM
540 REM NEW STARTADRESSE --> 4260H
550 POKE 6695,96:POKE 6696,66
560 REM
570 REM LABEL (%)STARTADRESSE POKEN
580 POKE 6767,39:POKE 6768,27
590 REM
600 REM % IN TOKEN TABELLE EINTRAGEN
610 POKE 5500,165
620 REM
630 REM GOTO,GOSUB-STARTADRESSEN AENDERN
640 POKE 6705,64:POKE 6706,67
650 POKE 6709,73:POKE 6710,67
660 REM
670 REM GOTO,GOSUB ADR. IN IF ANDERN
680 POKE 8600,64:POKE 8601,67
690 POKE 8605,73:POKE 8606,67
700 REM
710 REM BEFEHLSABKÜRZUNG POKEN
720 PO=4*16+3+2*16*16:REM AB 4200H
730 FOR I=0 TO 81:READ P
740 POKE PO+I,P:NEXT I
750 DATA 229,197,33,29,66,190,35,40,12
760 DATA 71,126,254,13,120,32,245,193,225
770 DATA 195,240,19,126,18,19,193,225
780 DATA 195,225,19,63,133,91,131
790 DATA 124,137,120,173,117,141,116,135
800 DATA 220,130,196,145,199,146,112,138,113,129,202,139,214,140
810 DATA 249,141,199,135,194,173,119,151,115,162,114,142
820 DATA 118,165,209,148,210,200,203,164,211,163
830 DATA 151,207,147,13,13
840 REM
850 REM INTERPRETER UMLEITEN
860 POKE 5094,195:POKE 5095,0:POKE 5096,66
870 REM
880 REM GEÄNDERTES BASIC SPEICHERN
890 PRINT"■■■Zum speichern des geänderten Basic"
900 PRINT"■neue Kassette einlegen dann"
910 PRINT TAB(16);"■■■■'SPACE'"
920 PRINT"■■■        drücken !!■■"
930 GET A$:IF A$="" GOTO930
940 N$="BASIC SP-5025":L=LEN(N$)
950 PO=16+3+15*16:REM 10F1H
960 FOR I=1 TO L:POKE PO+I,ASC(MID$(N$,I,1))
970 NEXT I:POKE PO+I,13
980 POKE 4354,0:POKE 4355,50
990 POKE 4356,0:POKE 4357,18
1000 POKE 4358,0:POKE 4359,18
1010 POKE 4336,1
1020 USR(33):USR(36):PRINT
1030 PRINT"■■";TAB(10);"Alles erledigt !■■■"
1040 END
```

Listing des Programms »Basic-Extend«

können sowohl im Direktmodus als auch bei der Programmeingabe verwendet werden. Bei der Eingabe erscheinen die Abkürzungen auf dem Schirm natürlich als Grafikzeichen, werden aber beim Listen in den entsprechenden Basic-Befehl umgewandelt.

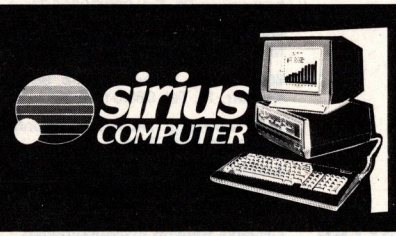
Nach Überprüfung aller DATAs wird der erweiterte Interpreter auf Kassette gespeichert

Um nun den Interpreter zu erweitern, muß zuerst das gelistete Programm eingetippt werden. Das Programm erzeugt eine Prüfsumme, die sich aus der Summe aller DATAs ergibt und vergleicht sie mit einem vorgegebenen Wert. Sind die beiden Werte nicht gleich, so steigt das Programm mit einer Fehlermeldung aus. Ansonsten wird die Erweiterung des Interpreters vorgenommen und die geänderte Version auf Kassette gespeichert. Da die PEEK- und POKE-Adressen beziehungsweise Argumente per Programm nicht überprüft werden können, empfiehlt es sich, eine nochmalige Kontrolle aller Adressen und Daten vorzunehmen, bevor das Programm gestartet wird.

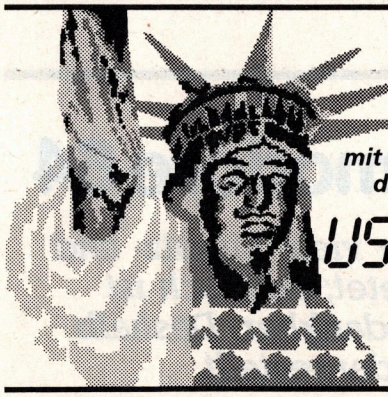
(Joachim Dietl)

Textverarbeitung mit dem VC 20

In CP 9/83 Seite 60 ff, müssen im Programmlisting »Textverarbeitung mit dem VC 20« in der Zeile 7030 nach T$(I) = "65 Leerzeichen und anschließend die beiden Zeichen »":« eingefügt werden.



HARDWARE/SOFTWARE/SERVICE
SCHNITTSTELLEN-SPEZIALIST
Sirius Computer an:
Siemens MSV 1/2 Prozedur (BS 2000)
Emulation 8151/8152, 8161/9750
COMPUTER SOFTWARE
Irmgardstr. 3 · 8000 München 71
Tel. (089) 7917430, Telex 5216344



Jetzt sind sie da und zeigen, was sie können, wieviel sie nützen, wie leicht der Umgang mit ihnen ist: die Kleinen für Alles.

US COMPUTER SHOW

Computer für Büro, Heim und Hobby

Prüfen Sie selbst, wo und wie Ihnen Personal- und Micro-Computer helfen: in Industrie, Handel, Handwerk und Gewerbe, in Büro und Kanzlei, in Praxis, Studio und Atelier.

Korrespondieren, kontrollieren, kalkulieren – für jede Branche, jeden Betrieb, jeden freien Beruf die spezifische Lösung in Hardware und Software. Zugeschnitten auf die Anforderungen deutscher Anwender.

Über 50 US-Hersteller beraten Sie ausführlich.

Veranstalter:
US-Botschaft, Bonn

Weitere Informationen:
KölnMesse, Postfach 21 07 60,
D-5000 Köln 21
Telefon 0221/821-2231

KölnMesse

23.-26. JUNI 1983
KÖLNMESSE HALLE 2

MICROCOMPUTER LADEN

KANTSTRASSE 70
1000 BERLIN 12
TEL. 030/891 8082

✸ über 30 neue Software-Cassetten für den Spectrum

Sinclair & ZX81 Spectrum

3-D-Defender ☆
Asteroids Toolkit
3-D-Monstermaze
Dracula ☆
King Kong
24.-

Gulpman
☆ Galaxians
Scramble
★ Schizoids
Arcadia
★ Escape
Invaders ☆
34.-

Sinclair Spectrum 398.-
solange vorrätig

Express-Versand
Bestellen Sie telefonisch per Nachnahme oder fordern Sie gegen 50 Pfennig in Briefmarken unseren Katalog an!

***Software u. Zubehör**

VC 20 Besitzer

Ihr Computer ist ohne Programme, wie ein Auto ohne Benzin.

Gute und preiswerte Programme für Ihren VC-20 bietet das SYNTAX-PROGRAMM-KASSETTEN-MAGAZIN.

Jeden Monat erscheint eine Kassette mit 6 neuen, vielseitigen Programmen für Ihren VC-20.

Fordern Sie gleich heute noch unter dem Stichwort »Programme für VC-20« kostenlose Informationen von

SYNTAX
Soft- u. Hardware GmbH
P. B. 1609, 7550 Rastatt
Tel. 0 72 22/3 42 96

Nutzen Sie unsere Erfahrung!

Wir verkaufen seit 2 Jahren Buchhaltungsprogramme für **CBM** (-32, 64 mit Floppy)

Jetzt gibt es für **OSBORNE** und andere **CP/M**-Computer

FIBOS 2.1
doppelte Buchführung
DM 881,40 inkl. MwSt.

- ★ Bedienung sehr komfortabel und schnell zu erlernen
- ★ 490 Konten mit freier Einteilung des Kontenplanes
- ★ Offene Posten
- ★ 10 Warenkonten mit Inventur
- ★ 4 UST.-Sätze mit automatischer Verbuchung
- ★ Belegnummern
- ★ Journal mit Buchungstexten
- ★ Jederzeit Abschluß mit G&V und Bilanz (auch zur Probe)
- ★ Buchungen im Stapel mit Überprüfungsmöglichkeiten
- ★ Berechnungen für Boni, Skonti, etc. mit 3 Speichern
- ★ Datenschutzmöglichkeit
- ★ Vergabe von Diskettennamen unterstützt das Führen mehrerer Einzelbuchhaltungen

Gratisinfo anfordern von:

Günter Stein EDV-Beratung
Seestr. 6, 8000 München 40
Tel.: (089) 395925

Expansion Interface für Tandy TRS 80 incl. 32 K Ram und 2 Jahre Garantie	DM	925,–
Bausatz Expansion Interface für Tandy kompl. mit 32 K, ohne Gehäuse	DM	595.–
Colour Genie	DM	645,–
Floppy Disk Controller für Apple	DM	299,–
Weiteres Zubehör für Apple ab Lager lieferbar.		
BASF Laufwerk 6106 40 Tr. SS/DD	DM	525,–
Shugart SA 400 L	DM	645,–
Doppelfloppy kompl. mit 2 BASF 6106, Kabel, Netzteil und Gehäuse	DM	1280,–

Auf BASF-Laufwerke gewähren wir 1 Jahr Garantie!

Floppy Disk Controller für Video Genie undTandy incl. Drucker Interface und 2 BASF Laufwerken 6106, im Gehäuse mit Netzteil und Kabel; voll Software kompatibel	DM	1965,–
Dito, jedoch mit eingebautem Double – Density Controller	DM	2199,–
Double Density Controller einzeln, auch für Einbau in Expansion Interface Tandy u. V.G.	DM	289,–
Itoh Printer 8510 A	DM	1750,–
BASF Disketten 10 Stück ab	DM	59,–
Verbatim Disketten 10 Stück ab	DM	79,–

Die Preise verstehen sich incl. Mehrwertsteuer
Händleranfragen erwünscht.

CE Computer Elektronik GmbH
Reichshofstraße 55
5840 Schwerte-Westhofen
Telefon 02304/61882 u. 68064

CC Computer Studio GmbH
Elisabethstraße 5
4600 Dortmund 1
Telefon 0231/574064

Tips und Tricks für den Commodore 64

Das Handbuch für den Commodore 64 beinhaltet zwar viele Einsatz- und Anwendungsmöglichkeiten, die dieser Rechner bietet; dennoch ist man über weitere Erklärungen und Beschreibungen dankbar. Deshalb werden hier einige nützliche Tips und Tricks dargestellt.

Der erste Schritt, den man gehen muß, um hochauflösende Grafiken zu erstellen, ist, einen bestimmten Bereich im Speicher zu definieren, der dann später auf dem Bildschirm abgebildet wird. Zur Darstellung von 320 x 200 Punkten (64000 Punkten) benötigt man einen Speicherbereich von 8000 Byte (8 Punkte benötigen 1 Byte). Dazu benutzt man den Bereich von 8192 bis 16192. Im Programm sieht dies folgendermaßen aus:

□ 10 Poke 53272, PEEK (53272) OR 8

Damit wird das Bit 3 in der Adresse 53272 gesetzt. Dadurch wird der Bereich ab 8192 für die Grafik benutzt.

□ 20 POKE 53265, PEEK (53265) OR 32

Das Bit 5 in der Adresse 53265 wird gesetzt und der Bereich ab 8192 wird auf dem Bildschirm als Grafik dargestellt.

□ Als nächstes muß der Bildschirm- und der Grafikspeicher gelöscht beziehungsweise mit der Farbe der Zeichen versehen werden:

```
30 FOR I=1024 TO 2023:POKE I, 16*ZF+HF:NEXT
```

ZF ist die Farbe, in der die Pixels (Bildpunkte) später erscheinen.

HF ist die Farbe des Hintergrundes.

```
40 FOR I=8192 TO 8192+8000:POKE I,0:NEXT
```

Der Grafikspeicher wird gelöscht.

Anschließend wird bei gegebenen X- und Y-Koordinaten das Byte und das Bit ermittelt, das im Grafikspeicher gesetzt oder gelöscht werden muß.

```
A=INT(X/8)*8+320*INT (Y/8) + (Y AND 7)
B=21(7 AND (7—X))
C=8192+A
```

Mit POKE C, PEEK(C) OR B wird ein Punkt gesetzt und mit POKE C, PEEK(C) AND NOT B wieder gelöscht.

Es ist darauf zu achten, daß die Koordinaten 319 (für X) und 199 (für Y) nicht überschritten beziehungsweise kleiner Null werden. Außerdem empfiehlt es sich, bei der Erzeugung von komplizierteren Grafiken mit Unterprogrammen zur Punkterzeugung und -berechnung zu arbeiten.



Nach der Erzeugung einer Grafik muß die Grafik wieder abgeschaltet werden. Das geschieht mit:

```
POKE 53272, PEEK(53272) AND NOT 8
POKE 53265, PEEK(53265) AND NOT 32
```

Eine weitere Möglichkeit, die das Handbuch auch nicht beschreibt, ist die direkte Cursorsteuerung. Mit folgendem Unterprogramm ist dies einfach möglich:

```
50000 REM DIREKTE CURSORSTEUERUNG
50001 REM S=SPALTE, Z=ZEILE
50002 REM HOME-POSITION IST 0/0
50003 BZ=1024+40*Z:REM BILDSCHIRMZEILE
50004 POKE 209,BZ AND 255
50005 POKE 210,BZ/256
50006 POKE 211,S
50007 RETURN
```

Etwas anderes, was auch merkwürdig erscheint, ist die Funktion FRE(0). Wenn man in einem Programm ?FRE(0) schreibt, kann es vorkommen, daß negative Zahlen erscheinen. Dies ist dadurch zu erklären, daß die Variable für FRE(0) als Integervariable abgespeichert wird (wie X% etc.). Das heißt, daß diese Variable nur Zahlen von —32767 bis +32767 speichern kann. Der freie Speicherbereich nach dem Einschalten des Commodore 64 beträgt aber 38911 Bytes. Eine derart hohe Zahl kann in FRE(0) nicht abgespeichert werden. Daher wird eine negative Zahl ausgegeben. Wenn man zu dieser Zahl 65535 dazuzählt, kommt man auf das richtige Ergebnis.

Ein anderes Problem ist, wenn man von einem cbm-Rechner Programme in den Commodore 64 und umgekehrt laden will. Vom cbm zum Commodore 64 funktioniert alles tadellos, aber umgekehrt können Probleme entstehen. Der cbm bringt zwar die Meldung »FOUND«, aber nach LIST beziehungsweise RUN tut sich überhaupt nichts. Es gibt nun mehrere Möglichkeiten, trotzdem Programme in den cbm zu laden.

□ Wenn der cbm ein Toolkit eingebaut hat, lädt man die Programme vom Commodore 64 einfach mit »APPEND«.

□ Oder man gibt vor dem Laden folgende Zeile im Direktmodus ein:

```
POKE 40,1:POKE 41,8:POKE 2048,0:NEW
```

Danach läßt sich das Programm laden.

Ein weiteres Problem wird derjenige feststellen, der mit einem cbm gearbeitet hat und nun versucht, auf dem Commodore 64 ebenfalls mit POKEs etwas auf dem Bildschirm darzustellen. Das Problem besteht darin, daß ein gePOKEter Punkt die gleiche Farbe wie der Hintergrund hat. Also sieht man ihn nicht, außer man hat an dieser Stelle schon etwas mit »PRINT« geschrieben. Um zu überprüfen, welches Zeichen sich ergibt, wenn man eine Zahl, ohne im Handbuch nachzuschlagen, einpoket, kann dadurch erfolgen, wenn man dafür sorgt, daß an der »Home«-Position schon etwas steht. Danach schreibt man in die Adresse 1024 (Anfang Bildspeicher) die Zahl und man erkennt, welches Zeichen sich ergibt. Für ein Programm ist das jedoch sehr unwirtschaftlich (man könnte zwar in alle 24 Zeilen ein »Space« schreiben, aber das braucht viel Zeit und außerdem wird der Bildschirm völlig gelöscht).

Eine andere Möglichkeit ist im Handbuch angegeben. Man POKEd in den Farbspeicher des 64 die Farbe in der man das Zeichen später sehen will, mit:

```
FOR I=55296 TO 56295:POKE I, ZF:NEXT
```

(ZF ist die Zeichenfarbe). Diese Lösung dauert etwas lange, und wenn man den Bildschirm gelöscht hat, kann das gleiche noch einmal durchgeführt werden. Eine wesentlich einfachere Möglichkeit, die zudem auch schneller ist, ist diese:

```
10 POKE 53281,ZF:?"□":POKE 53281,HF
```

(ZF ist die Zeichenfarbe und HF die Hintergrundfarbe). Hier flackert der Bildschirm zwar kurz auf, aber das nimmt man im Vergleich zu den langen Wartezeiten der anderen Lösungen sicher gern in Kauf. Wenn man jedoch mehrere Farben in den Bildschirm POKEn will, so müssen diese einzeln in den Farbspeicher gePOKEd werden.

Es gibt auch beim Commodore 64 die Möglichkeit, Programmzeilen im Programm zu erzeugen. Man schreibt mit PRINT-Befehlen die neuen Programmzeilen

auf den Bildschirm und POKEd dann mit RETURN diese in den Tastaturpuffer. Beispielsweise soll während des Programms die Zeile »100 DATA 7,3,4« und die Zeile »1010 ?A« erzeugt werden. Man geht folgendermaßen vor:

```
10 ?"□ 100 DATA 7,3,4"
20 ?"1010 ?A"
30 ?"LIST"
40 POKE 198,3:POKE 631,19:REM HOME
50 POKE 632,13:POKE 633,13:REM (2x RETURN)
60 STOP:REM Tastaturpuffer wird abgearbeitet.
```

Dieses Programm bewirkt, daß zwei neue Programmzeilen 100 und 1010 erzeugt und danach aufgelistet werden. Für »STOP« in Zeile 60 könnte auch »END« stehen. Zudem wäre es möglich, das Drucken einer Programmnummer in eine FOR-NEXT Schleife einzubauen, um somit mehrere Zeilen oder Variablen abzuspeichern. Der einzige Nachteil besteht darin, daß nach der Durchführung einer solchen Routine alle Variablen und Felder auf 0 gesetzt sind. (Frank Neumann)

Hashing — ein schnelles Zugriffsverfahren

Wenn man auf die Daten von »Müller & Sohn« zugreifen will und die Kundennummer nicht weiß, muß der Computer den Namen in einer Tabelle suchen. Das kann lange dauern, wenn tatsächlich die ganze Tabelle durchsucht wird. Es geht blitzschnell mit dem »Hashing« oder »Streuspeicherverfahren«.

Unter »Hashing« versteht man das Verfahren, Texte (zum Beispiel Namen) in Zahlen umzuwandeln und zwar so, daß jedem Namen eine möglichst typische, unverwechselbare Zahl zugeordnet wird.

Hash-Algorithmen gibt es wie Sand am Meer. Jeder Programmierer, der etwas auf sich hält, erfindet einen neuen. Doch es soll nicht ein neuer Algorithmus vorgestellt werden, sondern erklärt werden, wie Hashing überhaupt funktioniert. Der hier verwendete Algorithmus ist der gleiche, den die meisten DOS benutzen, um die Dateinamen zu codieren. Daraus resultiert dann eine Tabelle, die man »HIT« nennt, was »Hash Index Table« bedeutet.

TRS-80

Das Programm-Listing zeigt, wie man so eine HIT aufbaut und wie man damit umgeht. Es wird ein sogenannter 1-Byte-Hashcode verwendet, das heißt: Die Codes können nur Zahlen zwischen 0 und 255 sein. Das ist Absicht, denn ein String-Array darf bei den meisten Basic-Versionen nicht größer als 255 dimensioniert sein. Hat man mehr Namen zu codieren, kann man dennoch bei der Methode bleiben. Dem Namen wird dann einfach eine Kennung zugefügt, die auf das nächste Array zeigt.

Schauen wir uns zuerst den Algorithmus an. Im Listing im Unterprogramm 6000 finden Sie ihn. Der Name wird als N$ übergeben, am Schluß des Unterprogrammes soll der Code in C stehen. C wird eingangs

```
1 '*****************************************************************
2 '*                                                               *
3 '*                          HASH/BAS                             *
4 '*                                                               *
5 '*      Texte via Hash-Codes speichern und lesen                 *
6 '*                                                               *
7 '* (C) 1982, Peter Wollschlaeger, Hildesheim, 07.10.            *
8 '*                                                               *
9 '*****************************************************************
10 '
100 CLEAR 1000:' Nur TRS-80
110 DIM A$(255):DEFINT A,C:' use A%, C% . Ignore DEFINT
118 '
119 '------------------- Hauptschleife ---------------------------------
120 CLS:PRINT:PRINT
130 PRINT TAB(15);"1 = TABELLE NEU ANLEGEN"
140 PRINT TAB(15);"2 = NAMEN HINZU"
150 PRINT TAB(15);"3 = NAMEN LOESCHEN"
160 PRINT TAB(15);"4 = INFO BELEGTE/FREIE PLAETZE"
170 PRINT TAB(15);"5 = TABELLE DRUCKEN"
180 PRINT TAB(15);"0 = ENDE"
190 INPUT W
200 IF W=0 THEN PRINT"BYE":END
210 ON W GOSUB 1000,2000,3000,4000,5000
220 GOTO 120
229 '
999 '------------------- W=1: Tabelle neu laden ----------------------
1000 FOR I=0 TO 255:A$(I)="":NEXT
1005 LINEINPUT"UNTER WELCHEM FILE-NAMEN SOLL TABELLE --> DISK?";F$
1006 PRINT
1010 PRINT TAB(15);"NAMEN NACHEINANDER EINGEBEN"
1020 PRINT TAB(15);"ABBRUCH DURCH EINGABE DES 'NAMENS' ***"
1030 PRINT:INPUT"ERSTER NAME ";N$:GOTO 1050
1040 INPUT"NAECHSTER NAME ";N$
1050 IF N$="***" THEN 1120
1060 GOSUB 6000:' Hashing, Code --> C
1070 IF A$(C)="" THEN A$(C)=N$:GOTO 1040
1080 IF A$(C)=N$ THEN PRINT N$;" GIBT ES SCHON":GOTO 1040
1090 PRINT N$;" ERZEUGT GLEICHEN CODE WIE ";A$(C)
1100 PRINT "AENDERN SIE ";N$
1110 INPUT N$:GOTO 1050
1120 INPUT"TABELLE --> DISKETTE (J/N) ";I$
1130 IF I$="N" THEN RETURN
1140 IF I$<>"J" THEN 1120
1150 GOSUB 9000
1160 GOSUB 7000:'  File --> Disk
```

Listing des Programms zur Verwaltung einer Tabelle mit Hilfe des Hash-Verfahrens

```
1170 RETURN
1179 '
1999 '------------------- W=2: Namen hinzu ---------------------------
2000 GOSUB 9000
2010 IF T$<>"" THEN GOSUB 8000
2020 PRINT TAB(15);"NAMEN NACHEINANDER EINGEBEN"
2030 PRINT TAB(15);"ABBRUCH DURCH EINGABE DES 'NAMENS' ***
2040 GOTO 1040
2049 '
2999 '------------------- W=3: Namen loeschen ------------------------
3000 GOSUB 9000
3010 IF T$<>"" THEN GOSUB 8000
3020 PRINT TAB(15);"ABBRUCH DURCH EINGABE DES 'NAMENS' ***"
3030 PRINT
3040 INPUT"ZU LOESCHENDER NAME ";N$
3050 IF N$="***" THEN 1120
3060 GOSUB 6000
3070 IF A$(C)="" THEN PRINT N$;" GIBT ES NICHT":GOTO 3040
3075 IF A$(C)<>N$ THEN PRINT"UNGUELTIGER NAME":GOTO 3040
3080 A$(C)="": PRINT N$;" WURDE GELOESCHT":GOTO 3040
3089 '
3999 '------------------- W=4: Info belegte/freie Strings in A$(i)
4000 GOSUB 9000
4010 IF T$<>"" THEN GOSUB 8000
4020 Z=0
4030 FOR I=0 TO 255
4040 IF A$(I)<>"" THEN Z=Z+1
4050 NEXT
4060 PRINT"BELEGT NAMEN: ";Z
4070 PRINT"         FREI: ";256-Z
4080 PRINT:INPUT"WEITER MIT <ENTER>";I$
4090 RETURN
4099 '
4999 '------------------- W=5: Tabelle drucken -----------------------
5000 GOSUB 9000
5010 IF T$<>"" THEN GOSUB 8000
5020 FOR I=0 TO 255
5030 IF A$(I)<>"" THEN PRINT A$(I)
5040 NEXT
5050 GOTO 1120
5995 '
5996 '================== Beginn der Hilfs-UP's ====================
5997 '
5998 '
5999 '------------------- Hash-Code N$ --> C -------------------------
6000 C=0
6010 FOR I=1 TO LEN(N$)
6020 A=ASC(MID$(N$,I,1))
6030 A=(A OR C)-(A AND C)
6040 C=((2*A) AND 255) OR (SGN(C AND 128))
6050 NEXT
6060 PRINT TAB(50);"CODE =";C
6070 RETURN
6079 '
6999 '------------------- A$(0..255) --> Disk ------------------------
7000 CLOSE 1:OPEN "O",1,F$
7010 FOR I=0 TO 255
7020 PRINT #1,A$(I)",";
7030 NEXT
7040 CLOSE 1
7050 RETURN
7059 '
7999 '------------------- A$(0..255) <-- Disk ------------------------
8000 CLOSE 1:OPEN "I",1,F$
8010 FOR I=0 TO 255:INPUT#1,A$(I)
8020 NEXT
8030 CLOSE 1
8040 RETURN
8049 '
8999 '------------------- File-Namen testen/aendern ------------------
9000 IF F$="" THEN LINEINPUT"FILE-NAME DER TABELLE ";F$:T$=F$:RETURN
9010 T$=""
9020 PRINT "AKTUELLE TABELLE IST ";F$
9030 LINEINPUT "WENN OK NUR <ENTER>, SONST NEUER FILE-NAME ";T$
9040 IF T$<>"" THEN F$=T$
9050 RETURN
```

Listing des Programms zur Verwaltung einer Tabelle mit Hilfe des Hash-Verfahrens (Fortsetzung)

gleich Null gesetzt. Dann wird für jedes Zeichen von N$ der ASCII-Code gebildet und dieser laufend mit »Exklusiv Oder« verknüpft. Anschließend folgt das, was ein Assembler-Programmierer RLCA nennt, also »Rotate Left Circular Acc.«. Das »Rotate Left« entspricht einer Multiplikation mit 2 (Teil 1 der Zeile 6040). Bliebe noch, das links hinausgeschobene Bit rechts wieder einzuschreiben, was Teil 2 der Zeile 6040 erledigt.

Dieser Algorithmus funktioniert allerdings nur, wenn der Rechner AND und OR bitweise behandelt, was zum Beispiel bei TRS-80 und cbm zutrifft, nicht aber bei Apple. Um dies festzustellen, ist folgender Test anzuwenden: Man tippe im Direktmodus »PRINT 3 AND 7« ein. Ist das Ergebnis 3, so ist die gewünschte »Bitlogik« vorhanden, ansonsten helfen nur noch ein Riesenaufwand in Basic oder ein paar Bytes Assembler. Dies sind im Z80-Assembler die Befehle
LD A, (Zeichen)
XOR C
RLCA
beziehungsweise im 6502-Assembler die Befehle
LDA Zeichen
EOR Addresse von C
ROL.

Das war der wesentliche Teil des Programms, denn dieses Unterprogramm wird immer dann benötigt, wenn »Hashing« angewendet wird. Soll ein Name N$ in die Tabelle A$ (C) eingetragen werden, so wird sein Hash-Code berechnet. So ergibt »Meier« 197, und der String wird damit auf Platz 197 (A$(C) = N$) gespeichert. Wird »Meier« gesucht, wird auch nur der Code errechnet und festgestellt, daß Meier auf Platz 197 steht. Über den Code hat man dann Zugriff auf allen Daten von »Meier«, denn der Code kann ja die Record-Nummer einer Randomdatei sein, wo Meiers Daten abgelegt sind. Es stellt sich nun die Frage, warum dann überhaupt der Name in A$(C) gespeichert wird.

Damit ist man auf die

Schwachstelle jedes Hashing gestoßen. Verschiedene Namen können gleiche Codes erzeugen. Das kommt selten vor, aber es passiert. Deshalb wird der Name gespeichert. Wird »Meier« gesucht, also ein Hash-Code von 197 ermittelt, sollte man kontrollieren, ob in A$(C) tatsächlich »Meier« steht. So gibt es denn im Programm einige Kontrollen: In der Routine »Tabelle neu laden«, die auch vom Modul »Name hinzu« benutzt wird, wird nur dann ein Name eingetragen, wenn der Platz noch frei ist (Zeile 1070).

Wird ein vorhandener Name nochmals angegeben, erhält der Operator einen Hinweis (Zeile 1080) und tritt der schlimme Fall ein, daß der Name mit einem anderen kollidiert, wird der Operator gebeten, den Namen leicht zu ändern (Zeilen 1090 - 1110). Das ist die einfachste Lösung.

Man kann dieses Vorgehen auch automatisieren. Eine Methode ist, in einem solchen Falle dem Namen ein Sonderzeichen anzuhängen (zum Beispiel » «). Wird später der Name gesucht und nicht gefunden, hängt man wieder das » «-Zeichen an und sucht noch einmal. Gibt es trotzdem noch Konflikte, kommt ein »*« hinzu. Das kann man noch eine ganze Weile so weiter treiben, oder auch einen ganz anderen Hash-Algorithmus wählen.

Wie man feststellen wird, ist der 1-Byte-Hashcode sehr schnell. Algorithmen, die größere Zahlen erzeugen, sind sicherer, beziehungsweise verringern den Aufwand etwas, da Kollisionen weniger oft auftreten. Leider sind sie auch langsamer. Angenommen, es wird ein 2-Byte-Code erzeugt:
»Meier« hat den 1-Byte-Code 197.
»reieM« (»Meier« rückwärts) ergibt 92
92 x 256 + 197 = 14549 wäre der neue Code.

14549 Namen sind aber nicht vorhanden, ein Array mit so vielen (oder noch mehr) Elementen kann nicht dimensioniert werden, also muß der Code in einer gesonderten Tabelle gehalten werden, in der ein Hinweis auf eine zweite erfolgt, wo schließlich Meier zu finden ist. Aber die Suche kostet Zeit, die beim 1-Byte-Code gespart wird.

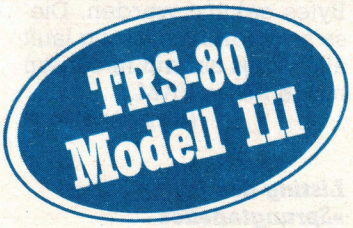
Deshalb zum Schluß noch ein Trick für 1-Bytes-Codes: Ist N$ schon belegt, so wird einfach »N$=N$+N$« ausgeführt, der Name also »verdoppelt«. Beim Suchen geht man damit in die zweite Runde und halbiert dann beim Vergleich wieder mit »N$=LEFT$(N$,LEN(N$)/2)«. Peter Wollschläger

Sprungtabelle

Wie oft kommt es vor, daß beim Lauf eines mühsam erstellten und korrigierten Basic-Programms ein »UL-ERROR« auftritt. Das folgende Programm soll helfen, diesen Fehler weitgehend zu beheben.

Dieses Hilfsprogramm (siehe Listing) wurde auf dem TRS-80 Modell III mit dem Level II-Basic erstellt, um bei Programmkorrekturen behilflich zu sein.

Dieses Programm erstellt nun zu jedem beliebigen Basic-Programm eine Referenzliste für die Zeilen, die das Ziel eines GOTO-, GOSUB-, THEN-, ELSE-, RUN- oder RESUME-Befehles sind. Jede Zeile, die zu einer anderen Stelle des Programmes verzweigt, ist




```
      * *  S P R U N G T A B E L L E  * *
Programmname : ___________________________________

    1840 Bytes statischer Speicherplatzbedarf
 Nach     Von Zeilen
    0     65500
65060     65080 65090
65080     65190
65090     65090
65100     65080 65100
65110     65190
65120     65080 65120
65130     65080
65140     65110 65110
65170     65140 65170
65190     65080 65090 65120
65300     65060 65070
65310     65340
65320     65320
65330     65330
65340     65340
65360     65300
65380     65380
65410     65110 65130 65410 65410
65490     65140 65170
65500     65050
```

Bild 1. Hier hat sich das Programm (siehe Listing) selbst analysiert

```
65050 DEFINTD-S:DIMY(150),Y$(150):B=PEEK(16548)+256*PEEK(16549):
C=B:E=1
65060 IFINKEY$="E"THENY(0)=Z:Y$(0)="= letzte untersuchte Program
mzeile !":GOTO65300ELSEA=B:B=PEEK(A)+256*PEEK(A+1):Z=PEEK(A+2)+2
56*PEEK(A+3):PRINT@730,USING"#####";Z;
65070 IFZ>64999THENC=A-C:Y(0)=C:Y$(0)="Bytes statischer Speicher
platzbedarf":GOTO65300ELSEI=A+3
65120 A=I+1:D=PEEK(A):IFD=32THENI=I+1:GOTO65120ELSEIFD<48ORD>57T
HEN65190
65500 STREICHEN
```

Bild 2. Änderungen des Programms »Sprungtabelle« für 16-KByte-RAM-Rechner

in der Liste (siehe Bild 1) mit denjenigen Zeilen versehen, aus welchen ein Sprung erfolgt. Das Hilfsprogramm wird folgendermaßen angewandt: Das zu untersuchende Basic-Programm muß im Hauptspeicher zur Verfügung stehen. Hinweis: In diesem Programm darf keine Zeilennummer größer als 64999 sein.

Danach wird der Programmanfang mit PRINT PEEK (16548), PEEK (16549) festgestellt und der Programmanfangszeiger wird durch IF PEEK(16633) > 1 THEN POKE16548, PEEK (16633)—2: POKE16549, PEEK(16634) ELSE POKE16548, PEEK (16633)+256: POKE16549, PEEK(16634)—1 verändert.

Nun wird das Hilfsprogramm mittels CLOAD geladen. Nach dem Ladevorgang wird der alte Stand des Programmanfangs wiederhergestellt mit POKE 16548, xxx: POKE 16549, xxx (xxx ist der zuvor ermittelte Programmanfang). Jetzt kann durch (RUN 65000) das Hilfsprogramm gestartet werden. Während das Hauptprogramm Zeile für Zeile nach Sprungbefehlen durchsucht wird, wird auf dem Bildschirm jeweils die gerade bearbeitete Zeile des Hauptprogrammes angezeigt. Das Hilfsprogramm kann jederzeit durch die (E)-Taste abgebrochen werden.

Sobald das Hilfsprogramm die letzte Zeile des Hauptprogrammes abgearbeitet hat oder durch (E) abgebrochen wurde, wird die Tabelle über den Drucker, falls betriebsbereit, ansonsten über den Bildschirm ausgegeben. Im letzteren Fall kann die Tabelle Zeile für Zeile mittels Leertaste auf dem Schirm angezeigt werden, damit man zum Mitschreiben Zeit hat.

Das Programm (siehe Listing) ist in der dargestellten Form auf Rechnern mit 16, 32 und 48 KByte RAM lauffähig. Um möglichst wenig Speicherplatz zu belegen, sind im Programm keinerlei »REMarks« oder Leerstellen enthalten. Aus dem gleichen Grund wurden auch so viele Befehle wie möglich in jede Zeile geschrieben.

Sollte nun in einem Mikrocomputer mit 16 KByte RAM der Speicherplatz trotzdem knapp werden, so kann durch Verwendung der Zeilen wie im Bild 2, die Programmlänge um etwa 130 Bytes gekürzt werden. Diese so gekürzte Fassung läuft allerdings nur auf Rechnern mit 16 KByte RAM.

(Vinzenz Esser)

Listing des Programms »Sprungtabelle«

```
65000 REM******** S P R U N G T A B E L L E ********************
65010 CLS:CLEAR3000:PRINT@211,"S P R U N G T A B E L L E"@275,ST
RING$(25,45)@468,"(C) 1982  Vinzenz Esser"@723,"-->"@738,"(lfd.Z
eile)":PRINT@982,"Abbrechen durch 'E'";
65050 ONERRORGOTO65500:DEFINTD-S:DIMY(150),Y$(150):B=PEEK(16548)
+256*PEEK(16549):C=B:E=1:H=32767:X=65536:Y(2)=-1
65060 IFINKEY$="E"THENY(0)=Z:Y$(0)="= letzte untersuchte Program
mzeile !":GOTO65300ELSEA=B:U=A+1+(A+1>H)*X:V=A+2+(A+2>H)*X:W=A+3
+(A+3>H)*X:B=PEEK(A)+256*PEEK(U):Z=PEEK(V)+256*PEEK(W):PRINT@730
,USING"#####";Z;
65070 IFZ>64999THENC=(A<0)*-X+A-C:Y(0)=C:Y$(0)="Bytes statischer
 Speicherplatzbedarf":GOTO65300ELSEI=W:IFB>HTHENB=B-X
65080 I=I+1:D=PEEK(I):IFD=0ORD=136ORD=147THEN65060ELSEIFD<>34IFD
=141ORD=145THEN65130ELSEIFD=142ORD=149ORD=159ORD=202THEN65120ELS
EIFD=161THEN65100ELSE65190
65090 I=I+1:D=PEEK(I):IFD=0THEN65060ELSEIFD=34THEN65190ELSE65090
65100 I=I+1:D=PEEK(I):IFD<>141ANDD<>145THEN65100
65110 Y$="":F=44:GOSUB65410:IFD=44THENG=1:GOTO65140ELSEG=0:I=I-1
:GOTO65140
65120 A=I+1+(I+1>H)*X:D=PEEK(A):IFD=32THENI=I+1:GOTO65120ELSEIFD
<48ORD>57THEN65190
65130 Y$="":F=58:GOSUB65410:I=I-1
65140 Y=VAL(Y$):FORJ=1TOE:IFY>Y(J)THENNEXTJ:J=EELSEIFY=Y(J)THEN6
5170ELSEGOSUB65490
65150 E=E+1:Y(J)=Y:Y$(J)=""
65170 IFY(J)=Y(J+1)THENJ=J+1:GOTO65170ELSEL=LEN(Y$(J)):M=L+LEN(S
TR$(Z)):FORK=1TO4:P=K*64-10:IFM>PIFL=<PTHENN=P-L:IFK=4THENGOSUB6
5490:E=E+1:J=J+1:Y(J)=Y(J-1):Y$(J)=""ELSEY$(J)=Y$(J)+STRING$(N,3
2)+CHR$(13)+STRING$(8,32)ELSENEXTK
65180 Y$(J)=Y$(J)+STR$(Z)
65190 ONG+1GOTO65080,65110
65300 E=E-1:IFINP(248)=63THEN65360ELSECLS:PRINT" Nach"TAB(9)"Von
"TAB(44)"** SPRUNGTABELLE **":PRINT
65310 PRINT">>"Y(0)Y$(0)" <<":PRINT:FORI=1TOE
65320 I$=INKEY$:IFI$=""THEN65320ELSEPRINTUSING"#####";Y(I);
65330 PRINTTAB(8)Y$(I):IFY(I)=Y(I+1)THENI=I+1:GOTO65330ELSENEXTI
:PRINT"Das war's !"TAB(15)"Noch einmal ?  (J/N)";
65340 I$=INKEY$:IFI$="J"THENPRINT:PRINT:GOTO65310ELSEIFI$="N"THE
NENDELSE65340
65360 LPRINTTAB(13)"* *   S P R U N G T A B E L L E   * *":LPRIN
T:LPRINTTAB(7)"Programmname :  "STRING$(33,95)
65370 LPRINT:LPRINTTAB(10)Y(0)Y$(0):LPRINT:LPRINT:LPRINT" Nach"T
AB(9)"Von Zeilen":FORI=1TOE:LPRINTUSING"#####";Y(I);
65380 LPRINTTAB(8)Y$(I):IFY(I)=Y(I+1)THENI=I+1:GOTO65380ELSENEXT
I:END
65410 I=I+1:D=PEEK(I):IFD=32THEN65410ELSEIFD<>0ANDD<>FANDD<>58TH
ENY$=Y$+CHR$(D):GOTO65410ELSERETURN
65490 FORK=ETOJSTEP-1:Y(K+1)=Y(K):Y$(K+1)=Y$(K):NEXTK:RETURN
65500 IFERR/2+1=6THENI=NOTI:RESUMENEXTELSEONERRORGOTO0
```

Amberg

commodore COMPUTER

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

Augsburg

RADIO LUKAS DATENTECHNIK
Rufen Sie Tel. (08230) 95 55
8906 Gersthofen Schmutterstraße 2

apple



Indiv. Software, Meßwerterfassung, Beratung, Verkauf
CHS Datentechnik Albert Raum
Oberer Graben 47, 8900 Augsburg,
Tel. (08 21) 51 00 29

Bad Honnef

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

Bad Kissingen

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

Berlin

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

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

commodore COMPUTER

EHRIG 341021
Computer + Bürotechnik in 4 Etagen
Techn. Kundendienst + Software Abt.
Berlin 12 · Bismarckstr. 45/46

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

commodore COMPUTER

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

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

MicroConsult SOFTWARE GMBH
● CP/M-Standard-Software ● Textverarbeitung
● Kommerzielle Software ● Branchenlösungen
MicroConsult Software GmbH
Störstr. 11A ● 1000 Berlin 37 ● (030) 8177140

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

SHARP + Software
Fischel GmbH
T. 030/3236029
Kaiser-Friedr.-Str. 54a, 1/12
PC-1500 Zeitung; PC-1500 Club
MZ-80 Software

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

TA Micro Computer-Laden
Rund um den Computer
HORN & GÖRWITZ
Keithstraße 18
1000 Berlin 30
Tel.: 210 91
Hardware · Software
Programmier-Schule
ATARI · EPSON · alphatronic

commodore COMPUTER

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

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

Elektr. + elektronische Geräte, Bauelemente + Werkzeuge
ELECTRONIC VON A-Z
Stresemannstr. 95 · Berlin 61
Telefon (030) 2611164
A-Z

apple computer
Pandasoft Dr. Eden & Jung
Bismarckstraße 3, D-1000 Berlin 12 Tel.: (030) 342 8888

Bielefeld

BICOS INTERFACES FÜR APPLEBUS
TeleVideo®
MICRO-COMPUTER
S. Schönemann & Partner G.b.R. · 48 Bielefeld 17
Tel. (05 21) 33 44 92 · Postf. 170261 · Altenhagener Str. 4

elektronik
ORI
Osborne
Feltron
Binder
DAMM & JOHANNING, 4800 Bielefeld 1
Sudbrackstr. 46/48, Tel. (05 21) 8 30 36

sirius COMPUTER
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

Bonn

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

Braunschweig

commodore COMPUTER
Apel Büro Center
Heinrich-Büssing-Ring 40
3300 Braunschweig · Tel. (0531) 791001

Bremen

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

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

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

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

Darmstadt

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

sirius COMPUTER
ENKU - DATA GmbH
Postfach 110747
6100 Darmstadt
Tel.: 06151-717252, Tx. 417448

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

LE80 Call me!
● kommerzielle und technisch-wissenschaftliche Anwendungen
● erprobte Software, Beratung, Schulung
● Text ● Farbe ● Grafik ● CAD
LE·BMC Computersysteme
Langer Elektronik Vertriebs GmbH
Alsfelder Straße 7
6100 Darmstadt
Telefon (06151) 760067
Telex 419526 lebmc
if 800

Dillenburg

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

Dortmund

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

Micro 7A Computer-Laden
Müller alphatronic EPSON
commodore DRUCKER-COMPUTER
Viktoriastr. 14, 4600 Dortmund, T. 528021, FS 0822581

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

sirius COMPUTER

Cs 80
computersysteme

beratung
entwicklung
verkauf

wißstraße 11
4600 dortmund 1
tel. 02 31/57 51 53

apple computer
DOERT BÜROSYSTEME
Feldstr. 56, 46 Dortmund, Tel. 02 31/52 77 44

Düsseldorf

apple computer
CENTRONICS®
S-100-BUS-COMPUTER
BOG
Beratung
Verkauf
Service
Rather Str. 25 · 4 Düsseldorf 30
(0211) * 48 70 82 · Telex 0858 6761

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

GVR DATENVERARBEITUNG
apple computer
Hardware, Software
Beratung, Verkauf, Ausbildung
GVR Datenverarbeitung
Dipl.-Kfm. Peter Weil u.
Partner mbH
4000 Düsseldorf, Schlüterstr. 1
Tel. 0211/66 45 30

MDO
GESELLSCHAFT FÜR MIKROCOMPUTERSYSTEME
DATENVERARBEITUNG UND ORGANISATION MBH
apple
KAISERSWERTHER STR. 43 · 4030 RATINGEN 1
TELEFON (0 21 02) 2 20 21

ZENITH data systems
HOCO
Vertriebs GmbH
Flügelstraße 47 · 4000 Düsseldorf 1
Telefon 0211/77 62 70 · Telex 8588060 hoco d

DATA BECKER
hat die Lösung:
- für den Privatmann
  mit preiswerten Volkscomputern
- für den Geschäftsmann
  mit kompletten Problemlösungen
- für den Großbetrieb
  mit Netzwerk und IBM-Prozeduren
- für Technik und Wissenschaft
  mit Interfaces und Steuerungen

800 qm Großausstellung (ATARI, Basis, Commodore, DEC, EPSON, HP, IBM, MAI, Osborne, SIRIUS etc.), eigene Softwareabteilung, Schulungszentrum, moderne Fachwerkstatt.
DATA BECKER
Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1
Tel. 0211/312085 · Im Hause AUTO BECKER

RICOFUNK
Video-Genie
Ein Microcomputer-System, das mit Ihren Ansprüchen wächst.
RICHTER & CO
4000 Düsseldorf, Klosterstraße 134
Telefon 0211/360457

Essen

sirius COMPUTER
TELECOMPUTER
Micro-Shop GmbH
Alfredstr. 114-116, 4300 Essen 1
Tel. 0201/790064-66

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

Schaal Informatic GmbH
Hardware · Software · Beratung · Service
4300 Essen 1, Zweigertstr. 12
Tel. (0201) 77 30 53-54
digital
Honeywell Bull commodore

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

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

HÜLSEWIG COMPUTER SYSTEME
Für den Fachhandel!
Olympia Typenradschreibwerke
ESW 102, 103 und 3000
NEC Matrixdrucker und C. ITOH
NEC + Sanyo Monitore
Disketten Maxell · BASF
Am Wünnesberg 9, 4300 Essen 1, Tel. (02 01) 71 39 04

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

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

Frankfurt

EPSON HX-20 + Drucker, OSBORNE 1, Monitore COMMODORE 64 + VC 20, SHARP, ATARI, DRAGON, COMPUDATA, 5" + 8" Floppy-Laufwerke
MICROPOINT electronic GmbH, Tel. 06 11-38 47 42, 6230 FRANKFURT 80, Alt Griesheim 27, MO. - FR. 10 - 18.00 Uhr, Samstag geschlossen

EDV-BERATUNG LINDNER
— Mikrocomputer —
Modulare Anw.-Programme
für alle Branchen
Im Mainfeld 40, 6000 Frankfurt 71
Tel. 06 11/67 98 68

» COMPUTERHAUS «
Hardware · Software · Beratung-Service
Vertragshändler von:
apple Epson IBM
G + B GmbH · 6 Ffm. · Tel. (06 11) 44 60 16
Gaußstr. 12 (Nähe Zell) eigene P

Henneveld KG Moderne Büro-Organisation
Der autorisierte Vertragshändler für
commodore COMPUTER
3 x im Rhein-Main-Gebiet
Bleichstraße 30 P im Hof 6200 WIESBADEN Tel. (06121) 307091*
Hechtsheimer Str. 121 · 6500 MAINZ Tel. (06131) 85091*
Zeil 127 (Hauptwache) · 6000 FRANKFURT/M Tel. (0611) 281482

Henneveld KG Moderne Büro-Organisation
Der autorisierte Vertragshändler für
HEWLETT PACKARD
3 x im Rhein-Main-Gebiet
Bleichstraße 30 P im Hof 6200 WIESBADEN Tel. (06121) 307091*
Hechtsheimer Str. 121 · 6500 MAINZ Tel. (06131) 85091*
Zeil 127 (Hauptwache) · 6000 FRANKFURT/M Tel. (0611) 281482

Henneveld KG Moderne Büro-Organisation
Der autorisierte Vertragshändler für
sirius COMPUTER
3 x im Rhein-Main-Gebiet
Bleichstraße 30 P im Hof 6200 WIESBADEN Tel. (06121) 307091*
Hechtsheimer Str. 121 · 6500 MAINZ Tel. (06131) 85091*
Zeil 127 (Hauptwache) · 6000 FRANKFURT/M Tel. (0611) 281482

commodore COMPUTER
bco Büro-Computer + Organisations GmbH
Oederweg 7-9
6000 Frankfurt/M. 1
Tel. 0611/550456-57
★ Hardware ★ Software ★ Ausstellung ★ Sofort-Service

SHARP
Personal-, Micro-, Büro-
COMPUTER
Gischel Computer
Hessestraße 1 – 3
6000 Frankfurt/M. 50
Tel.: 0611/579559

printec dtv
Ihr Partner, wenn's um Drucker geht.
Gebietsvertretung der Binder Datentechnik und C. ITOH für Hessen, Rhld.-Pfalz und Saarland
Printec DTV GmbH
Daimlerstraße 14, 6452 Hainburg, Tel. (06182) 4053

Arlt Elektronische Bauteile
GmbH u. Co. KG - 6 FRANKFURT/M., Münchner Straße 4–6
Telefon 0611/234091/92 23 41 36



SPART ZEIT - BRINGT GELD
Information ist die beste Investition.
Dreieichstr. 59,
Am Lokalbahnhof,
6000 Frankfurt/M. 70
Telefon (06 11) 62 50 48
Wir sind Vertragshändler von Commodore, Apple, Centronics, Epson.

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

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


sirius COMPUTER
SYSTEMHAUS
CITY COMPUTER GmbH i. GR.
● Hard-Software ● Beratung ● Schulung
BAUSOFTWARE, WARENWIRTSCHAFT, INDIVIDUALLÖSUNGEN
Wittelsbacherallee 153
6000 Frankfurt/M. 60
Telefon (0611) 440646

Die Welt der Mikrocomputer
Wir führen u.a.: Apple, DEC, Epson, IBM, Osborne, Sirius.
Wir bieten: Beratung, Verkauf, Leasing, Schulung und Service
NEU NEU NEU NEU NEU
ComputerLand®
Mainzer Landstr. 43-45
6000 Frankfurt/M. 1, T.: 0611/231181

CITY COMPUTER GmbH i. GR.
● Hard-Software ● Beratung ● Schulung
Sharp, Sirius, IBM-PC EPSON · SOFTWARE-ERSTELLUNG
Wittelsbacherallee 153, 6000 Ffm. 60, T. (0611) 440646

Computer Shop
Der Shop im Shop bei main radio. Eine erstklassige Adresse für Heimcomputer, Personalcomputer, Videospiele und Fachliteratur.
Ihr Video-Spezialist
main radio
Kaiserstraße 40 · Telefon 251096

Freiberg
SHARP
Personal-, Micro-, Büro-
COMPUTER
Kelkel GmbH
Besigheimerweg 5
7141 Freiberg
Tel. 0 71 41/7 47 78

Freiburg
TeleVideo®
Mikrocomputer
Hardware — Peripherie — Software
Beratung — Verkauf — Kundendienst
Klaus Th. Fritz Ing. grad., Nägeleseestr. 4, 7800 Freiburg i. Br., Tel. 0761/700404

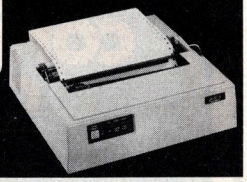

HEWLETT PACKARD
apple computer inc.®
EPSON
Autorisierter Vertragshändler
Service Zentrum – Beratung
Kundendienst – Hardware/Software
MEISTERKNECHT GmbH
Habsburgerstr. 125 · 7800 Freiburg · Tel. 31666

HEWLETT PACKARD
HAID
Computer-Systeme
Programmierung
Organisations-Beratung
Josef Haid, Weilerstr. 10, 7801 Stegen b. Freiburg, T. 07661-6071

KENDA

Microline-Drucker

- alle Modelle,
- schnelle Lieferung,
- interessante Preise!



KENDA
Günterstalstraße 14
7800 Freiburg
Tel. 07 61/7 40 85
Telefax 07 61/7 83 73

Friedberg

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

Fürth

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

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

Göttingen

commodore COMPUTER

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

Goslar

HUB Computer
DTC **FACIT** ERICSSON
SHARP MZ-80A u. B Programme u. Peripherie
Dr. Hildebrandt & Buchholz
3380 GOSLAR 1, Rosentorstr. 31, Tel. 05321/22979

Gundelfingen

commodore COMPUTER

Beratung · Planung · Service
BÜROTECHNIK **BISSINGER** GMBH
Industriestr. 18 · 8883 Gundelfingen · T. (09073) 7023

Hagen

commodore COMPUTER

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

Hamburg

DIGITEC

★ BURROUGHS ★
★ ITT 3030 ★ SORD ★ CENTRONICS
★ OLIVETTI M20 ★ ATARI ★
Digitec GmbH Schubertstraße 9
D-2000 Hamburg 76
☎ Sa.-Nr. 0 40-229 20 31

commodore COMPUTER

BDB BÜROK
Eiffestraße 398
2000 Hamburg 26
Tel. 040/257011

sirius COMPUTER

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

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

- 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

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

sirius COMPUTER

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

RMCS
Radio Maternik Computer-Systeme
Das gesamte GENIE-Spektrum
Werkstatt und Programmierung
Telefon 040/6410041

commodore COMPUTER

Createam
Microcomputer GmbH
Fabriciusstr. 286a (040) 6416473
2000 Hamburg 71 + 6416861

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

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

sirius COMPUTER
Service,
Beratung, Planung,
eigene Softwareabteilung
Brückner
aktuelle Bürosysteme GmbH
Bismarckstr. 12 · 2080 Pinneberg
Telefon: 04101/25017-19

Hanau

CP COMPUTER PRODUCTS
Apple II
Apple III
Epson
Hospitalstr. 2 – 6450 Hanau
Centronics
Telefon: 06181/22411
Zubehör
Apple-Level 1 – Service-Center

Hannover

OSE Mikrocomputer kommerzielle Anwendungen
Hardware · Software · Beratung · Service
Autorisierter Vertragshändler von
apple computer
Lisa - und Groß-kundenhändler
Celle: Organisationsberatung Alberts, Lachendorf
Tel. 05145/6668
Hameln: OSE-Apple Computer Studio im MULTI-FOTO (MULTI-MARKT, Hameln 5) 05151/65222
OSE — Gesellschaft für Organisationsberatung und Software-Entwicklung mbH
Gottfried-Keller-Str. 1 · 3000 Hannover 51
Tel. 0511/690000

apple computer
BRÖSIUS COMPUTERSYSTEME KÖHLER
Lister Kirchweg 111
3000 Hannover 1
☎ 0511/663096

TCV STROETMANN COMPUTERZENTRUM
EPSON-Spezialist
3000 Hannover 1, Podbielskistr. 129, Tel. (0511) 6966329
JEDEN MITTWOCHNACHMITTAG SPEZIAL-DEMO

SHARP
Personal-, Micro-, Büro-
COMPUTER
Lorenz & Scheckel
Zeißstr. 13
3000 Hannover 81
Tel. 0511/83 09 57

RICOFUNK
Video-Genie
Ein Microcomputer-System, das mit Ihren Ansprüchen wächst.
RICHTER & CO
3000 Hannover 1, Alemannstr. 17-19
Telefon 0511/352 11 11, Telex 922343

BASIS SYSTEME
Apple II, Altos
Computer-Bausätze
Lagerverwaltung, Fakturierung
COMPUTER STUDIO
Dipl.-Ing. R. Springmann
Stöckener Str. 199, 3000 Hannover, Tel. (05 11) 79 11 11

TCV STROETMANN COMPUTERZENTRUM
SHARP-Spezialist
3000 Hannover 1, Podbielskistr. 129, Tel. (0511) 6966329
JEDEN MITTWOCHNACHMITTAG SPEZIAL-DEMO

TA Mikro Computer-Laden
Am Marstall 20/22
3000 Hannover 1
Telefon (0511) 14629
α alphatronic
trend DATA

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

ASS MICROCOMPUTER GMBH
ITT 3030 — RANK XEROX — ATARI — EPSON
SYSTEMBERATUNG — Hard- und Software
3 HANNOVER · GOETHEPLATZ 10 · TEL. 0511/323625

Heidelberg

sirius COMPUTER
Software · Organisation
Beratung · Schulung
gdo
Dr. Heiß
Gesellschaft für Datenverarbeitung und Organisation mbH · 6901 Dossenheim · Goethestr. 3 · T. (06221) 85031

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

Heidenheim

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

Heilbronn

LUKAS COMPUTER-SYSTEME GMBH
Systemberatung EDV, Soft- u. Hardware
Paulinenstraße 31 · 7100 Heilbronn a. N.
Telefon (07131) 71039 · FS 728 273 Lukas

See!
DER EDV-FACHBERATER
● Beratung ● Kundendienst
● Verkauf ● Programmierung
Vertragshändler für
● Commodore Computer
● IBM Personal Computer
● David Computer 203
● Epson ● Hewlett Packard
● Texas ● EDV-Zubehör
● Computer/Programme für kommerzielle Anwendungen
Büromusterhaus
Autobahnausfahrt Ilsfeld
7129 Ilsfeld, Benzstr., Tel. (07062) 6027

Ingolstadt

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

DCS
Ihr Partner für moderne Bürocomputer-Systeme

Wir bieten Ihnen umfassenden Service.

8070 Ingolstadt, Goethestr. 40, Tel. (0841) 58058

Kaiserslautern

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

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

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«

MKV
Microcomputer Vertriebsgesellschaft mbH

- Mikrocomputer
- Beratung
- Peripheriegeräte
- Fachliteratur
- Service
- Schulung

Vertriebsstelle Karlsruhe:
Kriegsstraße 164, 7500 Karlsruhe
☎0721-29243

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
alphatronic
Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER

GBO Gesellschaft für Büro-Organisation mbH, Wachhausstr. 5, 7500 Karlsruhe 41 Tel.: 0721/404037

Kassel

commodore COMPUTER

Fischer
Hermann Fischer oHG,
Rudolf Schwander-Str. 5,
3500 Kassel, Tel. 0561-770087

SHARP COMPUTER
PC 3201 — MZ-80A — MZ-80B
KASSEN-BECKER · Generalvertretung
Karlsplatz 3 · 3500 Kassel · (0561) 22442

Kiel

SCHLÜTER electronic

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

MCC Laden
Micro Computer Christ
Rathausstraße 4, 2300 Kiel 1
Telefon (04 31) 9 63 76
APPLE ATARI BASIS Commodore DAI EACA OSBORNE SHARP TANDY

sirius COMPUTER
SATELLITE COMPUTER SYSTEMS
LEMKE PERSONAL COMPUTER
Beratung · Vertrieb · Service · Schulung
Eichhofstr. 23, 23 Kiel 1, T. 0431/17008

Kleve

commodore COMPUTER

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

Koblenz

commodore COMPUTER

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

commodore COMPUTER

M&H BÜRO+HANDELS-CENTER
Müller & Höhler
Geschäftsbereich Microcomputer
Bahnhofstr. 21
5400 Koblenz
Tel. (0261) 36095

sirius COMPUTER
Ihr autorisierter Fachhändler für SIRIUS-Computer. Ihr Spezialist in Softwarefragen.
GOTTHARDT
Am Plan 7 · 5400 Koblenz
Tel. 0261-37516

Köln

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

HEWLETT PACKARD
BÜRO MASCHINEN **braun** AM RUDOLFPLATZ
5000 Köln 1 · Habsburgerring 9/13
Ruf (02 21) 219171

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

apple IBM EPSON
GASPER COMPUTERS
GÜRZENICH-PASSAGE
Quatermarkt 5 · 5000 Köln 1
Tel. 0221/210597 · Tx 8885506

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

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

Atari
Genie, C. Itoh
Seikosha GP 80
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

Krefeld

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



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

Landau

DATA-SERVICE
Computer-Systeme Software Zubehör
IBM apple
commodore EPSON
● autorisierter Fachhändler
● gut ausgebildetes Fachpersonal
● eigene Werkstatt
● eigene Software-Abteilung
● zuverlässiger und pünktlicher Kundendienst
6740 Landau/Pf. · Kramstraße 23
Telefon (0 63 41) 8 30 72-74

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

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

Limburg

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

Lohne

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

Ludwigshafen

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

Lübeck

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

Mannheim

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

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

commodore COMPUTER

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

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

+ + + 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	6,32	6,10	5,93	5,76	5,59
1D, SS/DD	6,95	6,66	6,50	6,27	6,10
2D, DD/DD	9,83	9,15	8,92	8,81	8,70
5,25 Zoll					
1X, SS/SD	6,04	5,76	5,59	5,42	5,31
1D, SS/DD	6,38	6,10	5,93	5,76	5,59
2D, DD/DD	9,66	8,98	8,75	8,64	8,53
1D, 96 TPI	8,13	7,80	7,57	7,34	7,17
2D, 96 TPI	9,83	9,43	9,15	8,92	8,70

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 361,60. 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.	62,15	92,66
8 Zoll p. St.	92,66	133,34

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

ELECTRONIC-VERTRIEB LÄCHELE
Tel. (06 21) 72 22 75
Centronics-Vertragshändler
Apple, Basis, Olympia, Commodore
Laufwerke, Disketten, Interfaces, Bausätze,
EDV-Zubehör + Software zu günstigen Preisen.

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

Mainz

apple computer
Problemlösung mit Datenbank
LE 80 · Computer/Textverarbeitung
PHILIPS · Video-Datenmonitor · Meßtechnik
›biti-byte‹
unser Symbol für problemlose Problemlösungen
apponyi computer GmbH
Alfred-Mumbächer-Str.1 · 6500 Mainz · Telefon 06131/34041

Markdorf

MSB MICROCOMPUTER
7778 Markdorf - Marienstr. 12
☎ 07544 - 3058
VERLAG R. Nedela

Moers

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

Mühlacker

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

München

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

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

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

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

L.U.D.O.P. → MICRO ←
das führende Computerhaus
für alle Branchen
Hardware · Software
Service · Schulung
Tel. 089/266129 · 089/266145
Bitte beachten Sie unsere Großanzeige.
Vertragshändler, NCR, Olympia, RC, Molecular u.a.

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

BAVI ELEKTRONIK GMBH
alphaTronic-DEC + Zubehör
SOFTWARE:
Lohn-/Bau-Lohn — Lager-Faktura — Text-Be-/Verarbeitung — Finanzbuchhaltung
8000 München 2, Nymphenburger Str. 70/I
Tel. 089/197081-83, Telex 5214313 stoe d

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

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

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

Ihr commodore-Händler in München für Hard- und Software

Heilmeier & Steinberger GmbH
Bürocomputer
Leopoldstraße 204, 8000 München 40
Telefon: 089/364018-19

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

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

sinclair
Sinclair, Postfach 6352 – 8012 Ottobrunn,
Computershop – 8000 München – Aventinstraße 6

NEU IN MÜNCHEN!
LADENGESCHÄFT MIT SOFTWAREHAUS
sirius COMPUTER Einer für alles. Sirius 1 — der perfekte Computer für mittlere und große Unternehmen.
olivetti Olivetti M20 Der professionelle Personal-Computer für kleine Unternehmen.
SHARP
Dataplan hat auch für Sie die ideale EDV-Lösung parat
dataplan Software-Entwicklung und Computer-Vertrieb GmbH
Dantronic
Prinzregentenstr. 124, 8000 München 80,
Tel. (089) 4702059, Telex 5216110 data d

LE80 Call me!
● kommerzielle und technisch-wissenschaftliche Anwendungen
● erprobte Software, Beratung, Schulung
● Text ● Farbe ● Grafik ● CAD
LE-BMC Computersysteme
Beratungszentrum München
Nymphenburger Str. 1
8000 München 2
Telefon (089) 554581/82
if800

LE80 Call me!
● kommerzielle und technisch-wissenschaftliche Anwendungen
● erprobte Software, Beratung, Schulung
● Text ● Farbe ● Grafik ● CAD
LE-BMC Computersysteme
Langer Elektronik
Vertriebs GmbH
Fürholzener Straße 1
8057 Eching
Telefon (089) 3192023
Telex 5215557 le d
if800

Tandy
CORPORATION
MICROCOMPUTER + HIFI
Hermann-Lingg-Str. 16, 8000 München 2,
Tel. 5309124
MICROCOMPUTER
Brienner Str. 46, 8000 München 2,Tel. 527955

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 089/197081-83, Telex 5214313 stoe d

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

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

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

bacomp electronic
Microcomputer
Software
Peripherie
Zubehör
Seminare
bacomp electronic
Ingolstädter Str. 62k
8000 München 45
Telefon 089/316171

MDV Vertriebs GmbH Grünwalder Str. 149
Software · Beratung Kundendienst
SIEMENS
Personal Computer
SHARP
WANG
Professional
MDV · 644081
8000 M 90, Grünwalder Str. 149, T.: 089/644081

EURO-SOFT GmbH
Taxetstr. 7 - 8045 Ismaning bei München
Tel. 089/967572 — Telex 5213786
ITT 3030 Microcomputer und Mehrplatzsysteme
M&T SOFTWARE Fibu — Lohn und Gehalt -Lager-Auftragswesen- Textverarbeitung etc.
Individuelle Soft- u. Hardwareentwicklung (Interfaces, Steuerung, Meßwerterfassung)
— BILDSCHIRMTEXT —
AMERICAN EXPRESS · MASTER/EUROCARD

Münster

apple computer BASIS SYSTEME

Wir liefern Zubehör in großer Auswahl, z.B. deutsche Textverarbeitungstastatur für Apple II. Reservieren Sie sich einen Vorführtermin bei uns.

NORBERT HUNSTIG
Nottulner Landweg 81 · (Gewerbegebiet Roxel)
D-4400 Münster/Westf.
Telefon (0 25 34) 74 49, Telex 8 92 496 hunms

Neuwied

ZENITH MONITORE

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

Verkauf, Beratung, Entwicklung, Service, Hard- und Software Schwerpunkt CP/M

Niederkassel

ZENITH data systems

NIKOLAUS KÜHL
SOFTWARE - ENTWICKLUNG

5216 Niederkassel-Ranzel, Wahner Straße 38,
Telefon: 02208/4073, Telex: 887978 kuehl d

Unser Leistungsprogramm:

● EDV-BERATUNG ● EDV-ORGANISATION
● PROGRAMMIERUNG ● FORMULARTECHNIK

Nürnberg

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

Sicher ist besser.

San Data GmbH
Unternehmensberatung
Micro Computer Vertrieb
Schafhofstr. 10
8500 Nürnberg 10
Tel. 0911/529190

Autorisierter Vertragshändler für

apple computer TEXAS INSTRUMENTS

Drucker: Oki, Kienzle, Epson
Umfangreiche Standard-Software
Individual-Programmierung

OASIS
Betriebssystem + Softwarepakete

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

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

Schuster & Walther

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

SYSTEM INS BÜRO

commodore COMPUTER

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

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

commodore COMPUTER

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

SOLARIM

apple computer
+ Peripherie
+ Software
+ Interfaces

SOLARIM COMPUTER
SOLARIM
Solartechnische Gesellschaft mbH, Roritzerstr. 28, Postf. 910349, 8500 Nürnberg 91, Tel. 0911/37023

commodore COMPUTER

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

Micro-Computer, Peripherie und Software GmbH
MCPS
APPLE, SHARP, EPSON, CENTRONICS, FELTRON
IBS-Interface, SINCLAIR, SOFTWAREERSTELLUNG
Gibitzenhofstr. 69, 8500 Nürnberg 1, Tel. (0911) 677093

DAI Personalcomputer und Industriesysteme
Beratung + Handel + Versand

Lackner GmbH
8500 Nürnberg, Willstraße 2
Telefon (0911) 265608/09
FS 626448

Offenburg

ZENITH data systems

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

Osnabrück

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

Overath

commodore COMPUTER

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

Pforzheim

sirius COMPUTER

dm technik

Büro- und Produktionssysteme, Beratung, Kundendienst, Schulung, Peripherie, Software, Fachliteratur.
Durlacher Str. 39, 7530 Pforzheim
Tel. 07231/13939, Tx. 7263602

Ratingen

DRAGON 32
H.C.S. · HOME-COMPUTER-SPEZIALVERSAND
4030 Ratingen · Poststr. 61 · Tel. 0 21 02-2 70 20

Recklinghausen

sirius COMPUTER

SN Firmengruppe

Beratung, Programmierung, Kundendienst
SN-Computersysteme · Herzogswall 34 · 4350 Recklinghausen · Telefon (02361) 29068-9

Regensburg

J R E

unser Tip:
Computer + Zubeh.
Elektronik von A – Z!
von **JODLBAUER** Tel. 0941/57924 Wöhrdstr. 7 84 Regensburg

J R C

Reutlingen

commodore COMPUTER

MAIER + PARTNER
MAUERSTR. 8
7410 REUTLINGEN
Tel.: 07121/36270, 07433/6598
24-STUNDEN-SERVICE

Rosenheim

COMPUTER · DRUCKER · ZUBEHÖR
Programme

Problemlösungen

HIEBLE + KUNZE
Hieble + Kunze GmbH · 8202 Bad Aibling
Harthauser Straße 69 · Tel.: 08061/6017

Saarbrücken

sirius COMPUTER

C·O·S
Computer Organisation GmbH,
Saarbrücken, Stengelstr. 3, T. 0681/52035-36

Schwandorf

commodore COMPUTER

Büro + Datensysteme GmbH
BDS Ettmannsdorfer Str. 8, 8460 Schwandorf, Tel. 09431/20478

Büro und Datensysteme GmbH
BDS
sirius COMPUTER
Hard- und Softwareberatung · Computer EDV-Zubehör
BDS — Büro- und Datensysteme GmbH, Ettmannsdorfer Str. 8, 8460 Schwandorf, Tel. 09431/20478

Siegen

Mikrocomputer-Systeme
ITT 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

Singen

SHARP
Personal-, Micro-, Büro-COMPUTER
Schnellhammer
7700 Singen, Freibühlstr. 21-23, Tel. 07731/65063, Tx.: 0793716

commodore COMPUTER

Schnellhammer
7700 Singen, Freibühlstr. 21-23, Tel. 07731/65063, Tx.: 0793716

sirius COMPUTER

Bürotechnik NOWAK GmbH
Robert-Bosch-Straße 11
7703 Rielasingen-Worblingen
Telefon 07731/23006

SHARP
Personal-, Micro-, Büro-COMPUTER
Bürotechnik NOWAK
Robert-Bosch-Str. 11
7703 Rielasingen-Worblingen
Tel. 07731/23006

Solingen

Der COMPUTER Laden

TANDY APPLE ATARI
OLYMPIA CENTRONICS PLOTTER
LAUFWERKE MONITORE DISKETTEN
INDIVIDUALSOFTWARE INTERFACES

Wuppertaler Str. 58
5650 Solingen 1
Tel. (02122) 51637

Stuttgart

mm electronic
Michael Matrai · Europaplatz 20 · 7000 Stuttgart 80

HEATH ZENITH
OKI SINCE 1881
ATARI

Microcomputer
Peripherie
Service
☎ 0711/7156775

Arlt Bauelemente für die Elektronik
Industrie- u. Laborbedarf
Arlt Elektronik, 7000 Stuttgart 1
Katharinenstraße 22. Fernruf 07 11/24 57 46

Plotter-Watanabe + TEXAS TI 99/4 A + Software
Commodore VC 20 + Datasette + Floppy + Printer
Video Genie I + II + III + Colour Genie + Expander + Floppy + Printer
BASF Drive + Disketten + Software + Kassettenrecorder
Sanyo + AVT + Zenith Monitore + schwarz/weiß-Farb-FS
Sinclair ZX 81 + 16 K-RAM + Drucker
Keyboard Papier Mikro-Professor + Zubehör
CASIO FX 9000 P

TA alphatronic
TRS 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

sirius COMPUTER

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

commodore COMPUTER

MAIER + PARTNER
KRIEGERSTR. 13
7000 STUTTGART 1
Tel.: 07 11/29 65 73
24-STUNDEN-SERVICE

Ihr Partner für professionelle EDV
COMPUTER-CENTER SÜD
Königstr. 41, 7000 Stuttgart 1, Tel. 07 11/29 03 91

Apple II, III + IV (Lisa)
IBM-PC, ALTOS, SIRIUS
IBM Serie/1, POINT 4

als Ein- oder Mehrplatzsysteme mit Multiplexer oder Netzwerk auch im Verbund mit anderen Micro's und Groß-EDV!

Trier

commodore COMPUTER

C.O.S
Computer Organisation GmbH,
Zuckerbergstr. 21, 5500 Trier, T. 0651/44077

EDV LEHR
alphatronic apple HEWLETT PACKARD
Micro Computer
Trier · Viehmarktplatz 1 · Ruf 45025

NC **NovoComp**
Datensysteme GmbH

Entwicklung
Beratung
Schulung
Vertrieb
Ausstellung

Moderne Computer-Lösungen
µComputer-Seminare
Unternehmensberatung
Programmierkurse

apple HEWLETT PACKARD

5500 TRIER · ☎ 0651-42244 ~ 472569
Walramsneustr. 9 (Parkhaus Pferdemarkt)

SHARP
Personal-, Micro-, Büro-COMPUTER

Electronic-Shop
A. Weistroffer
Abt. Computer
Karl-Marx-Str. 83 – 85
5500 Trier
Tel. 06 51/4 82 51

Tübingen

Computer Point
apple · Tandy · TRS 80 ·
Commodore · Hardware ·
Software · Service ·
Schulung · kompl. Systeme ·
Datenträger · Maxell · BASF

Reutlinger Str. 62, 7400 Tübingen
Tel. (0 70 71) 3 55 55

Uelzen

SHARP
P+S Elektronik
Vertrieb – Computer
Am Steinberg 2, 3113 Suderburg — Holxen
Telefon (05826) 1325

Ulm

sirius COMPUTER

Wiederspahn + Partner
Organisation + Datenverarbeitung
Leipheimer Str. 78
7910 Neu-Ulm/Pfuhl
Tel. (0731) 711211

Unna-Massen

IBM
Dipl.-Ing. Klaus I. Rings
Small Business Service
Postfach 1851, 4750 Unna
Personal Computer

VS-Villingen

Tandy Radio Shack
H.-U. Fischer Computersysteme
Gottlieb-Daimler-Str. 7
7730 VS-Villingen
Telefon (0 77 21) 7 00 46
Vertragshändler – Entwicklung von Sondersystemen

Hard- und Software für Freiberufler, Klein- und Mittelbetriebe, Handwerk.
Schlegel Software GmbH,
Mutzenbühlstraße 13,
7730 VS-Schwenningen,
Telefon (0 77 20) 3 71 74.

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

Wiesbaden

IBM PERSONAL COMPUTER
HARDWARE
SOFTWARE
SERVICE
SCHULUNG
ITT 3030
OSBORNE
EPSON
NATIC + EDV
NATIC
NEROTAL 73 6200 WIESBADEN
TEL 06121/51745 UND 51334

Wilhelmshaven

Mikrocomputer
Softwareprodukte
Peripheriegeräte und Zubehör
Tandy TRS-80
SHARP
CASIO
OSBORNE
ATARI
Renken Computer Systeme
2940 Wilhelmshaven
Bismarckstrasse 150
Telefon 04421-12636

Worms

COMPUTER-CENTER-WORMS
ACHIM KOHLER
Binger Str. 25, 6520 Worms
Tel. 06241/7210
autorisierte Vertragshändler
commodore
ATARI

Wuppertal

commodore COMPUTER
MEIERS
Büroorganisation GmbH & Co. KG
Friedrich-Engels-Allee 352-356
5600 Wuppertal 2, Tel.: 0202/556060
Beratung, Service, Software für das Plzg. 56.

Auf Wachstum programmiert.
TeleVideo
alphatronic
ITT 3030
Microcomputer-Programme
Beratung — Verkauf — Kundendienst
L&W / vmh / Wuppertal
BFL Computer, Haan
Tel. 0202/84061 — 02129/50280

Würzburg

BASIS
Olympia
apple
EPSON
ATARI
COS MICRO-COMPUTER-SYSTEME
8700 Würzburg · Felix-Dahn-Str. 5 · Tel.: 0931-72672

ZENITH data systems
Hugo Waigand
Elektronik
Cronthalstr. 6a, Tel. 882140
8700 Würzburg

SCHÖLL
Büroladen
Dominikanerplatz 5
8700 Würzburg
Tel. 0931/50488
commodore
Systemhändler
für Unterfranken
Beratung
Verkauf
Kundendienst

ÖSTERREICH

Graz

computer city
... die Spezialisten in Sachen Mikrocomputer.
8020 Graz, Annenstr. 57, Tel. (0316) 911746

Delta-Consult
Leonhardstr. ... Tel. 0316 32 ...
Hardware ... Beratung
Verkauf ... Service
Altos Apple ... Texas Instruments Ibeh Epson ...

Innsbruck

ELECTRONIC KÖHLE GMBH
MICROCOMPUTER
apple computer
Amraser Str. 1 · 6020 Innsbruck
Tel. 5222/33361

Linz

Ihr Partner für
sirius COMPUTER
A-4020 Linz, Schubertstr. 46
pero computer
Telefon 0732-662635

Wien

computer city
... die Spezialisten in Sachen Mikrocomputer.
Hardware — Software — Beratung — Service — Schulung
Atari, Apple, CBM, Video Genie, Color Genie, DEC, Olympia Boss, CP/M-Software
Peripheriegeräte (Drucker, Monitore, Terminals), Fachliteratur und EDV-Zubehör
Computer City, Hilton Center
Landstraßer Hauptstr. 2, 1030 Wien, T. (0222) 755382
1090 Wien, Nußdorferstr. 90, Tel. (0222) 315584
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

Mellingen

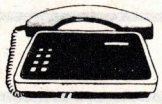
Instant-Soft
Instant-Soft AG
Mellingen: Tel. 056912021/22
Bern: Tel. 031452141/42
Winterthur: Tel. 052230464
Ihr Hardware- und Software-Partner für
IBM-PC sirius COMPUTER commodore COMPUTER

CP-Einkaufsführer Das aktuelle Verzeichnis der Fachhändler

Visicalc	(für Apple II in deutsch und englisch + IBM-PC in englisch) der Welt meistverkauftes Tabellenkalkulationsprogramm mit einfachster Bedienerführung	**DM 768,40***
Visicalc Advanced Version	(für Apple III in englisch) Weiterentwicklung von Visicalc mit folgenden Zusätzen: — erweiterter Arbeitsplatzbereich — Schutz von Feldern — Konsolidierung mehrerer Arbeitsblätter — variable Spaltenbreite — zusätzliche mathematische Funktionen (ab August 1983 auch für den IBM-PC lieferbar) Unseren Kunden bieten wir die Möglichkeit, die bei uns gekauften IBM-Visicalc-Versionen gegen Visicalc Advanced auszutauschen. Preis (Differenz zwischen Visicalc und Visicalc Advanced)	**DM 1.243,-** **DM 474,60**
Visicalc Business Forecasting Modell	(für Apple II + IBM-PC, beides englisch) Dieses Programm bietet sieben fertige Visicalc-Lösungen, die jeder Manager braucht: — Umsatzplanung — Bilanzen-, Cash-Flow- und Finanzanalyse — Anlage- und Abschreibungspläne — Gehaltsabrechnung	 **DM 316,40**
Visifile	(für Apple II in deutsch und englisch + IBM-PC in englisch) Dateiverwaltungsprogramm, das den Aufbau, die Verwaltung und die flexible, bedarfsgerechte Nutzung von Datenbeständen ermöglicht, für Apple für IBM	 **DM 768,40** **DM 926,60**
Visidex	(für Apple II in deutsch und englisch + IBM-PC in englisch) Elektronischer Karteikasten und Terminkalender, mit sofortigem Zugriff auf alle gewünschten Informationen.	**DM 768,40**
Visitrend-/ Plot	(für Apple II + IBM-PC, beides englisch) Statistik- und Trendanalyseprogramm für Visicalc-Daten zur graphischen Darstellung mit Druckerausgabe	**DM 926,60**
Visiterm	(für Apple II englisch) Datenübertragungsprogramm	**DM 316,40**
VisiSchedule	(für Apple II + IBM-PC, beides englisch) Projektplanungs-/Netzplantechnikprogramm, liefert alle zur Termineinhaltung, Kapazitätssteuerung und Kostenlimitierung nötigen Projektübersichts- und Detailinformationen	**DM 926,60**
Visiplot	(für Apple II englisch) Grafiksoftware zur Umwandlung von Zahlenreihen in sechs verschiedene Grafikdarstellungen: Linien-, Balken-, Kuchen-, Flächen-, Streu- und Mischdiagramme	**DM 621,50**
Desktop/Plan	(für Apple II + IBM-PC in englisch) Programm zur Analyse von Finanz- und Unternehmensdaten für Apple II für IBM-PC	 **DM 768,40** **DM 926,60**
Visiword	(für IBM-PC) Textverarbeitungsprogramm	**DM 1693,90**

Alle VisiCorp-Produkte können untereinander Daten austauschen und sind miteinander verknüpfbar, z.B. Visicalc-Daten können in Visitrend-/Plot dargestellt und weiterverarbeitet werden.

*Alle Preise inkl. 13% Mehrwersteuer, unverbindliche Preisempfehlung.

Die  Hot-Line für alle Apple's und IBM-PC's: (089) 46 13-251

Wir liefern Software von VisiCorp exclusiv in Deutschland. Ab Lager.

M&T SOFTWARE VERLAG

Markt&Technik Verlagsgesellschaft mbH
Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München
Telefon (089) 4613-0, Telex 5-22052

Ich will mehr über VisiCorp-Produkte wissen:

Vorname: _____ Telefon: _____

Name: _____

☐ Ich interessiere mich für die VisiCorp-Produkte und bitte um weitere Informationen

Firma: _____

☐ Senden Sie mir bitte Ihre Konditionen für Wiederverkäufer

Straße: _____

Ich habe folgenden Rechner _____

PLZ/Ort _____

Coupon ausschneiden, ausfüllen und einsenden an Markt & Technik Verlagsgesellschaft mbH, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München

Für diese Produkte suchen wir noch weitere Software-Händler. Interessiert? Rufen Sie unsere Hot-Line an!

Nikolaus Wirth: Programming in Modula-2

Wenn aus dem Züricher »Institut für Informatik« der ETH (Eidgenössische Technische Hochschule) eine neue Programmiersprache kommt, ist Aufmerksamkeit nicht nur angebracht, sondern auch gewiß. Wirth, der Schöpfer der allseits diskutierten und inzwischen populären Sprache Pascal, legte vor einigen Monaten das Standard-Werk über sein neues Modula-2 vor. Kennzeichnend für den neuen Trend in der Sprachpublikation ist die leicht verständliche Einführung in moderne Programm-Sprachkonzepte (Datentypen und -Strukturen, Ablaufstrukturen, Prozeduren mit Parametern, Rekursion und Module) anhand der Modula-2-Notation in Verbindung mit einem »Report« über die Sprache. Von akademischem Dünkel keine Spur, stattdessen konkrete Beispiele zur Erklärung der Spracheigenschaften und zahlreiche Erläuterungen der diesen zugrundeliegenden Überlegungen.

Im Vergleich mit den regen und umfangreichen Ada-Publikationen ist es mit 176 Seiten eher ein bescheidener Band. Der Vergleich macht Sinn: L. Geissmann, ein Mitarbeiter von N. Wirth, anläßlich einer Kieler Tagung des GC of the ACM gefragt, ob er eine Konkurrenz durch Ada verspüre: »Oh ja, das hat sich auf meine persönliche Arbeit (am Modula-2-Compiler) ausgewirkt, wir mußten zuerst fertig sein.« Wichtige Grundkonzepte der modernen Programmierung und Systemprogrammierung, die über Pascal hinausgehen (beide genannten Sprachen verstehen sich als fortgeschrittene Abkömmlinge von Pascal) sind sowohl in Ada als auch in Modula-2 vorhanden: Die Möglichkeit der getrennten Compilierung mit vollständiger syntaktischer Prüfung der Schnittstellen (Datentypen, Parameter bei Aufrufen etc.), das Definieren von Daten- und Prozedur-Paketen (package in Ada, modul in Modula) mit Trennung zwischen Schnittstellen-Definition und algorithmischer Implementierung sowie Vorkehrungen für parallele Prozesse (concurrent processing).

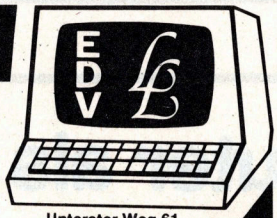
Doch während Ada mit seinem gigantomanischen Konzept inzwischen schon einige Informatiker, welche Seminare darüber zu halten hatten, verschreckt hat, besticht Modula durch ein bewußt schlankes, übersichtlich wirkendes Konzept. Wie auch in Ada, hat man so problematische Dinge wie die Definition von Ein-/Ausgabe aus der eigentlichen Sprachdefinition herausgenommen und macht Gebrauch vom modularen Konzept: Diverse Standard-Module, die jeder Anwender nach seinen Erfordernissen ergänzen oder austauschen kann, in Modula definiert, stellen die Kommunikation mit der äußeren Welt bereit. Die Sprache ist nicht durch tausenderlei »Features« aufgebläht, sondern verlegt diese in Bibliotheken mit entsprechenden, eventuell von anderen Softwareproduzenten geschriebenen Modulen.

Auf den ersten Blick wirkt ein Modula-Programm wie reines Pascal (im Gegensatz zu Ada, das mehr Eigenwilligkeiten aufweist), aber die Syntax wurde klarer und einheitlicher gefaßt. Die Sprache wirkt nüchtern und besonnen, wo Ada dokumentarisch weitschweifig ist, und knapp und präzise, wo Ada fast blumig in der Beschreibung feinster denkbarer Nuancen ist.

Modula 2 versteht sich als System-Programmiersprache. Dem entspricht die besondere Behandlung von »Low-Level-Facilities« (Maschinenworte, Bit-Zugriffe, Adressen, Interrupts). Sie entsprang einem 1977 in Zürich gestarteten Forschungsprojekt mit dem Ziel, Hard- und Software eines Computer-Systems geschlossen zu gestalten (Lilith-Computer). Die Lilith wird ausschließlich in Modula-2 programmiert. Die Sprache wurde ursprünglich auf einer PDP-11 implementiert (vor der Hardware-Entwicklung der Lilith) und ist heute für je SFr. 350 als PDP/LSI-11-Compiler unter RT-11 in Modula, als sogenannter M-Compiler (Zwischencode wie P-Code in Pascal) in Modula-Source-Form, oder als in Pascal geschriebener Cross-Compiler zu haben, lauffähig auf CDC/Cyber-Computern, der Code für die PDP/LSI-11, den Motorola 6809 sowie den Motorola 68000 erzeugt. Weiterhin gibt es für 150 Dollar den letztgenannten Compiler unter Unix. Lizenznehmer sind gehalten, die Sprache nicht zu verändern und von ihnen für notwendig gehaltene Erweiterungen der ETH mitzuteilen. Formulare für Lizenzen erhält man vom Institut für Informatik, ETH-Zentrum, CH-8092 Zürich.

Weitere Quellen sind: Modula Research Institute, 950 North University, Provo, Utah 84604. Dies ist eine nichtkommerzielle Forschungsgesellschaft, die an größere Organisationen Lilith-Computer mit Modula-2 verkauft. Für Mikrocomputer von Interesse ist die folgende Adresse, die Modula-2 unter dem UCSD-Betriebssystem für diverse Mikrocomputer anbietet: Volition Systems, P.O. Box 1236, Del Mar, CA92014/USA. Anfangs herrschte Skepsis: Noch eine neue Sprache! Inzwischen aber scheint Modula 2 allerorten ins Gespräch zu kommen, während es um Ada — zunächst — ruhiger geworden ist. Wichtig zu wissen: Wer Pascal beherrscht, dem ist Modula nicht fremd. (le)

EDV-Lehrinstitut-LEY



Allgemeine EDV-Kurse
Einführung in die EDV
Marktübersicht für Microcomp.
Microprozessortechnik
EDV-Einweisung für Computerfachhändler

EDV-Anwenderschulung
Textverarbeitung
Rechnungswesen
Fakturierung
Personalverwaltung
Kalkulation

Programmierschulung
BASIC – PASCAL – FORTRAN
COBOL – ASSEMBLER

Lehrerfortbildung
für Realschulen · Gymnasien · berufsbildende Schulen

Unterster Weg 61
5024 Pulheim
Tel. 02238/5 83 30

Sinclair Spectrum
16 k 498.-

Spektrum Hardware:
PIO-Bausatz mit ausführlicher Beschreibung 59.-
Steckadapter für 2 PIO's 59.-
Profitastatur für Textverarbeitung mit vielen Extras 198.-

ZX81 Hardware:
64 KRAM Speichererweiterung 238.-
Supertastatur mit Dauerfunktion und Gehäuse 109.-

Hardware für Spektrum *und* ZX81:
A/D-Wandler-Set zur Erfassung analoger Meßwerte bestehend aus PIO, Adapter, A/D-Wandler Einzelpreis 196.- Setpreis nur 179.-
Uhren-Set zur Echtzeitsimulation bestehend aus PIO, Adapter und Hardwareuhr (Bausatz); Einzelpreis 227.- Setpreis nur 189.-

Wir führen auch ein umfangreiches Programm an Software und Bücher für ZX81 und Spektrum — Prospekt kostenlos — 6 Monate Garantie

Ihr HARDWARESPEZI(ALIST): Egeler MC-Baugruppen
Grünthal 21, 8201 Raubling, Tel. ab 17 Uhr 08035/5666

Olympia Typenraddrucker für jeden Typ von Computer

iti Datentechnik

ESW 102 17 Z/s ohne Tastatur **DM 2.800,— inkl. MwSt.**
ESW 103 17 Z/s mit Tastatur **DM 3.900,— inkl. MwSt.**
ESW 3000 50 Z/s ohne Tastatur **DM 4.150,— inkl. MwSt.**
electronic compact 2 Preis und Lieferzeit
Supertype mit Tastatur und Display auf Anfrage.

wahlweise **V.24, IEC-Bus oder 8-Bit parallel (Centronics).**
Einzelblattzuführung, Endlostraktor.
Alles sofort ab Lager lieferbar, auch sämtliches Zubehör wie Farbbänder, Typenräder und Anschlußkabel.

Ihr Olympia-Vertragshändler:

iti -Datentechnik Ziegler KG.

Telemannstr. 18, 7250 Leonberg, Tel. (07152) 6305

VC 20, cbm 64, 2000-8000

Die Billigsten sind wir nicht, aber wir können liefern

cbm 64	1285,–	und für den VC-20:	
VC-20	525,–	32/27 K-Byte Ram	179,–
Floppy VC 1541	885,–	64 K-Byte Ram	279,–
Datasette	179,–	40/80 Zeichen-Karte	289,–
Drucker ab	895,–	IEC-Interface	249,–
Monitore ab	248,–	Moduladapter (2)	79,–
Monitorhalter verstellb.	89,–	E-Prommer	179,–
Recorderinterface	49,–	Bus-Platine + 3 K	198,–
Diskette ab	6,90	Programmierhilfe	95,–

Jeden Monat neu, ca. 10 Programme auf Kassette / Diskette

Versand per NN/oder Vorkasse · 6 Monate Garantie

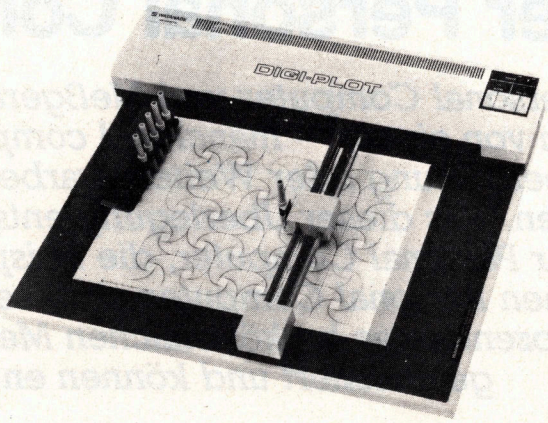
Gartenstraße 2
3344 Ohrum
(05337) 7172

J+B Soft

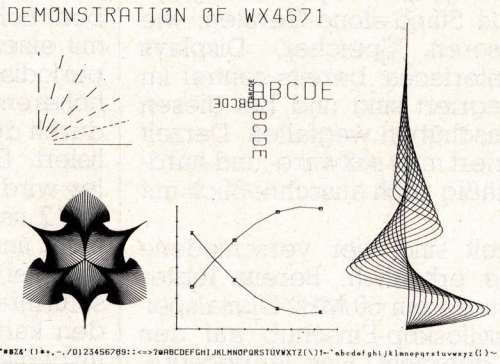
Feldstraße 39
3340 Wolfenbüttel
(05331) 74370

PROBLEMLOS PLOTTEN MIT IHREM COMMODORE UND WATANABE DIGI-PLOT

WATANABE DIGI-PLOT



Problemlos ein- oder mehrfarbig plotten mit WATANABE DIGI-PLOT und Ihrem COMMODORE!



WATANABE GMBH
Postfach 1155 · D-8036 Herrsching
Telefon 08152-3084 · Telex 527719

Zu beziehen über den örtlichen COMMODORE-Fachhandel!

schulz
Bürotechnik GmbH
Dachauer Straße 192 · 8000 München 50
Fernsprechsammelnummer (089) 1482-0
Durchwahl — 203, 204

COMMODORE

PROBLEMLOS PLOTTEN MIT IHREM COMMODORE UND WATANABE DIGI-PLOT

Der Personal Computer als Meßknecht

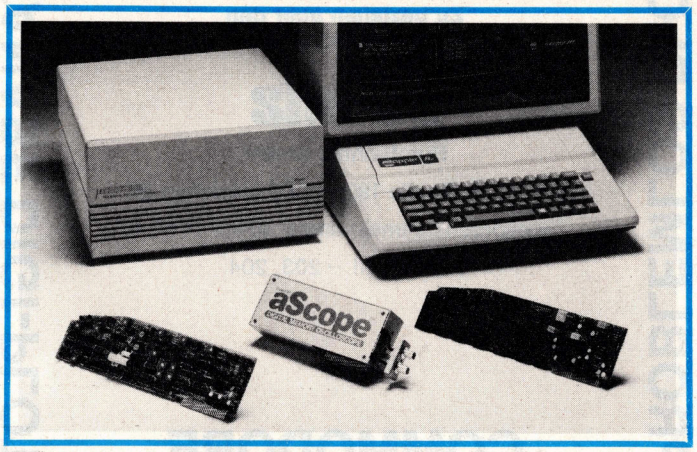
Personal Computer und Meßgeräte — eine ideale Synthese: Meßwerte werden von einem — manchmal computergesteuerten — Meßgerät erfaßt und zur Speicherung oder Weiterverarbeitung in einen Personal Computer eingegeben. Aus dieser Überlegung entstand ein neuer Trend: Einschubmeßgeräte für Personal Computer, die beispielsweise wie 80-Zeichen-Karten einfach in einen Personal Computer eingesetzt werden. Vorteil: Sie kosten nur 10 bis 30 Prozent eines herkömmlichen Meßgerätes, und die Daten sind im Computer gespeichert und können entsprechend weiterverarbeitet werden.

Einer der Pioniere auf diesem nach eigener Einschätzung schnell wachsenden Markt ist Northwest Instrument Systems (NWIS), die zur Erzeugung und Auswertung analoger und digitaler Signale spezielle Einschübe für den Apple II entwickelt haben. Damit will man auf lange Sicht etwa drei Millionen Besitzern von Personal Computern die Möglichkeit an die Hand geben, mit diesen »Personal Instrument«-Modulen rund um ihr System kostengünstige Meßplätze aufzubauen. Kostengünstig deshalb, da typische Systembaugruppen von Stand-alone-Geräten, wie Prozessoren, Speicher, Displays oder Interfaces, bereits zentral im PC integriert sind und bei diesen Meßeinschüben wegfallen. Derzeit kooperiert man software- und hardwaremäßig noch ausschließlich mit Apple.

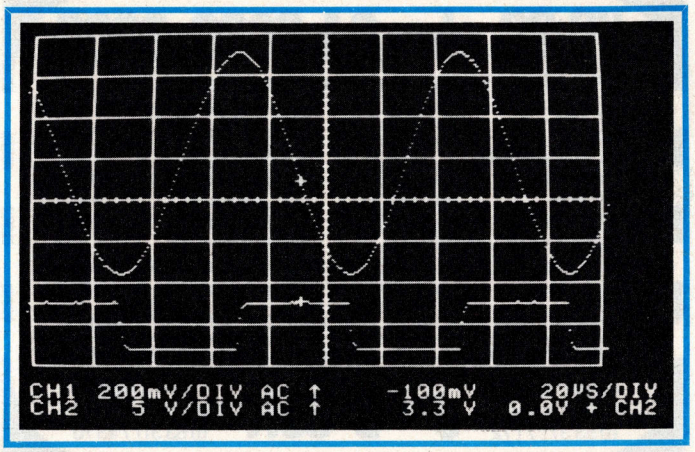
Derzeit sind vier verschiedene Module erhältlich. Bereits letztes Jahr wurde ein 50-MHz-Digitalspeicheroszilloskop-Einschub auf den Markt gebracht. Das Betriebsprogramm wird per Diskette geladen (Apple mit 48 KByte RAM) und ermöglicht die komplette Bedienung über Tastatur. Durch den Anschluß zweier Tastköpfe können die digitalisierten Signale dargestellt oder ausgedruckt als Referenz abgespeichert und durch Menütechnik ausgewertet werden. Die Menüfunktion DVM erlaubt nach der Festsetzung des Vergleichspotentials eine Ausmessung der Signalformen durch einen Cursor. Wie bei einem herkömmlichen Oszilloskop lassen sich Parameter wie Triggerpegel, Empfindlichkeit, Ablenkgeschwindigkeit, Tastverhältnis verändern und werden auf dem Schirm dargestellt. Die technischen Daten werden wie folgt angegeben: Echtzeitdarstellung bis 25 kHz mit einer Abtastrate von 40 µs. Bei periodischen Signalen werden die höheren Ablenkgeschwindigkeiten durch den »Äquivalenzmodus« realisiert. Durch die 8-Bit-A-D-Wandler wird die minimale Anstiegszeit auf 7 ns begrenzt. Es darf jedoch nicht unerwähnt bleiben, daß zum Beispiel die Lichtintensität des Bildschirmrasters nicht verändert werden kann (ein/aus) und die Tastaturbedienung schon der Gewöhnung bedarf.

Dieser »a-Scope«-Einschub kann auch parallel mit zwei neuen individuell programmierbaren Signalgenerator-Steckkarten betrieben werden. Entweder der Funktionsgenerator Modell 65 oder die Kurvenformgeneratoren Modell 75/76 können so als »Stimulus«-System zum Einsatz kommen. Der Funktionsgenerator erzeugt Sinus-, Dreieck-, Rechteck-, Rampen- und Pulssignale mit Frequenzen von 0,5 Hz bis zu 5 MHz. Die Ausgangsamplituden betragen 20 V/PP und bei 50 Ω 10 V/PP. Der Ausgangsstrom wird standardmäßig mit ±10 mA angegeben. Beim Anschluß einer zusätzlichen 12-V-Stromversorgung ist eine Erhöhung bis ±120 mA möglich. Die Trigger- und Gate-Funktion wird durch ein externes TTL-Signal oder per Software ausgelöst. Bis zu 255 komplette Zyklen können so durch ein Softwaresignal von internen oder externen Quellen getriggert werden.

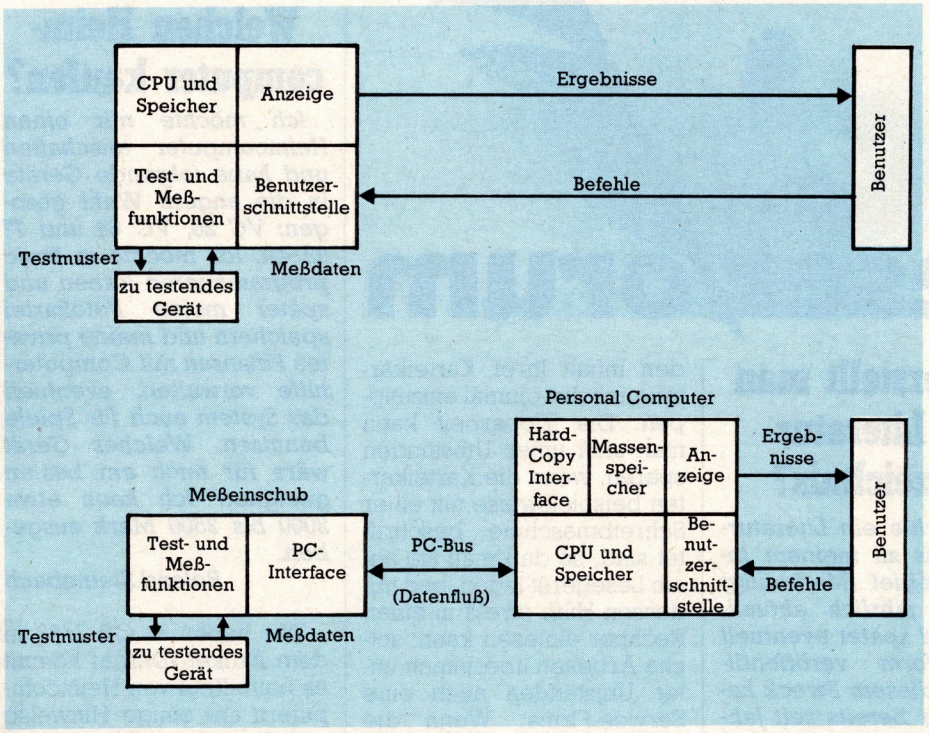
Kurvenformen können durch mathematische Ausdrücke, zum Beispiel (sin x) x, definiert werden. Der Signalform-Generator ermöglicht auch die Erstellung neuer Kurvenzüge aus Kombinationen »file-orientiert« gespeicherter Elemente und die anschließende algebraische Auswertung dieser komplexen Kurven. Die beiden Modelle



Apple II mit Meßeinschüben Quelle: NWIS



Digitalisierter Kurvenzug mit Parameterangabe



Kombination mit Personal Computer Quelle: NWIS

unterscheiden sich in der Speichertiefe. Modell 75 erstellt Signalformen mit 1024 Bit Aufzeichnungslänge, Modell 76 speichert bis zu 4096 Punkte. Beide arbeiten mit 12 Bit Auflösung. Die Signale können in Echtzeit geändert und der Start automatisch veranlaßt werden. Der Frequenzbereich wird mit 1 Hz bis 10 MHz angegeben, die Genauigkeit mit ±5 Prozent des Wertes. Je nach Triggermode (continuous, triggered, arm) kommt das Start- oder Stoppsignal vom Bedienfeld, extern oder von der Software.

Anders als bei den bisher beschriebenen Meßinstrumentierungen, die direkt in den Apple-Bus eingesteckt werden, findet die State-Analyzer-Karte in einer Mainframe-Konstruktion Platz. Der µ-Analyst 2000 kommuniziert über zwei Interfacekarten mit Parallel-Schnittstelle und bietet Platz für sechs weitere Instrumentations-Module. Zum Anschluß wird das Apple II-System mit 64 K Speicherkapazität benötigt; als Betriebsprogramm wird Pascal eingesetzt.

Der interaktive State-Analyzer Modell 2100 soll beim Entwickeln und Austesten Mikroprozessorsystemen helfen. Dafür ist das System von 16 bis 80 Kanälen mit je 1 K Speichertiefe konfigurierbar. Fünf Abtastraten zur Simulierung des Systemtakts von 8- und 16-Bit-Prozessoren stehen zur Verfügung. Zum Demultiplexen werden zwei Hold-Zeiten verwendet. Durch diese universellen Clock-Raten soll man auf teure prozessorspezifische Probes verzichten können. Innerhalb der 15 unabhängigen Triggerebenen wird die Verknüpfung durch eine If-then-else-Programmierung ermöglicht. Das Setzen eines Zählers ermöglicht auch auf das n-te Ereignis einer Adresse zu triggern. Die Vor- und Nachgeschichte der Triggererkennung kann mit aufgezeichnet werden (zum Beispiel bei Sprüngen ins Unterprogramm). Die Darstellung ist in Hex, Octal, Bin und ASCII in beliebiger Formatierung möglich. Die synchronen Abtastraten reichen bis 10 MHz. Eine Timing-Analysekarte soll noch in diesem Jahr auf den Markt kommen.

RC Electronics bietet ebenfalls einen Oszilloskop-Einschub mit 8-Bit-Auflösung für den Apple an, eine 12-Bit-Version ist in Arbeit. Für unter 1000 Dollar gibt es von IQS einen schnellen Fourvier-Spectrum-Analyzer. Der Hersteller behauptet, er könne ähnliche Geräte, die zwischen 10000 und 30000 Dollar kosten, ersetzen.

Für VC 20 und Commodore 64 soll es von Metaresearch eine Steckkarte geben, die diese Computer in Vielfachmeßinstrumente verwandelt.

Auch in Deutschland hat man die Zeichen der Zeit schon früh erkannt: So bietet Vuko ein in den USA entwickeltes Transientenspeichersystem für cbm 4032 oder 8032 an, das allerdings mit einer Platine für hochauflösende Grafik ausgestattet sein muß. Ferner benötigt man unter anderem für häufig gebrauchte Rechnungen und Auswertungen ein Softwarepaket, das nochmals 2000 Mark kostet; Recorder gibt es ab 2600 Mark. Bei diesem System dient der Bildschirm des cbm zur Darstellung der gespeicherten Kurve; mittels Cursor können verschiedene Auswerteroutinen an der Kurve abgefahren werden. Der Datentransfer vom Transientenspeicher sowie die Darstellung der aufgenommenen Kurve auf dem Bildschirm erfolgt — so geben die Anbieter an — völlig automatisch in etwa 0,1 Sekunden. Zur Auswertung der Kurven wird ein Cursor eingeblendet, dessen Bewegung sich mit einer Taste des Keyboards steuern läßt. Mit dem System lassen sich einmalige und periodische Analogsignale vollautomatisch erfassen und auswerten.

Nun sollten diese Geräte nicht an den bisher üblichen Erzeugnissen gemessen werden. Ergonomie, Bedienkomfort und letztlich auch die Leistungsfähigkeit sind noch wesentlich zu verbessern. Dafür kosten diese »Instrumentations-Module« auch nur 10 bis 30 Prozent des Preises konventioneller Produkte. Unbestritten ist, daß bei immer mehr wissenschaftlichen Anwendern in Labors, Hochschulen oder auch Produktion bereits Personal Computer stehen. Derzeit gibt es in den USA bereits gut zwei Dutzend Firmen, die die Möglichkeiten des Personal Computers als Controller bei Datenerfassung und Testaufbauten erkannt haben.

Daneben tummeln sich hier noch Firmen wie Cyborg, Data Acquisition Systems, Data Translation, Tecmar, WES, um nur einige zu nennen. Dominierende Meßtechnik-Firmen, wie HP und Tektronix in den USA, bestätigen, daß die auf PC basierenden Systeme »im Trend liegen«. Leistung und Qualität seien zwar immer noch gefragt, aber zweifellos gehe von diesem Trend langfristig eine Gefahr aus. Während bei Tektronix hier in Deutschland diese Entwicklungen als »unbedeutende Nadelstiche« abgetan werden, denkt man jenseits des großen Teiches bereits an die Einführung eines eigenen Mikrocomputers.

(Werner Hennig/ja)



Leserforum

Wer hat C10-Kassetten?

Ich suche kurze Kassetten (C10), um eine Programmsammlung zusammenzustellen, die ich dann verkaufen will. Wo gibt es solche Kassetten?

Axel Koch

Programmierte Basic-Unterweisung?

Welcher Lieferant liefert Hard- und Software mit programmierter Unterweisung für Basic?

Peter Budde

Wie erstellt man Schaltpläne?

Ich möchte mit Computerhilfe elektrische Schaltpläne erstens neu erstellen, zweitens überarbeiten beziehungsweise ändern. Welche Möglichkeiten gibt es da?

H. Haibach

An die Hardware ist ein grafikfähiger Rechner sowie ein grafikfähiger Drucker oder ein Plotter zur Ausgabe der Pläne erforderlich. Die Hardwarekosten hängen stark davon ab, wie gut die Auflösung bei der Bildschirmdarstellung und die Qualität der Ausdrucke beziehungsweise Zeichnungen sein muß. Zur Unterstützung des Leiterplattenentwurfes sowie zur Herstellung reproduktionsfähiger Vorlagen gibt es Programme, unter anderem für die cbm-Systeme (über die Commodore-Händler oder von Data Becker in Düsseldorf) und für Apple II (zum Beispiel von Home Computer GmbH in Düsseldorf). Ein Programm zum Erstellen von Stromlaufplänen mit dem NorthStar gibt es von Norbert Kreft, Langenwinkler Hauptstraße, 7630 Lahr. Außerdem gibt es von verschiedenen Anbietern (beispielsweise Racal-Redac, Logotec, Tektronix, Hewlett-Packard, DEC) CAD-Systeme bzw. CAD-Software, die sich eignen könnte.

Wie erstellt man ein Literaturverzeichnis?

Ich möchte ein Literaturverzeichnis zu meinem Interessengebiet (Marketing) erstellen, jährlich aktualisieren und später eventuell in Buchform veröffentlichen. Zu diesem Zweck habe ich mir bereits seit Jahren eine Kartei angelegt, die derzeit etwa 20000 Karten im Format DIN A6 umfaßt. Das Aktualisieren ist jedoch sehr aufwendig. Außerdem müßte ich die Texte aller Karten erst mit der Schreibmaschine abschreiben, bevor ich ein Manuskript an die Druckerei geben könnte. Gibt es für mein Problem schon eine Lösung mit Mikrocomputern? Ich suche seit einem halben Jahr, bin aber noch keinen Schritt voran gekommen.

Dieter Rieß

Ein Computer kann Ihnen bei der Verwaltung von gespeicherten Informationen sehr nützlich sein — vorausgesetzt, Sie speichern die Information zunächst einmal. Speichern bedeutet aber, den Inhalt Ihrer Karteikarten zunächst einmal einzutippen. Die Tipparbeit kann man sich unter Umständen sparen, wenn die Karteikarten beispielsweise mit einer Schreibmaschine beschriftet sind, so daß man sie auf ein Lesegerät legen, und mit dessen Hilfe direkt in einen Rechner einlesen kann; solche Arbeiten übernimmt unter Umständen auch eine Service-Firma. Wenn die Karteikarten ganz oder teilweise von Hand beschriftet sind, gibt es nur eins: Die ganzen Texte eintippen. Wenn die Texte gespeichert sind, können sie mit Rechner-Hilfe geändert, ergänzt, umsortiert und in einer beliebigen Reihenfolge bei Bedarf wieder ausgedruckt werden. Es lassen sich dann auch Stichwortverzeichnisse, Verweise und ähnliches leicht erstellen. Eine ganze Reihe Bibliotheken, insbesondere Universitätsbibliotheken arbeiten bereits mit Computern; viel Erfahrung mit dem Einsatz von Personal Computern hat die Universitätsbibliothek der TU Braunschweig. Vielleicht haben Sie Gelegenheit, sich dort einmal die Arbeitsweise anzusehen.

Welchen Heimcomputer kaufen?

Ich möchte mir einen Heimcomputer anschaffen und habe folgende Geräte in die engere Wahl gezogen: VC 20, VC 64 und TI 99/4A. Ich möchte in Basic programmieren lernen und später meine Fotokartei speichern und meine privaten Finanzen mit Computerhilfe verwalten, eventuell das System auch für Spiele benutzen. Welches Gerät wäre für mich am besten geeignet? Ich kann etwa 2000 bis 2500 Mark ausgeben.

Roland Steinebach

Wir haben in CP 7/83 in dem Artikel »Darauf kommt es beim Kauf von Heimcomputern an« einige Hinweise gegeben. Da erfahrungsgemäß der Appetit beim Essen kommt, ist im Zweifelsfall das leistungsfähigere Gerät vorzuziehen, also zum Beispiel der VC 64 dem VC 20 — und das neuere Modell dem älteren. Da Sie im Zweifelsfall später doch ein Floppy-Laufwerk brauchen, sollten Sie sich einmal ausrechnen lassen, was ein System, bestehend aus Grundgerät mit mindestens 16, besser 32 oder 64 KByte Arbeitsspeicher einschließlich eines Floppy-Einzellaufwerks kostet und was es kostet, das Ganze um einen Drucker zu erweitern. Wenn Sie nicht von vornherein ein System mit Floppy-Laufwerk kaufen wollen, können Sie am Anfang als Alternative auch einen Kassettenrecorder verwenden, den Sie sich ebenfalls anbieten lassen sollten. Zu allen drei Systemen brauchen Sie entweder noch einen Fernsehempfänger oder einen Monitor als Bildschirmgerät. Da es mit dem Grundgerät allein in der Regel nicht oder nur ganz kurzfristig getan ist, sollte man sich von vornherein erkundigen, was ein einigermaßen vollständiges System kostet — auch wenn man die Teile erst nacheinander kaufen will. Vergleicht man die Endsummen, wird die Entscheidung häufig wesentlich erleichtert.

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.



Steuer-Programm

Für die Taschencomputer PC 1211, 1212, 1251 und 1500 habe ich ein Programm zur Ermittlung des Spitzensteuersatzes bei der Einkommensteuer (in Betrag und in Prozent) geschrieben. Als steuerpflichtiges Einkommen kann jeder Betrag eingegeben werden. Die Einkommenssteuer in Normal- und Splittingtarif wird errechnet. Das Programm dient insbesondere zur Errechnung von Steuervorteilen, die sich ergeben, wenn Bausparbeiträge, Versicherungsprämien, Abschreibungen auf Häuser beziehungsweise Wohnungen, Zinsen und ähnliches von der Steuer abgesetzt werden. Das Programm eignet sich auch für Steuer- und Vermögensberater, Makler etc. Das Programmlisting stelle ich gegen Übersendung von Zehnmarkschein und Freiumschlag zur Verfügung. Meine Anschrift: Fritz Schubert Ring 10, 6454 Bruchköbel.

Dieter Greiner

Scroll-Down-Routine

In CP/83 fragte Frank Jörn nach einer Scroll-Down-Routine. In Anlehnung an die Scroll-Up-Routine des Monitors entwickelte ich folgende Lösung:

```
1 M$ = "0123456789ABCD
EF0123456789ABCDEF012
345"
2 A = PEEK (103) + PEEK
(104) * 256 + 8,A / 256: PO-
KE 7,A — 256 * PEEK (8): PO-
KE 6,76
3 REM SCROLL-DOWN
ROUTINE IN ZEILE 1, AUF-
RUF DURCH »CALL 6«
5 C = 0: FOR I = 0 TO 37:
READ B: C = C + B: NEXT :
IF C < > 4806 THEN PRINT
»FALSCHE EINGABE VON
ZEILE 7!«: STOP
6 RESTORE : FOR I = 0 TO
37: READ B: POKE I + A,B:
NEXT
7 DATA 166,35,202,138,32,
36,252,165,40,133,42,165,41,
133,43,202,138,32,36,252,164,
4,33,136,177,40,145,42,136,
16,249,22,8,34,208,229,200,
76,158,252
```

Zeile 1: String als Platzhalter für das Maschinensprache-programm
Zeile 2: Berechnung der Startadresse und Abspeicherung dieser auf die Zero-Page-Stellen $06 bis $08 (JMP Start)
Zeile 5: Überprüfung des DATA-Feldes in Zeile 7, falls Fehler vorhanden Programmabbruch
Zeile 6: Schreiben der Bytes in den Programmspeicherplatz des Strings in Zeile 1
Zeile 7: Scroll-Down-Routine als DATA-Feld

Nach einmaligem Ablauf des Programms können die Zeilen 5 bis 7 gelöscht und der Rest auf Disk abgespeichert werden. Listet man jetzt Zeile 1, so sieht man verwirrende Zeichenfolgen, die von einer Basic-Interpretation des Scroll-Down Maschinenprogramms herrühren. Damit die Startadresse richtig berechnet wird, muß Zeile 1 die erste des eigenen Basic-Programms bleiben. Einen Scroll des eingestellten Textfensters um eine Zeile nach unten erhält man durch »CALL 6«. Das Maschinenprogramm selbst ist frei verschiebbar, alle benutzten Variablennamen können wieder verwendet werden.

Jörn Hecht

Plakatschrift, Grafik und Ton

Für Genie I und II gibt es nun auch das von Genie III bekannte G-DOS (siehe CP 6/83, Seite 56 ff.). Dieses DOS läuft grundsätzlich auch auf Tandy-Maschinen. Es gibt Single- und Double-Density-Versionen.

Nicht alle Systemleistungen von Genie III konnten auch für Genie I/II und TRS-80 Modell I nutzbar gemacht werden, weil bei Genie III der Basic-Interpreter (Mikrosoft Level II) in den RAM geladen wird, während die gleichen Adressen bei den kleineren Maschinen durch das ROM-Basic besetzt sind. Auch die Bildschirmverwaltung von Genie III konnte aus ähnlichen Gründen nicht übernommen werden.

Trotzdem ist dieses DOS für die schon lange auf dem Markt befindlichen Rechner eine wesentliche Bereicherung. Besonderen Hinweis verdient wiederum der Diskdaten-Editor, mit dem man jetzt in vielfältiger Weise auf den Inhalt einer Diskette zugreifen kann, um ihn beliebig (in HEX und ASCII) zu verändern. Die Zugriffsparameter wurden um einige sehr sinnvolle Befehle erweitert, so daß eine Editierleistung zur Verfügung steht, wie sie bislang nur von teuren Spezial-Utilities aus den Staaten zur Verfügung stand.

Mitgeliefert wird eine Basic-Erweiterung (unter dem Namen SUPER/CMD), die eine Menge Arbeit erspart. Diese wird vom DOS geladen und ruft selbsttätig das Disk-Basic auf. Danach stehen Grafik- und Tonerweiterungen zur Verfügung, an denen man leicht Gefallen finden kann. Mit LINE(x,y) —(X,Y)SET und LINE(x,y) —(X,Y)RESET kann man Linien bilden und löschen. Durch NAME n (irgend ein Zeichen für n) wird ein Ton oder Geräusch auf den Kassettenport gegeben.

Nützlicher ist jedoch die sogenannte »Plakatschrift«. Sie wird mit CHR $ (18) und CHR $ (19) aufgerufen beziehungsweise zurückgesetzt. Durch Ausdruck des Bildschirms kann man bequem eine Hardcopy herstellen — etwa auch für Preisschilder. Mit CHR $ (16) und CHR $ (17) läßt sich dabei auch eine invertierte Darstellung ein- und ausschalten. Bei der Plakatschrift sind insgesamt fünf Zeilen zu je 21 Zeichen möglich.

Der grafische Teil dieser Basic-Erweiterung ließ sich auch auf Genie III nutzen. Für den neuen RX 80-kompatiblen Genie-Drucker DP 510 ist ein Treiber (wie TCS-Druckertreiber beim Itoh 8510 A) vorhanden, der Grafikzeichen vom Bildschirm ausdrucken kann.

G-DOS für die Versionen I und II kann auch zu einem Vorzugspreis nachbestellt werden.

(kbh)

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.

64-Club

Wo gibt es einen Benutzerclub, der sich speziell mit dem neuen Commodore 64 beschäftigt?

Beat Biffiger

Wir haben in Essen eine CBM 64 User Group gegründet (Adresse: c/o Stefan Ullman, Meisterstr. 66, 43 Essen 13).



Drucker aus Scripsit gesteuert

Wie fast alle bekannten Textverarbeitungsprogramme für den TRS-80 Modell I erlaubt auch Scripsit nicht die Steuerung spezieller Druckerfunktionen. So können zum Beispiel all die verschiedenen Schrifttypen wie Breit-, Eng-, Schön- und Fettschrift der neuen Nadeldrucker nicht ausgenutzt werden oder müssen zumindest für das ganze Schriftstück einheitlich gewählt werden. Auch bei Nicht-Standard-Druckern wie Fernschreibern, Kugelkopf- und Typenradschreibmaschinen versagt Scripsit. Die beigefügte Umbauanleitung für spezielle Drucker funktioniert nur für die Disk-Version. Das Programm LPDRIV erlaubt die Steuerung von beliebigen Druckerfunktionen aus Scripsit heraus über einprägsame Kürzel (Beispiel: G schaltet die Großschrift ein, g diese wieder aus). Die Standardversion auf Kassette (Preis 25 Mark) ist speziell auf den Epson MX-80 zugeschnitten. Dem kommentierten Assemblerlisting (Preis 20 Mark) ist eine Anleitung beigefügt, wie man auch die Scripsit-Kassettenversion mit seinem eigenem Druckertreiber kommunizieren lassen kann. Wer die Assemblerprogrammierung scheut, kann sich sein maßgeschneidertes Programm für seinen speziellen Drucker schreiben lassen (30 Mark). Meine Adresse: Brauweilerweg 18, 5040 Brühl.

Henning Schulz-Rinne

Hier sind Clubs

Wir waren bisher eine lose Interessengemeinschaft im Bereich Walsrode und Umgebung und haben uns jetzt zu einem Benutzerclub formiert. Unsere Mitglieder benutzen cbm 3000/4000/8000 und VC 20 mit unterschiedlichen Floppy-Laufwerken und Druckern. Treffen finden gemäß besonderer Einladung statt. Von den Mitgliedern wird erwartet, daß sie bedingungslos Literatur, Programme, Compiler, Plotter und so weiter bereithalten. Kontaktanschrift: An der Bahn 4, 3031 Eickeloh

Dipl.-Ing. K.-H. Luttmer

Ein Olivetti-Benutzer-Club OBC — gedacht für Benutzer der Systeme M20/30/40 — wurde in Berlin gegründet. Ziele sind die Interessenvertretung gegenüber dem Hersteller sowie der Austausch von Erfahrungen, Programmier-Tips und Software. Kontaktanschrift: Olivetti-Benutzer-Club, c/o Gerd Zitzelsberger, Kurfürstenstr. 72-74, 1000 Berlin 30

Gerd Zitzelsberger

Der Tausch von Software unter den Mitgliedern ist Ziel der VC 20/cbm-Interessengemeinschaft in Bad Homburg, die jetzt 35 Mitglieder hat und monatlich eine Clubinformation herausgibt. Die Mitglieder treffen sich jeden zweiten Donnerstag im Monat. Der Monatsbeitrag beträgt 5 Mark, für Schüler 1,50 Mark. Kontaktanschrift: VC 20/cbm-Interessengemeinschaft Klaus Dieter Keller, Ortsstr. 77, 6650 Homburg 8 K.D. Keller

Tausch von Programmen unter den Mitgliedern ist auch Ziel des Computer-Clubs Saarbrücken, dessen Mitglieder sich mit VC 20 und ZX81 beschäftigen und sich jeden letzten Freitag im Monat treffen. Der Beitrag liegt bei 2 Mark; es wird monatlich eine Club-Information herausgegeben. Kontaktanschrift: Ralf Deibel, Provinzialstr. 139, 6604 Fechingen

Ralf Deibel

Den Raum Wilhelmshaven/Oldenburg sieht der Computer-Club IBS als Einzugsbereich an. Die Mitglieder befassen sich mit den Rechnern Commodore 64 und cbm 8032. Die Clubanschrift lautet: Grenzstr. 17, 2940 Wilhelmshaven. Ansprechpartner: Bernd-Michael Stejskal, Mellumstr. 29, 2940 Wilhelmshaven, Tel. 04421/21438; Jörg-Andreas Stejskal, Otto-Suhr-Str. 22, 2900 Oldenburg

B.-M. Stejskal

Programm umgeschrieben

Ich habe das Videospiel Frogger für den TI-99/4A mit Extendet Basic umgeschrieben. Es ist eine gute, schnelle Kopie des Automatenspiels mit viel Grafik und Ton-Effekten. Interessenten können mit mir Kontakt aufnehmen (Freiwaldauer Weg 3, 1000 Berlin 45)

Alexander Jvanjee

Zuerst bei Sord

Mit Erstaunen lesen wir in Ihrem Artikel »Die Microfloppy — und was paßt zu wem?« (CP 7/83, Seite 10), Hewlett-Packard habe als erster die Microfloppy eingesetzt. Diese Information stimmt nicht. In der Tat war es der japanische Computer-Hersteller Sord, der die Bedeutung dieses neuen Mediums sofort erkannte und bereits auf der Hannover-Messe 1982 den Computer M23 mit 290 K-Microfloppy als Weltneuheit vorstellte. (Siehe CP 11/82, Seite 86). Software-Transfer-Schwierigkeiten gibt es weder beim Sord-eigenen-FDDOS, noch beim CP/M-kompatiblen SB80, da Micro-, Mini-, 8-Zoll-Floppys oder Harddisk gleichzeitig betrieben werden können.

M. Huhn, K. Yoshikara

99/4A-Tips

Ich besitze einen TI 99/4A und habe mir vor einigen Tagen einen Drucker gekauft, und zwar einen DMP-81 von Quen-Data mit einer RS232-Schnittstelle. Wo bekomme ich ein passendes Verbindungskabel? Die Buchse am Drucker heißt: DB-25SA-J4 (Maker: Japan Resistor Mfg).

Karl Henes

Ich besitze einen TI 99/4A mit V.24 (RS232C) und eine elektronische Schreibmaschine Olympia Electronic Compact ohne Interface. Ich suche nun die Möglichkeit, beide Geräte zusammenzuschalten. Wissen Sie eine Möglichkeit?

Ulrich Schmidt

Die Schweizer TI-Niederlassung (Aargauer Str. 250, 8048 Zürich) hat ein Interface für Olympia-Schreibmaschinen gebaut. Die Firma Hübner und Worm (Prinzessinenstr. 20, 1 Berlin 61) bietet die Olympia Compact mit Interface an — möglicherweise können Sie dort Ihre Schreibmaschine auch aufrüsten lassen.

Da es für den TI 99/4A einschiebbare Programmmodule gibt, bin ich der Meinung, daß man an dieser Stelle über eine Schaltung und Tastatur in Assembler programmieren könnte. Wer weiß Näheres darüber oder kennt eine Schaltung, die diese Programmierung ermöglicht?

Jens B. Junkermann

Wer kennt sich mit der Pinbelegung des 44poligen Peripheriesteckers aus?

Clemens Kotterer

Der Modul-Port hat die gleiche Belegung wie seitlich der 44polige Peripheriestecker. Die genaue Pinbelegung ist aus der »technische Unterlage« zum 99/4A zu ersehen. Diese Unterlage enthält auch Schaltpläne und ist gegen eine Schutzgebühr von zehn Mark bei Texas Instruments, Abteilung Kundenberatung (Freising, Haggertystr. 1) zu beziehen. Der Modulport ist übrigens



nicht dafür gedacht und ausgelegt, daß hier irgendwelche anderen Anschlüsse vorgenommen werden.

Das Schachmodul für den TI 99/4A hat nur drei Schwierigkeitsgrade: Anfänger, Grundkenntnisse und Mittelklasse. Die Zugbedenkzeit ist zwischen 30 und 200 Sekunden wählbar. Die daraus resultierende Spielstärke ist meinem Gefühl nach nicht sehr hoch. Ist seitens des Herstellers eine Erweiterung vorgesehen?

Gerhard Petrausch

Eine Erweiterung durch TI ist nicht vorgesehen, zumal die Ansichten über dieses Schachmodul stark auseinandergehen — und es auch eine ganze Reihe von Benutzern gibt, die das Modul für gut halten.

Beim Speech Synthesizer gibt es keine deutsche Beschreibung. In der Programmieranleitung fand ich nur eine Erklärung der einzelnen Statements, nicht aber deren logische Verbindung. Wer kann mir weiterhelfen?

Dieter Gruhn

Zum Speech Synthesizer gibt es zumindest eine mehrsprachige Anleitung. Wenn sie bei Ihrem Gerät nicht beigefügt war, können Sie eine solche Anleitung bei Texas Instruments, Abteilung Kundenberatung, anfordern.

Wo ist in Stuttgart oder Esslingen ein Anwenderclub für TI 99/4A?

Wiland Boese

Kann der TI 99/4A an das Telefon angschlossen werden?

Wiland Boese

Datenfernübertragung über die Telefonleitung ist einmal unter Verwendung eines von der Post gemieteten Modems (für private Zwecke in der Regel zu teuer) möglich, zum anderen unter Verwendung eines Akustikkopplers, den Sie selbst kaufen und anschließen können (der Partner am anderen Ende der Leitung braucht ebenfalls einen Akustikkoppler). Es dürfen in Deutschland nur Geräte verwendet werden, die eine FTZ-Nummer haben. Akustikkoppler gibt es von einzelnen unabhängigen Anbietern, jedoch bislang noch nicht von Texas Instruments.

Wo gibt es Programmsammlungen für den TI 99/4A beziehungsweise Bücher mit Programmen zum Abtippen?

Wiland Boese

Der Hasse-Verlag (Postfach 1446, 5413 Bendorf 1) hat Programmsammlungen angekündigt. Eine Programmsammlung von Texas Instruments gibt es in den USA bei den TI-Händlern, allerdings nicht in Deutschland. Adressen amerikanischer Anbieter finden Sie am einfachsten im 99'er Magazine (PO Box 5537, Eugene, OR97405, USA). Vielleicht meldet sich auch der eine oder andere Leser, der Erfahrungen mit Bestellungen in den USA gemacht hat und empfehlenswerte Adressen weitergeben kann. Ein deutsches Basic-Lehrbuch ist bei TI derzeit in Arbeit; es soll im April vorgestellt werden und dann über den Handel erhältlich sein.

Ich suche Kontakte zu anderen 99/4-Besitzern zwecks Erfahrungs- und eventuell Programmaustausch. Meine Adresse: Zum Feldchen 5, 5142 Hückelhoven 5.

Gerd Henßen

Zum Steckmodul Extended-Basic bekam ich ein Handbuch, das für den TI 99/4 bestimmt ist. Dieser Rechner hat aber zum Teil andere Tastenbelegungen als mein TI 99/4A. Gibt es da nichts anderes?

Ulrich Lobjinski

Es gibt zum Extended-Basic nur ein Handbuch — es wird allerdings mit einer mehrseitigen Einlage geliefert, in der beschrieben ist, was beim TI 99/4A anders ist als beim TI 99/4 beziehungsweise beachtet werden muß.

Ich möchte in Pascal programmieren, habe aber von keinem Verkäufer klare Auskünfte erhalten. Wer kann mir Hinweise geben?

Hendrik Kruse

UCSD-Pascal ist für die TI 99/4A verfügbar. Es setzt allerdings ein Diskettensystem, eine Speichererweiterung und eine P-Code-Karte voraus — ist also insgesamt verhältnismäßig teuer.

In CP wurde verschiedentlich über Programme und Zubehör für den 99/4A berichtet. Ich habe deswegen an Texas Instruments geschrieben, bislang aber keine Antwort erhalten. An wen muß ich mich wenden?

Hermann Homann

Sie schreiben zweckmäßigerweise an Texas Instruments, Abteilung Kundenberatung ECD (Freising, Haggertystr. 1). Die Kundenberatung ist auch telefonisch erreichbar: (08161) 804730.

Gibt es eine Möglichkeit, ein Software-Modul auf Kassette zu kopieren?

Torsten Niestroj

Ein einfaches, sinnvolles Verfahren ist uns nicht bekannt.

Wer kann mir sagen, wie man mit dem TI 99/4A ohne Erweiterungen auf dem Bildschirm plottet?

Thomas Menne

Das als Zubehör erhältliche Mini-Memory-Modul erlaubt die Programmierung in Assembler und die Darstellung hochauflösender Grafik. Um die Möglichkeiten zu nutzen, sind allerdings Assemblerkenntnisse nötig oder die Bereitschaft, sich in Assembler einzuarbeiten. Das Modul enthält außer 4 KByte RAM 4 KByte ROM und 6 KByte GROM (Grafiklesespeicher) mit einer Reihe von Routinen beziehungsweise Hilfsprogrammen.

Ist es möglich, einen anderen unabhängigen Befehl zu starten, während der TI 99/4A einen anderen Befehl ausführt? Ich möchte mir nämlich gern ein Computerspiel programmieren, bei dem ein vom Computer gesteuertes »Monster« nach einem von mir gesteuerten »Pacman« jagt. Ist das überhaupt in Basic möglich?

Torsten Kiepen

Vermutlich meinen Sie mit »Befehlen« die sogenannten »Sprites«, vom Anwender definierbare Zeichen beziehungsweise Figuren, die sich unabhängig voneinander oder von der sonstigen Darstellung über den Bildschirm bewegen können. Solche Sprites können mit Extended-Basic programmiert werden. Es geht also auch in Basic — die Profis verwenden allerdings bei der Programmierung von Spielen in der Regel Assembler.

Ich besitze einen TI 99/4A in der Grundausstattung mit 16 KByte RAM. Welche Möglichkeiten gibt es, die Größe der freien Speichers zu prüfen, das heißt festzustellen, ob die 16 KByte wirklich da sind?

Christian H. Übelhack

Michael Hummel schrieb kürzlich im TI-Magazin, mit folgenden Programmzeilen könne ermittelt werden, wieviel freier Speicherplatz

der TI99/4 noch ungefähr zur Verfügung hat:
10000 A = A + 8
10101 GOSUB 10000
RUN 10000

Das Programm wird mit der Meldung *MEMORY FULL IN 10000 abgebrochen. Mit > PRINT A erhält man den freien Speicherplatz in Bytes. In Extended-Basic können Sie sich mit dem Size-Befehl helfen.

Ich besitze einen 99/4 und will einen Drucker kaufen. Eine Bezugsquelle für den Thermodrucker 32 Z konnte ich nicht ausfindig machen. Auch nicht, ob es andere Drucker gibt, die direkt anschließbar sind.

Joachim Weiß

Laut Angabe des Herstellers zur RS232-Schnittstellen-Karte hat diese Karte einen Centronix-Port. Nach Händlerangabe ist diese Parallel-Schnittstelle nicht ausreichend zum Anschluß des Druckers Seikosha GP-100A ohne serielle Schnittstelle. Wo liegt das Problem? Wer hat Erfahrung?

Werner Stresemann

Können Sie mir einen Drucker empfehlen, der einerseits preiswert ist, andererseits aber auch Grafiken darstellen kann? Außerdem soll er direkt, also ohne dazwischen geschaltete Schnittstelle, an den Computer TI 99/4A anschließbar sein?

Karl Henes

Ist die Diskettenstation ohne Erweiterungsbox an den TI 99/4A anschließbar? Ist eine RAM-Erweiterung ohne Erweiterungsbox möglich? Lassen sich mehr als 32 Zeichen je Zeile darstellen? Ist eine bessere Grafikauflösung möglich?

Torsten Rieger

Kann man am TI 99/4A auch Drucker und Disk-Laufwerke anderer Hersteller direkt — ohne die recht teure Modulbox — anschließen? Kann man mit Modulbox an den TI-Disk-Controller auch Laufwerke anderer Hersteller anschießen?

Stefan Schulze

Leserforum

Ist es möglich, a) die Schreibmaschinen Olivetti Praxis 35 oder Brother 8300, wenn sie eine eingebaute V.24-Schnittstelle haben, b) den Matrixdrucker Seikosha G250X direkt mit einem Verbindungskabel an die Computer-Konsole anzuschließen? Falls eine gesonderte V.24-Schnittstelle für diese oder andere Drucker notwendig ist, kann man zum Beispiel die von den Druckerherstellern angebotenen RS232-Schnittstellen kaufen oder muß es die von Texas Instruments sein?

Gerhard Keuck

Der direkte Anschluß eines Druckers an die Konsole (also das Grundgerät) ist nicht möglich. Der 32Z wurde schon vor längerer Zeit aus der Produktion genommen und ist nicht mehr verfügbar. Einen eigenen Drucker für den 99/4A will TI ab April anbieten — er muß aber, wie alle anderen Drucker, über die Schnittstellen-Karte angeschlossen werden. Auf der V.24 (RS232)-Schnittstellen-Karte für den 99/4A ist auch noch eine Centronics-Parallel-Schnittstelle untergebracht — es lassen sich also mit Hilfe dieser Platine wohl die meisten handelsüblichen Drucker anschließen. Drucker, deren Parallelschnittstelle nicht Centronics-kompatibel ist, lassen sich allerdings nicht, zumindest nicht ohne weiteres, anschließen. Beim Kauf von Druckern sind allerdings zwei Punkte zu beachten:

1. Selbst wenn Rechner und Drucker die gleiche Schnittstelle haben, kann der Anschluß Schwierigkeiten machen, weil die Geräte nämlich häufig ohne Anschlußkabel verkauft werden und der Anwender dann sehen muß, wo er ein passendes Kabel herbekommt. Die Hardware-Hersteller entschuldigen sich meist mit dem Argument, sie könnten ja nicht wissen, welches Gerät der Anwender anschließen wolle. Wer sich nicht selbst helfen kann, ist auf den Zubehörhandel angewiesen (über ein größeres Kabel-Sortiment verfügt z.B. die Firma Inmac GmbH, Frankfurter Str. 103, 6096 Raunheim).

2. Der Anwender sollte sich vergewissern, daß für den Drucker auch eine entsprechende Treiber-Software verfügbar ist — sonst kann es passieren, daß der Drucker zwar elektrisch und mechanisch anschließbar ist, aber nicht die gewünschten Druckergebnisse liefert.

Die V.24-Schnittstellen-Karte muß in die Peripheriebox gesteckt werden. Das gleiche gilt für die RAM-Erweiterung und für den Floppy-Disk-Controller. Für den Anschluß von Floppy-Disk-Laufwerken ist in jedem Fall die Controller-Platine von TI erforderlich. Es ist denkbar, daß sich auch Laufwerke anderer Lieferanten verwenden lassen — von Bastel-Experimenten raten wir allerdings ab. Vielleicht meldet sich der eine oder andere Leser, der eine anschlußfertige Alternative kennt.

Eine Darstellung von mehr als 32 Zeichen je Zeile ist zumindest mit TI-Zubehör nicht möglich. Hochauflösende Grafik ist nur bei Assembler-Programmierung beispielsweise unter Verwendung des Mini-Memory-Moduls möglich.

Ich möchte an meinen TI 99/4A einen Datenmonitor anschließen. TI bietet dafür ein Monitorkabel an — zahlreiche Versuche, es über einen Händler zu beschaffen, scheiterten jedoch. Wie sieht das Kabel aus? Wer hatte schon ähnliche Probleme?

Christian H. Übelhack

Kassettenrecorder-Kabel für den TI 99/4A, nach denen im Leserforum CP 1/83 gefragt wurde, sind nicht nur in Norddeutschland knapp. Ich habe mich in Frankfurt drei Monate lang bemühen müssen. Solche Lieferzeiten scheinen üblich zu sein — oder?

Ulrich Lobjinskj

Kassettenrecorderkabel sind meiner Erfahrung nach erhältlich bei Vobis, Viktoriastr. 74, 5100 Aachen.

Gerd Henßen

Kassettenrecorder- und Monitorkabel sowie verschiedenes andere Zubehör für den 99/4A waren bis Anfang dieses Jahres offenbar knapp — nach Aussage von Texas Instruments sind die Lieferschwierigkeiten inzwischen jedoch behoben. Allerdings ist nicht jeder Händler bereit, sich alle lieferbaren Zubehörteile auf Lager zu legen — manchmal bedarf es leider einiger Hartnäckigkeit beim Kunden, um den Händler zu veranlassen, ein gewünschtes Teil auch umgehend zu bestellen.

Vereinsprogramm für TRS-80?

Ich besitze einen TRS-80 Modell III, 48 K, 2 Disketten und suche für meinen Tennisverein (500 Mitglieder) ein Mitgliederverwaltungsprogramm: Erfassen der Mitgliederbewegungen, Verbuchen der Zahlungseingänge, Führen der Mitgliederlisten geordnet nach einzelnen Kriterien, Erstellen von Adreßaufklebern, Beitragserhebung nebst Mahnung etc., Vereinsstatistiken.

A. Kruchem

Die neue Speichergeneration SK-LAN

Den entscheidenden Schritt zu mehr Effektivität beim Einsatz von Commodore Rechnern erreichen Sie durch intelligente Festplatten von Schneider & Koch.



WINCHESTER FESTPLATTEN von Schneider & Koch

- Multi User Betrieb bis zu 16 CBM Rechner
- Kapazität von 10 bis 320 Mio. Byte
- 200 m Anschlußlänge serienmäßig (opt. 1 KM)
- Datensicherung auf Cartridge Cassetten
- Extrem schneller Datentransfer von 20 KB/S
- Hierarchisches Filesystem
- Datenschutz durch Passwortvergabe f. lesen u. schreiben
- Komfortables Dateiverwaltungssystem
- Standartsoftware a.A.
- Utilities wie SORT/HASH/SEARCH/LINK/MERGE usw.

Händlernachweis und Informationen bei:

schneider·koch DATENSYSTEME

Firmensitz: Blumenstraße 22, 7501 Marxzell 1 — Telefon: (07248) 6522

Vertrieb: Karlstr. 84 · Postfach 5844, 7500 Karlsruhe 1, Telefon (0721) 28082

Netzwerktechnik für Commodore Rechner

IHR START IN DIE EDV: NEW BRAIN

(in England einer der meist verkauften Computer seiner Klasse)

Preiswerter Einstieg:

(Einführungspreis) **DM 1.100,—** + MwSt.

Z80A Zentraleinheit, 29 KB ROM für Betriebssystem u. Basic, 32 KB RAM freier Anwenderspeicher, Tastatur, Anschluß für EDV-Monitor und TV, 2 V.24-Schnittstellen für Drucker und Kommunikationsschnittstelle, Anschluß für Kassettenrecorder und zusätzlicher Erweiterungsanschluß.
Erweitertes ANSI-BASIC, 24 KB, Bildschirm 80 oder 40 Zeichen pro Zeile, Vollgrafik 250 x 640 Bildpunkte.
Erweiterbar:
CP/M-Betriebssystem bis 2.000.000 Hauptspeicher
bis 4 Diskettenstationen á 800 KB = 3.200.000 Stellen

Computer Forum

Untere Hainstr. 20, 6370 Oberursel
Telefon: 06171/51696, 53101

AHW COMPUTER

—Computer und Programme für das Handwerk—

Wir liefern Komplettsysteme für alle Klein- bis Mittelbetriebe des Handwerks:

GENIE II 64 KRAM-Doppellaufwerk 1.4 MB C-Itoh Drucker
GENIE III 64 KRAM-Doppellaufwerk 1.4 MB C-Itoh Drucker

Software: Lohn, Lohnstundenverwaltung, Korrespondenz, Kasse, Überweisungen, Scheck, Rechnungswesen, Artikeldatei 5000 Artikel, Kalkulation, Kundendatei

GENIE II System 12950.00 — Genie III System 15950.00
Leasing ab 335.00 — jeweils zuzüglich Mehrwertsteuer.

Option: Finanzbuchhaltung, Stammdatenverwaltung, Textprogramm, Lagerverwaltung, Hausverwaltung, Bäckerei-Abrechnungssystem, techn. Programme San. und Heizung wie Wärmebedarf, Rohrnetz, Heizflächen, Materialauszug, Energieberatung, Angebotswesen, etc.

A.H.W. Computer
Morper Allee 6-8, 4006 Erkrath 1, Telefon 0211/248341 u. 02104/76686



Super-Farb-Computer ORIC-1

8 Farben — Vollgrafik 200 x 240 Punkte — 28 Zeilen je 40 Zeichen — Tongenerator — Qualitätstastatur — Viele Erweiterungsmöglichkeiten: Diskette, Drucker, Modem usw. — Rekorderinterface 300/2400 Baud — Drucker-Schnittstelle — Enorm starkes BASIC — BASIC- und Pascal-Compiler sowie viele andere Software — FORTH im Lieferumfang

ORIC-1 mit 16 KB DM 599.- — mit 64 KB DM 899.-

M M M Postfach 421012, 65 Mainz 42

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Sonderangebote

Sharp PC 1500 + CE 150	839.- DM
Sharp MZ 80 A 48 KB	1930.- DM
Sharp Drucker P 3 A	1100.- DM
Sharp Drucker P 4 A od. B 160 Z Sek	2100.-DM
Sharp MZ 80 B 64 KB	2998.- DM
Seikosha Drucker f. MZ 80 B	990.- DM
Sharp PC 3201 mit 4 Laufwerken und Drucker (Vorführanlage)	8980.- DM
Texas Floppy intern	830.- DM
Diskettensteuerkarte dazu	435.- DM
32 K RAM Erweiterung	495.- DM

Software Sonderangebote für Texas auf Anfrage

Alle Geräte sind neu und mit Garantie

Versand gegen Scheck, Vorkasse oder Nachnahme, bei Lieferung zuzügl. Versandkostenanteil.

HIRSCHBERG COMPUTER-SYSTEME
POSTFACH 7207, 5860 ISERLOHN 7

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Bezugsquellen

Englische Software mit deutschen Anleitungen für die Heimcomputer Spectrum, ZX 81, VC 20 und Atari 400 bietet die Firma Bill Reed (Postfach 66, 3388 Bad Harzburg) in Deutschland an. Eine Preisliste kann angefordert werden.

★

Die Distribution für die Canon-Drucker A-1200 und A-1210 hat Microscan GmbH (Überseering 31, 2000 Hamburg 60) übernommen. Beim A-1200 handelt es sich um einen Matrix-Drucker mit 9-Nadel-Druckkopf, der 120 Zeichen pro Sekunde schafft, beim A-1210 um einen 7-Farb-Tintenstrahldrucker (5 x 7-Matrix; 40 Zeichen je Sekunde).

★

Den 16-Bit-Computer YD 8110 Itoh bietet jetzt CHS Computer Hardware Services GmbH (Robert-Bunsen-Str. 75, 6090 Rüsselsheim) an. Der Tischcomputer verfügt über 14-Zoll-Bildschirm und 8-Zoll-Floppy-Doppellaufwerk (2,4 MByte; IBM-kompatibel). Er läßt sich zum Mehrplatzsystem erweitern.

★

Für Novell-Data-Systems sind folgende Distributoren zuständig: in der Bundesrepublik AIV Software GmbH + Co. (Alsfelder Str. 9, 6100 Darmstadt), in der Schweiz Computer-Terminal AG (Berner Str. 169, 8048 Zürich).

★

Der Ganzseitenbildschirm (57 x 80 Zeichen) »The Genius« wird jetzt in Deutschland über die Distributoren Onyx Computer GmbH (Auf dem Berg 2, 6230 Frankfurt 80) und ABC Datensysteme (Otto-Gildemeister-Str. 12, 2800 Bremen) vertrieben. Vom Genius gibt es derzeit zwei Modelle: Das eine ist kompatibel mit Apple II, Apple IIe, Basis 108 und andere Apple II-kompatiblen Rechnern; das Modell 102 verfügt über eine RS232-Schnittstelle und läßt sich daher an zahlreiche gängige Personal Computer einschließlich IBM-PC anschließen. Die Zeichen werden mit einer 7 x 12-Matrix in einem 9 x 14-Feld dargestellt; ein deutscher Zeichensatz ist verfügbar.

★

Die Firma CVB Computer Vertrieb Buerschaper GmbH hat neue Verkaufsräume bezogen. Die Adresse lautet jetzt Repsoldstr. 49, 2000 Hamburg 1, Tel. (040) 230685.

★

Hard- und softwaremäßig Apple II-kompatibel ist der AVT comp 2, der jetzt auch von dima Ingenieurbüro für technische Datenverarbeitung (Girmes-Kreuz-Str. 46, 4044 Kaarst 1) angeboten wird. Der Rechner ist in drei Versionen nämlich mit Kassettenrecorderanschluß, 5,25-Zoll-Floppy-Doppellaufwerk oder einem Floppy-Laufwerk und einer 5- oder 10-MByte-Winchesterplatte lieferbar. Es lassen sich die verschiedensten Fernsehempfänger oder Monitortypen anschließen. Der serienmäßige Arbeitsspeicher von 64 KByte kann bis zu 1 MByte erweitert werden. Eine Aufrüstung mit Z80-B-Platine und Betriebssystem CP/M ist möglich.

Termine

Vorführungen zu den Themen »der Mikrocomputer in der Unternehmensplanung«, »Betriebsorganisation und Buchhaltung für Klein- und Mittelbetriebe«, »Bildschirmtext«, sowie »Datenbanken für Apple II und III« veranstaltet regelmäßig die CF Computer Fachgeschäft GmbH in München (Beginn jeweils 17.45 Uhr). Außerdem wird in Abend- und Tageskursen Schulung für Anwendung von VisiCalc, Business Graphics, Pascal und Datenbanken, sowie dBase sowie das Programmieren des in Basic und Pascal angeboten. Ein Terminplan ist erhältlich bei CF Computerfachgeschäft GmbH, Maximiliansplatz 22, 8000 München 2.

★

1-Tages-Seminare (am 23. September in Zürich) sowie 5-Tages-Kurse (im August, September und Oktober in Zürich beziehungsweise Arosa) über das Betriebssystem Unix veranstaltet die Digicomp AG. Ergänzend gibt es im Juli, August und September in Zürich Kurse zur Einführung in die Programmiersprache C. Das Betriebssystem Unix wird für immer mehr Tisch- und Bürocomputer — vor allem Systeme, die auf dem 16-Bit-Prozessor 68000 basieren — angeboten. Nähere Informationen gibt Digicomp AG, Birmensdorfer Str. 94, CH-8003 Zürich.

★

Zwei »Computer-Camps für Teens und Twens« veranstaltet das Bildungswerk der DAG vom 24.7. bis 6.8. und vom 7.8. bis 20.8. in der Jugendherberge Haltern. Vorgesehen sind 50 Unterrichtsstunden; für jeweils zwei Teilnehmer steht ein cbm-System zum Üben zur Verfügung. Preis: 549 Mark für DAG-Mitglieder, 599 Mark für Nicht-Mitglieder. Nähere Informationen bei: Bildungswerk der DAG, Bahnhofstr. 14, 4650 Gelsenkirchen.

★

Der Fachkongreß für organisierte geschäftliche Telekommunikation »Telecom« findet vom 7. bis 10. Juni 83 in Köln statt. Auf dem Programm stehen Symposien über Lichtleiter-Datenübertragung, Teletex als neues Medium der Bürokommunikation, zentrale Datenverarbeitung oder Mikrocomputer am Arbeitsplatz, Gestaltung von Büroarbeitsplätzen mit Bildschirmgerät und Mißbrauchsrisiken bei Bildschirmtext, ein Datenschutz-Seminar, ein GDO-Kongreß mit dem Thema »Organisation für die Bürowelt von morgen« und eine Fachtagung des Verbandes für Textverarbeitung zum Thema Personal Computer. Vorgesehen sind ferner neben verschiedenen Plenumsvorträgen Workshops zu den Themen Bürokommunikation, Bildschirmtext, Datennetze, soziale und humanitäre Aspekte neuer Kommunikationstechniken, Teletext, internationale Telekommunikation, neue öffentliche Netze und Dienste, Anwender-Datennetze und Insider-Diskussion.

Neueröffnungen

Name	Geschäftsart	Stadt	Straße	Telefon	Produkte	Geschäftsführer	Geöffnet ab
Ingenieur-Büro Degner + Weber	Systemhaus	Witten	Hörderstr. 8	02302/56011-2	Sirius, Commodore	Hr. Degner Hr. Weber	1.4.83
PCM GmbH	Computer Shop	München	Schönfeldstraße 21	089/285860	IBM + Zubehör + Software	Dr. Henk	1.2.83
Computershop der Finkenzeller GmbH	Computershop	München	Gleichmannstraße 2/I	089/881491	Commodore + Zubehör	Hr. Sedlmair	14.4.83

Hardware

Homecomputer ab 398 Mark

Standardmäßig mit einem Forth-Interpreter (im 8-KByte-ROM) — anstatt eines Basic-Interpreters — wird der »Jupiter ACE« mit einer Z80-A-CPU und 3 KByte RAM für 398 Mark bei Reflecta Elektronic angeboten. Dieser Preis schließt das Netzgerät, eine Demo-/Testkassette und ein deutschsprachiges Programmierhandbuch ein. Der Jupiter ACE ist an einen Fernsehempfänger anschließbar. auf dem 24 Zeilen zu je 32 Zeichen (Matrix der Zeichendarstellung: 8 x 8 Punkte) in Groß- und Kleinschreibung dargestellt werden können. Die Grafikauflösung beträgt 256 x 192 Bildpunkte. Neben einer Tastatur mit 40 Tasten ist ein Expansion Port als serienmäßige Schnittstelle vorhanden. Erweiterbar ist der Jupiter ACE unter anderem durch eine Centronics-Schnittstelle, 16 KByte RAM und 48 KByte RAM. Wie Reflecta Electronic mitteilt, ist die Zugriffsgeschwindigkeit bis zu zehn mal schneller als bei vergleichbaren Operationen in Basic.

Für 599 Mark gibt es den Homecomputer »Oric-1«, der mit einer 6502-A-CPU und 16 KByte RAM ausgestattet ist. Außerdem wird eine erweiterte 64-KByte-Version des Oric-1 mit einem Forth-Interpreter zum Preis von 899 Mark angeboten. Das Betriebssystem Oric-DOS und das Microsoft-Basic sind in einem 16-KByte-ROM untergebracht. Der Oric-1 hat serienmäßig eine Centronics-Schnittstelle, Bus-Anschluß, Kassettenanschluß, UHF- und RGB-sowie einen HiFi-Ausgang. Über die mechanische US-ASCII-Tastatur (57 Tasten) können auf dem Bildschirm 28 Zeilen zu je 40 Zeichen (zweiter Zeichensatz programmierbar) mit Groß-/Kleinschreibung in einer Zeichenmatrix von 8 x 8 Punkten dargestellt werden. Die Auflösung der Farbgrafik (acht Vorder-/acht Hintergrundfarben) beträgt standardmäßig 200 x 192 Bildpunkte. An Erweiterungen sollen für den Oric-1 demnächst ein Floppy-Laufwerk mit 300 KByte Speicherkapazität (zirka 990 Mark) und ein Vierfarb-Printer/Plotter (zirka 690 Mark) angeboten werden. An Software sind die Programme Stack Control, Mailing List, Invoice und Accounting erhältlich.

Softwarekompatibel zum TRS-80 Level II Basic soll der »Komtek-1« mit einer Z80-CPU und 16 KByte RAM (erweiterbar bis 48 KByte) sein. Er kostet in der Grundversion 849 Mark und hat außerdem noch folgende Merkmale: Anschluß für Monitor und Fernsehempfänger (16 Zeilen zu je 64 Zeichen, Groß-/Kleinschreibung); Grafikauflösung 48 x 128 Bildpunkte; 7 x 8 Matrix für die Zeichendarstellung; US-ASCII-Tastatur mit 57 Tasten; Centronics-Schnittstelle; Kassettenanschluß mit Motorsteuerung; Echtzeituhr; Tongenerator mit Lautsprecher. Zu dem Komtek-1 gibt es unter anderem folgende Erweiterungen: Floppy-Controller (DOS, 16 KByte) für 598 Mark, Doppelkopflaufwerk (1190 Mark) Color-Interface (99 Mark) sowie ein RS232-Interface (249 Mark). Erhältlich sind diese Homecomputer Oric-1 und Komtek-1 bei MMM.

Den auf einer Z80-A-CPU basierenden Mikrocomputer »New Brain« mit integriertem einzeiligen Display und 32 KByte Speicher, der sich stufenweise bis 2 MByte erweitern lassen soll, gibt es bei C. Siebenreicher Elektronik für 1375 Mark. Die weiteren Merkmale sind: COP 420 M Micro Controller mit 1 KByte ROM, 28 KByte ROM mit ANSI Basic und Editor, Anschlußmöglichkeiten für zwei Kassettenrecorder mit Motorsteuerung, UHF- und Video-Ausgang, zwei V.24-Schnittstellen, US-ASCII-Zeichensatz mit Umlauten, Groß-/Kleinschreibung, 25 oder 30 Zeilen mit je 40 oder 80 Zeichen sowie eine Auflösung mit 250 x 256/320/512/640 Punkten. Für CP/M-Betrieb benötigt man die Expansion Box (519 Mark), ein Floppy-Laufwerk (847 Mark) mit Controller (519 Mark) und die 64-KByte-Speichererweiterung (463 Mark). Unter anderem gibt es noch folgende Erweiterungen: EPROM-Box (299 Mark), 128 KByte RAM (847 Mark), 256 KByte RAM (1556 Mark), Floppy-Laufwerk mit 640 KByte Speicher Kapazität (1970 Mark), Battery Module (287 Mark), Druckerkabel (38 Mark), Kassettenrecorderkabel (19 Mark), Winchester-Laufwerk, Drucker, Monitore sowie ein großes Angebot an Software.

Info: MMM, Postfach 421012, 65 Mainz 42, Reflecta Electronic, Berlichingenstr. 9, 8540 Schwabach, Tel. (09122) 84088-89 C. Siebenreicher Elektronik, Pommernstr. 26, 3044 Neuenkirchen, Tel. (05195) 1561

SOFTWARE-TRAINING*

Wir schulen Sie in BASIC - C - COBOL - CP/M - DBASE II - DMS - Finanzbuchhaltung - FORTRAN - INFOSTAR - MAILMERGE - MANAGER - MSDOS - MULTIPLAN - PASCAL - SUPERSCRIPT - WORDSTAR - UNIX - Spezialseminare SIRIUS 1 und IBM PC sowie Anwendung von Kleincomputern u. v. a. m.

* Natürlich liefern wir auch die entsprechende Software und die passenden Computer, z. B. Commodore, Digital Equipment, Hewlett Packard, IBM, Osborne und SIRIUS 1. Besuchen Sie unser 800 qm Ausstellungszentrum in Düsseldorf.

IHR GROSSER PARTNER FÜR KLEINE COMPUTER

DATA BECKER

Merowingerstraße 30 · 4000 Düsseldorf · Telefon 0211/312085

INFO-COUPON
Bitte senden Sie mir Ihr aktuelles Schulungsprogramm. Ich interessiere mich besonders für:
Absender:

Hardware

RAM-Floppy und Speichererweiterung für TRS-80 Model II/16

Durch einen preiswerten Zusatz läßt sich der Arbeitsspeicher des TRS-80 Model II oder Model 16 (betrifft den Z80) auf 256 KByte ausbauen, ohne daß ein zusätzlicher Steckplatz benötigt wird. Dies geschieht durch Austausch der 16-K-Chips durch 64-K-Chips und einige Änderungen der Ansteuerung. Dabei wird der Rechner um durchschnittlich 14 Prozent schneller, da infolge schnellerer Speicherbausteine die Einfügung von Wait-Zyklen, wie auf den Originalspeicherkarten vorgesehen, entfällt. Auf der Huckepack-Karte ist bereits die Ansteuerung für eine zweite RAM-Karte vorgesehen, die den Bereich von 257 bis 512 KByte abdeckt.

Anders als bei den Original-Speicherkarten liegt bei dieser Speichererweiterung beim Umschalten zwischen den Speicherbanken der gemeinsame Speicher im oberen Adreßbereich, wie es für den Einsatz von CP/M, CP/M Plus (3.0) und MP/M nötig ist, es wird also MP/M einsetzbar. Weitere Möglichkeiten sind der Einsatz als 192 KByte große »Silicon-Floppy«, das heißt, dieser Speicherbereich läßt sich wie eine superschnelle Diskettenstation ansprechen. Eine weitere Möglichkeit besteht in der Pufferung möglichst vieler Spuren der angeschlossenen Laufwerke, wodurch ebenfalls mechanische Diskettenzugriffe entfallen.

Eine komplette, getestete Huckepack-Karte kostet 480 Mark, 32 RAM-Chips etwa 512 Mark (genauer Preis auf Anfrage), Einbau und Test der Erweiterung auf Anfrage. Original-RAM-Karten, solange Vorrat, für 1500 Mark.

Info: Wolfgang Pabst, Am Mühlbach 35, 8046 Garching, Tel. (089) 3203044

Tektronix-kompatibles Grafikterminal

Das TAB 132/15-G Grafikterminal, das von Allmos Electronic angeboten wird, besitze eine komplette Tektronix 4010-Emulation und ausgewählte Tektronix 4027-Kommandos. Das TAB 132/15-G produziert Grafik mit unterschiedlicher Zeichengröße, strichpunktierten Linien, absoluter Adressierung einzelner Punkte, Vektor- und Winkeldarstellung, Generierung von Kreisen und Polygonen, Ausfüllen von Flächen und selektivem Löschen von Bildschirmteilen. Ein Fadenkreuzcursor wird vom Bediener über vier Funktionstasten der Tastatur gesteuert. Der erweiterte Textmodus biete dem Benutzer viele Möglichkeiten der Textmanipulation, wie ASCII und APL, Textdrehung um 90°, Proportionalschrift und Schrägschrift. Alle Eigenschaften des TAB 132/15 Standard Terminals, wie zum Beispiel hohe Auflösung, grünleuchtender 15-Zoll-Bildschirm mit 27 Zeilen x 132 Zeichen und abgesetzte Tastatur mit Softkeys werden von dem Grafikterminal ebenfalls geboten.

Info: Allmos Electronic, Fraunhoferstr. 11a, 8033 Martinsried, Tel. (089) 8572086-89

Notstromversorgung für Mikrocomputer

Ein Notstromversorgungsgerät »EG-100« für Mikrocomputer, wie beispielsweise Apple II, Commodore, IBM PC, PET, Tandy etc. bietet Industrial Electronics an. Das System besteht aus Steuer-, Lade- und Kontroll-Elektronik und vier wartungsfreien Akkumulatoren (6 V/2 Ah). Bei Netzausfall wird unterbrechungsfrei eine netzphasengleiche Ausgangsspannung erzeugt. EG-100 bietet bei einer Ausgangsspannung von 220 VAC ±2%, 50 Hz sin ±1 Hz eine Ausgangsleistung von 100 VA (kurzzeitig 150 VA) für sieben Minuten beziehungsweise 50 VA für 20 Minuten. Durch einen Zusatzbatteriesatz (BP 24/20) können die Zeiten auf zwei beziehungsweise vier Stunden erhöht werden. Diese Leistung reicht aus, um einen Rechner, Monitor und ein Doppel-Floppy-Laufwerk zu betreiben. Für den Betriebszustand Überlast und bei Netzausfall sorgt eine Warnlampe für die optische Warnung. Außerdem bietet dieses System eine Filterwirkung für aus dem Netz kommende Störungen.

Info: Industrial Electronics, Klüberstr. 14, 6000 Frankfurt, Tel. (0611) 724752

IBM-3740-Diskettenstationen für den Sirius 1

Für den Sirius 1 wurde ein 8-Zoll-Diskettenlaufwerk mit IBM-3740-Format angepaßt. Zum Preis von zirka 4400 Mark zuzüglich Mehrwertsteuer sind alle technischen Einrichtungen sowie Software für den Sirius 1 eingeschlossen.

Info: Midas, Maintalstr. 89, 6000 Frankfurt 60, Tel. (0611) 284792
Elektronik Bauelemente, Heidelberger Str. 73, 6100 Darmstadt, Tel. (06151) 313890

Serielle Interface-Karte für cbm

Für cbm-Computer wird eine Zusatzplatine VIC-2/SI angeboten, die über zwei serielle Schnittstellen RS232 C/Current Loop/TTL, batteriegepufferte Uhr und Kalender, 1 KByte batteriegepuffertes RAM, AutoLoad/-Start-Funktion, IEEE-Befehle device-go-to-local, device-clear, IEEE-SRQ, Umwandlung cbm-Zeichencode-ASCII-Code, Watchdog etc. verfügt, wobei sämtliche Funktionen durch die Firmware über cbm-Basic angesprochen werden.

Info: Schulz Bürotechnik, Dachauer Str. 192, 8000 München 50, Tel. (089) 1482-0

8-Bit-Multi-User-System

Die 8-Bit-Multi-User-Systeme von Columbia Data Products sind bei Ziegler Instruments erhältlich. Auf der Basis der Z80A CPU mit 128 beziehungsweise 256 KByte RAM, drei oder sechs V.24-Schnittstellen, eine parallele Schnittstelle sowie CP/M und MP/M gehören zum Lieferumfang. Bis zu fünf Terminals können über die seriellen Schnittstellen angeschlossen werden. Zwei 5¼-Zoll- oder 8-Zoll-Floppy- beziehungsweise Winchester-Laufwerke bieten eine Speicherkapazität von über 40 MByte.

Info: Ziegler Instruments, An der Waldruh 17, 4050 Mönchengladbach 2, Tel. (02166) 80091

Low-Cost-Druckerterminal

Ein leichtes, mitnehmbares Druckerterminal für Senden und Empfangen hat C.O.S./Abacoda zu einem Preis von 1598 Mark vorgestellt. Die Tastatur genüge den Anforderungen eines professionellen Betriebes (deutscher Zeichensatz, DIN 2137). Grundlage des Abacoda-KSR ist die portable elektronische Schreibmaschine EP-20 von Brother. Die Druckleistung innerhalb der laufenden Zeile beträgt 11 Zeichen pro Sekunde, die Zeilenbreite 75 Stellen. Das Gerät kann sowohl mit Thermopapier wie mit Farbband arbeiten. Die Schnittstelle entspricht V.24 mit 300 Baud Übertragungsrate, jedoch kann die Übertragungsrate auf Wunsch vom Hersteller auch höher angesetzt werden. Zum Ausgleich zwischen Übertragungsrate und Druckgeschwindigkeit besitzt das Interface einen Pufferspeicher. Senden und Empfangen läßt sich über das 16-Zeichen-Display verfolgen.

Info: Abacoda Technische Produkte, C.O.S.-Servicebüro, Altkönigstr. 22, 6393 Wehrheim 2, Tel. (06081) 98 61

Start-Aktion!

ITT 3030

auf Wachstum programmiert

Super Preis!

Komplett mit Software ab DM 11.490:- ZUZÜGLICH MWST.



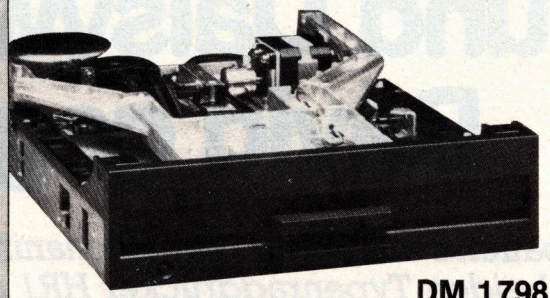
COMPUTRONIC
Entwicklung und Vertrieb von Digital Systemen GmbH

computronic gmbh
entwicklung u. vertrieb von digitalsystemen

Arzbergerstr. 10
8036 Herrsching
Tel. 08152-1040 Tx. 526499

Drei Millisekunden

Schneller als Qume Trak 242 müssen Sie nicht zugreifen. Prüfen Sie erst in aller Ruhe unsere ausführlichen Informationen und dann vergleichen Sie!



DM 1798,—
inkl. MwSt.

Qume Trak 242
8" halbhohe Floppy
2 x 77 Spuren, DS, DD
kardanische Aufhängung
Kopflademagnet

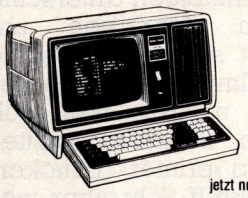
Qume
A Subsidiary of ITT

HERON Computertechnik
Buchner & Saar

Deutschland: Kazmairstr. 30 · 8000 München 2 · Tel. 089/503125
Österreich: Färberweg 13 · 9020 Klagenfurt · Tel. 04222/55566
Joachim-Friedrich-Str. 40 · 1000 Berlin 31 · Tel. 030/8918083

TRS-80 COMPUTERSYSTEME

SONDERANGEBOTE



TRS-80 Modell II Tandy

- ★ 4 MHz Z-80A-Prozessor
- ★ 80 × 24 Zeichen-Video-Display
- ★ 8 Zoll double density-Disklaufwerk
- ★ 2 RS-232c-Schnittstelle
- ★ Parallel-Printer Interface

jetzt nur 6.995,— DM zuzügl. 13 % MwSt. = 7.904,— inkl. MwSt.
nur solange Vorrat reicht!

dazu liefern wir:	o. MwSt.	m. MwSt.
Multi-User Betriebssystem OASIS™ inkl. BASIC	1595,–	1795,–
RAM-Erweiterung auf 128K (Option für OASIS™)	1398,–	1580,–
TANDY HARD-DISK mit 8.4 MByte Speicherplatz	10606,–	11985,–

FÜSSNER COMPUTERSYSTEME GMBH
4440 Rheine, Horstkamp 7, Tel. 05971/12539 – 4430 Steinfurt, Markt 17, Tel. 02551/2426

R A D i X

SHARP

PC 1212	185,-
CE 122	199,-
PC 1251	299,-
PC 1500+CE 150	848,-
MZ 80 A	1999,-

TI

TI 59+PC 100 C	699,-
TI 30 LCD	35,-

(Klassensatzpreise bitte anfordern!)

TI 99/4A	548,-

(Peripherie + Software lieferbar)

HP
HP 41 C+Quad-RAM 565,-

SEIKOSHA
Seikosha GP100A 748,-

ATARI

Atari 800 (48KB-RAM, inkl. Basic)	1250,-
Floppy 810	899,-

COMMODORE

Commodore 64	1175,-
Drucker GP100VC	830,-
Floppy VC1541	850,-

CASIO

fx 700 p	255,-
fx 602 p	260,-

EPSON
Epson HX 20
RX 80
FX 80
(Bitte Preisliste anfordern)
(TV-Adapter für HX 20 lieferbar)

RADiX Bürotechnik
Bornstraße 4 · 2000 Hamburg 13 · Telefon (040) 410 25 47

★ Brother EP-20, der ideale Kleindrucker ★

EP-20 Schreibprinter Grundausstattung ohne Interface	DM 398,— inkl. MwSt.
Wir fertigen und liefern die EP-20-Interfaces (RO-Version) für	
User Port Commodore VC 20 und VC 64	DM 348,— inkl. MwSt.
Centronics parallel	DM 198,— inkl. MwSt.
V.24 (RS232C) z.B. an HX-20, PC-1500, Atari, TI 99/4	DM 398,— inkl. MwSt.
IEEE-488-Interface	in Vorbereitung
ZX81 und ZX-Spectrum-Interfaces	in Vorbereitung
Netzteil und Datenkabel komplett	DM 98,— inkl. MwSt.
Komplettgeräte auf Anfrage	

Interfaces für Schönschreibdrucker von Brother, die Typenradschreibmaschinen EM-1 und EM-2

V.24-Interface (RS232C) RO-Version mit 4000 Zeichen Textwiederholspeicher, inkl. Einbau und Datenkabel	DM 788,— inkl. MwSt.
Typenradschreibmaschine EM-1 komplett mit Interface	DM 2.746,— inkl. MwSt.
Typenradschreibmaschine EM-2 komplett mit Interface	DM 3.198,— inkl. MwSt.
Typenraddrucker HR-1 komplett mit Interface	DM 2.998,— inkl. MwSt.
Typenradschreibmaschine CE-60 komplett mit Interface	DM 1.898,— inkl. MwSt.
Typenraddrucker HR-15 komplett mit Interface	DM 1.898,— inkl. MwSt.

Für alle Modelle ist die IEEE-488-Schnittstelle in Vorbereitung und somit in Kürze ein Einsatz unserer Schönschreibdrucker an allen cbm-Rechnern möglich. Voraussichtliche Lieferbereitschaft Mai 83.

Interfaceentwicklung für andere Hersteller oder spezielle Systeme auf Anfrage. Wir haben großes Interesse an weiteren Kontakten und können Ihnen eine vertrauliche und sinnvolle Kooperationsbereitschaft anbieten.

★★★★ Händler-, Generalimporteur- und Herstelleranfragen erwünscht. ★★★★

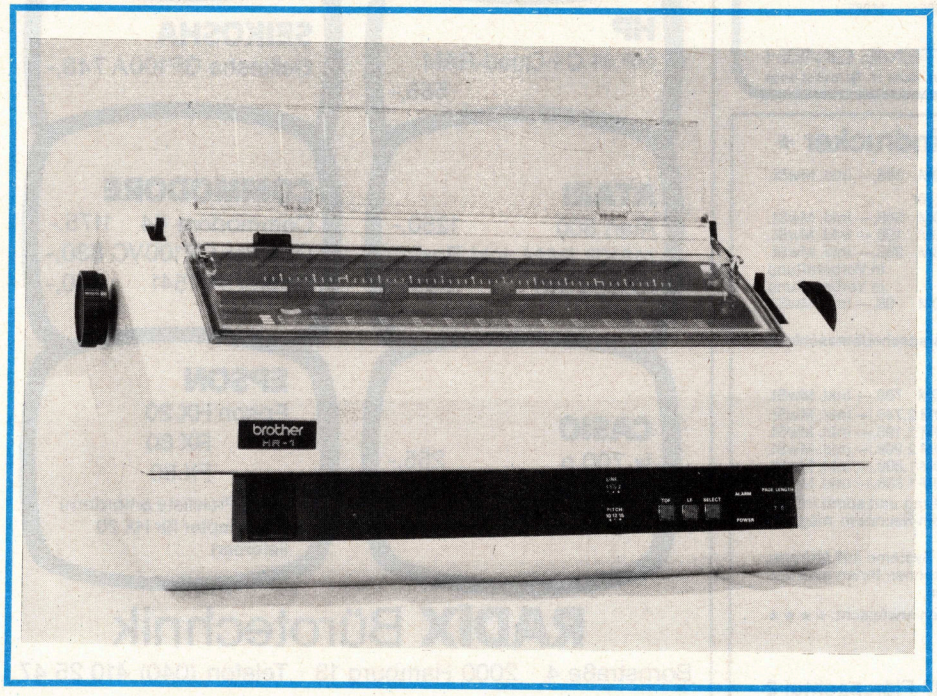
Infos gegen Einsendung von DM 2,— in Briefmarken.

WICHER DIGITAL TECHNIK
Untertal 5, 6487 Flörsbachtal 2
Tel. 06057/765

Brother HR1 und Daisywriter 2000 — David gegen Goliath?

Aufbauend auf derselben Mechanik und demselben äußeren Design bieten die beiden Typenraddrucker HR1 der Firma Brother sowie der Daisywriter 2000 von DAT unterschiedlichen Komfort und unterschiedliche Leistung zu allerdings auch unterschiedlichem Preis. Während der HR1 für etwa 2900 Mark inklusive Mehrwertsteuer zu haben ist, muß man für den Daisywriter 2000 gut und gerne 4500 Mark auf den Tisch legen. Es ist daher die Frage berechtigt, worin sich die beiden »eineiigen« Zwillinge denn unterscheiden und ob die Mehrausgabe von ungefähr 1500 Mark für den Daisywriter — also fast der Preis für einen gestandenen Matrixdrucker der neuesten Generation — lohnend ist. Der folgende Test zeigt deutlich, daß beide Schreibwerke ihre Qualitäten besitzen, daß jedoch für 1500 Mark mehr auch eine Menge an Komfort und Möglichkeiten mehr angeboten werden.

Drucker und Schreiber zählen neben den Massenspeichern wie Floppy-Disk-Laufwerken, Platten-Laufwerken, Magnetbandgeräten zu den wenigen Peripherieeinheiten für Computersysteme, deren Zuverlässigkeit noch zu einem wesentlichen Anteil auf einer soliden Mechanik beruht, deren Komfort aber im allgemeinen durch die steuernde Elektronik und die vom Hersteller mitgelieferte Firmware (Steuerprogramm im Festwertspeicher) bestimmt werden. Die optische Qualität des Druckerzeugnisses hängt dabei unter anderem vom Schreib- oder Druckverfahren ab. Im Hinblick auf die Begriffe »Schreiber« und »Drucker« sei angemerkt, daß — im Gegensatz zur Hochsprache der Computertechnik Englisch — im deutschen Sprachgebrauch im allgemeinen die verfahrensmäßigen Unterschiede zwischen Schreiben und Drucken nicht sauber unterschieden werden. Im Englischen unterscheidet man nämlich sehr wohl zwischen den Begriffen »writer« (Schreiber) und »printer« (Drucker). Unter dem Begriff Schreiber werden nämlich dort jene Geräte zusammengefaßt, die die Zeichen nacheinander auf einem Medium wie Papier abbilden. Dies ist beispielsweise bei der wohlbekannten Schreibmaschine (engl.: typewriter) der Fall, und deshalb heißt sie auch so. Als Drucker wurden dagegen ursprünglich nur jene Geräte bezeichnet, die eine ganze Druckzeile innerhalb eines parallelen Druckvorganges zu Papier bringen (parallel printer). Aber — nobody is perfect — auch der Angelsachse nennt den oben genannten Schreiber wegen des seriellen Druckvorganges auch »serial printer«, womit gerechtfertigt erscheinen mag, je nach persönlichem Stil zwischen den Begriffen wählen zu dürfen.



Für die Verwendung mit Computersystemen haben sich neben den weitverbreiteten und inzwischen sehr preisgünstigen Nadeldruckern, die die Schriftzeichen in Form einer Punktmatrix abbilden, die sogenannten Schönschreibgeräte

(letter quality printer) einen wichtigen Platz — vornehmlich im Büro — erobert. Das ist verständlich, wenn man berücksichtigt, daß Schreibautomaten und Textverarbeitungssysteme in einem rationell organisierten Büro kaum noch wegzudenken sind. Und eben dort legt man in vielen Fällen großen Wert auf das klassische Layout eines Textes »wie mit der Schreibmaschine geschrieben«. Psychologisch gesehen realisiert der anonyme Automat so ein Mindestmaß an individueller Ansprache für den Empfänger eines Schreibens — und das erscheint heute wichtiger denn je.

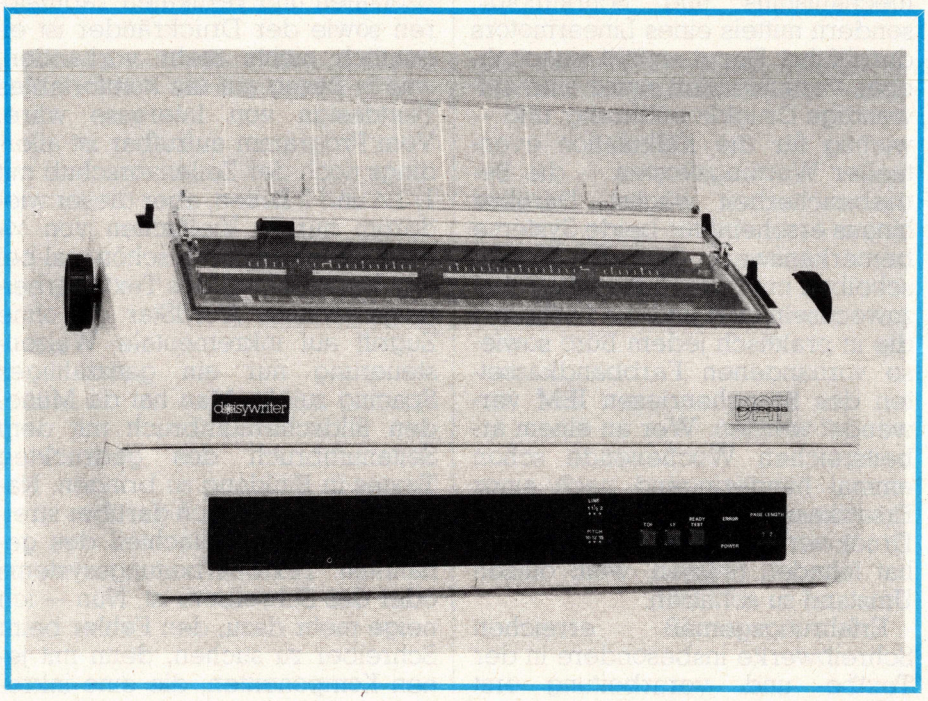
Ohne den Matrixdruckern nahetreten zu wollen, die gerade in jüngerer Zeit durch nennenswerte Verbesserungen bei der Erzeugung von Schrifttypen und der Präzision des Druckbildes recht salonfähig zu werden beginnen, darf gesagt werden, daß die klassische Art des Maschineschreibens durch ganzheitlichen Abdruck eines in Typenform vorliegenden Schriftzeichens im Hinblick auf seine Qualität kaum durch sie erreicht werden wird. Auch der Tintenstrahldrukker wird hieran wohl nicht allzuviel ändern. Da mag es graduelle Unterschiede geben, an der Tatsache an sich ist trotz aller Anstrengungen der Industrie zur Zeit wohl kaum zu rütteln. In welcher Form letztlich das Schriftzeichen abgerufen wird, spielt dann keine so wesentliche Rolle mehr. Am weitesten verbreitet sind bei den Schönschreibwerken diejenigen, die die Schriftzeichen in Form eines Typenrades oder besser gesagt einer Typenscheibe vorliegen haben. Andere Prinzipien wie beispielsweise die Verwendung von Typenkörben oder Kugelköpfen sind, zumindest im Bereich der EDV, weniger häufig zu finden.

Manch ein potentieller Anwender von Schönschreibgeräten wird sich schon einmal gefragt haben, warum Typenraddrucker eigentlich soviel mehr kosten als beispielsweise Nadeldrucker. Nun — hierfür gibt es eine ganze Reihe recht handfester Gründe. So hängen beispielsweise Schriftbild und Zeichenwiederholgenauigkeit — besonders wichtig beim Hervorheben von Textstellen durch mehrmaliges Überschreiben — vornehmlich von der Präzision der Mechanik ab, die für den Transport des Druckkopfes und die Positionierung des Typenrades verantwortlich zeichnet. Die Mechanik für die Zeichenpositionierung der Typenscheibe benötigt darüber hinaus einsichtigerweise Zeit, die letzlich der Druckgeschwindigkeit bei noch bezahlbarem Aufwand Grenzen setzt. Die an den Typenradgrenzen auftretenden Beschleunigungskräfte sind nämlich beträchtlich, und sie wachsen mit dem Quadrat der Umfangsgeschwindigkeit an — leider. Schreibwerke mit der ihnen eigenen »Korrespondenzqualität« sind somit im allgemeinen erheblich langsamer als Matrixdrucker. Der technische Aufwand für eine wünschenswerte Anhebung der Geschwindigkeit ist so groß, daß schnelle Schönschreibwerke ihren Preis haben — zu recht, wie man sich vorstellen kann. Auch die Druckkopfpositionierung selbst erfordert eine auf Dauerbetrieb ausgelegte mechanische Sicherheit, die wiederum ihren Preis hat. Das ist allerdings bei Nadeldruckern auch nicht anders.

Geräte der unteren Preisklasse werden daher — wen wird es verwundern — Kompromisse schließen müssen. Bei einem Preis von zirka 2900 Mark inklusive Mehrwertsteuer liegt der hier beschriebene Typenraddrucker HR1 deutlich über den leichten Schreibmaschinen mit Typenscheibe und Interface aber auch deutlich unter jenen Stars der Druck- und Schreibtechnik wie beispielsweise der Diablo 630 von Xerox oder die Produkte der Firma Qume.

Die mechanischen Spezifikationen des HR1 gehören wie auch die des Daisywriter 2000 — und der Dauertest im harten täglichen Einsatz hat es eindrucksvoll bewiesen — zur gehobenen Leistungsklasse. Das Druckbild des HR1 ist überzeugend gut, wenn es auch — aus welchem Grunde auch immer — das des Daisywriter 2000 nicht ganz erreicht, dessen Positionierung und Anschlag um einiges präziser ist. Das bei allen Schreibern klassische Problem der Zeichenwiederholgenauigkeit (Doppeldruck von einzelnen Buchstaben, Worten oder Zeilen) wird im Gegensatz zum HR1 beim Daisywriter dadurch gut gelöst, daß die Buchstaben jeweils mehrmals hintereinander angeschlagen werden, bevor der Druckkopf zur nächsten Zeichenposition weiterbewegt wird. Beim HR1 wird dagegen immer wieder ein Kopfvorschub mit anschließendem Backspace (Zeichenrückschritt) ausgeführt. Das führt dazu, daß das Schriftbild bei Fettdruck aufgrund der Toleranzen bei der Kopfpositionierung durchweg einen etwas scheckigen Eindruck macht. Man sollte bei der Firma Brother diesen Mangel schnellstens durch ein besseres Treiberprogramm ändern.

Der Anschluß an ein Computersystem ist für beide Systeme problemlos. Dabei besticht der Daisywriter durch seine Flexibilität wegen der standardmäßig vorhandenen Vielfalt der Schnittstellen und der wählbaren Datenprotokolle. So ist er mit wenigen Handgriffen gegen einen Diablo 630 oder ei-



nen Qume Sprint 9 ausgewechselt, wenn man das entsprechende Adapterkabel sein eigen nennt und anhand des Betriebshandbuches die notwendigen Einstellungen über »dip switches« vornimmt. Diese sind bei beiden Geräten direkt an der Front hinter einer Abdeckplatte verborgen. Die Schreibgeschwindigkeit des Daisywriter ist leicht höher als beim HR1, aber insgesamt gesehen im Vergleich zu eben teureren Konkurrenten doch recht bescheiden. Dennoch — wer bis dato seinen Schriftverkehr per Hand erledigt hat und nunmehr per Textsystem und Daisywriter oder HR1 seine Korrespondenz erledigt, der wird allemal zufrieden sein — oder er muß noch einige Tausender zuzahlen. Der im Test verwendete Drucker besaß ausschließlich eine 8-Bit-parallel-Schnittstelle (Centronics) und konnte ohne Schwierigkeiten einfach gegen einen bisher verwendeten MX-82- FT III der Firma Epson ausgewechselt werden. Das trifft für den Daisywriter 2000 genauso zu, nur sollte sich da der unerfahrene Anwender die korrekte Schnittstelle mit dem geeigneten Datenprotokoll sofort, das heißt vor der Anlieferung, richtig einstellen lassen. Doch auch, wenn dies nicht gemacht wurde: Das Handbuch ist ausführlich und gut. Es sollte da keine nennenswerten Schwierigkeiten geben.

Außergewöhnlich ist, daß der HR1 wie auch der Daisywriter die Druckkopfpositionierung nicht, wie vielfach üblich, über einen Seilzugmechanismus und Schrittmotor, sondern mittels eines Linearmotors durchführt. Damit entfällt ein mögliches Verschleißteil sowie eine aufwendige Druckkopfführung, und — wichtig für die Kalkulation eventueller Wartungskosten — die Betriebssicherheit wächst. Darüber hinaus erscheint für beide Systeme bemerkenswert, daß die Typenscheiben mit zwei Handgriffen auszuwechseln sind und als Farbband die in praktisch jedem Büro sowieso vorhandenen Farbbandkassetten des Branchenriesen IBM verwendet werden. Wer an einem arbeitsreichen Wochenende schon einmal händeringend nach einer Ersatzkassette für Schreib- und Druckwerke anderer Hersteller hat fahnden müssen, weiß diesen Umstand zu schätzen.

Erfahrungsgemäß erreichen Schreibwerke insbesondere in der Textbe- und -verarbeitung erst dann ihre volle Leistung, wenn wichtige Steuerfunktionen per Programm, das heißt vom Rechner eingestellt werden können. Hierzu zählen beispielsweise die Wahl des Zeichenabstandes (üblicherweise 10, 12 und 15 pitch), die Wahl des Zeilenabstandes, der im allgemeinen in Bruchteilen der englischen Maßeinheit Inch oder Zoll angegeben wird, Standardbefehle wie Blattvorschub (Formfeed) und Zeilenvorschub (Linefeed), die Walzensteuerung für Exponenten und Indizes oder für inkrementale Zeilenabstände, etc. Insbesondere beim bildschirmgetreuen Design komplexer Texte bedeutet dies eine nicht zu unterschätzende Arbeitserleichterung. Und da — man kann es drehen und wenden wie man will — sieht es beim HR1 arg dürftig aus. Hier werden, warum

Wer per Textsystem und Daisywriter oder HR1 seine Korrespondenz erledigt, wird zufrieden sein

auch immer, die technischen Möglichkeiten der Hardware durch die Treiberfirmware nicht in angemessenem Maße ausgereizt. Abgesehen von Standardsteuerbefehlen wie die Wahl der Zeichenabstände, die Implementierung einer programmierbaren Halbschrittbewegung der Walze in Vor- und Rückwärtsrichtung zur Kennzeichnung von Indizes sowie Steuerbefehlen für das Setzen und Löschen von horizontalen und vertikalen Tabulatoren sowie der Druckränder ist eigentlich nichts mehr vorhanden, was in bezug auf ein komfortables Textdesign von Interesse wäre. Vom Programm aufrufbar ist allerdings noch der Zeilenvorschub mit 1, 1½ und 2 Zeilen, aber dieser wiederum nur in Vielfachen von 1/48 Inch. Da quietscht es schon mal bei der Verwendung des Textbearbeitungssystemes WordStar, das ohne Zugriff auf inkrementale Walzensteuerung nur ein ganzzahliges Spacing zuläßt. Man hat da Mühe, den Bildschirmumbruch mit dem Seitenumbruch des gedruckten Textes in Einklang zu bringen. Natürlich kann man sich darüber streiten, ob dies ein Nachteil des genannten Textbearbeitungssystems oder des Schreibers ist. Nun — ich neige mehr dazu, den Fehler beim Schreiber zu suchen, denn mit jenen Komponenten, die eine inkrementale Walzensteuerung über Controlcodes erlauben, gibt es da keine Probleme. Zu diesen problemlosen Geräten gehört auch der Daisywriter 2000, der sich mit wenigen Handgriffen sehr flexibel an die Textbearbeitungs-Software anpassen läßt. Beim WordStar ist das allerdings gar nicht einmal nötig, denn bekanntlich enthält das genannte Textbearbeitungspaket der Firma MicroPro ein komfortables und von jedem Laien im wesentlichen zu bedienendes Installationsprogramm, das eine ganze Palette marktüblicher Schreiber und Drucker sowie die zugehörigen Datenprotokolle in Menüform abfragt.

Da der Daisywriter mit wenigen Handgriffen auf verschiedene Druckertypen einstellbar ist, sind bei ihm die Probleme dort bereits erledigt, wo sie bei manch anderem Fabrikat (auch dem HR1) gerade erst auftreten. Für jene Anwender, die unterschiedliche Schreibsysteme verwenden, kann er somit in einer Art Feuerwehraktion eine ganze Palette von Produkten unterschiedlicher Provenienz emulieren und somit als billiger, wenn auch im allgemeinen etwas langsamerer, Ersatz bei Systemausfällen dienen. Im einzelnen ist der Daisywriter unter anderem zu folgenden Drukkern und Schreibern kompatibel:
(1) NEC 3500, 5500, 7700,
(2) Diablo 630,
(3) Qume Sprint 9 und Sprint 11,
(4) Centronics 737 und
(5) Atari 825.

Er kann an parallelen und seriellen Schnittstellen gleichermaßen betrieben werden. Im einzelnen stehen hier zur Verfügung: CCITT/RS232/V.24, 20 mA Current Loop, Centronics 8 Bit parallel, Data Products, IEEE 488 und Commodore IEC-Bus, der bekanntlich vom IEEE-488-Standard abweicht. Im Gegensatz zum HR1 stellt der Daisywriter standardmäßig einen Pufferspeicher von 16 KByte zur Verfügung, der bis 48 KByte ausbaubar ist. Da beide Geräte keinen vom Benutzer manuell betätigbaren Reset zulassen (wenn man einmal vom Ausschalten des Druckes absieht), sollte in jedem Textbearbeitungssystem der Druckabbruch über entsprechende Controlcodes implementiert werden, sonst geht es einem wie dem Zauberlehrling: Man wird die Geister, die man rief, nicht mehr los! Für eine besonders ausgeglichene Textkosmetik bietet der Daisywriter 2000 noch den

über die Sequenzen ESC Y und ESC Q per Programm ein- und ausschaltbaren Proportionalschriftmodus. Zur Verteilung der Zwischenräume wird eine interne Tabelle gemäß dem Linotype Druckstandard benutzt, deren Werte vom (sehr erfahrenen) Anwender nach Bedarf geändert werden können. Da nicht jedes marktübliche Textverarbeitungssystem so eine große Fülle von Befehlen zum Textdesign und den Seitenumbruch enthält, unterstützt die Firmware des Daisywriter 2000 bei entsprechender softwaremäßiger Ansteuerung darüber hinaus von sich aus eine Fülle von Textbearbeitungsbefehlen, wie Dick- und Doppelschrift, Wahl der Schriftfarbe (bei entsprechendem Farbband), automatisches Unterstreichen, Randausgleich, Zentrieren und so weiter, wie anhand des Betriebes mit einem einfachen Basic-Programm getestet wurde.

Als Zubehör gibt es neben einer hinreichenden Anzahl von Typenscheiben mit den üblichen Schrifttypen einen Einzelblatteinzug sowie eine Einrichtung zum Betrieb mit perforiertem Papier, die beide zusätzlich zu bezahlen sind.

Standardmäßig erlaubt der Daisywriter 2000 als kleinen Leckerbissen für den, der es braucht, die Generierung einfacher Grafiken mit einer horizontalen Rasterauflösung 1/60 Inch und einer vertikalen Auflösung von 1/48 Inch. Zur Ansteuerung benötigt man natürlich die entsprechende Software, die jedoch unter Zuhilfenahme des recht ordentlich geschriebenen deutschsprachigen Handbuches für einen erfahrenen Programmierer keine nennenswerten Schwierigkeiten mit sich bringen dürfte. Dies insbesondere deshalb nicht, weil für das Erstellen der Software ein recht respektabler Satz an Hilfsbefehlen, wie beispielsweise für das absolute oder relative Zeichnen von Vektoren zur Verfügung gestellt werden. Dem reinen Anwender verschließt sich diese Möglichkeit natürlich, solange er entsprechende Softwarepakete nicht sein eigen nennen kann. Im Rahmen des Tests wurden die diesbezüglichen Möglichkeiten wegen des doch nennenswerten Zeitaufwandes nicht realisiert.

Facit: Mit dem Typenraddrucker HR1 bietet der japanische Büromaschinenhersteller Brother einen »Schönschriftdrucker« an, der vom Preis her gesehen durchaus noch in das Budget eines Personal Computer-Besitzers mit etwas gehobenen Ansprüchen paßt, im Hinblick auf seine Leistungsdaten jedoch auch einem Teil jener Anwender noch gerecht werden kann, die in der Regel wesentlich teurere Geräte einsetzen. Im letztgenannten Fall besticht dann allerdings wohl die robuste und sehr zuverlässige Mechanik, die beiden getesteten Produkten zu eigen ist. Den geringeren Preis gegenüber dem mechanisch baugleichen Konkurrenten Daisywriter 2000 bezahlt der Käufer allerdings auch mit einem Verzicht auf eine Reihe recht angenehmer und für manchen Anwendungszweck sogar notwendiger Leistungsdaten. Sieht man einmal von der in der Tat bescheidenen Schreibgeschwindigkeit von zirka 16 Zeichen pro Sekunde ab, die beiden Produkten gemeinsam ist, dann ist für Anwendungen im Bereich der Textbe- und -verarbeitung in jedem Falle Daisywriter 2000 vorzuziehen. Das Mehr an Investition macht sich da sehr schnell wieder bezahlt. Insbesondere für die Zusammenarbeit mit dem Textverarbeitungssystem WordStar, dessen weltweite Verbreitung und außergewöhnliche Leistungsfähigkeit bei der druckgetreuen Texteditierung bekannt sind, läßt der HR1 sehr zu wünschen übrig, wie der Test klar erwiesen hat. Letztendlich verhält sich da der HR1 wie jeder simple Billigdrucker. Man kann damit leben, aber ein wenig mehr Nachdenken hätte das Produkt sehr aufgewertet. Der Flexibilität des Daisywriter 2000 allerdings, mit seiner einfachen Installierbarkeit, der Vielfalt der Datenprotokolle und der Schnittstellen sowie dem imposanten Umfang von Steuerbefehlen kann er nicht das Wasser reichen. Für den privaten Anwender mit nur geringen Komfortansprüchen bei der Textbearbeitung ist der HR1 akzeptabel und wegen seines heute immer noch attraktiven Preises zu empfehlen. Bei höheren Ansprüchen und beschränkten Investitionsmitteln ist jedoch der Daisywriter 2000 auch im Vergleich zu wesentlich teureren Produkten eine ernstzunehmende Alternative. Dies insbesondere dort, wo es nicht so sehr auf einen hohen Textdurchsatz ankommt. Für die Geduld beim Druckvorgang bedanken sich beide Systeme dann auch mit einer angenehm geringen Geräuschentwicklung von nur etwa 67 dBA. Und das ist in unserer lauten und schnellebigen Zeit auch etwas.

(Dr. Norbert Hesselmann)

Technische Steckbriefe

A: Brother HR1

Schreibertyp:	Typenrad-Schreibwerk 96 Buchstaben/Rad
Schreibgeschwindigkeit:	zirka 16 Zeichen pro Sekunde
Lebensdauer des Typenrades:	zirka 10 Millionen Anschläge
Maximale Papierbreite:	420 mm
Betrieb des Schreibkopfes:	bidirektional, zeilenoptimiert
Zeilensteuerung:	3,4 und 6 Zeilen pro Inch
Farbbandkassette:	IBM T-III-Band
Interface:	wahlweise parallel oder seriell je nach Option
Druckerspezifikationen:	Manuell oder mittels Controlcodes vom Gastrechner einstellbar
Abmessungen	zirka 568 x 359 x 171 mm
Gewicht:	zirka 16 kg

B: Daisywriter 2000

wie Brother HR1, zusätzlich:	
kleinste vertikale Teilung:	1/48 Inch, Vorschub in Mikroschritten
Datenpuffer:	16 KByte (48 KByte Option)
Datenformat:	frei wählbar, seriell oder parallel
Übertragungsrate:	zwischen 50 und 19200 Baud
Standardinterfaces:	RS232 C/V.24/20 mA Current Loop/Centronics 8-Bit-parallel/IEEE 488/Commodore IEC-Bus
Grafik:	bei entsprechender Softwareunterstützung unmittelbar möglich

TI CC 40 — kleiner Computer ganz groß

Eigentlich bin ich ja kein Freund von Taschencomputern. Denn einige dieser Kleinstcomputer rücken doch schon bedenklich in die Nähe von Taschenrechnern. Deshalb war ich zunächst gar nicht begeistert, als es hieß, der TI Compact Computer 40 müsse getestet werden. Doch wie so häufig, täuschte der erste Eindruck: Der CC 40 ist leistungsfähiger, als seine Größe vermuten läßt.

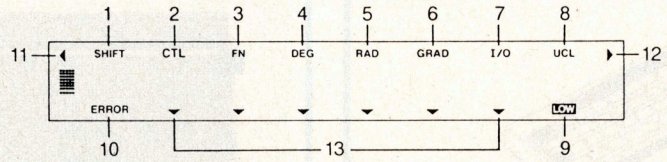
Bis Ende letzten Jahres war Texas Instruments im Heimcomputerbereich nicht besonders erfolgreich. Doch mit einem neuen Konzept und einem überarbeiteten TI 99/4A schaffte TI dann auch in Deutschland den Durchbruch. Insgesamt wurden im letzten Jahr in Deutschland ungefähr 100000 Heimcomputer verkauft, für dieses Jahr wird mit einer Verdreifachung gerechnet. Texas Instruments will seine Stückzahlen sogar verfünffachen, und es mit neuen Produkten, die das Sortiment abrunden sollen, gar auf das Achtfache bringen. Zu diesen neuen Produkten gehören der TI 99/2, der als Konkurrenz zum Sinclair ZX81 gedacht ist, und der TI Compact Computer 40, der im folgenden ausführlicher vorgestellt wird.

Zunächst einmal die technischen Daten des CC 40. Er ist 240 x 145 x 25 mm groß, oder besser klein, und wiegt ungefähr 600 Gramm. Er verfügt über eine einzeilige LCD-Anzeige mit 31 Zeichen und 18 Indikatoren, von denen sechs von Programmen aus gesteuert werden können (Bild 1). Die Zeichen werden in einer 5 x 8 Matrix dargestellt. Der Kontrast der Anzeige läßt sich über einen Regler an der linken Seite einstellen (Bild 2). Die Tastatur ist eine verkleinerte QWERTY-Tastatur mit separatem Zahlenfeld (Bild 3). Jede Taste hat eine automatische Wiederhofunktion, wenn sie etwas länger gedrückt wird. Der Zeichensatz umfaßt 189 Zeichen, sechs Zeichen können über den Basic-Befehl CHAR umdefiniert werden. Ein Beispiel dafür ist in Listing 1 zu sehen. Hier werden einige Zeichen so umdefiniert, daß sie zusammen das Bild eines Zuges ergeben.

Der CC 40 arbeitet mit dem CMOS-Mikroprozessor TMS 70C20, einem 8-Bit-Prozessor mit internen 2 KByte ROM und 128 Byte RAM. Betriebssystem und Basic-Interpreter belegen zusammen 34 KByte ROM. Der Benutzerspeicher ist in der Grundausstattung 6 KByte groß, und mit Steckmodulen erweiterbar auf 18 KByte. Außer Speicher können diese Modulkassetten auch Software in ROMs enthalten, deren maximaler Umfang 128 KByte betragen kann. Der Prozessor kann mit Bank-Switching auf 168 KByte maximal zugreifen; eine erstaunliche Zahl für ein so kleines Gerät. Es sind derzeit Softwaremodule für die Bereiche Mathematik, Statistik, Finanzwesen und Ingenieurwissenschaften erhältlich (Bild 4).

Die Stromversorgung erfolgt normalerweise über vier Batterien, für die eine Lebensdauer von zirka 200 Stunden angegeben wird; es ist aber auch ein Anschluß für einen Netzadapter vorhanden. Der CC 40 schaltet sich automatisch aus, wenn er länger als zehn Minuten nicht benutzt wird. Es gehen dabei jedoch keine Programme verloren, da der Speicher auch weiterhin mit Strom versorgt wird. Nach erneutem Ein-





Indikator	Bedeutung
1. SHIFT	Shift-Taste wurde gedrückt
2. CTL	Control-Taste wurde gedrückt
3. FN	Funktionstaste wurde gedrückt
4. DEG	Anzeige in Grad, Winkel oder Bogenmaß
5. RAD	
6. GRAD	
7. I/O	Ein-/Ausgabe läuft
8. UCL	Großschreibung (Upper Case Lock)
9. LOW	Batterie muß gewechselt werden
10. ERROR	Ein Fehler ist aufgetreten
11. ◄	Es befindet sich weiterer Text auf der linken Seite
12. ►	Es befindet sich weiterer Text auf der rechten Seite
13. ▼	Programmierbare Indikatoren

Bild 1. Die 31-Zeichen-Anzeige des CC 40 mit verschiedenen Indikatoren.

schalten ist ein Programm also sofort wieder verfügbar und braucht nicht erst wieder geladen werden. Auf der Rückseite läßt sich ein kleiner Ständer herausklappen, um den Rechner besser positionieren zu können.

Peripherie wird über den Texas HEX-Bus angeschlossen. Zur Zeit gibt es einen Vierfarb-Drukker/Plotter, ein Wafertape-Magnetband-Laufwerk (beide auf Bild 5) und eine RS232C/Parallel-Schnittstelle. Die RS232C-Schnittstelle ermöglicht den Anschluß an größere Systeme und Drucker. Es sind weitere Geräte für den HEX-Bus geplant, zum Beispiel ein TV-Interface, mit dem dieser Taschencomputer an einen Schwarzweiß-Fernseher angeschlossen werden kann. Alle Peripheriegeräte arbeiten wie der Rechner batteriebetrieben. Mit Hilfe eines Adapters läßt sich diese Peripherie übrigens auch an den TI 99/4A anschließen. Geräte mit HEX-Bus-Schnittstelle werden miteinander mit einem achtpoligen Kabel verbunden. Der Computer hat einen Anschluß, jedes Peripheriegerät zwei, so daß die Geräte miteinander verkettet werden können. Das erste Peripheriegerät wird in den Computer eingesteckt, das zweite in das erste und so weiter.



Der Printer/Plotter HX-1000 druckt mit vier kleinen Kugelschreibern in den Farben schwarz, blau, grün und rot mit einer Geschwindigkeit von 12 Zeichen pro Sekunde. Geschrieben wird auf einfache Kassenrollen mit 58 mm Breite. Es können verschiedene Schriftgrößen produziert werden, wobei in eine Zeile bis zu 36 Zeichen passen. Farbgrafiken (Bilder 6 und 7) lassen sich über einfache Befehle erzeugen.

Das Wafertape HX-2000 ist als preiswerte Alternative zu Disketten-Laufwerken und als schnellere Variante einfacher Kassettenrecorder gedacht. Ein Wafer ist eine Mikrokassette mit schmalem Endlosband (Bild 8). Das Band gibt es in verschiedenen Längen, so daß die Speicherkapazität zwischen 6 und 48 KByte liegen kann. Als maximale Zugriffszeit werden 1½ Minuten angegeben. Auf Daten kann nur sequentiell zugegriffen werden. Alle Funktionen des Bandlaufwerks vom Formatieren bis zum Laden von Programmen werden vom CC 40 unterstützt.

Wer weitere Peripherie anschließen möchte, zum Beispiel einen Matrixdrucker, oder Daten zu größeren Rechnern übertragen möchte, kann dies mit Hilfe der RS232C-/Parallel-Schnittstelle HX-3000 tun. Sie verfügt über Baudraten im Bereich von 50 bis 19200, wählbare Anzahl von Daten- und Stopbits und verschiedene Parameter. Die Schnittstelle ist leistungsfähiger als bei vielen Tischcomputern und wird dadurch gesteuert, daß beim OPEN-Befehl die Parameter mit angegeben werden.

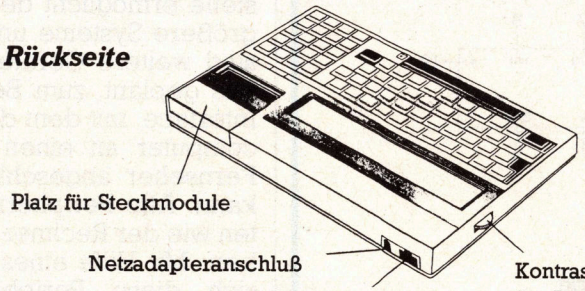


Bild 2. Die Rückseite des CC 40.

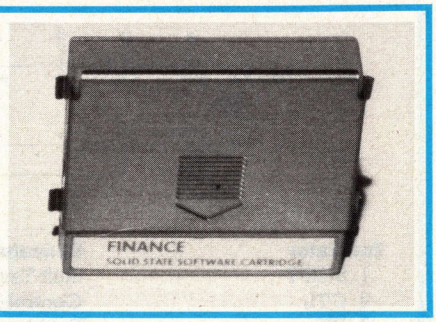


Bild 4. Ein Softwaremodul

```
100 ! ZUG PROGRAMM
110 CALL CHAR(0,"0
10001001D151F0A")
120 CALL CHAR(1,"0
00000001F151F0A")
130 CALL CHAR(2,"0
000000011151F0A")
140 CALL CHAR(3,"0
0000000000111F0A")
150 PRINT "STOP MI
T BELIEBIGER TASTE
":PAUSE 1.5
160 FOR A=1 TO 31
170 DISPLAY AT(A)B
EEP,CHR$(3)&CHR$(2
)&CHR$(1)&CHR$(0)
180 CALL KEY(K,S):
IF S=0 THEN NEXT A
:GOTO 160:END
```

Listing 1. Dieses »Zug-Programm« zeigt die Verwendung von selbsterstellten Zeichen

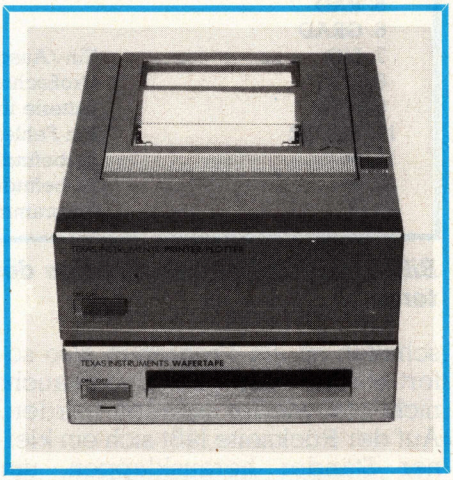


Bild 5. Printer/Plotter und Wafertape-Laufwerk

Die Preise liegen in erschwinglichen Bereichen. Der CC 40 selbst kostet 748 Mark, das Wafertape 448 Mark, der Printer/Plotter 548 Mark und die RS232C-Schnittstelle 498 Mark, alle Preise inklusive Mehrwertsteuer.

Der Compact Computer 40 ist in erweitertem Basic und in Assembler programmierbar, zusätzlich aber auch als normaler Taschenrechner mit allen technisch-wissenschaftlichen Funktionen verwendbar. Und eben für technisch-wissenschaftliche Anwendungen und auf längere Sicht als Ersatz für den magnetkarten-programmierbaren Rechner TI 59 ist der CC 40 gedacht.

Das Basic entspricht bis auf die Befehle für Farbe, Grafik und Musik in etwa dem Extended Basic des TI 99/4A, das besonders wegen seiner umfangreichen Befehle und Möglichkeiten bekannt ist. Einige Befehle wurden sogar noch etwas erweitert; so zum Beispiel der ACCEPT-Befehl. ACCEPT ist eine Texas-Instruments-Variante des altbekannten INPUT (das natürlich auch noch vorhanden ist). Bei ACCEPT können verschiedene Parameter angegeben werden: die Spalte, in der die Eingabe erfolgen soll (AT), der Wertebereich der Eingabe (SIZE), eine Überprüfung auf numerisch, alphanumerisch, nur Großbuchstaben und Kombinationen davon oder auch beliebige selbst definierbare Überprüfungen, zum Beispiel kann nur J und N zugelassen werden (VALIDATE), ein Standardwert, der genommen wird, wenn nichts eingegeben wird (NULL), Löschen des Bildschirms vor der Eingabe (ERASE ALL) und ein Piepston als Eingabeaufforderung (BEEP). Wie komfortabel der

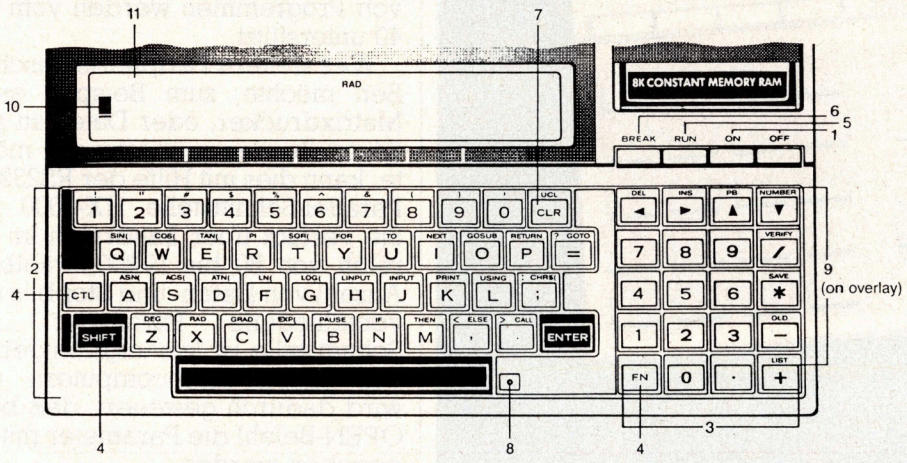


Bild 3. Die Tastatur

1. Ein- und Ausschalter
2. Schreibmaschinenteil
3. separates Zahlenfeld
4. Shift-, Funktions- und Control-Taste
5. RUN-Taste
6. BREAK-Taste
7. Clear-Taste (Anzeige löschen)
8. Reset-Knopf (versenkt)
9. Basic-Worte (auf Folie)
10. Cursor
11. Anzeige

Befehlssatz ist, ließe sich noch an vielen Beispielen demonstrieren. Für den Benutzer bedeutet dies zum einen, daß er es bei der Programmierung wesentlich leichter hat, da er solche Befehle wie RESTORE N nicht umständlich selbst in Assembler programmieren muß, und zum anderen, daß er aus den 6-KByte-Speichern wesentlich mehr herausholen kann als auf anderen Rechnern mit weniger komfortablen Basic-Versionen.

Fehlermeldungen und Systemanfragen können in verschiedenen Sprachen ausgegeben werden. Dies wird mit Hilfe der Basic-Funktion SETLANG bewerkstelligt. CALL SETLANG (1) schaltet zum Beispiel auf deutschen Dialog um. Statt eines »Variable not defined« erscheint dann also das verständlichere »Variable nicht definiert«. Diese Umschaltung erstreckt sich auch auf die Softwaremodule, deren Abfragen und Meldungen in deutsch und englisch programmiert sind und die sich mit diesem Befehl ebenfalls auf die gewünschte Sprache einstellen lassen.

Die interne Rechengenauigkeit beträgt 13 Stellen, in der Anzeige werden davon jedoch nur zehn Stellen verwendet. Variablennamen können bis zu 15 Zeichen lang sein. Wenn mehreren Variablen der gleiche Wert zugewiesen werden soll, dann kann das zum Beispiel so geschehen: X,Y,Z=132. Nach dieser Zuweisung haben alle drei Variablen den Wert 132. Auch bei der Eingabe durch INPUT beziehungsweise ACCEPT können alle Taschenrechnerfunktionen verwendet werden. Wird zum Beispiel nach dem Jahresgehalt gefragt, dann muß man das nicht erst im Kopf ausrechnen, sondern man kann gleich 13 x 1695,30 eingeben. Das funktioniert nicht nur mit den vier Grundrechnungsarten, sondern auch mit trigonometrischen und Wurzelfunktionen, man kann also ohne weiteres eingeben: PI*10.45^2; in der entsprechenden Input-Variablen steht hinterher der richtige Wert.

Der Aufruf von Unterprogrammen erfolgt über Namen, wobei jede Routine ihre eigenen lokalen Variablen verwendet; es können also in einem Unterprogramm die gleichen Variablennamen verwendet werden, wie im Hauptprogramm, ohne daß sie sich gegenseitig beeinflussen.

Das Basic ist meines Erachtens besonders ideal für Anfänger zum Erlernen der Sprache, da es sehr komfortabel und übersichtlich ist und nicht ständig verlangt, daß man sich für irgendeine simple und selbstverständliche Funktion selbst den Kopf zerbrechen muß. Der Benutzer kann sich voll und ganz auf sein Programm konzentrieren und wird nicht durch die Entwicklung von Tricks und Kniffen davon abgelenkt.

Die Editierfunktionen stehen dem hohen Niveau der Basic-Sprache in nichts nach. Mit Hilfe der FN-Taste lassen sich die wichtigsten Basic-Befehle durch zwei Tastendrucke generieren. Zehn Tasten können mit eigenen Texten belegt werden, und zwar 0 bis 9, die dann in Verbindung mit der FN-Taste wieder abgerufen werden können. Mit den Cursortasten kann man sich beliebig in einem Programm bewegen, wobei die 31-Zeichen-Anzeige wie ein Fenster auf einen Bildschirm zu verstehen ist, der so groß ist, wie das Programm selbst. Mit NUM kann man sich die Zeilennummern vorgeben lassen (in anderen Basics AUTO). Mit DELETE können Zeilenbereiche gelöscht werden. Auch der Befehl RENUMBER zur Umnumerierung des Programms ist vorhanden. Bei der Arbeit mit der Tastatur ist nur eines zu Beginn störend: man muß sich erst daran gewöhnen, daß die Eingabe-Taste dort liegt, wo gewöhnlich die rechte Shift-Taste untergebracht ist. Dafür ist aber die linke Shift-Taste so ausgelegt, daß der Shift-Status nach dem Drücken eingeschaltet bleibt, bis eine andere Taste betätigt wurde. Zeichen können so auch nur mit einer Hand eingegeben werden. Das gleiche gilt für die Control- und die FN (Funktions)-Taste.

Der Texas-Instruments-Compact-Computer 40 ist ein vielseitiger und leistungsfähiger Kleincomputer, den man sowohl als kleinen Tischcomputer (mit der Peripherie) oder als Taschencomputer für Schule, Uni, Büro und Zuhause verwenden kann. Er hat mich davon überzeugt, daß auch in einem so kleinen Gehäuse echte Computerleistung untergebracht sein kann. Ich kann ihn mit ruhigem Gewissen jedem empfehlen, der Wert auf möglichst viel Leistung auf kleinstem Raum legt oder sich mit der Programmierung in Basic vertraut machen möchte. Der CC 40 ist nur äußerlich ein »kleiner« Computer.

(jü)



Bilder 6. und 7. Farbgrafiken des Printer/Plotter

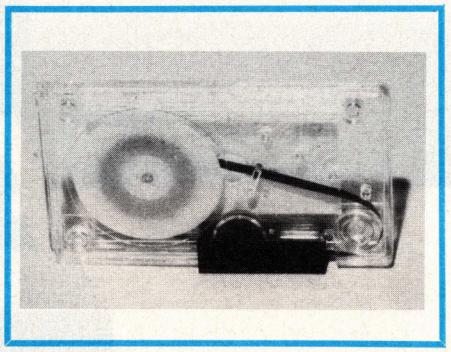


Bild 8. Ein Wafertape (Endlosband)

CASIO

Dual-Zentraleinheit-System für schnelle Datenverarbeitung
Die Z-80A kompatible Haupt-Zentraleinheit (4 MHz) führt die wichtigsten Verarbeitungsvorgänge wie Programmverarbeitung usw. aus, wogegen die Sekundär-Zentraleinheit (8 Bit) für die Ein/Ausgabefunktionen dient. Dieses System gewährleistet extrem schnelle Datenverarbeitung.

Große Speicherkapazität
Der 112 kByte RAM-Speicher besteht aus einem Anwenderbereich von 64 kByte und einem Video-RAM-Bereich von 48 kByte (FP-1000: 16 kByte). Der 32 kByte BASIC-Monitor und das 4 kByte Ein/Ausgabegerät bilden einen beeindruckenden 32 kByte ROM-Speicher.

Erweiterungseinschübe für Systemausbau
Ein Personal-Computer ist nur dann optimal ausgelegt, wenn jederzeit Erweiterungen möglich sinol. Aus diesem Grund gehören zur Standard-Ausrüstung des FP-1000 zwei Erweiterungseinschübe für allgemeine Zwecke. Bei Anschluß eines zusätzlichen Erweiterungsgerätes stehen insgesamt acht Erweiterungseinschübe zur Verfügung. Auf Sonderwunsch erhältliche Datenträger können an diese Erweiterungseinschübe angeschlossen werden, um jeweils die optimale System-Konfiguration sicherzustellen.

Bedienungsfreundliche Tastatur
Die Tastatur wurde für einfachste Bedienung ausgelegt, so daß ermüdungsfreier Betrieb über viele Stunden gewährleistet wird. Die separate Zehnertastatur ist mit einer [00] Taste ausgerüstet, die vorteilhaft bei Raufmännischen Berechnungen eingesetzt werden kann.

Personal-Computer werden immer häufiger im Geschäftsleben, in der Forschung, bei der Datenverarbeitung und natürlich auch im eigenen Heim eingesetzt. Casio entwickelte daher für die FP-1000 Serie die auf der Programmiersprache BASIC beruhende C82-BASIC Programmiersprache, um möglichst vielseitige Anwendungsmöglichkeiten sicherzustellen.

Vielseitige arithmetische Funktionen und erhöhte Genauigkeit
Arithmetische Funktionen gehören zu den wichtigsten Anforderungen für die Anwendung im Geschäftsleben und in der Wissenschaft. Die FP-1000 Serie zeichnet sich durch erhöhte Genauigkeit für bis zu 24 wichtige Stellen, Doppel-Präzisionsfunktionen (16 höchstwertigsten Stellen) und Exponenten bis zu $10^{\pm 99}$ aus.

Unkomplizierte grafische Darstellungen
Diese Funktion ermöglicht vielseitige grafische Darstellungen.

1. Wahl zwischen drei grafischen Monitoren:
   - Grüne Bildschirmdarstellung (640 × 200 Punkteauflösung)
   - Grafische Bildschirmdarstellung mit hohem Auflösungsvermögen (640 × 400 Punkteauflösung)
   - Farbgrafiken mit 640 × 200 Punkteauflösung (Farbe jedes Bildpunktes kann spezifiziert werden)

   Zum FP-1000 kann als Zubehör ein Einfarben-Monitor mit 640 × 200 Punkteauflösung geliefert werden.
2. Einfaches Anwender-Koordinatensystem
   Dieses System gestattet es dem Anwender, das Koordinatensystem dem Anforderungen entsprechend zu ändern. Es können z.B. kreisförmige Grafiken um den Mittelpunkt des Bildschirmes bzw. vom linken Bildrand ausgehende Balkendiagramme erstellt werden.
3. Vielseitige Grafikanweisungen
   Für grafische Darstellungen stehen eine Vielzahl von Anweisungen zur Verfügung. So kann z.B. das Format der Anzeige am Bildschirm eingestellt, die Farbe der Buchstaben und auch die des Hintergrundes spezifiziert bzw. das entsprechende Grafiksymbol (Punkt, Linie, Kreis, Rechteck, Kreisbogen usw.) eingegeben werden. Auch verschiedene Farbmuster sind programmierbar, wobei auch die automatische Berichtigungsfunktion genutzt werden kann.

Bezeichnung von Veränderlichen mit bis zu 255 Zeichen
Problemlose Fehlersuche in Programmen erhöht die Effizienz eines Personal-Computers. Und da C82-BASIC die Verwendung von Veränderlichen-Bezeichnungen wie AMOUNT = QUANTITY *UNIT PREIS gestattet, können leicht verständliche Programme erstellt werden. Für die Veränderlichen können bis zu 255 Zeichen verwendet werden, so daß Duplikate von Bezeichnungen vermieden werden.

Vielseitige Redigierfunktion
Die Redigierfunktion ermöglicht ein Ändern der Zeilen-Nummern, teilweises Löschen bzw. Schutz eines Programms, Auflistung der Veränderlichen, Kontrolle am Bildschirm und viele ähnliche Funktionen.

Standard- Kommunikationssteuerfunktion
Datenübertragungs-Software gehört zur Standard-Ausrüstung der FP-1000 Serie. Und da die Disketten keinen OS-Bereich benötigen, können die doppelseitigen Disketten doppelter Speicherdichte exklusiv für die Datenspeicherung eingesetzt werden.

Gleichzeitige Speicherung von bis zu 10 Programmen
Bis zu 10 Programme können gleichzeitig gespeichert und danach in beliebiger Reihenfolge ausgeführt werden. Unbedingte Sprungbefehle und Aufruf von Unterprogrammen zwischen diesen Programmen erleichtert das Programmieren.

Kompatibel mit praktisch allen Standard-Systemen
Casio hat die FP-1000 Serie CP/M-kompatibel ausgelegt, so daß die Anwender die am Markt erhältlichen Programmiersprachen und Anwenderprogramme verwenden können. (CP/M ist ein eingetragenes Warenzeichen der Digital Research Inc.)



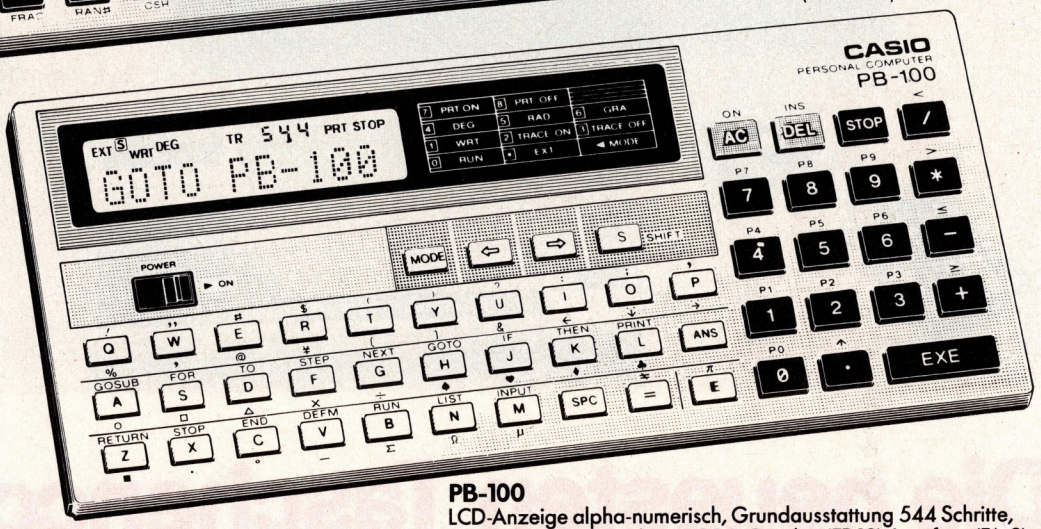
INFORMATIONSSCHECK
☐ Ich möchte diese Geräte in meinem Händlerprogramm führen
☐ Ich hätte gern weitere Informationen
FIRMA _____
NAME _____
PLZ/ORT _____
STRASSE _____

PERSONAL COMPUTER



FX-700 P
LCD-Anzeige alpha-numerisch, 1.568 Schritte oder 196 Speicher, mathematische und statistische Funktionen, Drucker (FP-12), Interface (FA-3), Deutsche Anleitung, Programm-Bibliothek.
Maße: 17 x 165 x 82 mm.
Batterien: Lithium (CR 2032).

FX-802 P (Ohne Abb.)
LCD-Anzeige alpha-numerisch, 1.568 Schritte oder 222 Speicher, eingebauter Drucker.
Maße: 20 x 173 x 90 mm.
Batterien: Lithium (CR 2032).

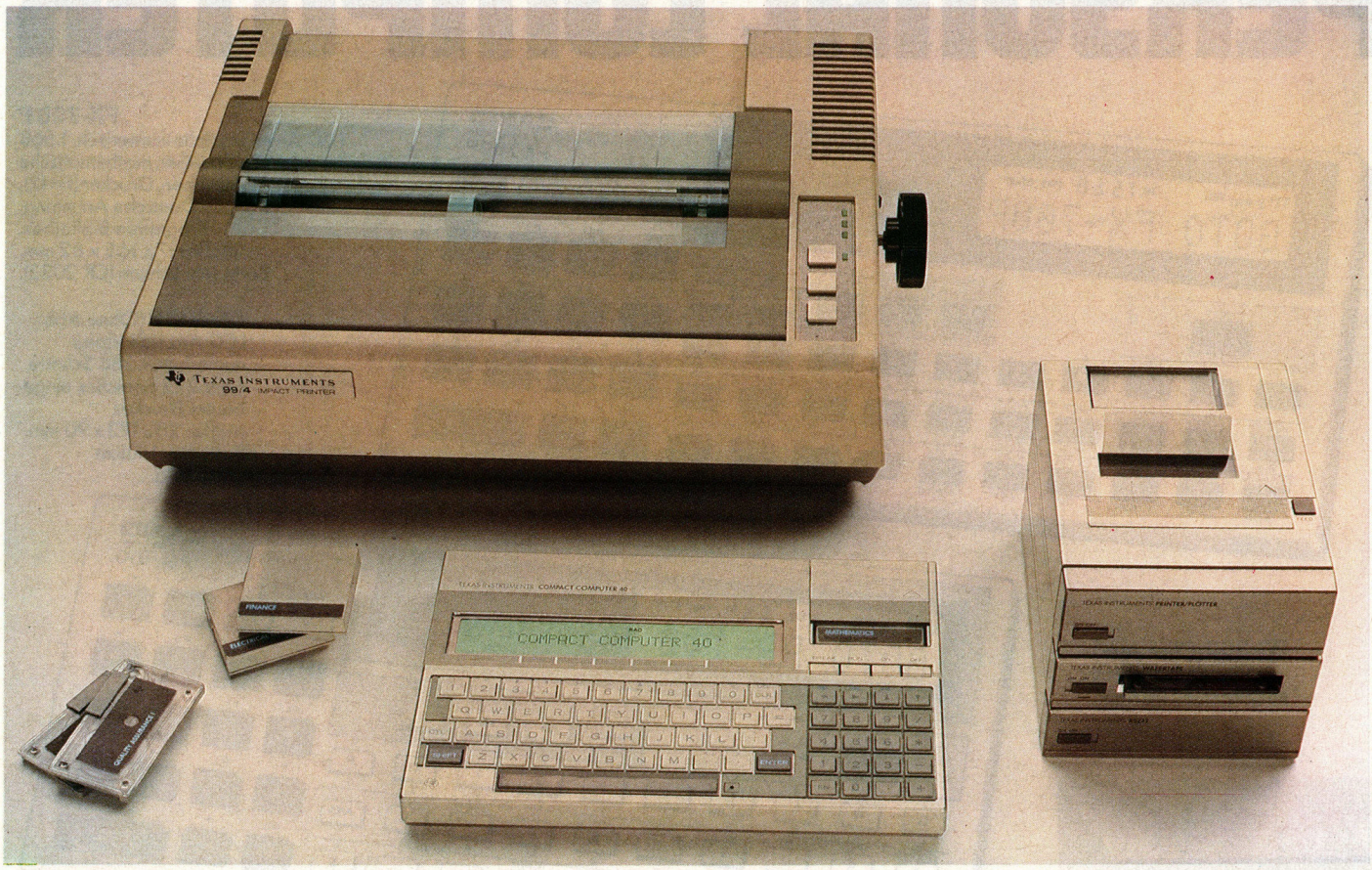


PB-300 (Ohne Abb.)
wie PB-100, jedoch mit eingebautem Drucker.

PB-100
LCD-Anzeige alpha-numerisch, Grundausstattung 544 Schritte, Erweiterung 1.024 Schritte (OR-1), Drucker (FP-12), Interface (FA-3), Deutsche Anleitung, Programmier-Lehrbuch BASIC.
Maße: 9,8 x 165 x 71 mm.
Batterien: Lithium (CR 2032).



CASIO COMPUTER Co. GmbH Deutschland
Kieler Straße 212 · 2000 HAMBURG 54
Tel.: 040/8 50 40 93–97



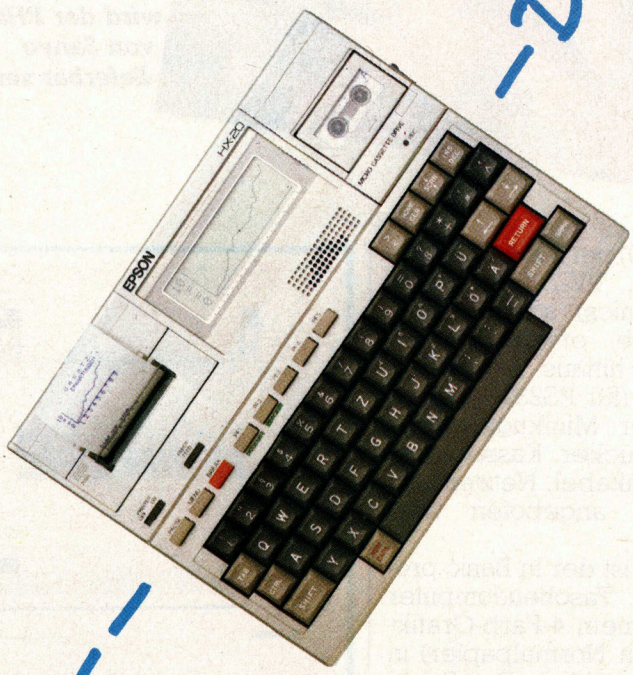
Die neuesten Taschencomputer

Infolge der fortschreitenden Miniaturisierung zeichnet sich ein neuer Trend auch auf dem Mikrocomputer-Markt ab. In der Größe zwischen Taschenrechner- und Buchformat werden immer mehr in Basic programmierbare Rechner für Einsteiger und Fortgeschrittene angeboten, die sich aufgrund des reichhaltigen Angebotes an Hardware-Erweiterungen und Zubehör zu leistungsfähigen Computersystemen ausbauen lassen.

Im Sommer '83 bringt Sharp den PC-1245 in Euroscheckgröße (13,5 x 7 x 0,95 cm) für 199 Mark auf den Markt. Dieser Taschencomputer ist mit 2,2 KByte RAM und 24 KByte ROM ausgestattet. Die LCD-Anzeige ist für 16 Stellen in einer 5 x 7-Punktmatrix ausgelegt, wobei der Eingabepuffer 80 Zeichen groß ist. An Rechenstellen stehen zehn für die Mantisse und zwei für den Exponenten zur Verfügung. Die 52 Tasten sind in eine Alphatastatur (QWERTY) und einen Ziffernblock aufgeteilt. Häufig verwendete Basic-Befehle wie IF, THEN, INPUT, GOTO etc. können im Direktzugriff über 18 der 52 Tasten aufgerufen werden. Der Programmstart erfolgt mit einem Label (definable keys). Eine Password-Funktion verhindert ein unerwünschtes Auflisten beziehungsweise Benutzen von Programmen. Außerdem bleiben die gespeicherten Programmdaten beim ausgeschalteten Gerät erhalten. Zwei Lithium-Batterien (2 x 3 Volt) gewährleisten eine Betriebsdauer von zirka 300 Stunden. Dieser PC-1245, der als Einsteigermodell gedacht ist, kann auch um eine Thermodrucker-/Mikrokassettenrecorder-Einheit ergänzt werden. Der Drucker hat eine Papierbreite von 58 mm, auf der sich 24 Zeichen pro Zeile mit einer Geschwindigkeit von 0,8 Zeilen/Sekunde darstellen lassen. Die Bandgeschwindigkeit des Mikrokassettenrecorders beträgt 2,4 Zentimeter/Sekunde. Außerdem kann ein weiterer Kassettenrecorder angeschlossen werden.

Etwas größer in den äußeren Abmessungen (21,9 x 5 x 2.7 cm) ist der PHC 8000 von Sanyo. Dieser tragbare Computer wird voraussichtlich ab September '83 lieferbar sein. Der Preis liegt zur Zeit noch nicht fest. Das Modell PHC 8000 ist mit einer CMOS-NSC 800 Zentraleinheit, 4 KByte RAM sowie einem 24 KByte ROM (Basic mit 90 Befehlen, Memo) ausgestattet. Die Anzeigekapazität des einzeiligen LC-Displays umfaßt 24 Zeichen in Groß-/Kleinschreibung (5 x 7 Punkte). Über den Systembus kann das Grundmodell mit einer Interface-

DIN A4



Den möchte ich sehen, der so ein Format hat und das alles kann:

Kalkulation, Baustatik, Flugnavigation, Landvermessung, Meßdatenerfassung, Bestandsaufnahme, Auftragsbearbeitung, Datenerfassung, Finanzberatung, Regeltechnik, Datenfernübertragung, Haustechnik, Adreßdateien, Reisekostenabrechnung, Aufmaßberechnung, Textverarbeitung, Energiesteuerung, Terminplanung.
Mit deutscher Tastatur, Funktionstasten, 32 KByte RAM, bis 72 KByte ROM, Minidrucker, Kassettenlaufwerk, LCD-Display, 4 Schnittstellen, NiCd-Akku und zahlreichen Optionen.

HX-20 Hand-Held-Computer

EPSON

Technologie, die Zeichen setzt.

EPSON Deutschland GmbH · Am Seestern 24
4000 Düsseldorf 11 · Telefon (0211) 596 1001

HAYWARD · Alpenstraße 108a
A-5033 Salzburg · Telefon: (06222) 20026

EXCOM AG · Einsiedlerstraße 31
CH-8820 Wädenswil · Telefon: (01) 780 74 14

Mehr über den HX-20 HAND-HELD-COMPUTER, wenn Sie uns schreiben.

Name: _____

Firma: _____

Straße: _____

PLZ: Ort: _____ cp 6 H

ARRO



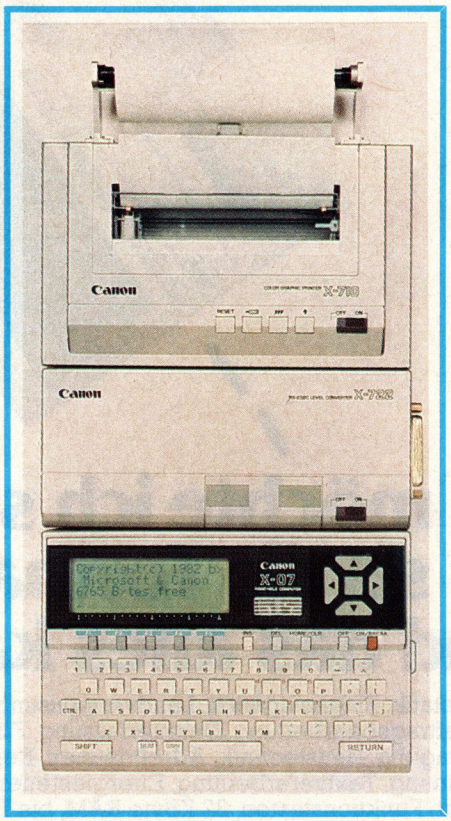
Voraussichtlich ab September wird der PHC 8000 von Sanyo lieferbar sein



Einsteigermodell Sharp PC-1245 in Euroscheckgröße

Einheit (PC 8010) um 2 bis 22 KByte RAM, Monitor-, TV-, Druckeranschluß (Centronics) sowie einem RS232C-Interface erweitert werden. Darüber hinaus sollen ein Akustikkoppler (für RS232C), ein 4-Farb-plottfähiger Minikugelschreiberdrucker, Drucker, Kassettenrecorder, Fernsehkabel, Netzteil und Transportkoffer angeboten werden.

Für 750 Mark ist der in Basic programmierbare Taschencomputer CIT 8300 mit einem 4-Farb-Grafik-Drucker (58 mm Normalpapier) in einer Konsole erhältlich. Der Rechner ist 19,9 x 9,6 x 2,6 cm und in der Gesamtkonsole 32,9 x 11,6 x 5 cm groß. Weiterhin zählen zur Grundausstattung eine 8-Bit-CMOS-CPU, 6 KByte RAM (erweiterbar bis 16 KByte), 16 KByte ROM, Tastatur mit 62 Tasten (4 Funktionstasten) und eine zweizeilige LCD-Anzeige mit jeweils 24 Zeichen. Zum Anschluß eines Kassettenrecorders beziehungsweise eines Druckers (Centronics) sind bereits entsprechende Interfaces in der Konsole vorhanden. Für die Stromversorgung des Rechners werden vier Trockenbatterien und eine Ni/Cd-Batterie für den Drucker benötigt. Importiert wird der CIT 8300 von Contrade.



X-07 mit Farb-Grafikdrucker und Signalpegel-Konverter

Canon stellte auf der Hannover Messe '83 unter anderem den X-07 vor, der mit zwei CPUs ausgestattet ist, die zur Datenverarbeitung (Z-80-kompatibel) und Ein-/Ausgabesteuerung dienen. Die Speicherkapazität von 8 KByte kann durch RAM-Karten auf 24 KByte erhöht werden. Ebenso sind die 24 KByte ROM mit ROM-Karten für sofort ablauffähige Programme (File-Abruf, Tabellenrechnung, Grafik) auf 40 KByte erweiterbar. Zudem gibt es auch ROM-/RAM-Karten. Der Inhalt der RAM-Speicher ist durch Lithium-Batterien für zirka 1½ Jahre geschützt. Die vierzeilige LCD-Anzeige ermöglicht die Darstellung von jeweils 20 Zeichen und eine Grafikauflösung von 32 x 120 Punkte. Als Programmiersprache dient für den X-07 das Microsoft-Basic. Frei programmierbar sind ein elektronischer Tongenerator sowie einige Tasten der ASCII-Schreibmaschinentastatur. Der 20 x 13 x 2,65 cm große X-07 besitzt weiterhin eine Echtzeituhr mit Kalender und Weckfunktion. Neben einem parallelen (Centronics) und seriellen (RS 232C) Interface zum Anschluß von Druckern und Schreibmaschinen, gibt es außerdem ein Kassetten-Interface sowie einen System-Bus. Als Sonder-Zubehör wäre unter anderem ein optischer Koppler (Infrarotlicht) erwähnenswert, der eine drahtlose Datenübertragung zwischen mehreren X-07 beziehungsweise Peripheriegeräten ermöglicht. Die Umwandlung von Signalen des optischen Kopplers beziehungsweise vom seriellen Port des X-07 in RS232-Signale erfolgt durch



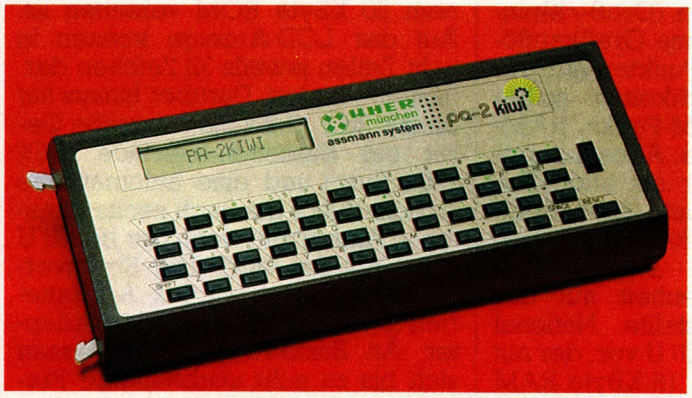
CIT 8300 mit einem 4-Farb-Grafik-Drucker

einen Signalpegelkonverter (Zubehör).

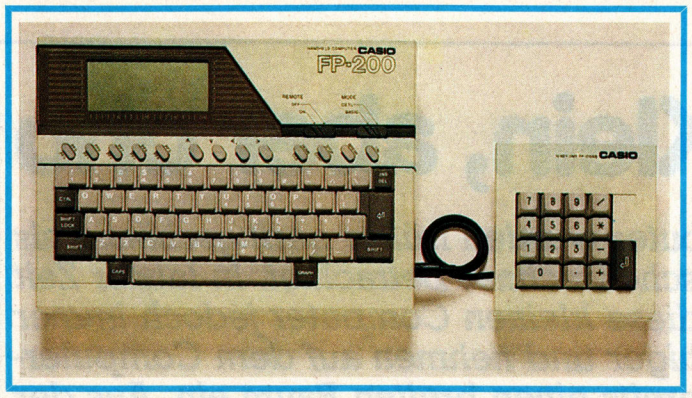
Software-kompatibel zum Apple II und Basis 108 soll der PA-2 Kiwi (Preis ist zirka 798 Mark zuzüglich Mehrwertsteuer) von Uher-Assmann sein (technische Daten siehe Übersichtstabelle). Durch das Video-Display-Interface IA-1 (Preis: zirka 400 Mark) läßt sich ein S/W-Fernseher oder BAS-Monitor (24 Zeilen x 40 Zeichen) sowie ein speziell entwickelter 24-Zeichen-Thermodrucker PR-1 anschließen. Mit dem Interface IA-2 (in Vorbereitung) soll das System durch folgende Peripherie erweiterbar sein: zwei 5¼-Zoll-Floppy Disks (DA-2), Farbfernseher oder FBAS-Monitor (24 Zeilen x 40/80 Zeichen), Drucker (Centronics) sowie eine Online-Verbindung zu einem zentralen Computer. In Vorbereitung ist auch ein Kommunikationsinterface CI-2 mit zwei V.24- und zwei 8-Bit-parallelen Schnittstellen, das zum Beispiel für Bildschirmtext einsatzfähig sein soll. Darüber hinaus kann der PA-2 Kiwi auch direkt an einen Kassettenrecorder angeschlossen werden. Neben Basic und Maschinensprache werden demnächst auch Compiler für Pascal, Fortran, Pilot und Lisp erhältlich sein.

Für 748 Mark wird das Grundmodell des CC-40 von Texas Instruments angeboten (siehe Test in diesem Heft). Dieser Rechner hat die Zentraleinheit TMS 70 C 20, 6 KByte RAM (erweiterbar auf 18 KByte), eine 31stellige LCD-Anzeige (Groß-/Kleinschreibung) und eine ASCII-Tastatur mit 10 frei programmierbaren Funktionstasten. Die Programmiersprachen sind Basic und Assembler. Über den Hexbus ist der CC-40 mit einem Wafertape-Laufwerk, 4-Farb-Drucker/Plotter und einer RS232C-Schnittstelle ausbaufähig. Ein Interface für den Anschluß eines Fernsehers ist in Vorbereitung.

Voraussichtlich ab August '83 wird der FP-200 von Casio Computer für zirka 995 Mark verfügbar sein. Dieser mit C85-Basic und CETL (Casio easy table language) programmierbare Rechner soll zur FB-1000-Serie kompatibel sein. Der FP-200 hat eine 80C85 CPU, 8 KByte RAM (erweiterbar auf 32 KByte), Schreibmaschinentastatur (ASCII) mit 2 x 5 frei programmierbaren Funktionstasten, Kassettenanschluß sowie eine Centronics-Schnittstelle. Die integrierte LCD-Anzeige mit 8



PA-2 Kiwi von Uher-Assmann. Dieser Taschencomputer soll laut Anbieter kompatibel zum Apple II und Basis 108 sein



Casio FP-200 mit Schreibmaschinentastatur. Darüber hinaus gibt es als Zubehör eine Zehnertastatur



Panasonic JR-800 U mit breiter LCD-Anzeige (8 Zeilen x 32 Zeichen) und grafischen Farbdarstellungsmöglichkeiten (192 x 64 Punktematrix)



Mit einem 8 Zeilen x 40 Zeichen großen Display ist der TRS-80, Modell 100, ausgestattet

Zeilen x 20 Zeichen (Groß-/Kleinschreibung) weist eine Grafikauflösung von 64 x 160 Punkten auf. An Erweiterungsmöglichkeiten sollen unter anderem ROM-Packs, RAM-Packs mit je 8 KByte, Akustikkoppler, Zehner-Tastatur als auch 5¼-Zoll-Floppy-Disks mit einer Speicherkapazität von 70 KByte angeboten werden.

Ebenfalls als Neuheit auf der Hannover-Messe stellte National Panasonic den JR-800 U vor, der mit einer 63A01V CPU, 16 KByte RAM (ausbaufähig bis 24 KByte) und einem 20 KByte ROM versehen ist. Auf der LCD-Anzeige können in acht Zeilen jeweils 32 Zeichen dargestellt werden. Darüber hinaus hat dieses 26 x 14,2 x 3,2 cm große Gerät ein Kassetten-Interface (FSK 1800 Byte) und eine automatische Abschaltung, die nach sechs Minuten in Aktion tritt, wenn der JR-800 U nicht benutzt wird. Die Stromversorgung erfolgt mit 4 x AA-Batterien (6 V) oder mit einem Netzadapter. An Basic-Programmen lassen sich bis zu acht unabhängige Programme speichern.

Tandy will gegen Ende Juni 1983 den TRS-80 Modell 100 auf den deutschen Markt bringen. Dieser Rechner wird eine 80C85 CPU (2,4 MHz) und 8 beziehungsweise 24 KByte RAM, haben. Die Schnittstellen wie RS232C, Parallel, Modem und Kassettenanschluß sind serienmäßig integriert. Das LC-Display ist 8 Zeilen x 40 Zeichen groß. In dem 32 KByte ROM sind neben dem Microsoft-Basic, Text-, Adreß-, Terminverwaltungs- und Kommunikationsprogramme vorhanden.

(ja)

Klein, aber oho

Taschencomputer wurden früher geringschätzig als bessere Taschenrechner betrachtet. In letzter Zeit werden diese kleinen Computer jedoch immer leistungsfähiger und nehmen auf dem Computermarkt bereits einen breiten Raum ein. Aus der Vielzahl von Taschencomputern werden nun die bedeutendsten vorgestellt.

In den 50er Jahren galt das Motto, je größer die Maschine, desto höher deren Leistungsfähigkeit. Danach handelten die meisten Firmen und kauften sich für viel Geld Großrechenanlagen, die sie in klimatisierten Räumen hinter verschlossenen Türen unterbrachten. Unter den wachsamen Augen der EDV-Spezialisten setzten sie die Systeme für so viele Anwendungen, wie irgendwie möglich, ein. Dann, in den 60er Jahren, zeichnete sich eine Wende ab: Fortschritte in der Mikroprozessor-Technologie ermöglichten den Dialogbetrieb mit dem Computer. Terminals, die an einem Minicomputer angeschlossen waren, lösten die Lochkarten ab. Diese neuen Computer waren einfacher zu bedienen und kosteten bedeutend weniger als Großrechenanlagen. Der Trend, daß immer kleinere Computer die Leistungsfähigkeit einstiger Großrechner haben, setzte sich in den Mikrocomputern fort. Der Rechner war nun direkt auf dem Schreibtisch des Benutzers. Der tragbare Computer ist jetzt die natürliche Fortsetzung in der Entwicklung der immer kleiner und leistungsstärker werdenden Computersysteme.

Wo setzt man Taschencomputer ein?

Taschencomputer könnten in vielen Fällen ein ideales Unterrichtsinstrument sein. Nur die Kultusministerien ziehen noch nicht so richtig mit. Vielleicht wird das gleiche passieren, wie vor ein paar Jahren mit den Taschenrechnern: Fast jeder Schüler besaß einen — also war man gezwungen sie »offiziell« zu genehmigen und in vielen Fällen auch zur Verfügung zu stellen, um Benachteiligungen von Schülern, die sie sich nicht leisten konnten zu vermeiden. So wurde der Taschenrechner zum Bestandteil des Unterrichts wie Heft und Bleistift und sicher wird es mit dem Taschencomputer ebenso gehen. Ein Schüler kann bereits mit einem Taschencomputer Basic lernen. So können Taschencomputer einen Engpaß in Schulen, die zwar Informatik unterrichten, aber keine oder nicht genug Personal Computer zur Verfügung haben, lösen. Ein Schüler, der einen eigenen Computer besitzt, lernt den Umgang mit solch einem Gerät viel leichter und findet Spaß daran, alle Einzelheiten und technischen Details seines Computers kennenzulernen.

Ein Taschencomputer ist nicht nur für die Schule interessant, sondern auch für den Heim- und Hobbybereich. Diese Computer können Benzinkosten berechnen, ein Fahrtenbuch führen, die Haushaltskasse überprüfen oder zum Spielen genutzt werden.

In Tabelle 1 sind die Taschencomputer in drei Klassen aufgeteilt und zwar in die Gruppen unter 200 Mark, 200 bis unter 500 Mark, 500 bis unter 1 000 Mark und in die vierte Gruppe, mit den Taschencomputern, die mehr als 1 000 Mark kosten. Die Taschencomputer aus den ersten beiden Gruppen, also unter 500 Mark, sind sowohl vom Preis her als auch von ihrer Leistungsfähigkeit für Benutzer geeignet, die sich erstmals mit einem

0-199 Mark	200-499 Mark	500-999 Mark	1000 Mark und mehr
Casio PB-100 Tandy Corp. PC-4 Sharp PC-1245	Casio PB-300 Casio FX-700P Casio FX-802P Tandy Corp. PC-1 Sharp PC-1212 Sharp PC-1251	HP-41C Casio FP-200 Trycon, Contrade, Kreppenhofer & Partner CIT 8300, TI CC-40, Tandy Corp. PC-2, Canon X-07, Sharp PC-1500, Kiwi PA-2	HP-75C Casio FX-801P Epson HX-20 Olympia HCS

Tabelle 1. Aufteilung der Taschencomputer in Preisklassen

Das PC-1500 System.



O.O.P.&P.

SHARP

Durch Nachdenken vorn.

SHARP ELECTRONICS (EUROPE) GMBH · Sonninstraße 3 · 2000 Hamburg 1 · Tel. 040/23 77 5-1



Epson HX-20: einer der wenigen Taschencomputer, die für Textverarbeitung geeignet sind.



HP-75 C: für den Einsatz im technisch-wissenschaftlichen Bereich



Der HP-75 ist über den HP-Interface-Loop seriell mit einem Kassettenrecorder, einem Drucker, einem Plotter und einem Monitor verbunden.



Sharp PC-1500 mit eingebautem Minidrucker

Computer vertraut machen wollen.

Die Taschencomputer, die den Anschluß einer größeren Anzahl verschiedenartiger Peripheriegeräte erlauben, findet der Leser in den Preisgruppen 3 und 4, ab 500 Mark. Sie können sowohl im technisch-wissenschaftlichen Bereich wie beispielsweise der HP-75C, als auch im kaufmännischen Bereich oder zur mobilen Datenerfassung eingesetzt werden. Für den Business-Bereich ist der Epson HX-20 besonders geeignet. Der HX-20 ermöglicht Textverarbeitung, und unterwegs können problemlos Daten eingegeben oder Kalkulationen durchgeführt werden, die dann an einem »großen« Computer übergeben werden können.

Die Übersicht »Taschencomputer« beruht auf einer schriftlichen Umfrage unter Anbietern von Taschencomputern. Auf einige Taschencomputer gehen wir im folgenden extra ein, sei es, daß die zur Verfügung stehenden Informationen schlecht in die Tabelle eingebaut werden konnten oder, daß diese Modelle einige spezielle Bemerkungen verdienen.

Zunächst soll jedoch geklärt werden, was ein Taschencomputer überhaupt ist.

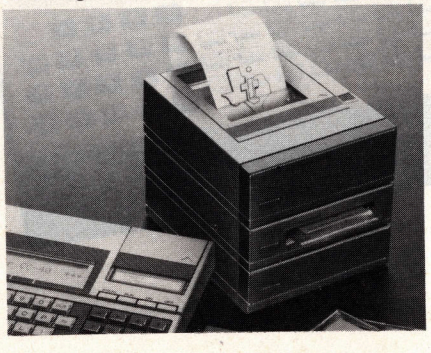
Vielfalt an Begriffen

Schlägt man eine amerikanische Computer-Zeitschrift auf, findet der Leser eine Vielzahl von Begriffen für Computer, die kleiner sind als Personal Computer und größer als Taschenrechner. Der Überbegriff für alle Computer, die leicht zu transportieren sind, ist »Portable Computer«. Diese werden unterschieden in »Suitcase-Size«-Computer, also Computer, die als Handgepäck auch von Luftfahrtgesellschaften akzeptiert werden, »Handheld«-Computer, die nicht viel größer als ein Taschenrechner sind und »Briefcase-Size«-Computer, die man in einer Jackentasche unterbringen kann. Die bisher aufgeführten Kategorien von »Portable«-Computer arbeiten alle mit Batterien. Hingegen die »Transportable«-Computer sind zwar transportierbar, benötigen aber für den typischen Einsatz einen Netzanschluß — für einige gibt es jedoch einen meist sehr schweren Batteriepack, also eine netzunabhängige Stromversorgung. In unserem Beitrag trennen wir zwischen den tragbaren Computern, die in der letzten Ausgabe ausführ-



Immer einen Schritt voraus. Mit dem neuen Compact Computer CC-40 von Texas Instruments.

Mit dem CC 40 von Texas Instruments beginnt eine neue Welt der Personal Computer.
Mühelos meistert er dieselben schwierigen Aufgaben, die sonst seine wesentlich größeren und teureren Computer-„Kollegen" erledigen. Er ist batteriebetrieben (Laufzeit ca. 200 Std.), paßt bequem in jede Aktentasche und ist jederzeit einsatzbereit – wo immer Sie ihn auch benötigen: Als kleiner Tischcomputer oder als tragbares Gerät für Datenerfassung und Kommunikation.
Die wichtigsten Anwender-Software-Pakete, mehrere davon 4sprachig, für Mathematik, Statistik, Finanzwesen und Elektronik sind bereits verfügbar.
Die Speicherkapazität von 6 K RAM und 34 K ROM (auf 128 KByte ROM erweiterbar) ist mehr als ausreichend. Preiswerte Peripheriegeräte ermöglichen den Ausbau zu einem kompletten System:
Ein RS-232/Parallel-Interface, ein 4-farb-Drucker/Plotter und ein „Wafertape"-Magnetbandlaufwerk zur schnellen und zuverlässigen Speicherung von Daten und Programmen.
Programmierbar ist das System in Extended Basic und in der Assembler-Sprache des TMS 7000. Es verfügt über eine LCD-Anzeigeneinheit mit 31 Zeichen.



Der CC 40 überrascht in jeder Hinsicht, auch im Preis:
Für DM **748,–*** ist er im Vergleich zu einem ausgewachsenen Personal Computer glatt geschenkt.

Mit dem CC 40 können Sie innerhalb weniger Minuten die richtige Entscheidung an Ort und Stelle treffen. Genau das brauchen Sie, um in der Geschäftswelt von heute an der Spitze dabei zu sein. CC 40 – wer bietet mehr?

*unverbindliche Preisempfehlung

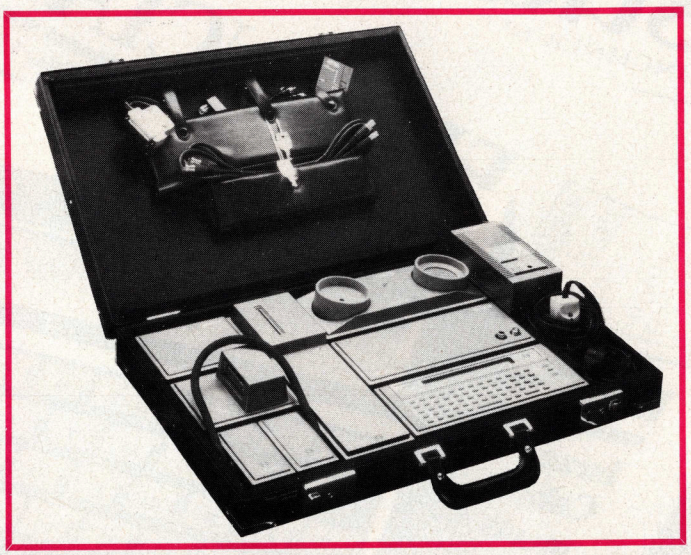
Verfügbar ab Juli 1983 im Fachhandel und in den Fachabteilungen führender Warenhäuser.

Wir machen es Ihnen leichter.

TEXAS INSTRUMENTS



Casio PB-300: für Schule und Hobby



Olympia HCS mit Peripherie

lich beschrieben wurden, und den Taschencomputern. Taschencomputer sind nicht viel größer oder teurer als programmierbare Taschenrechner. Sie unterscheiden sich jedoch von Taschenrechnern darin, daß sie in einer höheren Programmiersprache, meist Basic, programmierbar sind. Eine Ausnahme macht in diesem Punkt der HP-41C. Er versteht Basic nicht, ist aber wegen seiner vielfältigen Peripherie trotzdem als Taschencomputer zu bezeichnen.

Für Schule und Hobby

Casio bietet Taschencomputer in der Preislage von 199 Mark bis zu 1290 Mark an. Diese Rechner sind alle in Basic programmierbar und bieten Anschlußmöglichkeiten für Peripherie. Der PB-100 für 199 Mark verfügt über ein 12stelliges LCD-Display. Die Speicherkapazität teilt sich auf in den Speicher für das Programm und den Datenspeicher. Bei 544 Programmschritten stehen noch 26 Datenspeicher zur Verfügung. Befindet sich kein Programm im Speicher, können maximal 94 Daten gespeichert werden. Der Speicher kann mit einem RAM-Pack um 1 KByte erweitert werden. Lithium-Batterien gewährleisten eine Betriebsdauer von zirka 360 Stunden. Die Tastatur besteht aus einer Alpha-Tastatur, einem Ziffernblock und einigen Sonderzeichen. Jeder Basic-Befehl, den der PB-100 kennt, ist einer Buchstabentaste zugeordnet. Dieser steht über der entsprechenden Taste. Um beispielsweise den Befehl »List« aufzurufen, tippt man im Basic-Modus einfach »N«.



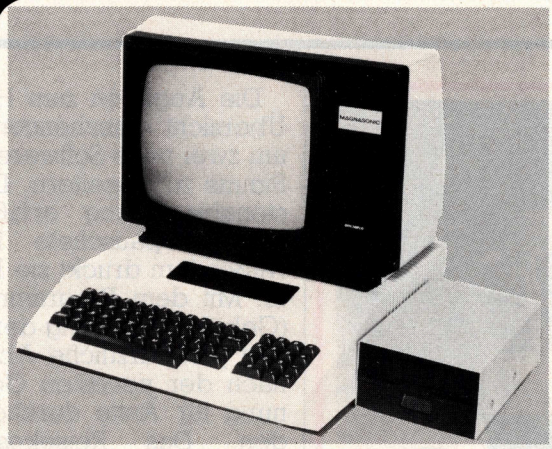
Sharp PC-1251 mit Thermodrucker und Mikrokassettenrecorder



Sharp PC-1212 mit angestecktem Thermodrucker

Der PB-300 unterscheidet sich vom PB-100 in der Größe des Speichers. Er gestattet maximal 1568 Programmschritte und 26 Datenspeicher, oder überhaupt kein Programm und dafür 222 Speicherplätze für Daten. Höchstens 10 Programme können gespeichert werden. Zusätzlich ist in das Gerät ein kleiner Drucker eingebaut, der 20 Zeichen pro Zeile druckt und eine Zeile pro Sekunde. Dieser Taschencomputer arbeitet ebenfalls mit Lithium-Batterien, die eine Betriebsdauer von zirka 100 Stunden gewährleisten; er schaltet sich automatisch sieben Minuten nach der letzten Operation ab. Preis: 398 Mark.

Der Arbeitsspeicher des FX-700P ist genau so groß wie der des PB-300. Dieser Taschencomputer von Casio kostet 278 Mark. Sowohl an den PB-100 als auch an den FX-



CSC Euro S + Laufwerk
mit Kontroller + Monitor
komplett **2940,-**

CSC in Österreich

Delta Consult

Leonhardstraße 36, 8010 Graz
Telefon: 03 16 32-3-32

B.A.R. in Frankfurt

Niederhöchstädter Str. 16
6374 Steinbach/Taunus
Tel. 06171-8387

in München

Franziskanerstr. 16/1
8000 München 80
Tel. 089/48 73 68

Wir führen: Altos, NEC , CSC, Sinclair, Texas Instruments, Itoh, Epson

Nashua Disketten 10 St. **70,-**

Sinclair Spektrum 16 K **475,-**

CSC Euro Super mit gr. + kl. Schreibung u. 10er Block unser Preis **1750,-**

CSC Euro 1000 48 K *unser Preis* **1450,-**

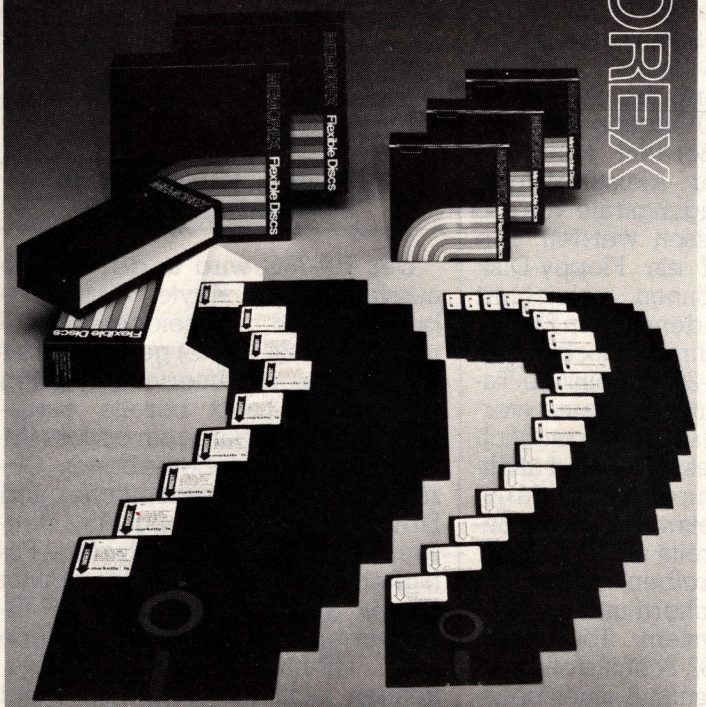
Disk Laufwerk **748,-**

Monitor Magnasonic **270,-**

Sicherheit durch Qualität

— auch für Ihre Datenträger

MEMOREX



Memorex GmbH · Hahnstraße 41 · 6000 Frankfurt/Main 71
Telefon 0611/66052 34 · Telex 411240

MICRODEX GmbH

Ihr System-Partner im Münchner Raum

IIe

DER NEUE APPLE IIe



● 64K/128K ● Deutsche Tastatur ● PAL-Farbe
● Bildschirmcursor ● 80 Zeichen-Option

Jetzt bei uns!

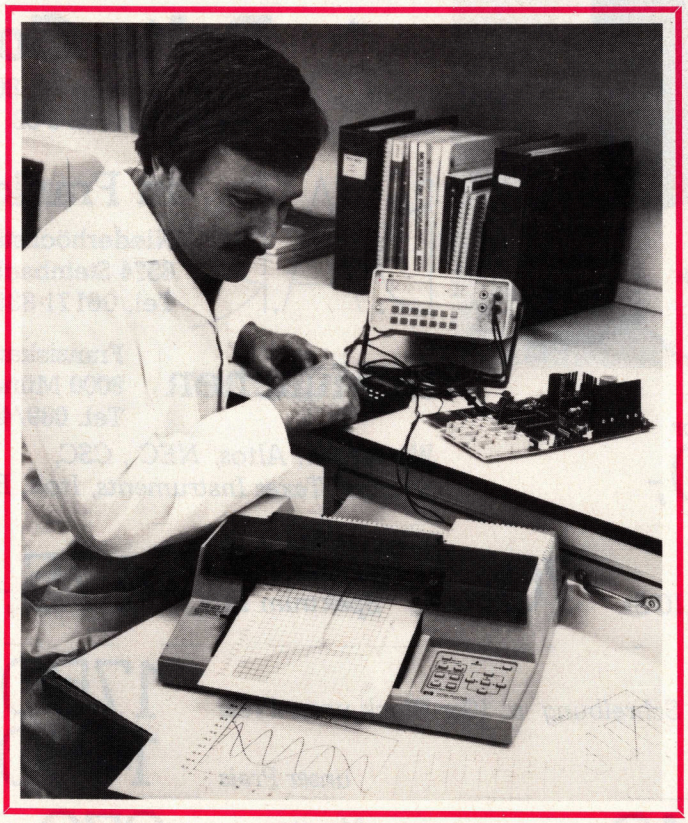
Fordern Sie Informationen an oder besuchen Sie uns in unserem Computerzentrum.
Wir bieten professionelle Systemlösungen mit Apple II und III und umfangreiche Anwendersoftware.

MICRODEX GmbH

Mühlfelder Straße 2
8036 Herrsching b. München
Telex 52702000 mide d
Bildschirmtext ★ 563 #

Tel. (08152) 1091

Testergebnisse, die auf dem HP-41C gespeichert sind, können mit einem neuen Plotter-Modul und einer neuen Version des HP-Interface-Loops auf den Grafikplotter 7470 von HP ausgegeben werden.



700P ist der Minidrucker FP-12 anschließbar.

Der FX-702P hat einen etwas größeren Arbeitsspeicher als der FX-700P. Besteht ein Programm aus 1680 Schritten, können 26 Daten gespeichert werden, bei 80 Schritten 226 Daten. An dieses Gerät ist der Minidrucker FP-10 anschließbar. Es zeigt 20 Zeichen im Display an und erlaubt 55 Funktionen frei zu definieren. Die anderen bisher genannten Casio-Taschencomputer sind auf 25 Funktionen beschränkt.

Der FX-802P verfügt über ein Display mit 12 Zeichen und einen kleinen eingebauten Drucker. Die Speichergröße entspricht der des FX-700P. Dieser Taschencomputer wird für 448 Mark angeboten.

Der FX-801 ist der komfortabelste unter den Casio-Taschencomputern. Ein eingebauter Mikrokassettenrecorder, ein eingebauter Drucker und eine Anzeige mit 20 Stellen zeichnen diesen Taschencomputer aus. Er verfügt über dieselbe Speicherkapazität wie der FX-702P und kostet 1290 Mark.

Business-Bereich

Der Epson HX-20 fällt unter den Taschencomputern auf, da er eine Schreibmaschinentastatur, einen eingebauten Mikrokassettenrecorder, einen eingebauten Drucker, ein vierzeiliges LCD-Display mit 20 Zeichen pro Zeile besitzt und für ihn eine Menge Software für »echte« Business-Anwendungen angeboten werden. Auf das Display mit 120 x 32 Punkten können ebenso Grafiken ausgegeben werden, wie auf den Drucker mit 120 Punkten pro Zeile. Der Epson HX-20 verfügt in der Grundausstattung über 16 KByte und kann mit einem 16 KByte CMOS-RAM von Micropoint um 295 Mark auf 32 KByte erweitert werden. Zusätzlich zu den in der Tabelle aufgeführten Schnittstellen gibt es einen Video-Adapter von KK-Systems für 698 Mark, der die Ausgabe von 40 oder 80 Zeichen pro Zeile ermöglicht. Außerdem kann ein netzunabhängiger Akustikkoppler mit einer Übertragungsrate von 300 Baud angeschlossen werden. Die Möglichkeit, auf ein Floppy-Disk zugreifen zu können, erleichtert das Arbeiten mit dem Epson HX-20. Aufgrund der Schreibmaschinentastatur ist der HX-20 der einzige Taschencomputer, mit dem eine »vernünftige« Textverarbeitung möglich ist. Der Vorteil des HX-20 und ähnlicher Taschencomputer liegt darin, daß man beispielsweise einen Besuchsbericht bereits auf der Heimreise im Zug schreiben, auf der Mikrokassette speichern und im Büro auf das Textsystem übertragen kann. Die RS232-Schnittstelle ermöglicht den Anschluß eines beliebigen Epson-Druckers.

Die Angaben zum HX-20 in der Übersicht »Taschencomputer« sind um zwei neue Software-Pakete von Simms zu erweitern. Die Reisekostenabrechnung erfaßt und berechnet pauschale Reisekosten. Außerdem druckt sie Reiseberichte. Mit dem Programm »GOÄ 83« (Gebührenordnung der Ärzte) können privatärztliche Abrechnungen nach der neuesten Gebührenordnung für Ärzte durchgeführt werden. Das Reisekosten-Abrechnungsprogramm kostet 398 Mark und die GOÄ 83-Software 498 Mark. Nähere Einzelheiten über den HX-20 findet der Leser in Heft 23/82, in dem der Epson HX-20 getestet wurde.

Umfangreiche Peripherie

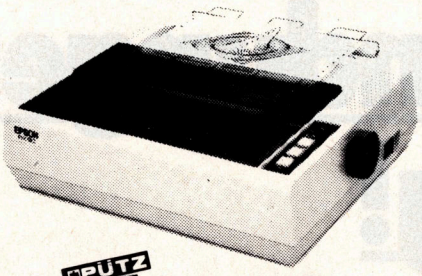
Für den HP-41C gibt es als Zusatzgeräte einen Magnetkarten-Leser, einen grafikfähigen Drucker und einen Barcode-Leser. Diese Peripheriegeräte können über den HP-Interface-Loop, eine bitserielle Verknüpfung (die Übertragung der Information erfolgt Bit für Bit), miteinander verbunden werden. Neben dem HP-75C kann auch ein Konverter HP-Interface-Loop/HP-Interface-Bus (entspricht dem IEC- oder IEEE-Bus) angeschlossen werden. Somit ist eine Verbindung zu Standard-Computer-Peripherie und Personal Computer zum Beispiel der Serien 80, 100 oder 200 gegeben. Der HP-41C ist damit als ein Glied in einem großen Computernetzwerk einsetzbar und damit wesentlich mehr als ein einfacher »Stand-alone«-Taschencomputer — kostet allerdings auch mehr: nämlich 895 Mark.

Für den technisch-wissenschaftlichen Bereich

Der HP-75C wird in der Grundausstattung 16 KByte CMOS-Arbeitsspeicher (Speichererweiterung bis zu 24 KByte) geliefert. Der HP-75C hat ein Interface für den HP-Interface-Loop bereits eingebaut, und kann damit ein ganzes System von batteriebetriebenen Geräten, sowohl Massenspeicher und Drucker, als auch Meßgeräte steuern. Die zahlreichen Interface-Fähigkeiten erhöhen die Flexibilität dieses Systems. Mit dem HP-IB-Konverter, der eine Schnittstelle zum HP-Interface-Bus darstellt, können nicht nur Peripherie- und Meßgeräte, die für den Anschluß

EPSON RX-80

MATRIX-DRUCKER



PÜTZ PREIS **1348,-**

● Matrix-Nadeldrucker 136 Schriftarten ● 100 Zeichen/Sekunde ● Centronics Parallel-Schnittstelle ● Option: IEEE 488 und RS 232 C (V 24).

EPSON FX-80 (o.Abb.) **sofort ab Lager lieferbar!**

EPSON HX-20

HAND-HELD-COMPUTER



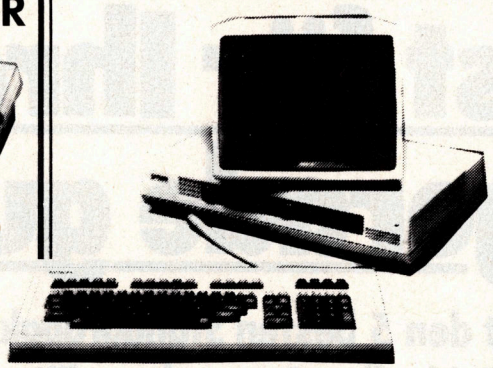
PÜTZ PREIS **1798,-**

● Hand-Held-Computer DIN A4-Format ● ROM 32 kByte, RAM 16 kByte ● DIN-Tastatur ● Eingebauter LCD-Display ● Integrierter Minidrucker (grafikfähig) ● Inklusive Koffer, Netzadapter und deutsche Bedienungsanleitung.

Weitere Optionen:
● Expansion Unit ROM 16 kByte, RAM 16 kByte ● Lesestift. ● Mikrocassettenlaufwerk ● Floppy Disk ● TV-Adapter ● Telefonmodem

EPSON QX-10

BÜROCOMPUTER



PÜTZ PREIS **8998,-**

komplett-Preis incl. Software

● CP/M-Betriebssystem
● RAM 256 kByte
● Ergonomische DIN-Tastatur
● Blendfreier Monochrom-Bildschirm
● Hochauflösende Graphik
● Integrierte Doppel Floppy Disk mit je 320 kByte ● RS 320 C (V.24) und Centronics parallel Schnittstelle serienmäßig
● E.I.S. Epson-Information-System (Datenbank) ● E.P.O.S. Epson Praxis Orientiertes Schreibsystem (Textverarbeitung).

EPSON
commodore
adcomp
COMPUTER

PÜTZ

5000 KÖLN 71 • Im Gewerbegebiet 37
Tel. 0221/5903086
5180 ESCHWEILER • Südstraße 39-41
Tel. 02403/25097 • Telex 832188 puetz d

☎ 06188/2392 MÜLLER-VERSAND

TEXAS INSTRUMENTS		**COMMODORE**	
TI-59	DM 269,—	VC 20	DM 457,—
TI-99/4a	DM 594,—	16 KRAM	DM 169,—
Extended Basic	DM 297,—	1540 Floppy	DM 888,—
Fernbedienung	DM 74,—	Datasette 1530	DM 165,—
HEWLETT PACKARD		Basic-Lern-Cassette VC 20	DM 39,—
HP-10 C	DM 169,—	CBM 64	DM 1179,—
HP-41 C mit 1 Memory Modul	DM 444,—	1541 Floppy	DM 888,—
HP-41 C mit 1 Quad. Modul	DM 594,—		
HP-41 CV	DM 659,—	**SHARP**	
Kartenleser	DM 464,—	PC 1212	DM 184,—
IL-Laufwerk	DM 1179,—	CE 122	DM 218,—
IL-Thermodruck.	DM 1179,—	PC 1500	DM 474,—
IL-Modul	DM 297,—	CE 150	DM 396,—
IL-Modul mit Laufw.	DM 1439,—	Komplettanl. 1500 + 150	DM 859,—
IL-Modul m. Thermodr.	DM 1439,—	CE 158	DM 394,—
Lesestift	DM 277,—	CE 159	DM 294,—
Quad. Modul	DM 189,—	CE 155	DM 198,—
X-Function Mod.	DM 189,—	PC 1251	DM 294,—
X-Memory Modul	DM 189,—	CE 125	DM 364,—
Time Modul	DM 189,—	Komplettanl. 1251 + 125	DM 589,—

Alle Preise inkl. MwSt. zuzügl. Versandkosten. Gesamtpreisliste gegen Freiumschlag. Versand geg. Vorauskasse oder NN

Dora Müller, Forststraße 13, 8756 Kahl, Tel. (08188) 2392

Software-Bücher

mit kompletten Anwendungen



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



EPSON HX-20

exkl. / inkl. MwSt.

	..... 1.592,— /	**1.798,96**
Kassettenlaufwerk	..... 264,—	**298,32**
Expansion Unit (32 K)	..... 327,—	**369,51**

diverses Zubehör

Software: Datenbankprogramm
Buchhaltung
Textprogramm
Kalkulationsprogramm
und und und ...

weiteres Zubehör

Epson Drucker FX 80 und RX 80

Neu: VIDEO-ADAPTER inkl. Kabel, inkl. MwSt. 788,75

MMOS

UNTERNEHMENSBERATUNG
COMPUTER-$HOP
TRAINING----------SERVICE
Marketing And Management Operation Service

Putzbrunnerstr. 36 - 8012 Ottobrunn - Tel.: 089/6015705

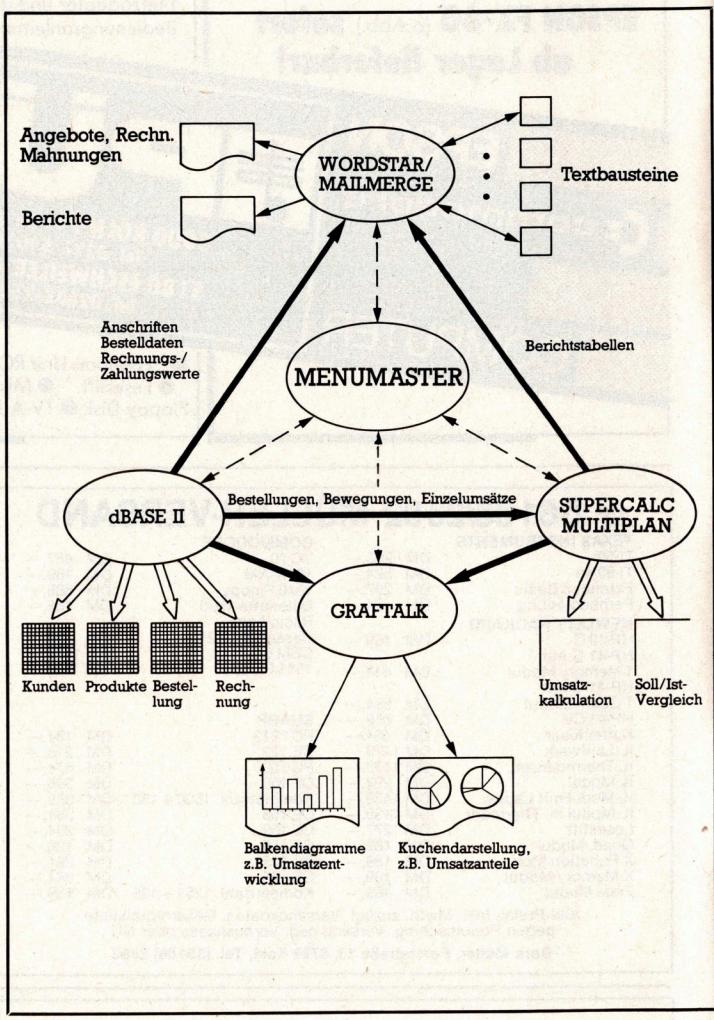
Das Beste ist für Ihre Anwendungen gerade gut genug!

Mit den 5 besten Standardpaketen im Verbund zur kompletten und dennoch individuellen Anwendungslösung: dBASE II, Multiplan, Graftalk, WordStar/ MailMerge unter der Regie von MenuMaster

Die Philosophie

Datenbank, Tabellenkalkulation, Textverarbeitung, Graphik für alle Aufgaben — bis hin zur branchenspezifischen Lösung, vom Sachbearbeiter bis zum Chef.

Wie am Fließband tragen dBASE II, Multiplan, WordStar/ MailMerge und Graftalk — jeder Spitzenreiter auf seinem Gebiet — zum Gesamtergebnis bei. Warum wollen Sie mit weniger zufrieden sein? Lassen Sie sich nicht in das Korsett einer fertigen, aber teuren Individuallösung einzwängen. Bewahren Sie sich Flexibilität und Ausbaufähigkeit für Ihre Anwendungen und schützen Sie Ihre Investitionen: Bauen Sie Ihr Anwendungssystem selbst mit Bausteinen aus Standardsoftware, die sich bereits tausendfach bewährt hat. Ohne Programmierkünste bestimmen Sie selbst, wie Ihre Lösung auszusehen hat. Dabei dürfen Sie jederzeit »schlauer« werden, also Erfahrungen für gezielte Verbesserungen nutzen, ohne dafür erneut bezahlen zu müssen.
dBASE II, Multiplan, Graftalk, WordStar/MailMerge und Graftalk sind nicht nur Spezialisten auf ihrem Gebiet: sie können auch untereinander kooperieren. Daten eines Programmes werden vom anderen weiterverarbeitet. Schluß mit den »Insellösungen«: Daten werden nur einmal erfaßt und stehen dann ebenso wie die Ergebnisse allen Aufgaben zur Verfügung.
Und damit nichts schiefgeht: Sie unterhalten sich nur noch mit MenuMaster, der nach Ihren Vorgaben die Regie führt. Auf Menüs werden alle Verfahren angeboten und erläutert. Sie wählen nur noch aus. MenuMaster startet die benötigten Programme und übernimmt auch für Sie deren Bedienung im Dialog. Dabei werden Fehler von MenuMaster erkannt und Korrekturen angeboten, bevor es zu spät ist. Die unhandliche und zu Fehlern einladende Kommandosprache des Betriebssystems können Sie vergessen. MenuMaster schafft den Durchbruch zur komfortablen und vor allem sicheren Bedienung Ihres Systems, auch für Ihre Mitarbeiter ohne DV-spezifische Vorkenntnisse.
Systemeffekt: Hier werden die Leistungen der Standardprogramme nicht nur einfach addiert, sondern sie multiplizieren sich in ihrer Wirkung auf das Gesamtergebnis.



M&T SOFTWARE VERLAG

Markt & Technik Verlagsgesellschaft mbH
Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon (090) 4613-0, Telex 522052

Die Produkte

MenuMaster

- Menüs in deutscher Sprache, beliebige Erläuterungen, verschachtelte Menüs
- vollständige Abschirmung vom Betriebssystem möglich
- Abruf einzelner Programme oder von Programmketten auf Knopfdruck
- MenuMaster kann auch Dialog mit ablaufenden Programmen (z.B. Multiplan, WordStar/MailMerge) führen.
- Ablaufsteuerung anhand von Bedingungen, Erkennen von Fehlern, Korrekturhilfen
- sichere und schnellere Anwendungen (weniger Eingaben)
- einmal richtig, immer richtig

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM* inkl. Mwst.
BOR 100	CP/M 2.2	632,80

Multiplan

- 3. Generation: Verkettung von Tabellen, symbolische Bezeichnung von Tabellenbereichen
- vielfältige Verknüpfung zwischen Elementen (einschl. mathematischer Funktionen und Optimierungen)
- Datenaustausch mit anderen Programmen
- Nachbildung von Unternehmens- und Entscheidungsmodellen möglich: »Was, wenn…«-Analysen (iterativ: Änderung, Neuberechnung)
- Einsatz in allen Unternehmensbereichen (z. B. Vor-/Nachkalkulation)
- Entscheidungsinstrument, »Assistent« des Chefs

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM* inkl. Mwst.
MSO 103	Apple II	858,80
MSO 107	Apple II/CP/M	858,80
MSO 108	CP/M	858,80
MSO 109	MS-DOS	858,80

Graftalk

- aus Zahlentabellen anderer Programme und mit wenigen zusätzlichen Angaben: Balken-/Kuchendiagramme und Liniengraphen in vielen Formaten und Farben
- Darstellung wahlweise auf Graphikbildschirm und/oder Plotter, Anpassung an fast alle marktgängigen Geräte
- keine Programmierung, alles vorbereitet
- eigener Editor
- Bilder sagen mehr als Zahlen
- jedem Chef seine »Kuchen«

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM* inkl. Mwst.
RED 001	CP/M	1412,50

WordStar

- Textverarbeitung der Luxusklasse; Anpassung an alle Geräte
- zahlreiche Editier-, Format- und Druckfunktionen
- Druck wie auf Bildschirm angezeigt (man sieht, was man bekommt)

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM* inkl. Mwst.
MPR 100	CP/M	1310,80
MPR 101	Apple II/CP/M	1310,80
MPR 102	CP/M-86	1310,80

MailMerge

- mit MailMerge wird WordStar zum Schreibautomaten: Textbausteine werden zu personalisierten Standardschreiben zusammengefügt
- übernahme Daten/Texten aus anderen Programmen (s. Bild)

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM* inkl. Mwst.
MPR 114	CP/M	666,70
MPR 115	Apple II	666,70
MPR 116	CP/M-86	666,70

dBASE II

- vollständiges, relationales Datenbanksystem (wovon Großrechner noch träumen)
- »natürliche« Tabellentechnik
- eingebaute Befehle für alle Operationen (einschl. Bericht); es muß nichts programmiert werden; umgangssprachliche Formulierungen; Dialog
- Auswertung und Datenmanipulation nach frei definierbaren Kriterien
- für Routineaufgaben: Zusammenfassung des notwendigen Dialogs zu einem Befehl, der dann alles weitere übernimmt
- entscheidend: gemeinsamer Datenbestand für alle Anwendungen; die gerade benötigten Daten werden aus Bestand herausgesucht und den anderen Programmen zur Verfügung gestellt (s. Grafik: Rohdaten an Multiplan; Anschriften, Auftrags- und Rechnungsdaten an WordStar/MailMerge)
- Datenstruktur kann geändert werden, ohne daß vorhandene Daten verlorengehen
- gegebenenfalls Eckwerte zum Leistungsspektrum: über 65000 Sätze mit je 1000 Byte Länge und bis zu 32 Feldern; indexierter Zugriff auf jeden Satz in höchstens 2 Sekunden.

Bestell-Nr.	Betriebssystem	Preis DM* inkl. Mwst.
AST 100	CP/M	2056,60
AST 101	CP/M-86	2056,60
AST 102	IBM-PC	2056,60

*** Alle Preise inkl. 13% Mehrwertsteuer. Unverbindliche Preisempfehlung.**

dBASE II-unterstützende Programme

AUTOCODE. Der benutzerfreundliche Programmgenerator für den Einsteiger. Erstellen Sie sich Ihre Adreß- und Informations-Verwaltung — ohne Programmierkenntnisse. **DM 621,50**

dBASE Window. Der komfortable Programmgenerator verarbeitet mehrere Datenbanken gleichzeitig, bis zu 5 Indexe pro Datei, Passwort-Schutz, Auswertung über 2 Dateien in einem Report u.v.a. mehr. **DM 937,90**

ABSTAT. Das Statistik-Programm für dBASE II-Daten. Wertet dBASE- und ASCII-Dateien nach Varianz, multipler Regression usw. aus. **DM 1356,—**

dGraph. Lösen Sie Ihre Dateien und Datenbestände mit Ihrem Epson-Drucker graphisch auf. **DM 960,50**

DB Plus. Ändern Sie Ihre Datenbankstruktur ohne Aufwand mit einem Befehl und ohne Datenverluste. Zusätzlich bietet DB Plus einen erheblich schnelleren Sort und komprimiert Ihre Datenfiles (bis zu 70%) für platzsparende Datensicherung. **DM 395,50**

dBRX. Erweitert die mathematischen Funktionen von dBase II um Funktionen wie z.B. SIN, COS, ARC, TAN, LOG, LN usw. String und Arrayfunktionen sind implementiert. **DM 508,50**

dUtil. Programmstrukturen werden »graphisch« aufgelöst und modulare Programme zur Laufzeitreduzierung »gelinkt«. **DM 305,10**

Quickcode. Ein bildschirmorientierter Programmgenerator erzeugt anhand einer Bildschirm-Maske alle nötigen Programme für Erfassung, Suche, Adreßaufkleberdruck und Indexzugriffe in Ihren Dateien. **DM 960,50**

INE:

Für Beratung: (089) 4613-244
Für Bestellung: (089) 4613-230

INFORMATIONS-GUTSCHEIN

☐ JA, wir sind interessiert. Informieren Sie uns umgehend über Ihr Angebot.

Unsere Anschrift:

(Name des Gesprächspartners)

(Firma)

(Straße)

(PLZ/Ort)

(Telefon-Nr.)

Wir benützen folgende Hardware:

Wir verwenden Disketten im Format
☐ 5¼" ☐ 8"
(Zutreffendes ankreuzen)

Betriebssystem:

Wir sind besonders interessiert an:

☐ Ich bin Wiederverkäufer von Software. Senden Sie mir Ihre Händler-/Systemhauskonditionen

Coupon ausschneiden, ausfüllen, auf Postkarte kleben und einsenden an M&T Softwareverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München

an HP-Personal Computer ausgelegt sind, angeschlossen werden, sondern ohne größere Probleme auch beliebige IEC-Bus-kompatible Geräte von anderen Herstellern. Der HP-IB basiert auf einem byteseriellen, bitparallelen Konzept (siehe CP 24/82, Seite 76).

Der GPIO-Konverter erweitert den HP-75C um eine 8- oder 15-Bit-parallele, byte- und wortorientierte Schnittstelle. Über die serielle Schnittstelle RS232C kann der HP-75C mit Terminals, Druckern und Modems verbunden werden. Ein spezieller Konvertersatz enthält alle Komponenten, die zur Verbindung eines HP-75C an elektronische Geräte benötigt werden. Dieses Interface ist auf die Anforderungen von OEMs, Ingenieuren und Hobbyprogrammierern ausgerichtet. Mit dem Video-/TV-Interface kann ein Video-Monitor oder Fernsehgerät zum Ausgabegerät des HP-75C werden. Neben dem IL/IB-Konverter gibt es für die Rechner der 80er Serie eine spezielle Interface-Loop-Schnittstelle, über die der HP-75C ebenfalls angeschlossen werden kann.

Der HP-75C zielt in den technisch-wissenschaftlichen Bereich und wird für mobile Datenerfassung (MDE) eingesetzt. Dabei werden Daten, zum Beispiel in einem Lagerraum, erfaßt und sofort ausgewertet. Software-Pakete zu den Problembereichen Mathematik, Finanzwesen, Elektronik, Immobilien, Statistik, Textverarbeitung, Prüfmaß- und Auftragsabwicklung für Handwerksbetriebe, Baustatik und Vermessungswesen, erhöhen die Vielseitigkeit dieses Gerätes. Trotz der zahlreichen Anwendungsmöglichkeiten bleibt die Frage offen, ob der Preis von 3383 Mark gerechtfertigt ist. Weitere technische Informationen findet der Leser in der Übersicht »Taschencomputer«. Der PC 1251 von Sharp wurde in den CP-Ausgaben 4/83 und 5/83 getestet. Einen Test über den CC40 finden Sie in diesem Heft. Erläuterungen zum IEC-Bus stehen in CP 25/82 auf S. 76 ff. (gu)

a) Modellbezeichnung b) Hersteller/Vertrieb c) Preis in Mark (inkl. MwSt.)	a) Äußere Abmessungen in cm b) Gewicht in Gramm c) serienmäßige Schnittstellen d) optionale Schnittstellen	a) CPU b) RAM im Grundmodell in KByte c) RAM maximal erweiterbar (in KByte)	a) Anzeige b) Tastatur c) frei belegbare Funktionstasten	a) Betriebssystem b) Programmiersprachen c) Software	Hardware-Erweiterungen und Zubehör	Bemerkungen
a) CIT 8300 b) Contrade, Kreppenhofer & Partner c) 750	a) 19,9 x 9,6 x 2,6 (32,9 x 11,6 x 5) b) 1500 mit Drucker und vier Batterien c) Centronics, Kassettenrecorderanschluß d) —	a) CMOS 8 Bit b) 6 c) 16	a) 48-stellige LCD (2 Zeilen) b) Alphabet-, numerische-, Funktions- und Software-Tasten (insgesamt 62) c) 4	a) Basic b) Basic c) Spiel-, Mathematik-, Sprachprogramme in Vorbereitung	Kassettenrecorder zur Programmspeicherung, 10/15-Zoll-Terminal Drucker	Der Rechner ist von der Gesamtkonsole (mit integriertem 4-Farb-Drucker für Grafik/Text abnehmbar und kann als Taschenrechner eingesetzt werden. Stromversorgung: vier Trockenbatterien für Rechner und eine eingebaute Ni/Cd-Batterie für Drucker
a) CC-40 b) Texas Instruments/dto. c) 748	a) 24 x 14,5 x 2,5 b) 600 c) Hexbus d) RS232, Centronics	a) TMS 70 C 20 b) 6 c) 18 (22)	a) LCD, 1 Zeile x 31 Zeichen, Groß-/Kleinschreibung b) US-ASCII, Gummitastatur mit Klick-Effekt; separates Zahlenfeld c) 10	a) Basic b) Extended Basic, Assembler c) in Form von Modulen und Wafertape-Kassetten	4-Farb-Drucker/Plotter, Wafertape-Laufwerk (max. 48 KByte pro Band), TV-Interface in Vorbereitung	Batterielebensdauer (Alkali/Mangan) zirka 200 Stunden
a) FP-200 b) Casio Computer/dto. c) zirka 995	a) 29,7 x 21 b) k.A. c) Centronics, Audiokassetten d) RS232C	a) 80C85 b) 8 c) 32	a) LCD, 8 Zeilen x 80 Zeichen, Grafikaufl. 64 x 160 Punkte b) US-ASCII-Schreibmaschinentastatur c) 10	a) C85-Basic b) C85-Basic, CETL (Casio Easy Table Language) c) k.A.	Zehner-Tastatur, 5¼-Zoll-Floppy (70 KByte), Akustikkoppler, ROM-Packs, RAM-Packs (je 8 KByte)	kompatibel zur FP1000-Serie (ab August lieferbar)
a) HCS b) Olympia/dto. c) ab 1260	a) 22,6 x 9,3 x 3 b) 620 c) 44-poliger Bus d) bis 6 x RS232C	a) 6502 b) 4 oder 8 c) 104	a) LCD, 1 Zeile x 26 Zeichen, 8 x 159 Punkt-Matrix b) US-ASCII mit 65 Tasten c) 4	a) SNAP b) MBasic, SNAP-Basic, SNAP-Forth c) Porta-Flex, RS232C-Handler, Telecomputing II, Porta-Writer, Scientific Calculator	Module: 4 KByte-RAM (563 Mark), 8 KByte-RAM (931 Mark), 16 KByte-RAM (1310 Mark), TV-Adapter (1310 Mark), Akustik Modem (1069 Mark), Netzladegerät (218 Mark), Mikrodrucker (839 Mark), Minidrucker (1126 Mark), 4-Farb-Plotter (1793 Mark)	MBasic-Interpreter (310 Mark), SNAP-Basic-Interpr. /Comp. (465,50 Mark), SNAP-Forth Interpr./Comp. (582 Mark); weitere Software: elektronischer Briefkasten, Bankberatungs-System, Terminplaner, Mini-Text-Dateiensystem (Standard), Taschenrechner (Standard); DFÜ-fähig, Kontrollzeiten mit Unterbrecher, Uhr, Ein-/Auskontrolle und Bankauswahl

a) Modellbezeichnung b) Hersteller/Vertrieb c) Preis in Mark (inkl. MwSt.)	a) Äußere Abmessungen in cm b) Gewicht in Gramm c) serienmäßige Schnittstellen d) optionale Schnittstellen	a) CPU b) RAM im Grundmodell in KByte c) RAM maximal erweiterbar (in KByte)	a) Anzeige b) Tastatur c) frei belegbare Funktionstasten	a) Betriebssystem b) Programmiersprachen c) Software	Hardware-Erweiterungen und Zubehör	Bemerkungen
a) HP-75C b) Hewlett Packard/Vertragsfachhandel c) 3383	a) 25,4 x 12,7 x 3,2 b) 737,1 c) HP-IL d) GP-I/0 (16 Bit-Parallel/ Centronics), HP-IB (IEC-Bus), RS232	a) 8-Bit CMOS (HP-Eigenentwicklung) b) 16 c) 72	a) LCD, 32-stellig b) Schreibmaschinentastatur mit integr. numerischer Tastatur c) 194	a) erweitertes ANSI-Basic b) Basic mit 167 Schlüsselwörtern c) Datenbank-, Finanz-, Spielprogramm im Preis; Textverarbeitung, Baustatik etc.	Drucker (Thermo-/Nadeldrucker, DIN A4) Digital Kassettenlaufwerk, Plotter (bis 8-farbig, DIN A0), Meßgeräte (Multimeter, 30-Kanal-Scanner) etc.	Integrierter Magnetkartenleser, Summer, wiederaufladbarer Nickel-Cadmium-Akku, drei Einschübe für Programm-Module
a) HX-20 b) Epson/dto. c) ab 1798	a) 29 x 21,5 x 4,4 b) 1600 c) 1 RS232C, Kassetten-Lesestiftinterface Systembits, High speed Serial Interface d) Centronics, IEC-Bus, AD-DA-Wandler	a) 2 x 6301 b) 16 c) 32	a) LCD, 5 Zeilen x 20 Zeichen, (virtuell 4 x 255) Grafikaufl. 120 x 32 Punkte b) Schreibmaschinentastatur (Deutsche DIN), 68 Tasten mit 13 Funktionstasten c) 2 x 5 (mit Shift)	a) Epson (eigenes) b) MBasic c) Calc-Tec, Mass-Tec, Stat-Tec, Flug-Tec, SM-Universe, SM-Unitext, Kassettenverwaltung, Assembler/ Disassembler, Reisekostenabrechnung, Mama (elektronische Sekretärin)	Mikrokassetten-Laufwerk (129 KByte je Seite) für 298 Mark, Expansion mit (16 KByte ROM/RAM), für 369 Mark, Barcode-Lesestift (395 Mark), IEEE 488 Interface (989 Mark) für Anschluß Commodore und HP, FX-80-Druckcomputer (1998 Mark), RX-80-Matrixdrucker (1348 Mark), MX-100 F/T-Drukker (2498 Mark), Floppy-Laufwerk,	eingebauter Minidrucker mit 24 Zeichen/Zeile (grafikfähig 120 Punkte/Zeile, Normalpapier 58 mm breit), DFÜ-fähig, Stromversorgung; 4 x NiCd-Akkus
a) PA-2 Kiwi b) Uher, Assmann Informatik 2000 c) zirka 795 (zuzügl. MwSt.)	a) 21,5 x 9,3 x 3,4 b) 450 c) 40-poliger Systembus, Datenbuchse für Kassettenrecorder oder Computerkommunikation d) zwei V.24 und 8-Bit-Parallel	a) 65XXX CMOS b) 8 c) 32	a) LCD, 16-stellig b) US-ASCII-Schreibmaschinentastatur, 49 Tasten mit 25 Sekundärfunktionen c) —	a) ACST mit Disassembler b) Kiwisoft Basic, Maschinensprache, Pascal, Pilot, Lisp c) softwarekompatibel zu Apple II und Basis 108	Video-Dsiplay-Interface (zirka 400 Mark zuzüglich MwSt.); in Vorbereitung: Interface für zwei 5¼-Zoll-Mini-Floppy-Disks, Farbfernseher oder FBAS-Monitor, Drucker, Online-Verbindung zu einem zentralen Computer; Kommunikationsinterface (2 x V.24, 2 x 8-Bit-Parallel)	eingebauter Lautsprecher (piezoelektrisch) für Soundeffekte, Zeituhr mit Datum und Weckeinrichtung, Stromversorgung; 6V (5 x NiCd-Akku)
a) PC-1 b) Tandy Corporation c) 398	a) 17,4 x 7 x 1,74 b) 187 c) Anschluß für Kassetten-Schnittstelle d) —	a) 2 x 4-Bit CMOS b) 1,9 c) —	a) LCD, 24-stellig; 80 Zeichen-Eingabepuffer b) QWERTY, Schreibmaschinentastatur, 57 alphanumerische Tasten c) —	a) Basic b) Basic c) Business Financial, Betriebs-, Marketing etc.	Kassettenrek.-Schnittstelle, Minisette-9, Matrixdrucker mit Interface	Stromversorgung: vier Quecksilberbatterien für zirka 300 Betriebsstunden; Dauerspeicherung von Programmen und Daten nach dem Ausschalten des Gerätes
a) PC-2 b) Tandy Corporation	a) 19,5 x 8,5 x 2,75 b) 453	a) 8-Bit CMOS b) 2,6	a) LCD, 26-stellig, Grafikaufl. 7 x 156 Punkte b) 65 alphanumerische Tasten	a) Basic b) Basic	4-Farb-Printer-Kassettenrek. Interface, RS232, Speichermodule (4/8 KByte)	Integrierte Quarzuhr mit Kalender; Dauerspeicherung von Programmen und Daten nach dem Ausschalten des Gerätes, Stromversorgung: 4 x AA Alkali-Batterien für zirka 74 Betriebsstunden

Taschencomputer

a) Modellbezeichnung b) Hersteller/Vertrieb c) Preis in Mark (inkl. MwSt.)	a) Äußere Abmessungen in cm b) Gewicht in Gramm c) serienmäßige Schnittstellen d) optionale Schnittstellen	a) CPU b) RAM im Grundmodell in KByte c) RAM maximal erweiterbar (in KByte)	a) Anzeige b) Tastatur c) frei belegbare Funktionstasten	a) Betriebssystem b) Programmiersprachen c) Software	Hardware-Erweiterungen und Zubehör	Bemerkungen
c) 749	c) 60 Pin Input /Output Interface-Anschluß d) RS232C	c) 18	c) 6	c) Business-Financial, Personal-Invasion-Force		
a) PC-4 b) Tandy Corporation c) 198	a) k.A. b) zirka 100 c) Anschluß für Kassettenschnittstelle d) —	a) VLSI-CMOS b) 0,5 c) 1,5	a) LCD, 12-stellig, bis 62 Stellen nach links verschiebbar b) 53 alphanumerische Tasten c) —	a) Basic b) Basic c) k.A.	Kassettenrek.-Schnittstelle, Thermodrucker, 1 KByte RAM-Modul	Stromversorgung; zwei Lithium-Batterien; automatische Stromabschaltung;
a) PC-1212 b) Sharp Electronics/Fachhandel c) 248	a) 17,5 x 7 x 1,5 b) 170 c) — d) —	a) 4 Bit CMOS b) 1,92 c) —	a) LCD, 24-stellig, 80 Zeichen-Eingabepuffer b) QWERTY c) 18	a) Sharp eigenes b) Basic c) —	CE-121 Kassetteninterface CE-122 Matrixdrucker mit Kassettenrek.-Interface CE-152 Kassettenrecorder	keine Anschlußmöglichkeit an TV oder Monitor; nur Großschreibung; Stromversorgung mit vier Batterien für zirka 300 Stunden
a) PC-1245 b) Sharp Electronics/Fachhandel c) 199	a) 13,5 x 7 x 0,95 b) 115 c) — d) —	a) 8 Bit CMOS b) 2,2 c) —	a) LCD, 16-stellig, 80-Zeichen-Eingabepuffer b) QWERTY c) —	a) Sharp eigenes b) Basic c) —	CE-125 Thermodrucker-/Mikrokassettenrecordereinheit	ab Sommer '83 erhältlich, Programmschutz durch Password-Funktion; bei abgeschaltetem Gerät Speicherschutz der Programmdaten. Stromversorgung: 2 x 3 Volt Lithium-Batterien für zirka 300 Betriebsstunden
a) PC-1251 b) Sharp Electronics/Fachhandel d) 398	a) 13,5 x 7 x 0,95 b) 115 c) — d) —	a) 8 Bit CMOS b) 4,2 c) —	a) LCD, 24-stellig, 80-Zeichen-Eingabepuffer b) QWERTY c) 18	a) Sharp eigenes b) Basic c) —	CE-125 Thermodrucker-/Mikrokassettenrecordereinheit	
a) PC-1500 b) Sharp Electronics/Fachhandel c) 628	a) 19,5 x 8,6 x 2,55 b) 375 c) — d) Centronics und RS232C	a) 8 Bit CMOS b) 3,2 c) 19,2	a) LCD, 26-stellig, 80-Zeichen-Eingabepuffer b) QWERTY c) 6 in 3 Ebenen	a) Sharp eigenes b) Basic, Maschinensprache c) Mask ROMs; Statistik I und II, Business Graphics, Finance	4 und 8 KByte RAM-Modul, Vierfarbplotter mit Kassettenrek.-Interface, Centronics und RS232C, Kassettenrecorder, 8 KByte RAM/ROM-Modul (batteriegepuffert), 16 KByte RAM-Modul (ab Herbst '83)	
a) PHC 8000 b) Sanyo c) k.A. (voraussichtlich ab Herbst '83 lieferbar)	a) 21,9 x 5 x 2,7 b) 450 c) Systembus d) TV-, Monitor-, Kassettenrecorder-, Drukkeranschluß, RS232C	a) NSC 800-CMOS b) 4 c) 22	a) LCD, 24-stellig b) US-ASCII c) —	a) k.A. b) Basic mit 90 Funktionen/Befehlen c) Memo (elektronisches Notizbuch), Datenterminalsoftware	PHC 8010-Interface-Einheit: Akustikkoppler, 4-Farb-plottfähiger Minikugelschreiberdrucker, 2 bis 22 KByte RAM, 14 KByte ROM und 16 KByte Video	
a) X-07 b) Canon/dto. c) zirka 760	a) 20 x 13 x 2,65 b) 480 c) Centronics System-Bus, Kassetteninterface d) RS232C, Centronics	a) NSC 800 und 8-Bit-CMOS b) 8 c) 24	a) LCD, 4 Zeilen x 20 Zeichen, Grafikaufl. 120 x 32 b) US-ASCII-Schreibmaschinentastatur c) 2 x 6	a) MBasic b) MBasic c) Programmkarten für File-Abruf, Tabellenrechnung, Grafik	Programmkarten (ROM, RAM), Speicherkarten, Farb-Grafikdrucker, Optischer-Koppler, Thermodrucker, RS232C-Signalpegelkonverter	Stromversorgung mit vier Trockenbatterien oder Wechselstrom. Der Inhalt der RAM-Speicher ist durch Lithium-Batterien länger als 1½ Jahre geschützt

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 Sirius / IBM-PC
— Hausverwaltung
— Baufinanzierung
— Makler, usw.

Zuschriften unter Chiffre CP 12/271 an Computer persönlich, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München.

Anwenderprogramm:
Fahrtrouten-Optimierung
Gesucht wird ein Programm, welches nach Postleitzahleingabe die Entfernungen der Orte in km ausgibt (Anwendung: Spediteure...)
H. Meyer, Postf. 1447, 454 Lengerich

Suchen Software zur Erstellung von elektrischen Stromlaufplänen. Lauffähig auf Personal Computern, Telefon 05451-78585

Suche gute FIBU mit Stapelverarbeitung f. cbm 8032, T. 089/603121

VC 20: Software-HANDBÜCHER gesucht! Angebote an: Lengsfeld, Röderstr. 41, 6200 Wiesbaden

---

Programm für LJA/Einkommensteuererberechnung inkl. Formularausdruck gesucht, das alle gesetzl. Möglichkeiten berücksichtigt (ähnlich wie die der DATEV und der Finanzverwaltung). Angebote mit Musterberechnung unter Chiffre CP 12-276 an Computer persönlich, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München.

---

2. Hessischer Computer-Tag
19.6.83, 9-18 h, Frankfurt-Nied, Haus Nied, 60 Firmen auf 1600 qm, Information: Tel. (06103) 22517

Suche Architektenprogramme für Apple II, Tel. 04239/318

★ **MZ80A** suche Utilitys ★
★ o.ä. für FD/CC. Tausche ca. ★
★ 150 Progr., P. Decker ★
★ Nadelberg 3, 23 Klausdorf ★

Biete an: Software

cbm 64-Software ★ Info gegen 1,20 DM in Briefm. bei: B. Stefanidis, Battenberger Weg 8, 6000 Frankfurt/M. 90

VC 20/3.5 K: 5 Grafikprog. auf Kass. mit List, z.B. Pucman, Bio. 20 DM an: Wessels, Flehbachstr. 14, 5 Köln 91

■ **Super VC 20 Softw., Module etc.** ■
■ Tausch und Verkauf, billigst! ■
■ Liste gg. Freiumschlag bei: K. de ■
■ Barse, Nutzhorner Str. 29; 2875 ■
Ganderkesee 2; T. 04223/423 ab 18 h

Apple II+, 80 Disketten inkl. Software + Dok. komplett 1200 DM, 0511-6966147 (Hobbyaufgabe)

---

cbm 64 Supersoftware alle P < 15 DM
Info 50-Pf-Marke: U. Sprenger, 4300 Essen, Brassertstr. 18, 0201/796559

■ **Preiswerte Adreßverwaltung für cbm: 198,—** ■
■ von H. Brandenstein Software ■
■ 3501 Guxhagen 2, 05665/2107 ■

SM Lohn Ver. 3.8 Originallizenz Epson MX-80FT + Interface f. 8032 + RS232
Karl-Heinz Reif, 09922/4430

Apple + Statistik = Softec! **Elf:** T-Test, Regression, Chi, F, Korell., Faktorenanalyse u.v.a. nur DM 660,— inkl. MwSt. **TWG/ARIMA:** Zeitreihenanalyse nach Box-Jenkins DM 950,—! **A-Stat:** subset des P-Stat-Pgms (main-frame), Sort, Sub-Files, Apple-Plot kompat., compilierte Vers. inkl.! DM 600,— inkl. MwSt. SOFTEC Dipl.-Psych. K.-H. Weiß, Am Wiesenhof 17, 2940 Whv.

Apple ★★ Softec-Weiß ★★ Apple Aktuell-preiswerte Auswahl, Soft- u. Hardware: USA/UK/BRD Spez. Wünsche oder Katalog- (3.-/Briefm.) Anfragen an: SOFTEC ★ K.-H. Weiß ★ Am Wiesenhof 17 ★ 2940 WHV ★ 04421/83179

VC 20-SOFTWARE-CLUB
Unsere Clubbibliothek umfaßt bereits **über 700 Programme** und wächst täglich weiter. Eine aktuelle Programmliste erhalten Sie gegen 2,- DM in Briefmarken von dem
Software-Club U. Fleischer
Postfach 2121, 2300 KIEL 1

VC 20/64 Profi-Software ★ Neue überr. Textverarb., ★ Flex. Hardcopy-Routine für Hires-Graf. ★ Grafikprgm. ★ Äußerst umfangr. Programmierhilfen ★ 40-Zeichen-Prgm. in Maschinensprache mit ausführl. Anleitung. Info gegen 1,10 DM von JJ-Soft, Crispinstr. 4, 4600 Dortmund 50

★★★★★ Buchführung ★★★★★
für kleinere Betriebe und Selbständige. Das Programm läuft auf Osborne I, Mikro Decision und kompatible Rechner.
Einzelheiten von E. Stolz in 5014 Kerpen, Marienstr. 68

■■■ **COLOUR GENIE** ■■■
■ Preiswerte Profiprogramme: ■
■ COLTEXT — Textverarbeitung ■
■ COLDATEI — Dateiverwaltung ■
■ FLUCHT — Taktikspiel ■
■ KONKURRENZ — Simulation ■
■■■ Telefon 0231/454447 ■■■

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
TEXTVERARBEITUNG UND ANDERE PROGRAMME AUF KASSETTE FÜR GENIE I/II — TRS-80 bei:
M. Doppelbauer, Burgweg 5
5940 Lennestadt 11 (INFO gegen Rückumschlag)
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

★★ SOFTWARE NACH MASS ★★
★ erstelle ich für jeden, der die ★
★ Standardsoftware nicht für die ★
★ optimale Lösung hält. Gern auch ★
★ Zusammenarbeit mit Software- ★
★ häusern, Tel. 030/8011695 ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

● Von Soft 64 ● Spiele, Musik, Gra- ●
● fik, Textverarb., Adreßverw., Prg. ●
● ab 3,- DM; Info gg. 1,- DM; 6230 ●
● Ffm 80, Espenstr. 28, Tel. 0611- ●
● 382439 ●

VC 20/VC 64 Programme ab DM 2,— ausführl. Liste gegen 1,— DM
Klaus Büdenbender, Grippekovener Str. 72, 5030 Hürth-Gleuel

DRAGON 32- u. COLOR GENIE-SOFTWARE ab DM 10.00 z.B. HOROSKOP, Spacer Kniffel: über 100 Pgm. Liste gratis: Walkowiak Zechenbahn 13 4350 Recklinghausen, Tel. 02361/36267

Achtung!! VC 20 — cbm 64
über 700 Prog. ab 0,50 1,- 2,- DM
Auch Tausch, Liste kostenlos geg. Rückpor. (Gratisprogramm) sofort an N. Eickenloff, Bgm-Golz-Pl. 1, 2243 Albersdorf

---

Kommerzielle Software für Facit · cbm · Panasonic · Sharp, auch Änderungen, Tel. 06031/12091.

---

cbm 64 SUPERMONITOR u. L. ASSEMBLER. BEF.: A, D, S, L, V, H, O, B, C, G, I, F, Q, R, E, X. Volles Scrolling, Prüfsumme HEX/DEC/ASC/B/N-Umwandlung 4 K, reine Maschinensprache, 50,- DM. Streicher, Cottenburgstr. 106, 4620 Castrop-Rauxel

---

Nur die VC 20 Grundversion ???
Trotzdem Flugsimulator, Pac-Man, 3D-Games, Scramble... Alles MP'S', 2 DM pro Spiel oder Tausch! Infos geg. 80 Pf bei A. Gauger, Josef-Stöhrer-Weg 13, 7505 Ettlingen!!

TI99/4A Soft → TILL PRINZLER
Info gegen 80 → A. d. Amtshof 39
Pfg. in Brfm. → 3006 Burgwedel 1

VC 20 Super-Software-Angebot
10 Modulprogramme auf Kass. mit Super-Lader nur DM 50,-, Disk + 10,- Scheck oder Schein im Brief an Postfach 8041, 2300 Kiel 17

TRS-80-M1 günstig! PASCAL, BASIC, FORTH, CP/M, NEWDOS, LDOS, usw. MUMATH, RSM, FIBU, LAZYWRITER, usw. viele Spiele, Tel. 0711/483785 ab Fr. abend

---

Ich verschenke VC 20 Software nicht, aber Preise und Angebot überzeugen!! Alles was der Markt bietet, und auch für Sonderwünsche nehme ich mir Zeit!! Günter Friedl, Hilblestr. 17/I, 8000 München 19. Rückporto erwünscht!

★★★★ SIRIUS 1 ★★★★
★ dBase II; Multiplan; ★
★ WordStar; Programmer's — ★
★ Toolkit; wegen Systemaufgabe ★
★ zu verkaufen, 06151/316582 ★
★ ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

TI99/4(A)-Software! Gratis-Info v. T. Niemietz, Marbacher Weg 39, 2800 Bremen 1, Tel.: 0421/374255!

Verkaufe meine gesamte Software
ca. 300 Programme für VC 20
3 K, 8 K, 16 K
wegen Systemaufgabe
Preis 200,— DM
Tel. 0228/677009

VC 20 u. 64, 2,4 K Progr. SUPERHIRN auf Kassette geg. 15 DM in bar bei F. Pretz Alb.-Schweitzer-Str. 14, 6908 Wiesloch

Und so einfach geben Sie eine Anzeige im CP-Markt auf: Vorbereitete Auftragskarte ausfüllen, heraustrennen und absenden

ZX81, TI99: Programme ab **2 DM,** Info gegen Freiumschlag; A. Volke, Kirchplatz 9, 4772 Bad Sassendorf

Schreiben Sie Ihre Rechnungsein-/Ausgangs-Journale noch von Hand? Mühelose Rechnungserfassung mit der Software 'Rerali-System' für cbm 8032/8050/8024, 8023p.
Info: Kontor-Soft, Postfach 1552 6650 Homburg

■■■ Software für ZX81 ■■■
■■ Spectrum, BBC-Computer, ■■
■ Acorn-Atom, Tel. 06234/7823 ■

■■■■ **VC 20** ■■■■
Tolle Programme, kleine Preise Info gegen Freiumschlag K. Meyer, Rolandstr. 19, 4000 Düsseldorf 30

●●●● **OSBORNE 1** ●●●●
● Spitzenprogramme für den OS- ●
●BORNE 1, kostl. Info: TWS, Post-●
● fach 1452, 3560 Biedenkopf ●
●●●●●●●●●●●●●●●●●●

MZ80A Autostart-Basic SA-5510 ★ Info ★ Rückp. ★ W. Wendefeuer, Danziger Str. 58, 2300 Kiel 14

MZ80A ★ Tolle-Auswahl-Liste Rückp. an K-H. Boht, 2878 Aumühle

★★★★ **VC 20/cbm 64** ★★★★
Fibu 48,-; Textverarb. 19,-; Lager 48,-; Faktur 148,-; Tabellenkalk. 98,-; Adress 9,-; Spiele ab 4,-; Über 300 Pgm'e: Info: Dipl.-Math. L. Himer, Pf. 466, 6308 Butzbach 5

SINCLAIR-SPECTRUM-SOFTWARE Spiel- und Lernprogramme auf hochwertigen CrO_2-Kassetten. Info gegen frankierten Rückumschlag. Uwe Hampel, Nienkamp 2, 4400 Münster.

●●● ZX81 und Spectrum ●●●
□ ZX81: ca. 30 KByte, Kass. DM 20.
● (3 Aktionsspiele mit M.Code) ●
●□ Spectrum: 10 Listings: DM 10. ●
● Bitte ankreuzen, ausschneiden + ●
Rückumschl. + Betrag an: J. Schako
● Gartenstr. 55, 6452 Hainburg ●

VC 64: geg. Einsendg. v. 10 DM 3 gute Spiele ohne Listschutz, Stephan Sensen, 6365 Rosbach 1, Grüner Weg 11

VC 20-PROFIWARE = SOFTWARE direkt vom Berufsprogrammierer. Spez. auf sinnvolle Heimanwendungen. Info gegen DM 2,— von Elmar Maronn, Rathausstr. 306, 7981 Fronhofen. ★ VC 20-HEIMANWENDUNGEN ★★

■■■■ Software VC 20 ■■■■
Spielpro., kommerzielle Pro. etc. ca. 350 Pro., z.B. Modulspiele ab 8,- Datei, Text ab 10,-. Info gegen 3,- in Briefm. JWG.-Pf. 1241 Giengen/Br.

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
■ ACHTUNG VC 20/64 ■
■ Superangebot zum Kennenlernen: ■
■ 10 Super-Prgm. auf Kass. + Info ■
■ gegen 20.- DM Schein/Scheck. ■
■ Es lohnt sich!! Bei B. Schlüter ■
■ Postf. 2045/437 Marl ■
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
■ ACHTUNG VC 64 ■
■ Super-Software für VC 64. Super- ■
■ Info geg. Rückporto (0,80) bei B. ■
■ Schlüter, Postf. 2045, 437 Marl. ■
■ Abt. »c« ■
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

■■ **TEXTPROGRAMM (ca. 8 KB)** ■■
(VG/TRS-80 + vorzugsw. ITOH 8510A). Nutzen Sie Ihren Computer für Ihre Korrespondenz! Kass. DM 35,—, Euroscheck o. PSCHA Kln 256941-508 MC-SERVICE-TEAM Hardw./Softw., Rubensstr. 8, 5210 Troisdorf

★ MZ80K ★ TEXTSYSTEM »TEXT 3« Komfortables Diskettensystem. Läuft bereits mit 1 Laufwerk!!!!! Option für 40 und 80 Zeichen ★★★ Preis: NUR 379,— DM ★★★ Info gegen 1.80 DM in Briefmarken. BBD-Betriebswirt. Beratungsdienst ★ J. Lorenz, Pf. 612, 8630 Coburg ★

★★★★ ATARI 400/800 ★★★★
★ Spitzensoftware-400 Programme ★
★ Liste gegen Freiumschlag und ★
★ DM 1,30 Briefm. GARTMANN ★
★ Postfach 1349, 5020 Frechen 1 ★
★★★★★★★★★★★★★★★★

---> **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 ★

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
■ VIDEO GENIE ■
■ Software-Bücher-Zubehör ■
■ ■
■ Editor/Assembl. (C) DM 30 ■
■ Editor/Assembl. (D) DM 75 ■
■ 64-K-Umbausatz DM 155 ■
■ Assembl.Handbuch DM 29,80 ■
■ Service Manual DM 29 ■
■ ■
■ Versandkatal. 1/83 gratis ■
■ von COMPUTER-VERSAND ■
■ Box 4066, 6200 Wiesbaden ■
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

★ MZ80K ★ ★ CASSLIB V 1.0 ★ Komf. Music-Archivierungsprogramm über 2700 Titel und Interpreten, Doppel-Floppy erforderlich !!!!! ★★★ Preis: NUR 129,— DM ★★★ Info gegen 1.80 DM in Briefmarken BBD-Betriebswirt, Beratungsdienst ★ J. Lorenz, Pf. 612, 8630 Coburg ★

■■■ ACHTUNG ZX81 ■■■
■ Internat. Software aus USA/NL/ ■
■ GB ab 0,50, 1.-, 2.-, sof. Superinfo ■
■ inkl. Tips + Tricks geg. Rückp. ■
■ von B. Schlüter, Postf. 2045 ■
■ 4370 Marl. ■

■■■ ACHTUNG VC 20 ■■■
■ Die Superkassette ist da: 25 ■
■ Spiele/Utilitys... 49.- DM (Speicherraum ang.) Kein Schund! ■
■ Sof. per NN best. bei B. Schlüter ■
■ Postf. 2045, 437 Marl. ■

■■■ **ACHTUNG — VC 20** ■■■
■ 50 Tips + Tricks **kostenlos!** 5 ■
■ Super-Programme (auf Kass.) ■
■ **kostenlos!** Weitere 700 Pro- ■
■ gramme schon ab 0,50; 1,-; 2,- ■
■ usw... Alles (inkl. Kass.) für ■
■ 3,- DM (Kataloggeb.) in Brief- ■
■ marken bei B. Schlüter, 437 Marl ■
■ Postf. 2045 anfordern! ■

BASS ist ein vollständig dokumentierter Compiler, der BASIC in Assemblersourcefiles umwandelt — verfügbar für cbm 8032 und Commodore 64. gmbsoft, K.-Friedrich-Ring 55 6200 Wiesbaden, Tel. 06121/842686

★★★ **Alphatronic-Software** ★★★
P2/P3 v. Prgme. wegen Systemwechsel ★★ Tel. (ab 17 Uhr) 0941/80999 ★★

★★★ ACHTUNG ZX-FANS ★★★
Geschützte Programme listen? 5 DM. PAC-MAN (MC) sauschnell + echt 20 DM. ROM-Listings auf Anfrage. P. Seliger, Valentinw. 5, 3 Hann. 91

TI99/4A●▲TI99/4A▲●TI99/4A●▲
dolle ●Spielhallenhits● 2-8 DM!
TI + Ex.Basic! Info: Tel.: 02461/2622

Hard- u. Software (Programme, Module für TI99/4A, VC 20, 64 zu Sonderpreisen. Info gg. DM 1: Boxler, Mittenfeldstr. 50/2, 7320 Göppingen 8

ZX81, 1/16 K, tolle Aktion-Spiele (Basic/MC). Info gratis! Bittmann, Bergengrünstr. 10, 8262 Altötting.

ZX81-Programme: Mathe, Spiele, Yahtzee u.a. Würfelspiele usw. Info DM 1 in Briefmarken Heksch, Rathenaustr. 6, 6904 Eppelheim

ZX81-SOFTWARE
Spiel, Hobby, Technik, Wissenschaft **Jedes Prg. auf MC ab 6,-** ★ Liste für 90 Pf. in Briefm. von Jürgen Hellmich, Schrumpftal 11, 5401 Löf

US Börsen Chart Programm für Analysten mit Mehrfach-Überlagerung von gleitenden Durchschn. 35fache Variation des Chartbildes. Für jeden Wert geeignet, Porto beifg. Zuschriften unter Chiffre CP 12-274 an Computer persönlich, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München.

Programme für PC-1211 und VC 20 vorrätig, Basic-Programmbibliothek, Horst Querfurt, Drosselweg 20, 4320 Hattingen 14, Ruf 02324/61862

Gratisprgr. + Gr-Info f. **FX-602 P** C. Gasser, A-6233 Kramsach 392 g

★★★ TI99/4A Software ★★★
Info gegen 80 Pf bei Axel Koch, Dahlienweg 4a, 7513 Stutensee-BL

★★★ VC 20 Spiele ab 3,- DM ★★★ bei S. Moersch, Bayerstr. 33, München 2, gegen Freiumschlag Liste

TRS-80/Video-Genie Super-Grafik-Spiele m. Ton! Billigst! Siebert, Willibaldstr. 132, 8000 München 21

APPLE II Statistik-Paket f. Dialogbetrieb, des kr. u. Korrel.-Statistik, t-Test; viel f. Datenmanipul., übersichtl. formatierte Ausdrucke u. Grafiken, DM 60.-. Ausf. kostenl. Information b. K. Müller, Hauptstr. 42, 7843 Heitersheim, 07634/1350

Reichlich SHARP MZ80B Software, Tel. 030/3236029

■ **SINCLAIR SOFTWARE-POWER** ■
■ Unser umfangreiches Info gegen ■
■ DM 2,40 in Briefmarken (bei Be- ■
■ stellung Verrechnung). ■
■ Direktverkauf jeden Samstag ab ■
■ Juni '83 von 11.00 - 14.00 Uhr ■
■ LENCER-Software, Wilh.-Schroe- ■
■ der-Str. 18, 4130 MOERS 1 ■

★★ **OrthoCheck®** ★★
Erkennt superschnell Schreibfehler in deutschen Texten. Konkurrenzlos speicherökonomisch (40 KB Platzbedarf für 41000 Grundwörter!!!). Fast alle Formate für CP/M-MP/M-80 Computer lieferbar.
Ing.-Büro Dipl.-Ing. U. Weyers, Dahlienweg 12, 4800 Bielefeld 12

TRS-80 Software preiswert von Hans Scheve, Fach QP, 6842 Riedrode

++++ cbm 64 u. VC 20 ++++
Internationale Software für Sie geg. Kostenbeteilig. abzugeben,
z.B. für VC 20:
40-Zeichen pro Zeile, Utilities Superbasic V5, wie cbm 8000. Textverarb.: Superkomfortabel Spiele, Spiele, u.a.m.
z.B. für cbm 64
Spiele, Grafik, Utilities... Dateiverwalt., tägl. neue Progr. Info geg. Freiumschl.: UBIS, 4600 Dortmund, Auf dem Klei 5

★★ **Finanzbuchhaltung** ★★
für Kleinbetriebe mit cbm 4000 oder 8000. 255 Konten, 10000 Buchungen. Leichte und sichere Handhabung. Programmierbüro Kastner, Nikolausstr. 3, 7500 Karlsruhe 51.

■ VC 20/cbm 64 Programme ab 5 DM ■
■ Hgr-Masch.Spr.-Textverarb. usw. ■
■ Riesenauswahl! Peter Doffine ■
■ Heugärten 9; 4763 Ense-5 ■

● ★★★ cbm-Baustatik ★★★ ●
● 2-, 3-, u. 4-seitig gel. Platten ●
● für Gleich-, Punkt- u. Streifen- ●
● lasten. Umfangreiches Dach- ●
● programm. Stb.-Balken 1-10 Feld ●
● ★ W. Engels Berat. Ing. VBII ★ ●
● Hölkers Kamp 7, 4420 Coesfeld ●
● ★★★ Tel. 02541/3665 ★★★ ●

■■■ **VC 10/20/64 u. cbm...** ■■■
■ Jeden Monat neu, ca. 10 Prg. ■
■ auf Kass. Info geg. 2 DM in Brf. ■
■ siehe auch unter Hardware ■
■ J + B Soft, 3344 Ohrum ■
■ Gartenstr. 2 ■

cbm 8032 Software, Verkauf u. Tausch, INFO -,80 P. Wanner, 7901 Hüttisheim, Tel. 07305/6618

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
●● VC 20 ★ cbm 64 ★ VC 20 ●●
Immer die aktuellste Software !
Info: 1,30 DM in Briefmarken:
U-S-I: Pf. 103438, 43 Essen 1
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

● ZX-81 ZX-81 ●
● Dallas: Leiten Sie Ewing-Oil! ●
● Wir bieten 80 Superprogramme, ●
● z. B. Klingman, Super-Defender ●
● Frogger, Galactic.. (alles MC) ●
● Adventure-games: Dallas, Das ●
● Boot, Raumschiff Enterprise... ●
● Viele Tophits in Gratis. Info ●
● bei »AMK«-Ware, Gutsweg 11, ●
● 56 Wuppertal 11. Rückporto un- ●
● nötig, Postkarte genügt!! ●

TRS-80-Spitzensoftware, Tausch/Verkauf, Listen 1,— DM von Andr. Ortlinghaus, Lenneper Str. 85a, 5630 Remscheid 1

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ 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-SOFTWARE! ★★
Über 175 Programme, meist DM 5,— (Neu: Amerik. Prg., z.B. Schach). Katalog (ausführl.) gg. DM 3,—! Treichel, Mittelbruch. 105, 1 Berlin 51

cbm 3000 + cbm 4000 + cbm 8000 Software, Hardware (fast neu) u. Zubehör in einem Katalog und aus einer Hand. Freiumschlag DIN A5 mit Porto DM 1,10 senden Sie an: M. Zeller, PF, 8901 Batzenhofen.
Ihr Geldbeutel wird Augen machen.

Suche: Hardware

Preiswerter Typenraddrucker für Olivetti M20 gesucht. Centronicsschnittstelle. Keine Bastelprodukte. Angebote, inkl. Kabel + Stecker bitte an Tel.: 02104/70060

Datasette VC 20 preisw., 0211/676903

Suche gebr. Computersystem 64 KB, 2 Disk mit Monitor und Drucker mit deutschem Handbuch etc. Zuschriften unter Chiffre CP 12-275 an Computer persönlich, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München.

Suche gebr. ZE. Apple II, 48 KB, Tel. 0203/400629 ab 18.00 Uhr

Suche Techniker der TA-SE2000 an meinen Olivetti M20 anschließen kann. Die SE hat V.24 bzw. kann damit ausgerüstet werden. Anschluß vielleicht über Konverter? Angebote unter Tel.: 02104/70060

VC 20 + Lit. gesucht, 05234/4928

Suche VC 20, TI99, Spectrum, Tel.: 05491/2962 ab: 18.00 Uhr

Seikosha GP-80 od. GP-100A-Drucker gesucht: Oliver Stephan, Einsteinstr. 62, 8720 Schweinfurt

■■■■■ APPLE II ■■■■■
■ Suche Hoco-Floppycontroller ■
■ Biete Mountain-Apple-Clock mit ■
■ Manual, Tel. 0209/53935 ■
■■■■■ APPLE II ■■■■■
■ Tausche auch Programme ■
■■■■■ APPLE II ■■■■■

Biete an: Hardware

IBM-PC: orig. Speichererw. 64/256 KB, 64 K bestückt, 1 Mon. VB DM 600,-, 0203/726584

Alphatronic P2, 48 K, 2 Laufwerke, 3 Monate benutzt mit Kugelkopfdrucker u. äußerst umfangreicher Software. Z.B. Text, Adressen, Lager, Buchhaltung, Fakturierung. VB 7900,-. Wirtz, Tel. 089/4304324 oder 4135201

★**TRS-80:** Die **Alternative** zur Disk ★
★ Stringy-Floppy mit 13 Wafern ★
★380,- DM inkl. Software: Stratmann
★Humboldstr. 60 **HB**; 0421/701316★

Speichererweiterung, Sharp, PC1211 1024 Schritte mehr inkl. Einbau DM 100.-. H. Bettenbühl, Sindlingerstr. 27, 6238 Hofheim, T. 06192/27854

Preiswerte Silver Seiko Typenradmaschinen mit steckerfertigem Interface für VC 20, TI99, cbm usw. bei Jacobsen, Alt. Kirchenweg 24, 2250 Husum.

Verkaufe für Apple II + Integer Card (200 DM), PAL Card (100 DM), Tel. 0511-6966147 (Hobbyaufgabe)

SM Lohn Ver. 3.8 Originallizenz Epson MX-80FT + Interface f. 8032 + RS232
Karl-Heinz Reif, 09922/4430

Farbikneue Restbestände zu Sonderpreisen!
Für ITT 2020 und Apple II Direkt von SEL
79500 11087
Doppeldisk-Station 5¼-Zoll mit Controller und Netzteil, 1499 DM.
79500 11062
Original Pascal-Card 1.1 inkl. Handbücher, 474 DM.
79500 11082
Original Doublevision, 80-Zeichen-Karte, 428 DM.
79500 11078
10er-Keyboard nur für ITT 2020, 62 DM.
Alle Preise inkl. Mehrwertsteuer. Lieferung erfolgt per Nachnahme direkt von SEL, solange der Vorrat reicht.
STANDARD ELEKTRIK LORENZ AG Gruppenbereich Private Kommunikationssysteme, Produktbereich Mikro-Computer, Postfach 1760, Tel. (07231) 592455, 7530 Pforzheim.

Tastatur, Marke Siemens, 125 Tasten, gebr., funktionsfähig, anschließbar an alle Rechner (ASCII-Ausgang), mit Schaltplan für 100,— DM abzugeben. Tel. 0906/5567

Philips Videospiel 67000 mit den Kassetten Nr. 1, 4, 5, 9, 10, 22, 34, 38, nur kompl. für DM 600 zu verk., Tel. Mo-Do 0551/300548

Verkaufe Dragon 32, 2 Wochen alt mit Joysticks u. Spiele für 750,—, Tel.: 05622/3561

Verkaufe cbm 3032, Datasette, evtl. MX-80 mit µP-Interface. Sehr viel gute Kassetten-Software.
Thomas Christinck, Gabelsberger Str. 26, 3300 BRAUNSCHWEIG, Tel. 0531/894012

TRS-80 M1, L2, 48 K inkl. ca. 200 Programme, Literatur. Preis: VS Peter Riswick, 4432 Gronau/W., Wieselweg 8, Tel. 02562/20885

ZX81, 2 K, zu verkaufen, 02303/13345

■■■ BBC-Computer ■■■
■■■ 1850,— DM ■■■
■■■ Tel. 06234/7823 ■■■

VC 20 + 8 K + 16 K + Datasette + BÜCHER + SPIELE für DM 999,- bar auf die Kralle!! T. Hoffmann, Adamstr. 25, 8500 Nürnberg 20

MZ80A + 64000-Pkte.-Grafik + FDOS + Disc-Basic + ML + Pascal + AEU + Single-Floppy < 5700,- Roos, 0681/740057 (7-8.30 u. 20-23 h)

Verkaufe: Ex-Basic-Level II, VB 350 DM, Tel. 08679/3560 ab 17 Uhr cbm 64

Sharp MZ80K, 48 KB, 2/4 MHz, Basic, Fortran, Masch.-Sprache, Tel.: 05153/1319 (nur Wochenende)

ITT 3030, 64 KB, 2 Disk à 280 KB inkl. CP/M + MBasic 6500,- inkl. MwSt., 0731/619290

———— Die Gelegenheit! ————
Wegen Umstellung auf HX-20 abzugeben: 1 ZX81 mit Großtastatur inkl. 10er-Block, 1 ZX-Drucker, 2 Netzgeräte, 1 Elektronova, 64 K (5 Kassetten u. Papier gratis). Ang. an Markus Adrian, 7181 Bergertshofen

cbm 8096, knapp 1 Jahr alt, wegen Systemwechsel zu verkaufen. Festpreis DM 3300. Tel. 06102/6476

TI99/4A + Extend.Basic + Progr.: Adressenverwaltg. DM 800.-, Tel.: 02631/57712 von 21.30-23.00 Uhr

ZX-SPECTRUM, Aufrüstsatz 48 K. Erweitern Sie Ihren 16-K-Computer auf 48 KByte. Kein Löten notwendig. Alle Bauteile nur 150,- DM, Tel. (089) 6014008

MZ80K, 4 MHz, + GP80 + Hisoft Pas. + 700 Progr. + Atari-Joyst. + V4.0 Mon., 2400,-, 040/442520

Druckerinterf. f. Epson an VG, kein Exp.Erf. m. SW 145 DM, 0711/7543533

Verex Disk 5¼" SS/SD, 10, Stck. 60.-
Interfacekarten für Apple II: Z80, 80 Zeichen, 16 KRAM, 256 KRAM.
Versand ab DM 200.- kostenlos.
Liste anfordern, Tel. 0421-371359, Radio-Hebart, Münchenerstr. 58, 2800 Bremen 1 —Liste kostenlos—

● **NEW BRAIN! NEW BRAIN!** ●
●Prof. tragb. Comp. Z80A, 40/80 Z.●
●HRG 640x250, Umlaute + gr. auf-●
● rüstbar — 2 MB RAM! 1370.- ●
● 040/443265 ●

Epson-FX DM 1648. **Epson-RX** DM 1168● alle Interfaces lieferbar. Machen Sie aus **Epson-MX** Type II ein Type III Umbausatz + dtsch. Handbuch DM 98● Fa.: REP Frankfurt, Tel. 0611-413817

SEIKOSHA-Drucker GP80A + IEEE-488 Interface (cbm) + 2000 Blatt. 550 DM, Tel. 0681/583468

SHARP MZ80K + PROGRAMME wenig benützt VB 1200,—
Tel. 08221/1360

VC 20 + Datasette + Joystick + Software (Spiele, Utilities) im Wert von 800 DM für DM 830 zu verkaufen! 07243/16959, 15-16 h. Ersparnis: 720

Colour Genie, noch 2 Monate Garantie, inkl. Recorder u. div. Software 690,- DM, Tel.: 0251/295533 ab 19 Uhr

● **VC 20** + Original, 16 KB + Pgme. (z.B. Car-Crash, Spukhaus, etc.) + Bücher, VB 500 DM, 0611/621756

● VC 20 + 16 KRAM + Floppy 1150.- VC 1530 120.- DM, Tel. 02324/79725

OSBORNE 1, 64 K
+ 12 Inch MONITOR, EPSON Kabel + CP/M, MBasic, Wordstar + Mailmerge + Supercalc, Wordstar, dBase II + WORD PLUS, Personal PERI. Tel. 05141/25808

ZX81 + 16 K + Schach DM 280,- 1 Monat alt, Telefon: 05731-83209 ab 18 h

Alphatronic P2S, 8 Monate alt für 5500.- DM zu verkaufen. Anfragen unter Chiffre CP 12-281 an Computer persönlich, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München.

COMMODORE 64 + DATASETTE + DRUCKER EPSON MX80F/T mit Interface für 64 + Fachliteratur (u.a. 64 intern), Softw. »Synthy-64«, VB DM 3200.-, V. Spaniol, Eulerweg 32 6103 Griesheim, 06155/77470

COMMODORE 64 mit DATASETTE, dt. Handbuch, 2 Mon. alt, Literatur, VHB: 1400,- DM, Tel.: 06152/53135

VC 20-Hard: Modulplatine f. 5 Module DM 99; Schaltinterf. (2x1000 W) DM 60; Schaltuhrprogr. dafür DM 20; Kassettenifo. DM 33; 64 KRAM DM 275; Vers. p. NN; Info gg. Freiumschlag. VE-Systeme; Goethestraße 46; 4390 Gladbeck

EG 2000, 4 Mon. alt, 700 DM, Computerplatinen aus Profi-Spielgeräten CPU Z80 funktionstüchtig mit Netzteil-Schaltbild, Versand p. NN, Stck. 90 DM. Wilfried Mohrs, 5441 Kaifenheim, Tel. 02653/6731

Achtung: Verkaufe »Atari 400« mit Basic, 32 K, eingeb. Recorder-Interface und ROM ★Star Raider★ für 1099,- DM!!! Tel. (02553) 5215

CP/Maker für Commodore mit V.24-Schnittstelle u. Treibersoftware DM 1950.-, Tel. (089) 3594867

MZ-80B, 64 KB, weit unter NP abzugeben, Tel. 07451/4124

●● ITT-2020 (Apple II) 48 KB ●●
●● + UHF-Modul 1500 DM ●●
●● Tel. (0228) 453456 ab 16 h ●●

Apple II Nachbau, 64 K, Disk 80 volle Disk Software, Tel. 0211/634395

PC 1500 + Drucker/Kas.Interface + Rec. + Softw. auf CC. Neuwertig!! 1100 DM, Jörg Beutnagel, 0511/405460

cbm 8028 Matrixdrucker, neuwertig (4 Mon.), 2800.-, A. Rau, 02636-7066

Wegen Hobbyaufgabe zu verkaufen: Genie I + ca. 20 Programme (15 Mon.) 700.- DM und -NEC PC8023B-C + Interf. (6 Mon.) 1600.- DM; zusammen 2199.- DM, Tel. 06433/2640

●VC 20 + Rec. + 80-Z.-Karte + 8-K-●
●Erw. + div. Software + div. Litera-●
●tur VB: 900.-DM, Tel. 06172/34973●

MZ80B + Drucker + Pascal + Software + Handbücher VB 4300.- Tel. 040/7157117

SHARP Floppy MZ80FB kaum gebr. 2000.- DM, Tel. 0201/491984 nach 19 h

Achtung! Achtung! Achtung!
Der neue Supercomputer aus England ★★Dragon 32★★ nur 998 DM.
Fordern Sie kostenlose Info.
Joachim Günster Computertechnik, Hauptstr. 12, 5431 Boden

ZX-SPECTRUM, 48 K mit viel Softw. DM 550.-, Tel. 0761-500088

TRS-80, Exp. Int., 48 K, RS232, Centronics-780 Drucker, Floppy 3000 DM Tel. 07231/64595

ZX81 kompl. mit 16-K-Erweiterung, große Tastatur, Handbücher u. viele Programme, gesamt DM 400.-. Luecker, Eisenbach, 6270 Idstein

VC 20 + Datasette + Joystick + Bücher, neuwertig für 600.- DM abzugeben! O. Treuberg, Postlagernd, 8490 Cham

Stringy-Floppy für TRS-80, 26 Waf. 530 DM, Bus-Ext-Kabel, 3fach, 30 DM Interface TRS-80/MX-80 m. Kabel 90 DM, zusammen 600 DM: 0234/288177

Apple II+, 48 K, Pascal-System, 2 Disk, Videx 802, 5200 DM, Programme u. Bücher H. Bickmeier, Sternstr. 26, 3400 Göttingen

Pertec-LW, 80 Tr. DS-DD neuwertig! 0911/438432 ab 16 h, öfter wählen!

Verkaufe Micro Decision mit 64 K, 2 Laufwerken, Software: CP/M, Wordstar, MBasic-80, Logicalc etc. und Ampex-Terminal Amber mit DIN-Tastatur u.a., eine Woche gelaufen. Empfehlenswert. VHB 6500,- DM Tel. 05264/5225

VC 20 + Rek. + 16 K + Spielmodul + Lit. + Software: NP 1350 DM; VB 950 DM; Atari-Telesp. + 4 Super-Kass. 650 DM; Tel.: (089) 673136

HX20 + Micro-Kassette + Expansions-Unit 1700,- DM
Haeder, Tel.: 089/365068, Mo-Fr 8-16 Uhr

APP-solut **LE**-gitime
Nachbauten — für'n Appel + Ei z.B.: 48 K, **DM 1.450,—** Techn.Büro Bieszk Tel. 04183/2307, Postf. 1123, 2112 Jesteburg

Suche Apple o. Komp., 040/442520

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ SONDERANGEBOTE! ★
★ 1 Basis 108, 128 KRAM, 2 Disk ★
★ inkl. CP/M, Basic-80, Pascal und ★
★ 12"-Monitor DM 7995.00, Apple2e ★
★ m. 12"-Monitor DM 3850.00, Epson ★
★ HX20 m. Rec. DM 2000.00, Apple2 ★
★ kompatible Bausätze auf Anfr. ★
★ MS-COMPUTER, 2000 Hamburg 63 ★
★ Fuhlsbüttler-Str. 599, Tel.: 040/ ★
★ 6306914 + 5000721 auch n. 18.00 ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

RAIR Black Box 3/30 s, Vorführsystem, günstig, Tel.: 0228/333014

PROBLEME beim Laden Ihrer **ZX81** Programme — unser **INTERFACE** hilft Ihnen weiter — unabhängige Wiedergabeverstärkung-LED-Anzeige-DIN-Anschluß
E. Stix, Eisenhüttenstr. 7a
4030 Ratingen 1

★★ VC 20 SOFT- u. HARDWARE ★★
★ Maschinensprachmonitor 60 DM ★
★ Schnellademodul 60 DM ★
★ 8-K-Speichermodul 95 DM ★
★ 16-K-Speichermodul 175 DM ★
★ Modulbox 160 DM ★
★ Über 100 Spiele, Info gegen ★
★ 1,30 DM in Briefmarken von ★
★ N. Flesch, Scheideweg 63 G ★
★★ 4650 Gelsenkirchen-Buer ★★

CP-Markt

Commodore 64 mit Garantie + »64 intern«: Einführung in Maschinensprache + Assembler 1100 DM, original verpackt, Tel. 04743/7181

TI99/4A, 4 Mon. + Joyst. + Rec.Kab. + TI-ABBO bis Anfang 84 (6 Zeitschr.) + 4 Programmen, 650 DM, Tel. 02822/52553

COLOUR-GENIE
!!! Preissensation !!!

Colour-Genie, 16 K	DM	645
weitere 16 KRAM	DM	165
2 Joysticks	DM	245
Lightpen	DM	95
Floppy, 40 Spuren	DM	1255
Druckerinterface	DM	195
Matrixdrucker	DM	855

COMPUTER-VERSAND
Box 4066, 6200 Wiesbaden

Commodore 64 mit **Floppy Disk VC 1541** inkl. Zubehör u. Bedienungsanleitung und noch Garantie, da nur 4 Wochen gebraucht! Für nur DM 1.900,00 !!! Tel. 06196/43780 nach 17.00 Uhr

TRS-80 HARDWARE u. SOFTWARE
z.B. Modell I Netzgerät 198 DM, Deut.-Zeichensatz, Speichererweiterungen usw.
Wünsche u. Anregungen erbeten. Info gegen Rückporto:
Ralf Schulz, Postfach 1911, 4750 Unna, Tel. (02303) 62988

TAIWAN IMPORT APFEL 48 K Comp. Schaltnetz., Gehäuse, 3 Handb. **NEU** orig.verp. DM 1298,- p. NN MCC, Tel. 0431/96376

COLOUR GENIE 16 K Computer **NEU** orig.verp. DM 645,- p. NN MCC, Tel. 0431/96376

Drucker OKI Microline 80 Wenig gebraucht (VB 550 DM) Rolf Ponzelet, Tel. 0211-712983

TI99/4A + Extd. Basic + Parsec + Tombston City + Joystick + Exp. Box + Floppy statt 3199,- nur 1499,-, Tel. 07031/26058

□□□□ cbm-Anwender □□□□ Ich habe Ihre Stecker und -Verbindung. Konfektioniere jede Länge cbm-Kabel. Tel. 0231/575202, G. Nolting, Güntherstr. 86, 4600 Dtmd. Nach 16.00 Uhr bis 19.00 Uhr.

TRS-80, M1, L2, 16 K 15 Monate alt mit gr. Mon., Rch., 10er Block sowie Aktionsoftware für **1100 DM** zu verk., 06151/716129

VC 20, Datasette, 16-K-Erw. + Lit. verkauft: Goebel, Neumeyerstr. 3, 563 Remscheid, 02191/76769

Verk. 8"-Doppellfw. inkl. Contrl. f. DOS 3.3, CP/M sow. 5"-Disk Angeb. 0203/400629 ab 18.00

★TA-SCHÖNSCHREIBDRUCKER SD-4035★ 22 Z/sec., 380 mm Breite! plottfähig, Wegopti. RS232C und Centronics! Alter ½ J., wie neu, kpl. 1800 DM, Tel. (ab 17 Uhr) 0941/80999

- VC 20 + 16 K + Grafik mit 3 K
- + Datasette + Software im Wert
- v. DM 3000,- (100 Programme)
- für DM 1400,-. Tel. 02101-63409

APPLE II+, 64-K-Komplettsystem. Z80, 80-Zeichen, Monitor, 2 Disk weg. Systemwechsel zu verkaufen. VB 5600 DM. Software Preis VS. Tel. 06475-242, nach 18 Uhr.

ALPHATRONIC P2 + DRUCKER SD 4035, viel Zubehör 6000 DM, 0511/833459

ALPHATRONIC P2, 48 KB RAM inkl. 2 Mini-Floppy-LW mit Controller à 160 KB/Basic-Interpreter/Monitor, SCHREIBKERNDRUCKER SD4035 mit Traktorführung (Triumph-Adler) NP 12000.- für 8500.- VB kompl. oder evtl. einzeln. Tel. 08131/10494

MZ80A, 48 K inkl. 80 Zei. + Software z.B. Basic, Forth, Tiny Fortran, Editor Assemb., Pilot usw. + Literat zu verk. VB 2.050,- DM Tel. (05651) 13061

Verkaufe meinen neuwertigen 20"-RGB-Monitor (Spielhallenformat) ohn. Geh. 850,- + Laufwerk SA390 f. Apple II + 800,-. T. 0911/32496

VC 20 + System 19 mit 40/80Z; 32 K RAM, IEC-Karte + Floppy VC 1540 + Datasette + Lightpen + Joystick + Grafik-Karte, neuwertig, zus. 2200,-, Tel. 02304/21465 nach 17 Uhr

VIDEO GENIE 1 mit Spielen, wegen Aufgabe zu verkaufen, Preis VHS, Satzer, Kantstr. 15, 6710 Frankenthal, Tel. 06233/21159

Schweiz: DAI, 48 K + Handbuch + Joystick + Software = **Sfr. 1400.-** H. Malsy, Tel. (032) 571876

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
APPLE KOMPATIBEL

48 K Computer	1450,-
48 K m. Zehnert. G.- + K.-Schrift	1650,-
16 K Card	180,-
Floppy SA-390 komp.	850,-
Driver Card	240,-
Z80 Card	250,-
Monitor 12" grün	450,-

Frauenlob u. van Dalen Postf. 1307, 4190 Kleve Tel. 02821-23395, Tx. 811864
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

cbm wegen Umstellung auf D9090, 2 Stk. Floppys 8050 à DM 3000,- + 2 Stk. Türbo ROMs à DM 150,- Inkl. MwSt. Kuit, Hohentorstr. 11, 2800 Bremen 1, Tel. 0421-503362

Alphatronic, 48 K, 2 LW, Systemsoftware (CP/M, Bas.-Compiler, Ass.), dt. Unterlagen. VB. 6500,-. Tel. 089/954343.

TI99/4A billig, tausche ATARI-PROGRAMME ★★★ Tel.: 030/3922495

VC 20-Hardware: Modulplatine DM 109 (5fach); Schaltinterf. DM 60; Schaltuhrprogr. dafür DM 20; 64 KB RAM 275 DM; Info gg. Freiumschl.; Vers. p. NN; VE-Systeme, Goethestr. 46; 4390 Gladbeck/GP100VC DM **762,—**

VC 20 + 1540 + MX-82 + Syst. 19-32 KB + Modulbox sowie VIC-1111 + 1110 + 1213 + 1212 + 1211A + Ex.Basic-Level2 + Programme auf Module, Kassetten, Disk. Preis = ges. 5400 DM mit Farbmonitor, H. Wilhelm, Tel. 07132/18390 ab 17 Uhr

Tintendrucker
(alle Schnittstellen)
Info: WILGA-Versand, 7030 Böblingen

VC 20 Zubehör — fast neu, wegen Umstieg auf größeres System: Floppy 1540 DM 700,— ★ 16 K DM 130,— ★ 8 K DM 90,— ★ Commodore-Modulbox DM 250,— ★ 80 Zeichenkarte Data Becker DM 350,— ★ dazu Programme Witex/Wiad/Wicalc DM 300,— (NP = DM 450,—) ★ diverses Zubehör von privat zu verkaufen ★ bei Komplettabnahme Nachlaß ★ Josef Zens, Tel. bis 17.00 h 02226/2021, nach 18.00 h 02252/3184

2xZX81 je 130.—; 2xDrucker je 200.— 2x16-K-Erw. je 70.—; 1x32 K 160.—; 1x64 K 210.— neuwertig, komplett. (Zusammen 900.—), Tel. 06122-14320, 19-21 Uhr

Folgende Einzelstücke ab Lager zu verkaufen:

Bildschirm Hazeltine 1500	1800.-
Bildschirm Hazeltine 1510	1900.-
Bildschirm Hazeltine 2000	1500.-
Bildschirm IBM 3101	3500.-
Bildschirm Philips H 1200 (defekt)	400.-
Drucker Heath H 14	950.-
Drucker Centronics 730	990.-
Drucker Centronics 101	2900.-
Drucker Centronics 702	1800.-
Drucker Olivetti Inkjet	1300.-
Brother EP-20 (ohne V.24-Schnittstelle)	290.-
Brother EP-20 (mit V.24-Schnittstelle)	590.-
Koffer-Computer Z80, 48 KB, mit integriertem Plasma-Display, Drucker und Mini-Floppy	7900.-
Plattenreinigungsgerät (für Front u. Toploader)	990.-
Universeller Floppy-Disk-Tester/Exerciser	990.-
Plattenlaufwerk Iomec Serie 3000 zum Preis von	3000.-
Buffer 16 KB (Serial in - Serial out)	900.-
Commodore VC 20 (auch mit Kassettenrecorder)	500.-

Alle Epson-Produkte und MAI Basic/Four Gebraucht-Computer preisgünstigst. — Alle Preise in DM, zzgl. 13% MwSt.

FBH Datenverarbeitung GmbH, Postfach 29, 8473 Pfreimd, Tel.: 09606-1411

HP41CV, Digitalkassetten-Laufwerk HP82161A, Thermo-Drucker HP82162A, Interface-Modul 82160A. Neue Geräte 25%, Vorführgeräte 40% Nachlaß. Garantie. Verlag Heinrich Vogel, München, Tel.: 089/43180-245 Herr Winkelmair

Bernd Betz
Büro + Computerservice
Pf 2225
6234 Hattersheim 2

Preissensation
Colour-Genie 16 RAM
Grafik, Ton 645,— DM
passender Kassettenspeicher 125.- DM.

Genie I, 64 KRAM
eingeb. Kassettenspeicher, der ideale Partner für Klein- + Mittelbetriebe. Geniale Technik zu einem erstaunlich günstigen Preis
1495.- DM.
Fragen Sie auch nach unserer Software.
Versand erfolgt per Nachnahme bzw. Vorauszahlung.

Siemens 5¼ Laufw. FDD 100-5 480 DM, Schnitzer, Tel. 02938/1345

cbm 64 + VC 20
Module sofort lieferbar. Mit Interface, Parallel-Centronic, schneller Kassette, Toulkit. Professionelles Textsystem mit Umlauten auf Bildschirm. Such- und Tauschroutine, Extratext usw. Dazu passend 40/80 Zeichenkarte mit Umlauten auf Bildschirm für VC 20. Monitor, Assembler, Disassembler über 30 Befehle. IEC-Bus 64/VC 20. Steckplatzerweiterung. Luther Elektronic, 1000 Berlin 20, Heerstr. 340, T. (030) 3618013

STAR MODEM Akustik-Koppler DM 675,— inkl. MwSt., Tel. 08051/61207

SHARP MZ-80A + K
RTTY + CW-Programm mit Interface ab DM 478,00; Druckerschnittstelle für den MZ-80A nach Centronics, kein Erweiterungsrahmen MZ-80AEU erforderlich, DM 248,00.

Universal-Interface seriell parallel + 4 K EPROM + Floppyanschl. MZ-80A-EU.-Rahmen nicht erforderlich! DM 369,00.

Programmierbare Interface... Software in Maschinensprache...

Fordern Sie unseren kostenlosen Gesamtprospekt an!

Barth — Funk-Elektronik, Eichwald 15, 8970 Immenstadt-Stein, Telefon 08323/8788

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ **Sharp MZ-80A + B, PC 1500** ★
★ PC 3201 Software, ★
★ CP/M u.v.m. Diskstation GCE ★
★ DM 2.400,—;4er Station GCE ★
★ DM 4.200,—. **VC 20** 565,— ★
★ Disk 995,—; Busplatine ★
★ ab DM 30,—. Seikosha Drucker ★
★ für fast alle Computer. Liste ★
★ anfordern. ★
★ **GCE** Udo Grässer ★
★ Postfach 1223, 7303 Neuhausen ★
★ Telefon 07158/63110 ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

VC 10/VC 20/cbm 64
Modulplat. 6 Pl. + 3 KRAM 198.-
27 KByte RAM 249.-
IEC-Interface 249.-
Moduladapter f. 2 Module 79.-
Außerdem liefern wir
40/80 Zeichenkarte, EPROMer
64 KByte Erweiteru., Monitore,
Drucker, Datenkassetten usw.
Info gegen 2 DM in Briefm.
J + B Soft, 3344 Ohrum
Gartenstraße 2

SHARP Rechner, Drucker, Floppys, Schnittstellen und Software zu Minipreisen. **Mecatronik,** Postfach 1123, 7517 Waldbronn, **Tel. 07243/68191.**

2. Hessischer Computer-Tag
19.6.83, 9-18 h, Frankfurt-Nied, Haus Nied, 60 Firmen auf 1600 qm, Information: Tel. (06103) 22517

APPLE comp. Hdl-Liste
Tagestiefstpreise
Rückgaberecht 10 T.
GENERALIMPORTEUR STREIL
Kaiser-Friedrich-Ring 2
4000 Ddf. 11; 0211/575381

VC 20/64 Hardware u. Software
Steckplatzerweiterung 120 DM
Lightpen mit Software 75 DM
D/A-Wandler 90 DM, Cas.-Interface 45 DM, Sprachdigitizer
128 DM. **bst computronic oHG,**
Eichwaldstr. 46, 6 Frankfurt 60

cbm 8032 (MMF 9000) zu verkaufen. Tel. 05171/21163

Sharp MZ80A + B zum Superpreis laufend Zubehör-Sonderangebote z.B. 32 KB RAM-Aufrüstung f. MZ80B DM 260. MCPS-GmbH Nürnberg, Tel. 0911/677093

Tausch

VC 20 Programmtausch
040/6532715 oder 040/6538314

Suche Kontakt zu VC 20-Usern, zwecks Erfahrung und Programmtausch im Kreis HP/MA/LV/HD. Briefe bitte an Reiner Winkenbach, Mannheimerstr. 99, 6806 Viernheim

★★★ VC 20 SUPER-SPIELE ★★★
Tausch und Verkauf
Spieleliste anfordern unter Tel. 07151/63240 ab 18 Uhr

Fortsetzung auf Seite 153

Ein Zeichen auf einen Schlag

Im Gegensatz zum Matrix-Drucker, bei dem die Druckzeichen durch einzelne Punkte gebildet werden, wird beim »Vollkontur-Druck« jedes Zeichen »auf einen Schlag« gedruckt. Das heißt, ähnlich wie bei einer Schreibmaschine wird eine Type gegen das Farbband geschlagen, so daß ein gestochen scharfes, völlig geschlossenes Schriftbild entsteht. Dieses Druckverfahren ist immer noch unentbehrlich, wenn besonderer Wert auf die Schriftqualität gelegt wird wie zum Beispiel in der Textverarbeitung, bei wichtiger Geschäftspost und bei Ausdrucken, die fotografisch vervielfältigt werden müssen — wenn auch Matrix- und Tintenstrahldrucker dieser Qualität manchmal schon recht nahe kommen.

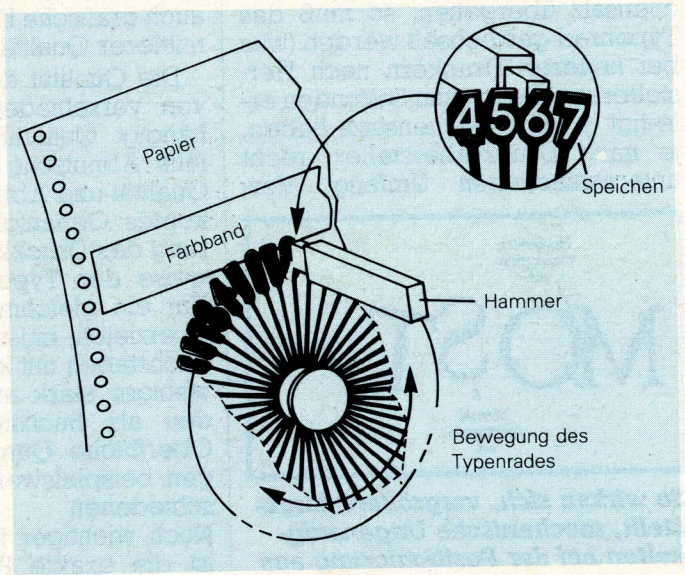


Über 400 Zeichen kann ein solches Diablo-Typenrad drucken. In zwei Ringen sind jeweils 96 Zeichen untergebracht; weitere Zeichen können durch Kombination der ursprünglichen 192 Zeichen erzeugt werden. Bisher gibt es zwei solcher Typenräder — eines mit Teletex-Zeichensatz und eines mit einem technisch-wissenschaftlichen Zeichensatz; außerdem gibt es auf der Basis dieser Technik Drucker, die an bestimmte Rechner (zunächst: IBM-PC) angepaßt sind.

Der Ursprung des Vollkontur-Druckers liegt bei den elektrischen Typenhebel-Schreibmaschinen, die mit Anschlußmöglichkeiten (Interface) versehen, Computerausdrücke in besonders guter Qualität erstellen. Später wurden diese durch Kugelkopfmaschinen abgelöst. Beide Konstruktionen waren allerdings für manuelle Bedienung konzipiert und eignen sich deshalb nur bedingt für maschinellen Einsatz: Die Druckgeschwindigkeit ist niedrig, die Maschinen sind laut und bedürfen häufiger Wartung.

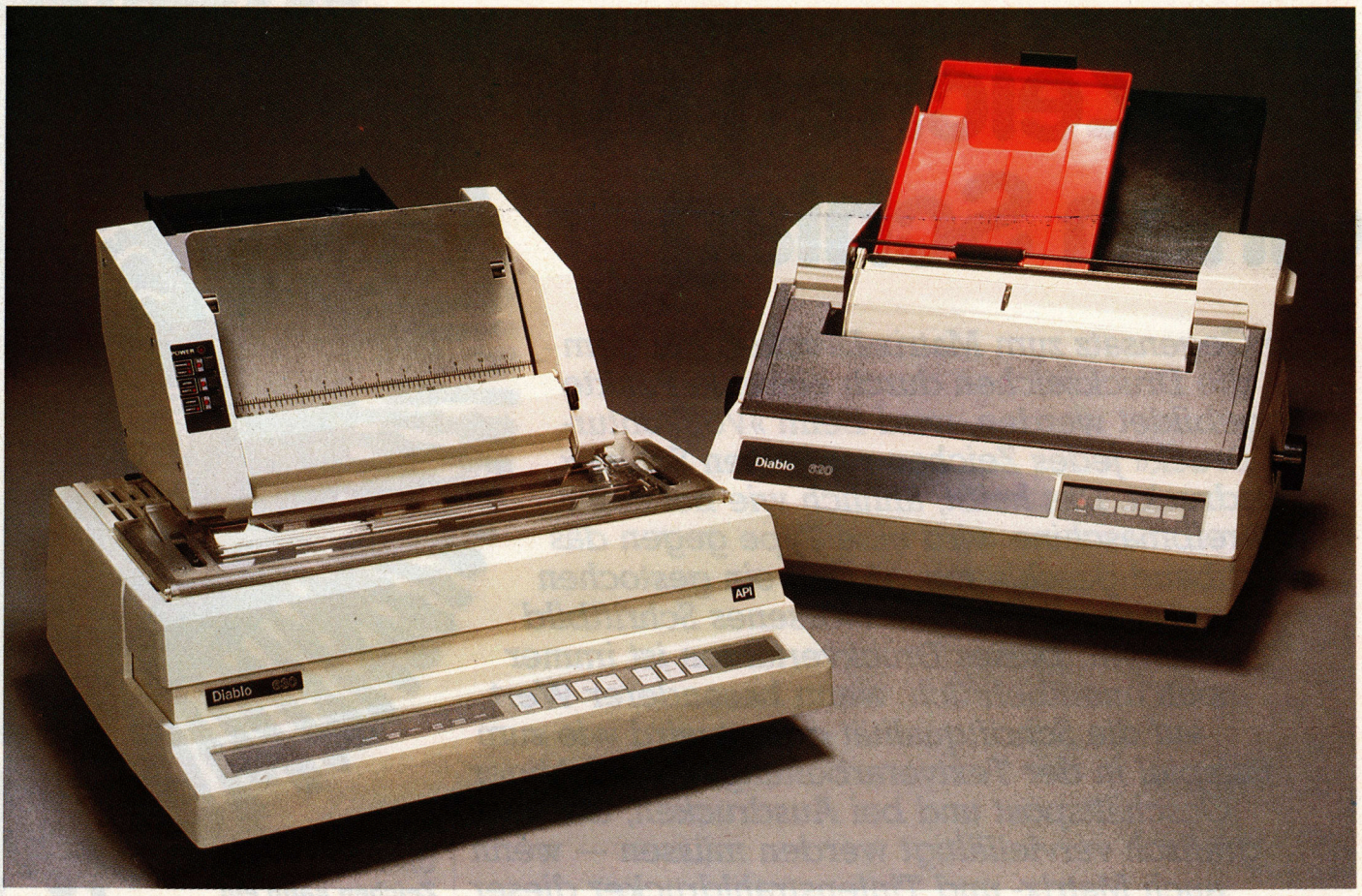
Anfang der 70er Jahre kamen dann in Kalifornien die ersten Typenraddrucker auf den Markt. Das Prinzip ist einfach und wird in fast unveränderter Form bis heute angewandt: Ein »Typenrad« mit sternförmig angeordneten Speichen, an deren Ende sich die eigentlichen »Typen« (Zeichen) befinden, wird vor einem Farbband und dem Papier in die gewünschte Position gedreht und von einem dahinterliegenden Hammer angeschlagen. Verglichen mit dem Kugelkopf können wesentlich höhere Geschwindigkeiten bei niedrigerem Geräusch und geringerem Verschleiß, aber bei gleich guter Schriftqualität erzielt werden. Vom konstruktiven Konzept her etwa zwischen Kugelkopf und Typenrad liegt der »Typenkorb« von NEC.

»Erst der Einsatz von Typenraddruckern machte es möglich, Computer in größerem Umfang als »Schreibkraft« zu benutzen«, erklärt



Schematische Darstellung des Typenraddruckes: Jede Speiche trägt am oberen Ende eine Type, die beim Auftreffen des Hammers auf die Speiche gegen das Farbband schlägt und auf dem Papier einen Abdruck hinterläßt

Werkbild:
Digital Equipment



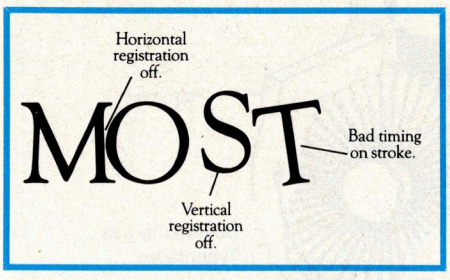
Typenraddrucker mit Aufsätzen bei Einzelblatteinzug Bild: Diablo

Gernot Queisser, Geschäftsführer der Qume GmbH. »Interessanterweise wurden »rückwirkend« aus den Typenraddruckern später Typenschreibmaschinen entwickelt, die mit einem einfacheren Aufbau für die niedrigeren Beanspruchungen bei manueller Bedienung konzipiert wurden.«

Diese Schreibmaschinen werden heute häufig wieder mit einem Interface versehen und dann als preisgünstige Schönschreibdrukker angeboten. (Es gibt natürlich auch die umgekehrte Entwicklung: Zum Typenraddrucker wird eine Tastatur angeboten, so daß er auch als Schreibmaschine oder druckendes Terminal genutzt werden kann.)

Das Typenrad liefert ein unstreitig gutes Schriftbild und macht auch keine Probleme bei der Herstellung von Durchschlägen. Verglichen mit einem gleich teuren Nadeldrucker ist der Typenraddrukker allerdings deutlich langsamer; wo auch nur mittlere Ausgabegeschwindigkeit von deutlich mehr als 100 Zeichen pro Sekunde verlangt wird, scheidet er aus. Matrixdrucker sind auch eindeutig im Vorteil, wenn es um echten Mehrfarbendruck und grafische Darstellungen geht. Da der Zeichensatz programmierbar ist, können insbesondere Drucker, die mit mehr als neun Nadeln arbeiten, eine nahezu unbegrenzte Zahl unterschiedlicher Zeichen darstellen, ohne daß Eingriffe in die Mechanik nötig sind.

Beim Typenraddrucker hängt der verfügbare Zeichensatz vom jeweils verwendeten Typenrad ab — will man auf einen anderen Zeichensatz übergehen, so muß das Typenrad gewechselt werden (was bei neueren Druckern nach Herstellerangabe in zehn Sekunden erledigt ist). Die Zeichensätze haben, je nach Druckerhersteller, recht unterschiedlichen Umfang: Verwendet werden Typenräder mit 88, 92, 96, 100, 130 oder sogar 192 Zeichen. Zum Teil lassen sich durch Übereinanderdrucken zusätzliche Zeichen erzeugen, so zum Beispiel mit einem 130-Zeichen-Typenrad über 300, mit einem 192-Zeichen-Typenrad über 400 Zeichen, so daß sich beispielsweise der ganze Teletex-Zeichensatz mit einem Typenrad realisieren läßt. Durch Aneinanderreihen oder Übereinanderdrucken von Zeichen lassen sich auch grafische Darstellungen bis zu mittlerer Qualität erzeugen.



So wirken sich, vergrößert dargestellt, mechanische Ungenauigkeiten bei der Positionierung aus

Die Qualität des Schriftbildes ist von verschiedenen Faktoren abhängig: Qualität und gegebenenfalls Abnutzung des Farbbandes; Qualität und Abnutzung des Durckkopfes; Genauigkeit der Positionierung des Druckkopfes beziehungsweise der Type; Anschlagstärke. Um ein gleichmäßiges Schriftbild zu erzielen, müssen beispielsweise Buchstaben mit kleiner Oberfläche weniger stark angeschlagen werden als Buchstaben mit großer Oberfläche. Qume arbeitet deswegen beispielsweise mit sechs verschiedenen Anschlagstärken. Noch wichtiger für das Schriftbild ist die exakte Positionierung der

einzelnen Buchstaben — sie ist im Endeffekt von der Qualität des mechanischen Aufbaus abhängig. Qualität und Lebensdauer von Farbbändern und Typenrädern sind ein häufiger Streitpunkt zwischen den Druckerherstellern, die alle auch »Originalzubehör« anbieten, den unabhängigen Zubehörlieferern und den Benutzern. Für manche Fälle gibt es Kalkulationsbeispiele. So rechnet beispielsweise Qume vor, daß die Lebensdauer eines metallüberzogenen Typenrads durchschnittlich 30 Millionen Zeichen, die eines Kunststofftypenrades durchschnittlich 10 Millionen Zeichen betrage; bei Zirkapreisen von 30 Mark für das Kunststoffrad und von 130 Mark für das metallisierte Rad ergäben sich im Endeffekt Kosten von 3 beziehungsweise 4,33 Mark pro 1 Million gedruckter Zeichen — also ein eindeutiger Kostenvorteil des Kunststoffrads.

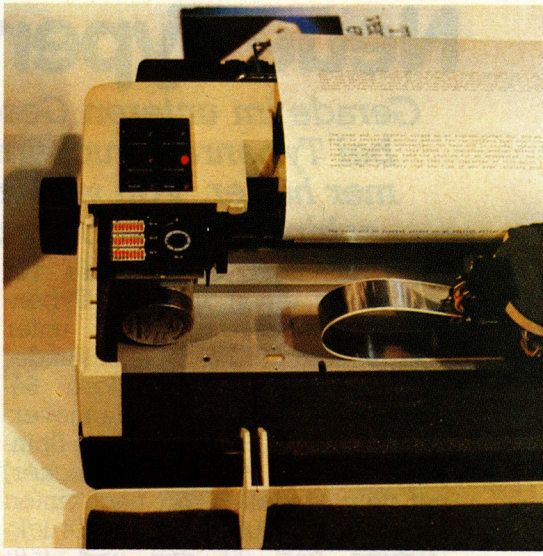
Da Typenraddrucker einerseits eine nicht unbeträchtliche Investition darstellen und andererseits nicht extrem schnell arbeiten, gewinnen Faktoren an Gewicht, die bei einem schnelleren, aber billigeren Nadeldrucker unter Umständen eine niedrigere Priorität haben: Zuverlässigkeit, Pufferspeicher und Papierführung. Die Zuverlässigkeit, die sich auf ein gleichbleibend gutes Schriftbild bezieht, kann man Angaben über Lebensdauer beziehungsweise MTBF entnehmen. Die Angaben in den Prospekten sind unterschiedlich. So gibt die amerikanische Firma TTX für ihr 649-Dollar-Modell 1014 eine Lebensdauer von drei Jahren oder 50 Millionen Anschlägen, eine MTBF (durchschnittliche Zeit zwischen dem Auftreten eines Fehlers) von 12 Millionen Anschlägen und eine Lebensdauer des Typenrades von 6 Millionen Anschlägen an. Qume nennt für seine deutlich teureren Typenraddrucker eine MTBF von zwei Jahren und bei den Kunststofftypenrädern eine durchschnittliche Lebensdauer von 10 Millionen Anschlägen.

Brother macht für den Drucker HR 15 beim Typenrad die gleiche Lebensdauerangabe und nennt als MTBF 2500 Stunden bei »Duty 10%« (das heißt Druckerbetriebszeit = 10 Prozent der Rechnerbetriebszeit). Für die Farbbänder nennt Brother, je nach Typ, eine Lebensdauer von 80000, 150000 oder 200000 Zeichen — Qume eine Lebensdauer von 200000, 300000 und 375000 Zeichen, je nach Farbbandtyp. Daisy gibt beim Farbband »100000e von Zeichen« und als MTBF 4000 Stunden bei 25 Prozent Duty an. Facit nennt für seinen 4560 bei Carbonbändern eine Lebensdauer von 115000 oder 300000 Zeichen, bei Gewebebändern 1 bis 3 Millionen Zeichen. Da von der Zuverlässigkeit beziehungsweise Lebensdauer des Druckers auch die Wartungskosten abhängen, kann es sich schon lohnen, diese »Nebenkosten« bei einem Angebotsvergleich nachzurechnen.

Da die Drucker nicht sehr schnell sind, zahlt sich ein integrierter Pufferspeicher hier besonders aus; es gibt Drucker, die mit recht beachtlichen Pufferspeichern (der Daisywriter beispielsweise bis maximal 48 KByte) ausgerüstet werden können, so daß es sich unter Umständen erübrigt, über einen Hardware-Spooler nachzudenken.

Wer auf Schriftqualität Wert legt, muß der Papierführung besonderes Augenmerk schenken. Wer beispielsweise mit Typenraddruckern den Eindruck eines individuellen Schreibens erwecken möchte, wird in der Regel auch darauf angewiesen sein, die Briefbogen einzeln zuzuführen. Solche Einzelblattzuführung gibt es als (teures) Zubehör — wenn Sie aber nicht sauber und zuverlässig arbeiten, dann sind die Vorteile unter Umständen geringer als erhofft.

Wer einen Typenraddrucker kauft, hat — grob vereinfachend gesprochen — eine automatisierte Schreibmaschine mit deren typischen Eigenschaften. Das wesentliche Einsatzgebiet ist demnach auch die Textverarbeitung: Typenraddruck ist angenehmer zu lesen (und übrigens auch leichter zu fotokopieren) als »Computerschrift«.



An den drei roten Schaltern kann bei Daisy M20 eine von drei möglichen Schnittstellen eingestellt werden



So sind die Schriftzeichen auf einem Typenrad angeordnet (Ausschnitt aus einem 130-Zeichen-Typenrad von Qume).

Neue Typenraddrucker

Gerade im unteren Geschwindigkeitsbereich wird bei Typenraddruckern der Konkurrenzkampf immer härter. Von »unten« kommen die Schreibmaschinen, von »oben« die traditionellen Anbieter.

So kündigte Commodore für Herbst einen »Lowcost-Typenraddrucker« (deutlich unter 1500 Mark; 20 Zeichen/Sekunde; IEC-Bus- oder Commodore 64-Schnittstelle) bei der Hannover-Messe an. NEC rundete seine Spinwriter-Familie (Typenkorbdrucker) mit dem Modell 2000R nach unten hin ab. Der 2000R hat eine Druckleistung von 20 cps und läßt sich über ein »vereinfachtes« RS232C/V.24-Interface anschließen. Der Einzelstückpreis dieses Druckers soll unter 3000 Mark liegen. Daneben wurde ein Spinwriter speziell für den Personal Computer von IBM gezeigt.

Mit einem Messe-Sonderpreis von 999 Mark für den 20 cps schnellen Typenraddrucker DWX-305 des taiwanesischen Herstellers Uchida lockte Synelec in Hannover die Messebesucher auf seinen Stand. Wer sich allerdings jetzt dazu entschließt, diesen Drucker zu kaufen, muß knapp den doppelten Preis (1920 Mark) dafür bezahlen. An Schnittstellen sind verfügbar: Centronics, RS232C, 12-Bit-parallel.

Ebenfalls unter 2000 Mark liegt der HR-15 von Brother, der, wie der Uchida-Drukker, mit einem 96-Zeichen-Typenrad arbeitet. Weitere Merkmale sind: RS232C-, Centronics-Interface, 13 cps, 2-K-Puffer.

Etwa doppelt so schnell ist das neueste Modell des italienischen Herstellers Olivetti ope. Zum Preis von 2700 Mark bekommt der Anwender einen 25-cps-Typenraddrucker, der 100-Zeichen-Typenräder verwendet und mit einer Reihe verschiedener Schnittstellen verfügbar ist (RS232C, 20/60 mA, Centronics-ähnlich, IEEE 488). Bis zu 197 Zeichen werden in eine Druckzeile gesetzt.

Aussteller/ Hersteller	Modell	Geschwindigkeit	Besonderheiten
Binder/C. Itoh	A10	20 cps	138 Z/Zl., 100 Zeichen-Typenrad, Parallel- und RS232C-Schnittstelle
Brother	HR-1	16 cps	5 Durchschläge, Centronics-, V.24-Schnittstellen
	HR-15	13 cps	96-Zeichen-Typenrad, Centronics-, V.24-Schnittstellen, unter 2000 Mark
Daisy	M45	45 cps	96-Zeichen-Typenrad, V24-, Centronics- und Dataproduct-Schnittstelle (umschaltbar), 2900 Mark
	M20	20 cps	96-Zeichen-Typenrad, V24-, Centronics- und Dataproduct-Schnittstelle (umschaltbar), 2900 Mark
Dataproducts	DP-35	30 cps	200 versch. Typenräder, versch. Interfaces
	DP-55	50 cps	wie DP-35
Facit	4560	22 cps	105/112-Zeichen-Typenrad, V.24-Interface, 3275 Mark
	4565	40 cps	5490 Mark
Fujitsu	SP 830	80 cps	127-Zeichen-Typenrad, 5 Durchschläge, versch. Interfaces
	SP 320	48 cps	127-Zeichen-Typenrad, versch. Interfaces, 163 Zeichen/Zeile
Juki	6100	18 cps	Centronics- oder RS232C-Interface, 1900 Mark
NEC	Spinwriter 2000 R	20 cps	alle gängigen Schnittstellen, Typenkorb-Drucker, kein mechan. Antrieb, unter 3000 Mark
	Spinwriter 2050/3550	k. A.	speziell für IBM-PC
Olivetti ope	DY250	25 cps/35 cps	100-Zeichen-Typenrad, 197 Z/Zl., versch. Interfaces, 2700 Mark
Ricoh	RP 1200N	20 cps	124-Zeichen-Typenrad, RS232C, Centronics
	RP 1500	35 cps	versch. Interfaces
Smith Corona	TP-1	18 cps	90-Zeichen-Typenrad, RS232C- oder Centronics-Interface
Synelec/Uchida	DWX-305	20 cps	96-Zeichen-Typenrad, 3 Kopien, Parallel- oder RS232C-Interface, 1920 Mark

Typenraddrucker, die auf der Hannover-Messe neu vorgestellt wurden

Computer schreibt Schreibmaschine

Die unter Umständen billigste Möglichkeit zu einem Schriftbild von Schreibmaschinenqualität zu kommen, ist die Verwendung einer elektronischen Typenradschreibmaschine als Drucker. Die erforderliche Schnittstelle — V.24 oder Centronics parallel — ist bei neuen Schreibmaschinen häufig von vornherein vorgesehen. So ist die Olympia electronic Compact 2 wahlweise mit einer dieser beiden Schnittstellen zum Preis von knapp 1500 Mark zu haben. Die mittelgroße Maschine für semiprofessionellen Einsatz kommt auf 14 Zeichen/Sekunde, hat ein 100-Zeichen-Typenrad, erlaubt Schriftbreiten von 10, 12 oder 15 Zeichen pro Zoll, verfügt über Anschlagspeicher (11 Zeichen) und Korrekturspeicher (1 Zeile) und bietet eine Schreibbreite von 292 mm (Papierbreite maximal 364 mm). Auch die größeren Typenradschreibsysteme ES 320/340 sind mit V.24-Schnittstelle zu haben; diese Maschinen kommen auf 50 Zeichen/Sekunde, haben eine maximale Schreibbreite von 381 mm und können unter anderem mit 8 KByte-Mikrodisk-Laufwerk und Teletexanschluß ausgestattet werden. Da Olympia andererseits für seine Schreibmaschinen auch Bildschirme und Floppy-Disk-Laufwerke zur Aufrüstung zum Bildschirmtextsystem anbietet (das dann auch unter CP/M arbeiten kann), muß der Interessent aufpassen, nicht die Übersicht zu verlieren. Von manchen Anbietern gibt es solche Schreibmaschinen auch in Spezialversionen für bestimmte Rechner — so von ISI die Modelle ESW 102/103 zum Anschluß an die DEC-Rechner Rainbow und Professional. Als neuer Anbieter elektronischer Typenradschreibmaschinen tauchte vor einiger Zeit Sharp auf. Die Büroschreibmaschine ZX 400 (2150 Mark plus Mehrwertsteuer; 20 Zeichen/Sekunde) ist mit Centronics-parallel- oder (ab September) mit V.24-Schnittstelle zu haben. Sie arbeitet mit 112-Zeichen-Typenrad, kann auch Proportionalschrift schreiben und verfügt unter anderem über einen Seitenformatspeicher, der Informationen beispielsweise über Anordnung des Datums oder von Tabellen aufnimmt.

Drucker, die Sie schon lange suchten!

PHILIPS
GP 300



Matrixdrucker
- 300 cps
- Schönschriftqualität
- Bar Code-Druck
- Etikettendruck
- Vollgraphik

DEC
LA 12

Matrixdrucker
mit Tastatur

- 150 cps
- Vollgraphik
- 1 K Zeichenspeicher
- 300 baud Akustikkoppler
- Koffergerät





Diablo
G 30 RO/API

Typenranddrucker
in Briefqualität

- 40 cps
- Universalinterface zu mehr als 20 verschiedenen Herstellern u. a. IBM, Xerox, Apple, Commodore, Dec, Texas Instruments etc.

CELDIS-ENATECHNIK-SYSTEM
Vertriebsgesellschaft mbH Ein Unternehmen der Unitech plc
2359 Henstedt-Ulzburg 1, Gutenbergstr. 4, Telefon 04193 / 4026
Telex 2-180260

MCPS

Computersysteme für Büro und Hobby, Software

Das Angebot des Monats Juni!!!
SHARP MZ80A, 48 KB nur **1888,—**
(Auszug aus unserem umfangreichen Lieferprogramm)

SHARP Computer und Zubehör

SHARP MZ80B, 32 KB RAM	**2695,—**
RAM-Aufrüstung 32 KB für MZ80B	**260,—**
Grafikdrucker SHARP P5 m. Interface + Kabel	**1729,—**
SHARP PASCAL-System (Kassettenversion)	139,—
PC 1251 Pocketcomputer	335,—
PC 1245 Pocketcomputer (Messeneuheit)	179,—

APPLE-ZUBEHÖR

Siemens-Laufw. anschlußfert. 35/40 Spur	**848,—**
Disk-Controller f. Apple od. Siemenslaufw.	248,—
Monitor Sanyo, 15 MHz, 12", orange/grün	298,—/**279,—**
TG-Joystick	184,—

IBS-Interface f. APPLE (u. Applebus)

16 K RAM-Karte (Languagekarte)	**189,—**
Serielles Interface RS232/V.24	389,—
Farbkarte PAL-Video oder RGB	**264,—**
Parallel-Interface 16 Bit I/O	253,—
Druckerinterf. par. (f. div. Drucker) m. Kabel	199,—
64 KB RAM-Karte m. Pseudodisk (DOS, CP/M, P)	549,—
256 KB RAM-Karte m. Pseudodisk (superschneller Floppyersatz) 64-256 KB	844,- bis 1398,—
80-Zeichen-Karte mit Softschalter (kein Umstecken des Videokabels mehr)	**338,—**
80-Zeichen-Karte mit **64 KB RAM** für IIe	**587,—**
Z80-Karte 6 MHz mit BIOS und 64 KB RAM	1098,—
Z80-Karte ohne Software	**225,—**

EPSON HX 20 Computer	1688,—
EPSON-Drucker RX 80 (Messeneuheit)	1249,—
EPSON-Drucker FX 80 (Messeneuheit)	1848,—
SINCLAIR ZX81 (Superpreis)	a. A.
16 K RAM	99,—/110,—
Sinclair Spectrum	**719,—/495,—**
2000 Blatt Papier, 12" x 24 cm, weiß, perf.	49,—

DISKETTEN 1a Qualität, doppelte Bitdichte

5,25" einseitig, 35 Spur	10 Stck.	65,—
5,25" einseitig, 40 Spur	10 Stck.	69,—
5,25" einseitig, 40 Spur, Verst.-Ring	10 Stck.	74,60
5,25" zweiseitig	10 Stck.	109,80

MCPS Micro Computer, Peripherie und Software GmbH
Verkauf: Gibitzenhofstr. 69, Pf. 1421
8500 Nürnberg 1, Tel. 0911/677093
Versand per Nachnahme zuzüglich Postgebühren

Personal Computer Lexikon



Dieses Lexikon wurde entwickelt, um die Welt der Personal Computer transparenter zu machen. Es enthält die über 1000 wichtigsten Hard- und Software-Begriffe des »Personal Computing« und verwandter Gebiete. Alle Begriffe werden auf deutsch erklärt. Zusätzlich wird die englische Übersetzung des deutschen Suchbegriffes angegeben. Wichtig: Im Anhang befindet sich ein Register englisch-deutsch. So gibt es auch beim Lesen englischsprachiger Dokumentationen keine Probleme.

1982, 136 Seiten
Register: englisch-deutsch
Bestellnummer MT 390, DM 19,80

Bitte benutzen Sie die Bestellkarte auf Seite 157.

computer persönlich

Geschäftsbereich Fachliteratur
Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München
Telefon 089/4613-225

Statt Minuten nur noch Sekunden warten

Um bei langen Ausgabeprozeduren mit langsam arbeitenden Peripheriegeräten wie Drucker oder Plotter große Wartezeiten zu vermeiden, wurden sogenannte Spooler entwickelt. Sie erlauben dem Anwender, während der Druckerausgabe mit dem Computer weiterzuarbeiten. Der gewünschte Effekt läßt sich mit einem Hardware-Spooler oder einem Software-Spooler erreichen.

Damit der Rechner während einer längeren Ausgabeprozedur nicht blockiert bleibt, sind einige Drucker mit sogenannten Zeichenpuffern ausgerüstet. Diese Puffer empfangen eine bestimmte Zeichenmenge, die der Drucker, während mit dem Computer weitergearbeitet werden kann, zu Papier bringt. Ist der Zeichenspeicher »leer«, überträgt der Rechner erneut Daten in den Zwischenspeicher. Nun sind aber die Kapazitäten dieser Zeichenpuffer recht begrenzt; bei billigen Druckern fehlen sie zum Teil ganz. Um nun in solchen Fällen die Wartezeit bei langen Ausgabeprozeduren zu vermeiden, werden Spooler eingesetzt. Man teilt sie in zwei Gruppen — Software- und Hardware-Spooler.

Ein Software-Spooler — wir gehen auf dieses Thema in der nächsten Ausgabe ausführlich ein — ist ein Programm, das automatisch und unabhängig vom laufenden Arbeitsprogramm sowohl Ein- als auch Ausgabeoperationen von

Hardware-Spooler werden als Zusatzgerät zwischen Rechner und Drucker geschaltet

oder an Peripheriegeräte steuert. Beispielsweise werden bei einem Mikrocomputer mit einem Software-Spooler ein oder mehrere Files von einem Massenspeicher auf den Drucker ausgegeben, während gleichzeitig (quasi simultan) ein anderes Programm vom Computer abgearbeitet wird. Diesen Fall könnte man als eine Art Multiasking beziehungsweise Multiprogramming bezeichnen.

Der Hardware-Spooler wird als Zusatzgerät zwischen Rechnerausgang und Druckereingang geschaltet. Er übernimmt mit hoher Geschwindigkeit (maximale Übertragungsgeschwindigkeit des Rechners) die Informationen vom Computer, speichert sie zwischen und gibt sie langsamer (aber mit maximaler Druckergeschwindigkeit) an den Drucker weiter. Für den Rechner simuliert dieser Spooler einen sehr schnellen Drucker. Ein »echter« Spooler, der nur Daten puffert und sie transparent weitergibt, sollte nach dem Einbau für den Anwender nicht mehr bemerkbar sein — außer in seiner Wirkung (also ohne Bedienung einsetzbar). Die Wirkung zeigt sich dann beispielsweise in folgender Anwendung:

Ein längeres Schreiben oder mehrere Rechnungen oder ähnliches soll auf einem 40 Zeichen pro Sekunde schnellen Drucker ausgegeben werden. Die Datenübertragung an den Spooler erfolgt zum Beispiel in 16 Sekunden, dabei werden 3000 Zeichen pro Sekunde von der CPU übertragen. Insgesamt enthält der Spooler nun für rund 20 Seiten Text, wenn eine Seite 60 Zeilen à 40 Zeichen umfaßt. Nach 16 Sekunden kann der Anwender wieder mit dem Computer arbeiten, denn die Ausgabe an den Drucker übernimmt der Spooler. Bei einer direkten Übertragung an den Drucker hätte der Anwender für 20 Minuten keinen Zugriff zum Rechner. Ist der Spooler nach dieser Zeit qausi leer, überträgt der Computer die nächsten Daten (falls vorhanden).

Einsatz besonders in Verbindung mit langsam arbeitenden Plottern sinnvoll

Wie nützlich der Hardware-Spooler im Einzelfall ist, hängt von mehreren Faktoren ab, insbesondere von Geschwindigkeit des Drukkens, Kapazität des Pufferspeichers und Menge der auszudruckenden Daten beziehungsweise Texte. Und natürlich davon, ob und wie dringend die Rechner während der Druck-Zeit für andere Zwecke gebraucht werden. Aber nicht nur Drucker können in Verbindung mit einem Spooler eingesetzt werden, sondern vor allem auch Plotter. Gerade hier erfordern umfangreiche grafische Darstellungen bei der Ausgabe viel Zeit.

Ein Hardware-Spooler besteht im wesentlichen aus einem Steuerungsprozessor und dynamischen RAM-Bausteinen, die den Zeichenpuffer



Microspooler: Zeigt an, wieviel Speicher belegt ist

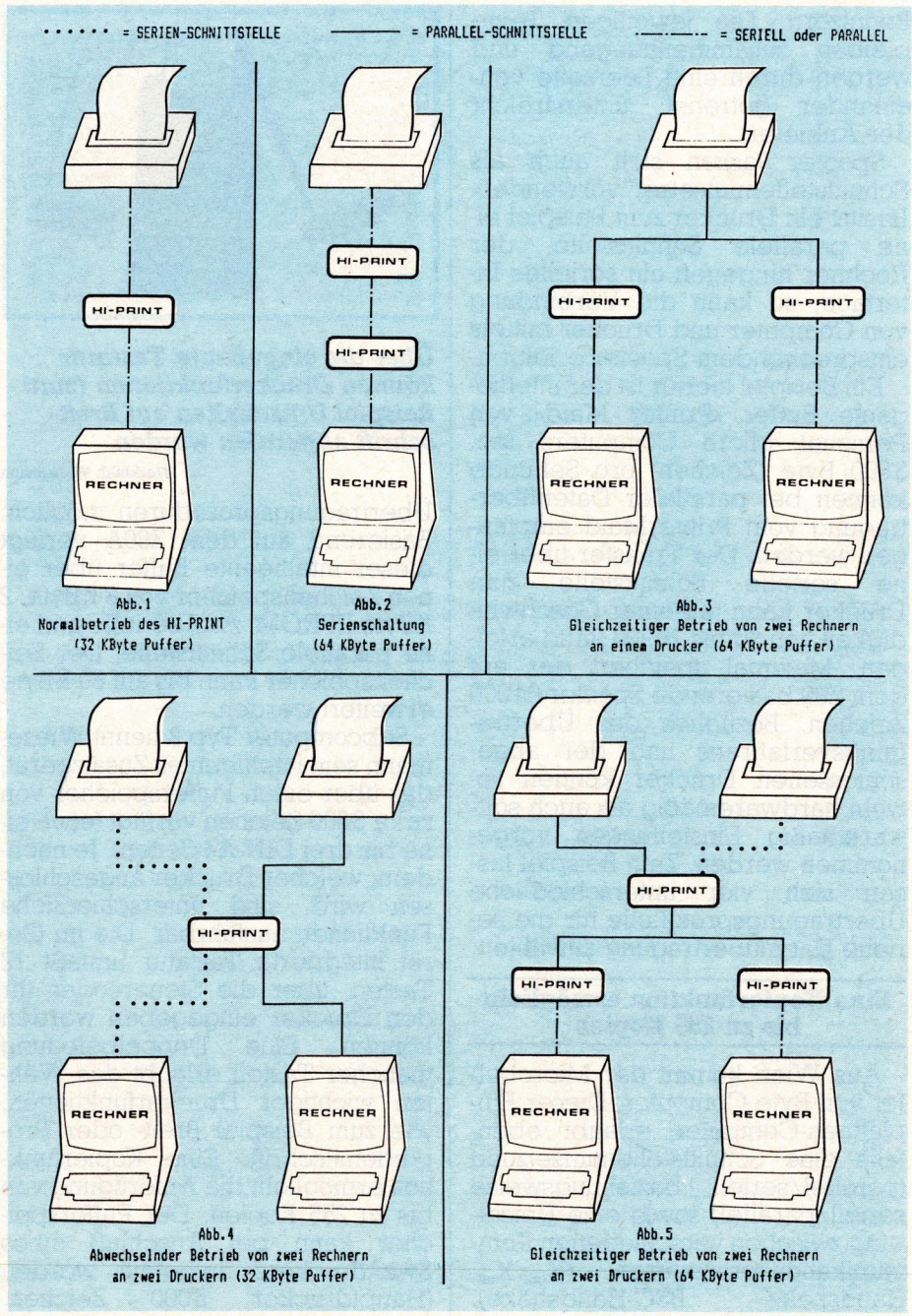
bilden sowie einem EPROM-Speicher, in dem das Programm für den steuernden Prozessor abgelegt ist. Der Prozessor verwaltet die Ein- und Ausgänge des Spoolers und fordert vom Hauptprozessor neue Daten an, wenn der Pufferinhalt »abgearbeitet« ist. Man kann diesen Prozessor auch als Peripherieprozessor bezeichnen, weil er der Haupt-CPU unterstellt ist und für sie die Peripherie bedient. Im übrigen und nach Angaben der Hersteller keine Änderungen der Software beim Einsatz eines Hardware-Spoolers erforderlich.

Neben einfachen Versionen, die als »Black Box« in den Ausgangskanal des Rechners geschaltet werden und um die sich der Anwender nicht mehr kümmern braucht, werden auf dem Markt auch »intelligente« Modelle angeboten. Oftmals können hier nur bestimmte, bei der Konzeption des Spoolers berücksichtigte Drucker eingesetzt werden, da sich zum Beispiel mittels Funktionstasten am Spooler gewisse Betriebsarten für den verwendeten Drucker einstellen lassen.

Eine »Black Box« stellt der Spool-48 von RMI-Nachrichtentechnik dar, der die Informationen an den Drucker weitergibt. Mit einer Speicherkapazität von 48 KByte puffert das Gerät eine Textmenge von gut 15 Seiten im Format DIN A4. Durch In-Reihe-Schalten mehrerer Spooler läßt sich die Speicherkapazität kaskadieren. Sowohl eingangs- als auch ausgangsseitig besitzt das Gerät eine Centronics-Schnittstelle, wodurch jeder Drucker oder Plotter mit entsprechender Schnittstelle anschließbar sei. Eine Version mit serieller Schnittstelle ist in Vorbereitung.

Ebenfalls über eine Centronics-Schnittstelle erfolgt der Anschluß des Pufferspeichers »Macrobyte« von Peha. Verfügbar sind drei Modelle mit entweder 16000, 32000 oder 64000 Zeichen Speicherkapazität. Die Übertragung zum Puffer erfolgt mit einer Geschwindigkeit von 4000 Zeichen pro Sekunde. Jeweils eine Kontrollampe zeigt an, ob gerade Daten in den Spooler geladen oder aus dem Spooler übertragen werden.

Bis zu rund 80000 Zeichen können beim Hi-Print Modell 2 und rund 45000 Zeichen beim Modell 3 durch Datenkompression zwischengespeichert werden. Beide Modelle seien, versichert der Hersteller Leunig, systemunabhängig



Einige Anwendungsbeispiele zum Einsatz eines Pufferspeichers

Werkbild: Leuning

und ließen sich mit allen herkömmlichen Druckern und Plottern einsetzen. Die Datenübertragung erfolgt mit maximal 7500 Zeichen pro Sekunde. Standardmäßig sind Cen-

Der Hardware-Spooler als Schnittstellenwandler

tronics-kompatible Ein- und Ausgänge vorhanden. Mit der sogenannten Dual-V.24-(RS232-) Option erhält der Hi-Print je einen zusätzlichen seriellen Ein- und Ausgang, so daß wahlweise zwischen seriellem und parallelem Ausgang geschaltet werden kann. Beide seriellem und parallelem Ausgang geschaltet werden kann. Beide seriellen Schnittstellen seien einzeln auf alle gängigen Übertragungsformate und Baudraten einstellbar. Um bei Bedarf den Speicherbereich vergrößern zu können, lassen sich die Spooler kaskadieren. Eine weitere Betriebsart des Spoolers gestatte den gepufferten Zugriff mehrerer Rechner auf einen Drucker. Dazu werden ausgangsseitig entsprechend viele Hi-Print parallel betrieben. Die Druckverwaltung erfolge selbständig ohne manuelle Umschaltung oder die Notwendigkeit einer Absprache zwischen den

Benutzern. Die jeweiligen Texte bleiben zusammenhängend und werden durch eine Leerseite voneinander getrennt, unterstreicht der Anbieter.

Spooler lassen sich auch als Schnittstellenumsetzer verwenden. Besitzt ein Drucker zum Beispiel eine parallele Schnittstelle, der Rechner hingegen ein serielles Interface, so kann die Verbindung von Computer und Drucker mittels entsprechendem Spooler erfolgen.

Ein Beispiel hierfür ist der intelligente Buffer »Printer Maid« von Personal Micro Computers Inc. 3600 Byte (Zeichen) pro Sekunde können bei paralleler Datenübertragung vom PrinterMaid empfangen werden. Der Transfer über eine serielle Schnittstelle zum Drucker kann mit einer Geschwindigkeit von 50 bis 19200 Baud erfolgen. Maximal speichert der auf dem Z80 basierende Spooler 64000 Zeichen. Bezüglich des Übertragungsverfahrens und der angeschlossenen Drucker können sowohl hardwaremäßig als auch softwaremäßig Einstellungen vorgenommen werden. Zum Beispiel lassen sich vier unterschiedliche Übertragungsprotokolle für die serielle Datenübertragung anwählen.

Eine Kopierfunktion ermöglicht bis zu 255 Kopien

Aus Wien kommt der Microbuffer von Byte Computer. Dieser Einplatinen-Computer erlaubt ebenfalls eine Schnittstellenumsetzung (parallel/seriell beziehungsweise seriell/parallel) sowie eine Umsetzung zwischen verschiedenen Kommunikationsprozeduren (X_{on}/X_{off}-Handshake, BSC-Handshake). Durch diese Konvertierung ist ein Datenaustausch auch zwischen Geräten mit diesen unterschiedlichen



Über die eingebaute Tastatur können Druckerfunktionen (zum Beispiel Umschalten auf Breitschrift abgerufen werden

Werkbild: Wiesemann

Übertragungsprozeduren möglich. Basierend auf dem Z80A verfügt dieser intelligente Buffer über einen Zeichenspeicher von 8 KByte, 2 KByte EPROM, zwei serielle und eine parallele Schnittstelle. Der Zeichenspeicher kann bis auf 60 KByte erweitert werden.

Subcomputer Typ 2 nennt Wiesemann sein intelligentes Zusatzgerät, das über einen Pufferspeicher von zirka 5500 Zeichen verfügt (etwa eine bis drei DIN-A4-Seiten). Je nachdem, welcher Drucker angeschlossen wird, sind unterschiedliche Funktionen ausführbar. Die im Gerät integrierte Tastatur umfaßt 12 Tasten, über die Steuercodes für den Drucker eingegeben werden können. Eine Doppelbelegung mancher Tasten erlaubt das Wählen wichtiger Druckerfunktionen, wie zum Beispiel Breit- oder Proportionalschrift. Eine Kopierfunktion ermöglicht die Anfertigung von bis zu 255 Kopien. Der Pufferspeicher kann bei Anschluß eines Zweitdruckers aufgeteilt werden (Hauptdrucker 5000 Zeichen, Zweitdrucker 500 Zeichen). Ein Modell mit einer Gesamtkapazität von zirka 23000 Zeichen sei in Kürze verfügbar. Die Übertragung der Daten erfolgt parallel.

Maximal 128 KByte lassen sich mit dem von Quadram angebotenen Universal-Controller zwischenspeichern. Bis zu acht Computer können entweder über eine serielle (RS232C) oder parallele I/O-Karte an einen Drucker angeschlossen werden. Die im Controller gespeicherten Daten ließen sich auch jeweils an gewünschte Ausgabegeräte ohne Verwendung physikalischer Schalter weiterleiten. Das Gerät basiert auf einer 8085-CPU und hat zehn Steckplätze für I/O-Karten oder zusätzliche Speicher. Einsatzmöglichkeiten: als Peripherie-Multiplexer, zusätzlicher Peripheriepuffer, I/O-Expander oder zur Konvertierung der Datenübertragungsrate (Geschwindigkeitsumsetzer).

In den USA scheinen sich — wenn man beispielsweise das Angebot auf Messen als Maßstab nimmt — Hardwarespooler deutlich größerer Beliebtheit zu erfreuen, als hierzulande. Deswegen werden auch immer wieder neue Geräte oder Platinen vorgestellt. So gibt es unter der Bezeichnung Microbuffer von Practical Peripherals gleich mehrere Produkte: Eine Steckkarte für den Apple II mit bis 32 KByte RAM und paralleler oder serieller Schnittstelle erlaubt nicht nur die Zwischenspeicherung von Daten sondern enthält auch Firmware zur Textformatierung und Routinen für die Ausgabe von Grafiken. Eine speziell für die Epson-Drucker MX 80/100 und FX 80 entwickelte Platine mit bis zu 64 KByte RAM unterstützt alle Standard-Befehle dieses Druckers. Außerdem gibt es ein, mit vielen verschiedenen Rechnern und Druckern verwendbares Modell, das bis 256 KByte RAM ausgebaut werden kann und es aufgrund einer Kopier-Funktion erlaubt, den letzten Text bis zu 255 Mal automatisch auszugeben. Über 62 KByte Pufferspeicher, einen Videoausgang und eine kleine Tastatur verfügt der »Sprinter« von Alien. Mit Hilfe der Tastatur und eines zweiten Monitors kann man unabhängig vom Computer den Text vor dem Ausdruck ansehen oder im gespeicherten Text »blättern« (scrollen) oder bestimmte Teile auswählen (wenn man den Text nicht komplett ausdrucken möchte). Das Gerät läßt sich außerdem als eine Art erweiterter Videospeicher benutzen — was beim Edi-



Durch Datenkompression lassen sich beim Hi-Print 2 bis zu 80000 Zeichen zwischenspeichern

Werkbild: Leuning

Vorteile von Hardware-Spoolern

Spooler-Programme sind in erster Linie für große Rechner geeignet. Trotzdem werden sie heute auch für kleine bis mittlere Systeme angeboten, die von ihrer Struktur, Rechnerleistung und Speicherkapazität damit manchmal etwas überfordert sind. Die Folge: Stark eingeschränkter Betrieb solange das Spooler-Programm im Hintergrund arbeitet.

Der Hardware-Spooler hingegen stelle, so meint der deutsche Hersteller Leunig, als echte Erweiterung des Systems die benötigten Rechnerleistungen und Speicherkapazitäten extern zur Verfügung. Als Vorteile nennt die Firma:

1) Es wird kein Speicherplatz für das Spooler-Programm und den zu druckenden Text gebraucht — weder im Arbeitsspeicher noch auf der Platte oder Diskette. Arbeitsspeicher ist erfahrungsgemäß knapp und teuer.

Die Disketten-Kapazität ist meist weitgehend ausgeschöpft. Außerdem erwartet ein Spooler-Programm, welches seinen Text auf Diskette zwischenspeichert, daß diese so lange im Schacht bleibt, bis der Text vollständig ausgedruckt ist.

2) Hardware-Spoolen verbraucht keine zusätzliche CPU-Zeit. Selbst bei schnellen Prozessoren wird ein im Hintergrund laufendes Spooler-Programm immer die Abarbeitung des laufenden Benutzerprogramms spürbar verlangsamen — durch Totzeiten am Terminal, durch langsamere Rechengeschwindigkeit oder durch wiederkehrenden Plattenzugriff. Beim Hardware-Spoolen hingegen kann der Rechner die generierten Texte sofort angeben und hat dann nichts mehr damit zu tun.

3) Hardware-Spoolen erfordert keine Softwareänderungen. Während bei nachträglicher Implementierung eines Software-Spoolers erhebliche Eingriffe notwendig werden können, verhält sich ein Hardware-Spooler für den Rechner nur wie ein schnellerer Drucker. Daraus folgt unter anderem auch eine größere Portabilität der Programme.

tieren langer Programme oder beim Arbeiten mit umfangreichen Textdateien nützlich sein kann. Außerdem läßt sich der Sprinter natürlich als Spooler verwenden...

Über eigene Stromversorgung, eine Speicherkapazität bis 64 KByte und eine Anzeige, an der sich ablesen läßt, wieviel Speicherplatz belegt ist, verfügen die Spooler von Consolink. Der Microspooler ist mit einer beliebigen Kombination von zwei Schnittstellen (seriell oder parallele) erhältlich, so daß mit Hilfe dieses Gerätes auch sonst nicht kompatible Drucker und Rechner zusammenarbeiten können; er kann bis zu 99 Kopien anfertigen, erlaubt die beliebige Unterbrechung des Druckvorganges, und kann im Einzelblatt-Modus jeweils stoppen, wenn ein Blatt bedruckt ist, so daß der Benutzer ein neues Blatt einlegen kann. Der Sooper-Spooler verfügt über zwei Parallel-Schnittstellen, die um zwei serielle Interfaces ergänzt werden können, so daß er sich nicht nur wie der Micorspooler sondern auch als Multiplexer einsetzen läßt. Zusätzlich zu den Funktionen seines kleinen Bruders verfügt er über Routinen für Textformatierung, Numerierung und Speicherplatz-Kompression. »Pipeline Random Access Printing Buffer« nennt Interactive Structures ihren Spooler mit maximal 128 KByte RAM, der drei Betriebsarten erlaubt: Ausdruck im üblichen »First-in-first-out«-Verfahren, »Bypass-Mode« (dabei kann ein eiliger Text »zwischendurch« gedruckt werden«) und Random-Mode, bei dem ein Text aus verschiedenen, im Puffer gespeicherten Teilen zusammengestellt und ausgedruckt wird. Weitere Funktionen: Datenkompression zur Speicherplatzersparnis und Kopieren (Mehrfachausdruck).

Der Kauf eines Hardware-Spoolers und eines langsamen Druckers kann wirtschaftler sein, als die Anschaffung eines schnelleren und damit teureren Druckers. Ob ein Anwender all jene speziellen Möglichkeiten eines sogenannten intelligenten Spoolers benötigt oder ob nicht vielleicht ein einfacher Spooler, der lediglich viele Daten zwischenspeichert, ausreicht, muß vor dem Kauf überprüft werden. Die Preisgrenzen für solche Geräte liegen zwischen rund 600 und durchaus einigen tausend Mark, bei den genannten US-Modellen überwiegend zwischen 170 und 450 Dollar.

Neu von SYBEX

VORSICHT!
Computer brauchen Pflege

Warum funktioniert mein Programm nicht? Wieso habe ich Daten verloren? Wie verhindere ich Ausfallzeiten bei meinem System? Dieses Buch erklärt Ihnen die Handhabung eines Computersystems — vor allem, was Sie damit nicht machen sollten. Die vorgestellten allgemeingültigen Regeln für die pflegliche Behandlung und vorsichtige Nutzung Ihres Computers werden Ihnen mindestens einen Besuch eines Technikers ersparen.



Rodnay Zaks
VORSICHT!
Computer brauchen Pflege
240 Seiten, 96 Abb.
Ref.-Nr. **3013** (1983)
DM 32,–

Aus dem Inhalt:
Kümmern Sie sich um Ihren Computer/Das Computersystem/ Disketten/Magnetplatten/ Der Computer/Das Bildschirmterminal/Der Drucker/Magnetbandgeräte/Der Computerrraum/ Software/Dokumentation/ Sicherheit/Verschlüsselung/ Der Täter mit dem weißen Kragen/ Wartung

Sybex-Bücher sind erhältlich über Ihren Fachbuchhändler, Elektronik- und Computerfachhändler oder direkt beim Verlag.

Verlagsauslieferung:
Berlin: Buchhandlung Billig
Österreich:
Fachbuch-Center ERB, Wien
Schweiz: Thali AG, Hitzkirch

Direktbestellungen beim Verlag gegen Verrechnungsscheck (+ DM 2,50 Versandkostenanteil)

Sybex-Verlag GmbH
Postfach 120513, 4000 Düsseldorf 12
Tel. 0211/287066
Telex 8588163

SYBEX

Die angegebenen Preise sind die Ladenpreise.
Bitte benutzen Sie die Bestellkarte auf Seite 157.

COMPUTER-

NEU

Dr. P. Albrecht

Planen und kalkulieren mit MULTIPLAN®



Eine Einführung in das Arbeiten mit MULTIPLAN® unter CP/M-80 und MS-DOS-Betriebssystemen
1983, 225 Seiten mit zahlreichen Beispielen
Eines der neuesten, leistungsfähigsten und gleichzeitig für den Benutzer komfortabelsten Kalkulationsprogramme ist das in diesem Buch vorgestellt MULTIPLAN.
Nach einer Einführung in die Arbeitsweise von Programmen, wie MULTIPLAN, werden anhand von Beispielen die Befehle und Funktionen von MULTIPLAN beschrieben, und zwar in der Reihenfolge, wie sie der Arbeit in der Praxis entsprechen. In weiteren Abschnitten werden Leistungen behandelt, die für den fortgeschritteneren Anwender linteressant sind, wie zum Beispiel die Verknüpfung mehrerer MULTIPLAN-Programme.

Bestellnummer MT 502 **DM 58,—**

Programmieren von Mikrocomputern

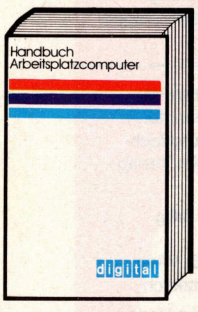
Band 1: Einführung in BASIC
1980, 139 Seiten kartoniert
mit zahlreichen Beispielen von 10 vollständigen Programmen
Bestellnummer VV 213 **DM 24,—**

Band 3: BASIC für Fortgeschrittene
1982, 189 Seiten kartoniert
Textverarbeitung · Computersimulation · Unterprogrammtechnik u.a.
Bestellnummer VV 347 **DM 29,80**

Band 4: Einführung in PASCAL
1982, 155 Seiten, kartoniert
mit zahlreichen Beispielen und 10 vollständigen Programmen
Bestellnummer VV 358 **DM 24,—**

NEU

Handbuch Arbeitsplatzcomputer



Herausgeber: Digital Equipment GmbH
1983, 123 Seiten mit zahlreichen Abbildungen
In diesem Buch erfährt der Leser alles Wissenswerte über die Arbeitsplatzcomputer von Digital Equipment »Rainbow 100«, »Professional 325« und »Professional 350«. Ein eigenes Kapitel ist Anwendungsbeispielen gewidmet. Ein weiterer Abschnitt gibt Auskunft über Kundendienst und Wartung.
Ein — besonders für den Computerneuling — wichtiges Kapitel führt einfach aber informativ in Aufbau und Anwendung von Arbeitsplatzcomputern ein. Dem gleichen Zweck dient eine dem Buch nachgestellte Sammlung von Fachbegriffen mit leicht faßlichen Erläuterungen.

Bestellnummer DE 413 **DM 19,50**

Mikrocomputer-Wissen von SYBEX

MEIN SINCLAIR ZX81 NEU

1983, 160 Seiten, 20 Abbildungen
Dieses Buch erklärt Ihnen von Anfang an mit einfachen Beispielen, wie Sie Ihren ZX81 voll nutzen können. Schritt für Schritt lernen Sie, wie Ihr ZX81 an den Fernseher und den Kassettenrecorder angeschlossen wird, so daß sie als System zusammenarbeiten, wie Sie die Tastatur nutzen, um Ihrem Computer Befehle zu geben, für Graphik-, Rechnungs-, Spiel- und andere Anwendungen Ihre eigenen Programme schreiben können, mit Ihrem ZX81 die Programmiersprache BASIC am besten einsetzen können und die bereits lauffähigen Programme in diesem Buch sofort zur Anwendung bringen.

Bestellnummer SY 405 **DM 25,—**

MEIN ERSTER COMPUTER

1982, 2. überarbeitete Ausgabe, 305 Seiten, 150 Abbildungen
Die Einführung für jeden, der den Kauf oder den Gebrauch eines Kleincomputers erwägt. Das Buch setzt weder technisches Spezialwissen noch eine EDV-Erfahrung voraus. Alle Konzepte und Begriffe werden vor ihrer Anwendung erklärt. Das Wie und Warum des persönlichen und geschäftlichen Gebrauchs von Kleinstcomputern wird allgemeinverständlich dargestellt.

Bestellnummer SY 309 **DM 28,—**

CP/M HANDBUCH MIT MP/M

1981, 310 Seiten, 100 Abbildungen
Das Standardwerk über CP/M, das meistgebrauchte Betriebssystem für Mikrocomputer. Für Anfänger ermöglicht dieses Buch Schritt für Schritt die Anwendung von CP/M mit all seinen Möglichkeiten. Alle notwendigen Operationen am System sind klar, folgerichtig und leicht lesbar erklärt. Für Fortgeschrittene ist es ein umfassendes Nachschlagewerk über die CP/M-Versionen 1.4, 2.2 und MP/M.

Bestellnummer SY 307 **DM 44,—**

PROGRAMMIERUNG DES 6502

1980, 2. überarbeitete Ausgabe, 350 Seiten, 160 Abbildungen
Dieser Dauerbestseller von SYBEX erscheint nun in der 2. gänzlich überarbeiteten Ausgabe. Das Buch ist eine sehr gut verständliche Einführung in die Assembler-Programmierung mit dem Mikroprozessor 6502. Im Stil klar und vom Inhalt her gut organisiert, wurde das Buch für einen breiten Leserkreis konzipiert. Alle Grundkonzepte werden sorgfältig erklärt und weiterentwickelt, bis hin zu allen wichtigen Aspekten der Programmierung. Für Anfänger und Fortgeschrittene.

Bestellnummer KB 291 **DM 44,—**

MIKROPROZESSOR INTERFACE TECHNIKEN

1980, 3. überarbeitete Ausgabe, 440 Seiten, 400 Abbildungen
Dieses Buch zeigt systematisch alle nötigen Techniken, Bauteile und Schaltkreise, die für die Schnittstellenentwicklung in der Erstellung eines vollständigen Systems wichtig sind. Die beschriebenen Techniken sind anwendbar auf alle Mikroprozessoren. Alle Hardware- und Softwareaspekte werden vorausgesetzt.

Bestellnummer KB 205 **DM 48,—**

PROGRAMMIERUNG DES Z80

1982, 608 Seiten, 200 Abbildungen
Dieses Buch beschreibt alle notwendigen Aspekte des Mikroprozessors Z80 samt Vor- und Nachteilen. Es ist angelegt als eine schrittweise Einführung, mit Übungen und Fragen, um das Erlernte zu vertiefen. Es beinhaltet eine vollkommene Aufzeichnung des Befehlssatzes und eine umfassende Beschreibung der internen Funktionen. Der Leser lernt das Programmieren auf einer praktischen Ebene.

Bestellnummer SY 331 **DM 48,—**

EINFÜHRUNG IN PASCAL UND UCSD/PASCAL

1981, 540 Seiten, 130 Abbildungen
Das Buch für jeden, der die Programmiersprache PASCAL lernen möchte. Vorkenntnisse in Computerprogrammierung werden nicht vorausgesetzt. Das Werk ist eine einfache und doch umfassende Einführung, die schrittweise Ihnen alles Wichtige über Standard-PASCAL beibringt und die Unterschiede zu UCSD/PASCAL ganz klar herausarbeitet. Abgestufte Übungen vertiefen das Erlernte und lassen Sie sehr schnell bis zur Erstellung eigener Programme fortschreiten.

Bestellnummer SY 308 **DM 48,—**

PASCAL PROGRAMME FÜR WISSENSCHAFTLER UND INGENIEURE

1982, 384 Seiten, 120 Abbildungen
Der Band enthält eine Sammlung von 60 Algorithmen, die den Grundbestand an numerischen Verfahren abdecken. Alle benutzten Verfahren werden sehr ausführlich erläutert und durch Beispiele illustriert. Alle im Buch wiedergegebenen Pascal-Programme sind voll lauffähig und die angewandten Programmierungstechniken und Problemlösungen werden eingehend analysiert. Ein Buch für Mathematiker, Statistiker, Pascal-Programmierer und Studenten.

Bestellnummer SY 354 **DM 58,—**

EINFÜHRUNG IN DIE TEXTVERARBEITUNG NEU

1983, 208 Seiten, 67 Abbildungen
Das Buch für all diejenigen, die regelmäßig das Wort in Texten, Briefen, Manuskripten, Verträgen und der Werbung be- und verarbeiten müssen. Dieses Buch beschreibt, aus was eine Textverarbeitungsanlage besteht, wie man sie nutzen kann und zu was sie fähig ist. Beispiele verschiedener Anwendungen und die Kriterien, unter der eine Textverarbeitungsanlage ausgesucht werden sollte, werden eingehend beschrieben.

Bestellnummer SY 332 **DM 34,—**

6502-ANWENDUNGEN NEU

1983, 288 Seiten, 205 Abbildungen
Das Eingabe-/Ausgabe-Buch für Ihren 6502-Mikroprozessor. Das Buch ist nach dem Konzept »Lernen durch Praxis« aufgebaut. Es stellt die notwendigen Hardwarekomponenten vor und die dafür meist genutzten Programme. Der Zweck eines jeden Programms, sein Flußdiagramm, die Schaltung und die im Programm verwendeten Programmiertechniken, werden eingehend beschrieben. Viele Anwendungsbeispiele helfen Ihnen, das Erlernte in die Praxis umzusetzen.

Bestellnummer SY 399 **DM 38,—**

APPLE-BASIC-ÜBUNGEN

1983, 240 Seiten, 185 Abbildungen
Das Buch für APPLE-Nutzer, die einen schnellen Zugang zur Programmierung in BASIC suchen. Das Buch enthält eine Reihe von abgestuften Übungen mit zunehmendem Schwierigkeitsgrad. Ihre Programmierfähigkeiten werden aufgebaut und erprobt an vielen Anwendungsprogrammen aus dem geschäftlichen Bereich. Alle Programme in APPLESOFT II BASIC geschrieben und voll lauffähig auf Ihrem APPLE.

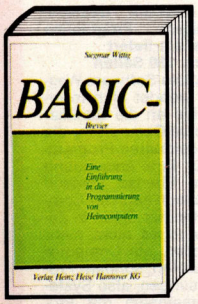
Bestellnummer SY 401 **DM 38,—**

BUCHLADEN

Ihre Bestellung nehmen wir gern telefonisch entgegen: ☎ 089/ 4613-225

S. Wittig

BASIC-Brevier



2. durchgesehene Auflage 1982, 194 Seiten, 15 Abbildungen, 6 Tabellen
Auf dem deutschsprachigen Markt gab es für den reinen »Amateur« bisher kein BASIC-Lehrbuch, das alle Besonderheiten der modernen Mikrocomputer und ihrer BASIC-Versionen berücksichtigt. Deshalb ist z.B. der Besprechung der Zeichenkettenfunktionen und der anderen Standardfunktionen breiter Raum gewidmet. Aber der Leser soll nicht nur BASIC kennenlernen: Ziel dieses Buches ist es, den Leser so schnell wie möglich programmieren zu lassen, anstatt ihn mit abstrakten Definitionen zu belasten. Es beschreibt BASIC in dem Umfang, wie es auf den zur Zeit verbreiteten Heimcomputern zu finden ist.
Bestellnummer HH 294 **DM 29,80**

BASIC-Brevier
Systematische Aufgabensammlung
Bestellnummer HH 349 **DM 29,80**

NEU

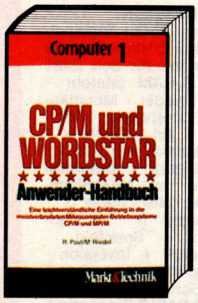
64 INTERN



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. Selbst mit dem besten Computer kann man jedoch herzlich wenig anfangen, wenn man nichts über seine Funktionen und seine Bedienung weiß.
Hier war der einzige Punkt, in dem uns der neue Commodore 64 enttäuschte. Das sehr magere Handbuch war in Englisch, und weiterführende Literatur war nicht einmal in den USA zu bekommen.
Also entschlossen wir uns, selbst ein Buch zu schreiben. Das Ergebnis liegt vor Ihnen. Es erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit oder auf schriftstellerische Qualitäten. Dafür enthält dieses Buch die umfassenden Ergebnisse monatelanger Kleinarbeit. Wir hoffen, daß es Ihnen hilft, die hervorragenden Qualitäten des Commodore 64 auszunutzen.
Bestellnummer DB 404 **DM 69,—**

R. Paul/M. Riedel

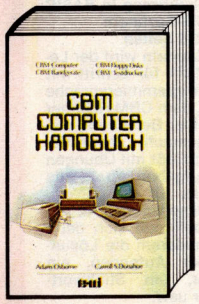
CP/M und WORDSTAR Anwender-Handbuch



1981, 122 Seiten, 9 Bilder, zahlreiche Tabellen
Mit diesem Titel steht dem Computer-Anwender endlich ein leichtverständliches deutschsprachiges Handbuch für das meistverbreitete Mikrocomputer-Betriebssystem CP/M einschließlich MP/M zur Verfügung.
Gleichzeitig bietet es eine komprimierte Darstellung des unter CP/M arbeitenden komfortablen Textverarbeitungssystems WORDSTAR. Die praxisorientierte Einleitung vermittelt in kurzer Form die für die Anwendung nötigen Grundlagen. Das Buch beschreibt den vollständigen Kommandosatz des Betriebssystems CP/M, des Multi-User-Betriebssystems MP/M und des Textverarbeitungssystems WORDSTAR.
Dabei wird die Wirkung der Kommandos zusätzlich durch zahlreiche Beispiele verdeutlicht. Auch die Benutzung des CP/M-Editors wird ausführlich erklärt.
Bestellnummer MT 310 **DM 29,80**

A. Osborne

CBM-Computer-Handbuch



1981, 528 Seiten mit zahlreichen Beispielen und Illustrationen, Paperback
Ein Handbuch im ureigensten Sinne — ein Führer, der immer wieder zur Hand genommen wird. Für alle PET/CBM-Besitzer oder die, die es werden wollen, bietet diese Fundgrube eine schrittweise Einführung bis hin zur professionellen Ausnutzung aller Möglichkeiten dieses beliebten Computers. Dabei werden keine besonderen Vorkenntnisse erwartet, jeder kann mit diesem Buch arbeiten. Behutsam wird in die Programmiersprache BASIC (und CBM-BASIC) eingeführt. Ein Nachschlagewerk, das einem hilft, seinen Computer erst richtig zu verstehen.
Ein weiterer Titel von Dr. Adam Osborne, der sicherlich ebenso schnell zum Standardwerk werden wird wie seine übrigen Bücher.
Bestellnummer PW 318 **DM 56,—**

NEU

D.H. Ahl

Basic Computerspiele Band 1



101 fantastische Spiele für Ihren Mikrocomputer in Basic geschrieben mit Listing und Probelauf in deutscher Sprache
101 Herausforderungen an einen, zwei oder mehr Spieler: Roulette, Hockey, Dame, Poker, Börse, Mondrakete, Slalom, Super Star Trek® und viele, viele andere Spiele. Lande auf dem Mond, verkaufe Aktien, schreibe Gedichte oder mache Zeichnungen mit dem Computer.
Alle Spiele enthalten eine Beschreibung der Regeln, ein Listing, Programmzeilen — Schritt für Schritt — und einen Probelauf. Alle Programme laufen mit Microsoft/Basic, Version 4.0.
Bestellnummer SY 335 **DM 32,—**

84 weitere BASIC Computerspiele, Band 2
Bestellnummer SY 336 **DM 32,—**

R. Baumann

Computerspiele und Knobeleien programmiert in BASIC



1982, 302 Seiten
Um Mißverständnisse gar nicht erst aufkommen zu lassen: dies Buch ist keine Sammlung von Spielkonserven im Sinne fertiger Programme, die nur in den Computer eingetippt oder eingelesen und anschließend konsumiert zu werden brauchen. Vielmehr wird der Leser zu einem aktiven und schöpferischen Umgang mit Computerspielen aufgerufen und angeleitet: aus der Spielidee entwickelt sich die Spielstrategie und hieraus das Programm. Das Programmieren des Computers selbst ist das Spiel; so lernt der Leser spielend das Programmieren.
Aus dem Inhalt: Lernspiele · Grafikspiele · Such- und Ratespiele · Glücksspiele · Strategiespiele · Gemischte Strategien · Geduldsspiele · Vermischte Knobeleien
Bestellnummer VO 375 **DM 30,—**

Ab sofort nur noch DM 48,—!

E. Frenzel/B. Pol

Mikrocomputer Intensivkurs



1981, 390 Seiten mit zahlreichen Abbildungen
Diese programmierte Unterweisung in die Mikrocomputertechnik ist ein Arbeitsbuch für Nicht-Elektroniker, das man zwar mit Bleistift und Papier durcharbeiten muß; dafür erhält man aber mit vergleichsweise geringem Aufwand alle Grundkenntnisse, die zur Bewältigung weiterführender Literatur notwendig sind. Aus dem Inhalt: Wie man mit diesem Buch arbeitet · Grundlagen von Mikrocomputern · Zahlen und Codes · Computerspeicher · Wie ein Mikroprozessor arbeitet · Mikroprozessorarchitektur · Ein-/Ausgabeoperationen · Peripheriegeräte: Eingabe und Ausgabe · Peripheriegeräte: Externe Speicher · Integrierte Massenspeicher · Software · Programmieren · Programmieren in Maschinensprache · BASIC-Programmierung · Anwendung von Mikrocomputern · Der 8080-Befehlssatz · Der ASCII-Code · Stichwortverzeichnis ·
Bestellnummer IA 343 **DM 48,—**

NEU

Thilo Bretschneider

»Planen und kalkulieren mit VISICALC®«



1982, 136 Seiten.
Eine Einführung in das Arbeiten mit VISICALC® auf Appie II®-Computern
VisiCalc® ist eines der leistungsfähigsten Programme, die für Mikrocomputer geschrieben worden sind. Es erlaubt die Ausführung von beliebigen rechnerischen Kalkulationen und Planungen. Dieses Buch soll Ihnen den Anfang mit VisiCalc® erleichtern, indem es Sie Schritt für Schritt mit den vielfältigen Möglichkeiten des Programms vertraut macht. Anhand eines einfachen Modells wird die grundlegende Handhabung von VisiCalc ausführlich erklärt.
Bestellnummer MT 450 **DM 29,80**

NEU

J. Wernicke

Computer für den Kleinbetrieb



Ein Wegweiser zur optimalen Computerlösung
1982, 148 Seiten
Über kurz oder lang kommt kein Betrieb an der Nutzung des Computers vorbei. Besonders im Kleinbetrieb mit der meist zu engen Personaldecke wird Hilfe durch den Computer dringend gebraucht. Dieses Buch weist als praktischer Leitfaden gezielt den richtigen und zugleich risikolosen Weg zur eigenen Computerlösung nach Maß, unterstützt durch eine Reihe von Checklisten und Formularmustern aus der Praxis.
Bestellnummer VO 377 **DM 20,—**

Bestellungen kommen am gleichen Tag zur Auslieferung.
Zustellung erfolgt mit Rechnung — **keine Nachnahme.**

Die angegebenen Preise sind die Ladenpreise.
Bitte benutzen Sie die Bestellkarte auf Seite 157.

COMPUTER-

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 · Treibmine · Minisector · Ari · Ballistik · Spielautomat · Irrgarten · Todeshöhle) · **Unterprogramme in Maschinensprache** (Hex-Loader I · Hex-Loader II · Screen-Loader · Spielfeld · Downscroll + Inversion · High-Scroll · Down-Scroll · Left-Scroll · Right-Scroll · **Zwölf BASIC-Programme für den ZX81 mit 16 K-RAM** (LP-Register · Kartei) · **Sie haben mehr »RAM«?** · (Haushaltsbuchführung · Mondphasen · Biorhythmus · Uhr · Buchstaben-Puzzle · Das Monsterspiel · Bombendrohung · Minenfeld · ZX-Sector · Star-Treck) · **Drei Programme in Maschinensprache** · (Ballspiele · Flipper · Game of Life)

Bestellnummer HO 407 **DM 29,80**

G. O. Hamann

Lerne BASIC mit dem Volkscomputer VC 20



Eine programmierte Unterweisung
In 24 Kapiteln auf ca. 450 Seiten werden Elemente eines Computersystems, die Phasen der Programmerstellung, die Grundlagen der Programmiersprache Basic, Programmbefehle und Systemkommandos, Farbe und Grafik, Musik und Geräusche, Sprünge und Verzweigungen, Schleifenbildung, Unterprogrammtechnik, vor- und selbstdefinierte Funktionen sowie Dateibefehle behandelt. Die Kapitel sind alle in Lerneinheiten und Prüfeinheiten (mit schriftlich zu lösenden Tests) gegliedert, jeder Prüfeinheit schließt sich eine Lösung an. Bei 20 Kapiteln gibt es ergänzend Übungsprogramme.

Bestellnummer CO 339 **DM 29,80**

NEU

G. Daubach

Der Apple-Software-Wegweiser



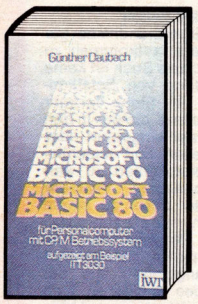
Eine Auswahl deutschsprachiger Programme und wer sie liefert
1982, ca. 130 Seiten
Der Apple-Software-Wegweiser wendet sich in erster Linie an die Besitzer von Apple-Computern, die nach geeigneten Programmen für ihre Anwendung suchen. Ebenso wertvoll ist er jedoch auch für Computer-Händler, denn in Zukunft wird es nicht mehr ausreichen, nur Computer zu verkaufen, sondern Problemlösungen, also Systeme gemeinsam mit Programmen. Nicht zuletzt ist dieser Wegweiser als Marktübersicht aber auch für den Programmierer gedacht, denn leider wird immer noch zu viel Zeit darauf verwendet, Programme für bestimmte Problemlösungen zu erstellen, die bereits von anderen Anbietern verfügbar sind und es ist sicher nicht sehr effektiv, immer wieder neu »das Rad zu erfinden«.

Bestellnummer IA 378 **DM 32,—**

NEU

G. Daubach

MICROSOFT BASIC 80



für Personal Computer mit CP/M-Betriebssystem (aufgezeigt am Beispiel ITT 3030)
1983, 306 Seiten
Dieses Buch beschreibt ausführlich die Basic-Version der Fa. Microsoft, die auf einer Vielzahl von Mikrocomputer-Systemen eingesetzt wird. Nicht zuletzt die Tatsache, daß Basic-80 unter CP/M lauffähig ist, hat zu seiner weiten Verbreitung beigetragen.
Der erste Teil des Buches gibt eine kurze allgemeine Einführung in die wichtigsten Grundlagen von Mikrocomputer-Systemen und erläutert die Aufgaben von Sprach-Interpretern und Compilern.
Der zweite Teil enthält eine umfassende Beschreibung aller Anweisungen. Befehle und Funktionen, die Basic-80 »kennt« und erläutert deren Eigenschaften anhand zahlreicher Beispiele.
Der dritte Teil beschreibt die Anwendung des Basic-80-Compilers und seine Unterschiede zum Interpreter.

Bestellnummer IW 398 **DM 56,—**

CBM/VC 20/ZX81

Programme für CBM

24 Programme aus verschiedenen Bereichen.
119 Seiten

Bestellnummer HO 302 **DM 19,80**

Programme für VC 20

Tricks, Tips, Programme, Anleitungen, Erweiterungen.
163 Seiten

Bestellnummer HO 345 **DM 29,80**

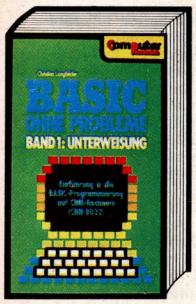
Programmieren mit dem ZX81

Zahlreiche Programme in BASIC und Maschinencode

Bestellnummer HO 342 **DM 29,80**

Ch. Langfelder

BASIC ohne Probleme Band 1: Unterweisung



Eine Einführung in BASIC mit CBM-Rechnern
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 29,80**

BASIC ohne Probleme Band 2: Übungen

1983, 119 Seiten
20 ausgewählte Routinen und Programme zum Veranschaulichen und Üben allgemeiner Programmiertechniken auf CBM-Rechnern (CBM 8032).

Bestellnummer MT 490 **DM 24,—**

Standardliteratur von TEWI

Mikrocomputer-Grundwissen

Für alle, die in der Mikrocomputertechnik mitrechnen wollen oder müssen, ist dieses Buch der richtige Einstieg. Es werden keine Vorkenntnisse erwartet.
297 Seiten.

Bestellnummer PW 156 **DM 36,—**

16 Bit Generation Z8000 — Aufbau und Anwendung

Eine ausführliche Information über den grundlegenden Aufbau sowie die Funktion (hard- und softwaremäßig) der CPU. Die sehr umfangreiche Hardware-Darstellung gipfelt in der Beschreibung eines kapitalen Parallelrechner-Systems.

Bestellnummer PW 281 **DM 69,—**

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,—**

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,—**

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,—**

Apple II-Anwenderhandbuch

Die ideale Hilfe zum optimalen Einsatz Ihres Apple-Computers.
400 Seiten.

Bestellnummer PW 341 **DM 49,—**

Apple II-PASCAL

Dieses Buch ist unentbehrlich für alle, die die Programmiersprache PASCAL lernen wollen. Anhand von Beispielen und Übungen lernen Sie, selbst Programme in PASCAL zu entwickeln und zu testen.
544 Seiten.

Bestellnummer PW 389 **DM 56,—**

77 BASIC-Programme

aus verschiedenen Bereichen.

Bestellnummer PW 256 **DM 39,—**

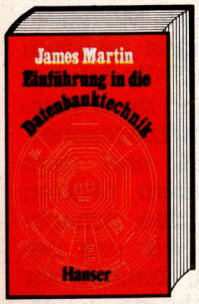
BUCHLADEN

Ihre Bestellung nehmen wir gern telefonisch entgegen: ☎ 089/ 4613-225

NEU

Dr. J. Martin

Einführung in die Datenbanktechnik



1981, 369 Seiten, 152 Abbildungen, 12 Tafeln, 3 Tabellen

Dieses Buch eines weltberühmten Experten führt in didaktisch hervorragender Weise in die Datentechnik, die Datenbanktechnik sowie in das dazugehörige Umfeld ein. Es eignet sich wegen der systematischen Überblicksinformation sowohl für den fachlich schon tiefer Informierten als auch für diejenigen, die als verantwortliche Entscheidungsträger über diese Thematik Bescheid wissen müssen. Dem Autor ist es gelungen, dieses für unsere Zukunft so wichtige Gebiet fundiert und doch mit Vergnügen lesbar darzustellen. Eine Vielzahl von konkreten Anleitungen, Hinweisen und Checklisten sind weitere Hilfen zur direkten Praxisanwendung. Auch Studenten der technischen wie der betriebswirtschaftlichen Fakultäten werden aus diesem Buch das Grundverständnis und die Zusammenhänge der Datenbanktechnik sich leicht erarbeiten.

Bestellnummer CH 368 **DM 58,—**

NEU

Der Apple Hardware + Peripherie Wegweiser '83



Eine umfassende Sammlung deutscher und internationaler Produkte und wer sie liefert
1983, ca. 250 Seiten

Dieses Buch ist die derzeit umfassendste Sammlung von deutschen und internationalen Hardwarezusätzen und Peripherieerweiterungen für Apple Personal Computer-Systeme.
Der Apple 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.
Das Buch umfaßt 300 Produkteintragungen mit 120 Lieferantenadressen deutscher und internationaler Hersteller und Anbieter.
Die Unterteilung in 27 Hauptkategorien und 86 Produktklassen, ergänzt durch einen umfangreichen Index, ermöglicht den Lesern eine klare und schnelle Produkteinschätzung.

Bestellnummer IW 408 **DM 42,—**

NEU

K.-H. Heß

Basic-Programme für CBM/VC 20-Computer



1983, 150 Seiten

Die verschiedenen Aufgabenstellungen werden genau analysiert, allgemeingültige Lösungswege erarbeitet und in CBM-Basic konvertiert. Alle Programme sind darüber hinaus ausführlich dokumentiert und anwendbar für die Serien CBM 2000, 3000, 4000 und 8000. Sie wurden im praktischen Einsatz sorgfältig getestet. Einige Programme laufen auch auf VC 20 und anderen basicprogrammierbaren Rechnern, wobei etwaige Programmanpassungen näher beschrieben sind.
Aus dem Inhalt: Etiketten-Beschriftung · Lotto · Hardcopy für alle CBM-Typen · Kopfrechen-Training · Bildschirm-Rahmen · Code-Umwandlung · Balkendiagramme · Banküberweisungen ausfüllen u.a.

Bestellnummer MT 501 **DM 32,—**

NEU

B. Pol

Wie man in BASIC programmiert



Einführung · Techniken · Fallstudien
1981, 367 Seiten

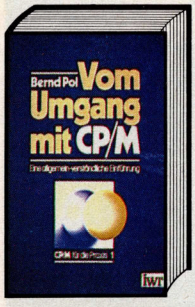
Das Buch umfaßt im wesentlichen drei Kapitel von recht unterschiedlicher Länge und einen Anhang. Im ersten Kapitel wird der Leser an die Grundlagen des Programmierens mit Basic herangeführt. Im zweiten werden die wichtigsten Programmierhilfsmittel besprochen. Das dritte Kapitel schließlich macht den Löwenanteil aus: Hier sollen als Fallstudie ein (sehr) einfaches Lagerverwaltungsprogramm erstellt und daran die bis dahin erworbenen Erkenntnisse vertieft und erweitert werden.
Prinzipiell sind keine besonderen Vorkenntnisse nötig, doch empfiehlt es sich, das Buch nicht nur einfach im »Trockenkurs« durchzuarbeiten (was allerdings durchaus möglich ist).

Bestellnummer VO 376 **DM 30,—**

NEU

B. Pol

Vom Umgang mit CP/M



1982, 376 Seiten
Eine allgemein-verständliche Einführung

Dieses Buch bringt sowohl Basiswissen für den Computer-Anfänger als auch die Feinheiten für den interessierten Fachmann. Beide werden über die vielfältigen Möglichkeiten von CP/M in vollem Umfang informiert. Das Buch ist in drei Teile gegliedert: Der erste Abschnitt führt in die wichtigsten Eigenschaften von Computern und von CP/M im Besonderen ein. Aufbauend auf diesen allgemeinen Kenntnissen werden im zweiten Teil die zentralen CP/M-Hilfsprogramme systematisch in allen Details vorgestellt. Der dritte Teil schließlich geht — nach einer grundlegenden Einführung in die Funktionsweise des 8080-Prozessors — ausführlich auf die Systembesonderheiten von CP/M ein.
Ein umfassendes Stichwortregister macht das Werk auch zu einem ausgezeichneten Nachschlagewerk.

Bestellnummer IA 369 **DM 48,—**

NEU

Herrmanns CBM-Programmsammlung in BASIC



Band 1: Spiele, Knobeleien und Simulationen für die Serien 2000/3000/4000/8000 und VC 20
1982, 227 Seiten

Dies ist der erste Band einer Reihe von BASIC-Programmsammlungen für den CBM-Computer. Er enthält 40 Programme, die zum Spielen, Knobeln und zur Simulation anregen sollen.
Bekannten Spielen, wie Solitaire, Knobeln, Mastermind und Nim, folgen dann interessante neue Knobeleien, die hier erstmals in BASIC für CBM vorgelegt werden, wie die vollständige Bestimmung magischer Quadrate und die Lösung von Logikaufgaben am Computer.
Für Tüftler und solche, die es werden wollen, werden Leckerbissen geboten wie: Labyrinthe mit genau einem Durchgang, die Türme von Hanoi, Springerzüge auf dem Schachbrett, das Josephus-Problem und verschiedene Logeleien.

Bestellnummer IW 409 **DM 32,—**

Mehrumfang: über 100 Seiten!

W. Pest

Hardware-Auswahl leicht gemacht



2. völlig überarbeitete und aktualisierte Ausgabe
1982/83, 326 Seiten

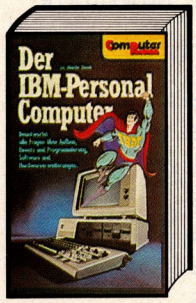
Personal Computer und ihre Peripherie — Grundlagen, Marktübersichten und Entscheidungskriterien für alle, die vor dem Kauf eines Rechnersystems stehen — mit den wichtigsten Daten von über 200 Personal Computer-Systemen.
Mit aktuellen Marktübersichten für Personal Computer sowie die wichtigsten Peripheriegeräte, mit einführenden Artikeln zu den verschiedenen Gerätetypen, Begriffserläuterungen, Auswahlkriterien (Checklisten), Trendberichten und Bezugsquellen will das vorliegende Buch sowohl dem Computer-Einsteiger als auch dem »Profi« bei der Hardware-Auswahl eine Hilfestellung geben, damit diese sich in dem inzwischen schon sehr unübersichtlich gewordenen Personal Computer-Markt besser zurecht finden.

Bestellnummer MT 350 **DM 38,—**

NEU

Dr. M. Henk

Der IBM-Personal Computer



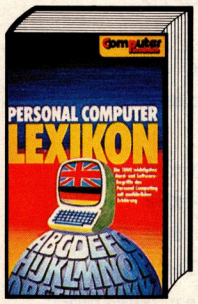
Aufbau, Einsatz, Programmierung, Software- und Hardwareerweiterungen
1983, ca. 260 Seiten

Mit dem Personal Computer von IBM (IBM-PC) erhält der Personal Computer-Markt ein neues Gesicht: Er wird bereichert und in den ohnehin unteilbaren Computermarkt integriert.
Das vorliegende Buch beschreibt den IBM-Personal Computer in seiner Hardware und Software und zeigt die bereits vom US-Markt her übertragbaren Tendenzen seiner Vermarktung und Anwendung auf.

Bestellnummer MT 503 **DM 48,—**

NEU

Personal Computer Lexikon



1982, 136 Seiten, Register: englisch-deutsch

Dieses Lexikon wurde entwickelt, um die Welt der Personal Computer transparenter zu machen. Es enthält die über 1000 wichtigsten Hard- und Software-Begriffe des »Personal Computing« und verwandter Gebiete. Alle Begriffe werden auf deutsch erklärt. Zusätzlich wird die englische Übersetzung des deutschen Suchbegriffes angegeben. Wichtig: Im Anhang befindet sich ein Register englisch-deutsch. So gibt es auch beim Lesen englischsprachiger Dokumentationen keine Probleme.

Bestellnummer MT 390 **DM 19,80**

Bestellungen kommen am gleichen Tag zur Auslieferung.
Zustellung erfolgt mit Rechnung — **keine Nachnahme.**

Ist »Grandmaster« ein Großmeister?

Schachprogramme gibt es eine ganze Menge und natürlich preisen alle Hersteller ihr Produkt. Titel und Werbetext für den »Grandmaster« haben uns bewogen, das Programm in einem renommierten Münchner Schachclub testen zu lassen.



Günther Schütz stellt dem Computer eine Falle

Am Freitag, den 22.4., war es dann endlich soweit. Die Schachabteilung Anderssen Bavaria des FC Bayern München, die heuer ihr 75jähriges Jubiläum feiert, hatte Zeit für CP-Redakteur Manfred S. Schmidt und mich. Ausgerüstet mit einem Farbfernseher, dem Commodore 64 und dem »Grandmaster«-Programm rückten wir im Vereinslokal des Schachclubs an. Nachdem wir uns bekanntgemacht hatten, bauten wir das Gerät auf und siehe da — Vorführeffekt! Das Programm wollte und wollte sich nicht laden lassen. Nach einer Stunde vergeblichen Versuchens haben wir uns in das Nebenzimmer zurückgezogen. Hier lief das Programm dann auf Anhieb — der Abend und der Artikel waren gerettet. (Fehlerquelle: Die Steckdose in der Schankstube war nicht geerdet.) Zwei Spieler haben nun einige Stunden vor dem Bildschirm verbracht. Bevor wir aber zu diesen beiden Partien kommen, zum Programm selbst. »Grandmaster« beherrscht selbstverständlich alle Schachregeln, weist falsche Züge zurück und spielt wahlweise mit den schwarzen oder weißen Steinen. Auch eine Einteilung der Spielstärke in zehn Stufen ist Standard, ebenso eine Eröffnungsbibliothek. Nicht mehr so selbstverständlich und allgemein üblich ist, daß »Grandmaster: das Schachbrett herumdreht, wenn Sie schwarz spielen. Als außergewöhn-

Partie: Schütz - Grandmaster (Bedenkzeit: 90 sek)

1.	Sg1-f3	c7-c5
2.	g2-g3	Sb8-c6
3.	Lf1-g2	d7-d5
4.	0-0	Sg8-f6
5.	d2-d3	e7-e5
6.	Sb1-d2	Lc8-f5
7.	Dd1-e1	...

Weiß stellt eine Falle, in die das Programm hineintappt.

7.	...	Sc6-b4
8.	e2-e4	Sb4xc2

Es gewinnt zwar die Qualität. Der Spieler weiß aber, daß ihm der Springer nicht entkommt. Das sind Erfahrungswerte, über die das Programm nicht verfügen kann.

9.	De1-d1	Sc2xa1
10.	e4xf5	Lf8-d6

Das ist ein echter Überseher! Der Bauer e5 geht so verloren.

11.	Sf3xe5	Ld6xe5
12.	Tf1-e1	Dd8-e7

Die Dame hat in der Turm-Linie nichts verloren!

13.	Sd2-f3	0-0
14.	Lc1-g5	Ta8-e8
15.	Te1xe5	De7-d6
16.	Lg5-f4	Dd6-b6
17.	Dd1xa1	Db6-a6
18.	Da1-b1	Da6-c6
19.	Te5xe8	Tf8xe8
20.	Sf3-e5	Dc6-b6
21.	Se5-f3	Db6-a5
22.	h2-h4	Da5-b4
23.	Lf4-e5	Sf6-d7
24.	d3-d4	Sd7xe5
25.	d4xe5	...

Diese beiden Bauern werden die schwarze Königsstellung sturmreif machen.

25.	...	Db4-c4
26.	f5-f6	g7xf6

Hier hätte unbedingt g7-g6 gespielt werden müssen.

27.	e5xf6	h7-h6
28.	Db1-f5	Dc4xa2

Das ist purer Unsinn! Damit wird ein Matt in 2 Zügen ermöglicht, das vorher noch gar nicht gedroht hatte.

29.	Df5-g4+	Kg8-f8
30.	Dg4-g7++	

Diese Partie spielte Günther Schütz, einer der besten Spieler der Schachabteilung des FC Bayern

Fortsetzung von Seite 138

Geschäftsverbindungen

■ **EDV-Zubehör-Versand B. Wild** ■
■ Fordern Sie spez. für Ihr System
■ unsere individ. Preisliste an !
■ Unverbindlich! Tel. 0911/344276
■ Elmshorner Str. 14, 8500 Nürnberg

Wir programmieren dem Teufel ein Ohr ab. Profi-Programmierteam erstellt Software (CP/M, TurboDOS) nach Ihren Vorgaben. 0731/619290

Erfahrenes Übersetzer-/Programmierteam macht Programmverdeutschungen in REMS und Prints für VC 20/64, fertig auf Kass-/Diskette. Berechnung nach geänderten Zeilen.
Ü-B Tüffers, Am Schneiderhaus 7, 576 Arnsberg 1, 02932/32947

★★★ EL-Techn./Informatiker ★★★ möchte sich selbständig machen und sucht
●Kundendienstvertretung●
für Mikrocomputer/Software im Raum Zürich/Zug.

Suche Partner zur Gründung eines Softwarehauses im Raum Frankfurt. Zuschriften unter Chiffre CP 12-277 an Computer persönlich, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München.

Erfolgreiches multinationales Elektronikunternehmen sucht aktive Beteiligung (Übernahme/Joint Venture) an deutschem Unternehmen der Branche Elektronik/Computer/Datenkommunikation. Wichtig ist eine starke Vertriebsorganisation, eine eigene Produktion wäre vorteilhaft. Kontaktaufnahme unter Chiffre CP 12-278 an Computer persönlich, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München.

JB »Dave Disk«
Rechnendes Datenbank-System für Alphatronic Computer CP/M besteht aus 8 Programmen.
Detaillierte Programmbeschreibung gegen 10,- DM in Briefmarken. Weitere Einzelheiten über Ihren TA-Fachhändler
JB J. Baumgart, Postfach 202, 7530 Pforzheim, Tel. 07231/356667

★★★ **Endlos-Schnelldruck** ★★★
Auch Kleinauflagen für Mikrocomputer. Ausf. Informationsmappe anf.: **Tel. 040-443645**

Verschiedenes

COMPUTER-SOMMER-SCHULE 1983
Nordseeinsel BORKUM
Urlaub und Weiterbildung
vormittags Computertechnik
nachmittags an den Strand
Juni-August laufend Kurse
BASIC für Anf. u. Fortgeschr.
Grundl. d. Mikroprozessortechn.
Ing.-Büro Auffarth, Rahlandstr. 54B
2730 Zeven, Tel. 04281/1577

MESS- und DATENTECHNIK-Zubehör, Typenräder, Farbbandk. (Qume/Diablo), Preisliste v. S. Burzik, Pf. 270431, 5000 Köln 1, Tel. 02234/84440.

Radioaktivität messen und überwachen. Hochleistungs-Geigerzähler ab DM 262,—. Vorbereitet für Computer-Anschluß. Fa. gentron, Heerstr. 149P, 6 Frankfurt

Wer kann mir, vor gepl. Comp.-Kauf, günstiges/gutes Progr. zur Wärmebedarfsber. (neue Ausg. 83) anbieten/empfehlen/vermitteln? N. Schlüter, Münsterstr. 14, 4407 Emsdetten

2. Hessischer Computer-Tag
19.6.83, 9-18 h, FRANKFURT-NIED, Haus Nied, 60 Firmen auf 1600 qm. Information: Tel. (06103) 22517

EDV-Zubehör! Original Qume + Diablo-Produkte. Info von: Saak electronic, Pf. 250461, 5000 Köln 1 o. 0221/319130.

1A-Minidisketten, 10 St. ss/sd, DM 61,—, 24 Std.-Service, INFO —,50, Endlospapier: P. Wanner, 7901 Hüttisheim, Tel. 07305/6618

DER TIP! Wir liefern komplette Anleitungen für Leute, die sich selbständig machen möchten! Gratis-Info von Scherer und Hupfer, Pf. 1251, 7913 Senden.

NEU
Mikrocomputer-Lexikon, Falkner, 181 S., 1500 Begriffe + Register E/D (empfohlen in CAPITAL Pers., Microcomputer-Welt, Elektronik-Journal, Computer-Magazin), DM 29,50, DeV Verlag, Tel.: 089/3152875, im Buchhandel erhältlich.

Suche interessante Anwendungsbeispiele von Visicalc, Supercalc etc., eventuell gegen Entgelt.
Zuschriften unter Chiffre CP 12-273 an Computer persönlich, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München.

C 60 Low-Noise, Markenware, 5fach verschraubt, in Snap-Pack, einzeln in Zellophan. Bewährt für Programme, 50 St. DM 73,80. 100 St. 138,80 per NN. J.M. Dinkler, Schneiderhaus 7, 5760 Arnsberg 1, Tel.: 02932-32947

Geld verdienen mit dem Mikrocomputer
Wir zeigen Ihnen wie. Kostenl. Prospekt CP4 anfordern.
Verlag P. Kirchmeier, Ringstr. 3, 7504 Weingarten.

★★★★★Sonderposten !★★★★★
Disketten 5,25" einseitig pro Stück DM 5,31★★Epson TX80B DM 800,- (cbm)★★Druckkopf f. TX80B DM 200,-★★Druckerpapier★Farbb.★★ Preisliste anfordern★★Mo-Fr ab 17 Uhr★★Sa. 14 Uhr★★06236-60319★

ACHTUNG! VC 20/64 FREUNDE TAUSCH- u. COMP.CLUB 2001 wir tauschen weiterhin.
300 Superpgme. zur Auswahl. Aus allen Bereichen! Sollten Sie noch keine eigenen Pgme. haben, Liste anfordern, Superpgme. ab 4.- DM
Comp.Club 2001, Postfach 1467, 8720 Schweinfurt, Tel. 09721/26182

★ Achtung Mikrocomputeranwender ★ Raum Frankfurt/Main. Zur US-COMPUTER SHOW nach Köln mit dem Omnibus. Termin 23.6.-26.6.83, Fahrpreis (Hin- + Rückfahrt) 30 DM. Information bei KELLER REISEN, 6000 Frankfurt, Tel. (0611) 233209

TABELLIERPAPIER
alle Größen sofort lieferbar:
TAB-Preisliste CP anfordern.
RAUSCH DRUCK GmbH, D-8900 Augsburg, Pf. 102304, Tel. 0821/77091, Tx 53785

SHARP PC-1500 Club BERLIN, Tel. 030/3236029

Preiswerte Anrufbeantworter mit Fernabfrage! Köln (0221/542880)

Neurolinguistisches Programmieren
★ Organisation und Struktur menschlicher Systeme ★ Einführungskurs. Zuschriften unter Chiffre CP 12-279 an Computer persönlich, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München.

Alles rund um Olivetti M 20
Rapp-EDV ★★★ Tel. 07043/6156

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ **SUPER 5 ZOLL DISK PREISE** ★
★ 24 Stunden Service ★
★ Stück- Verbatim Verex ★
★ preise SS/DD SS/SD ★
★ ab: ★
★ 10 6.70 5.90 ★
★ 50 6.40 5.65 ★
★ 100 6.30 5.55 ★
★ Vorkasse Lief. frei Haus ★
★ Nachnahme zuzügl. Versandk. ★
★ ★
★ Farbbänder-Papier-Etiketten ★
★ ★
★ BRANDNEU AUS DEN USA ★
★ Apple Hi-Res Actionspiele ★
★ Plasmania 98 DM ★
★ Jump Man 108 DM ★
★ Superpräzision von KRAFT ★
★ Joystick f. Apple/IBM 168 DM ★
★ IBM Games auf Anfrage ★
★ ★
★ alle Preise inkl. MwSt. ★
★ ★
★ Sämt. Apple Interfaces u. RAM ★
★ Karten zu Niedrigstpreisen ★
★ ★
★ Soft- u. Hardware Preisliste ★
★ »Everyware for Apple CP« ★
★ kostenlos ★
★ **EVERYWARE COMPUTERS** ★
★ 06121/407611 ★
★ 6200 Wiesbaden, Postf.: 2206 ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Günstiger Leasingvertrag
für Commodore 8032 + Floppy Disk + Drucker + Software abzugeben. Zuschriften unter Chiffre CP 12-280 an Computer persönlich, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München.

Software, individuell und Standard von R. Schmidt, Software, Pf. 320144, 53 Bonn 3; Tel. (0228) 440390

Ausbildung

●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●
Ausbildung Computertechnik
Hardware, Software, Programmierung, BASIC, PASCAL, Assembler, Maschinensprache durch stattl. gepr. Fernlehrgänge. Übungscomputer wird mitgeliefert. Info durch Fernschule, 2800 Bremen 34/8-135 K
●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●

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.**

Stellenangebote

Thema: Personal Computer
Background: Ingenieur/Informatiker
Geboten: Interessante Aufgabe

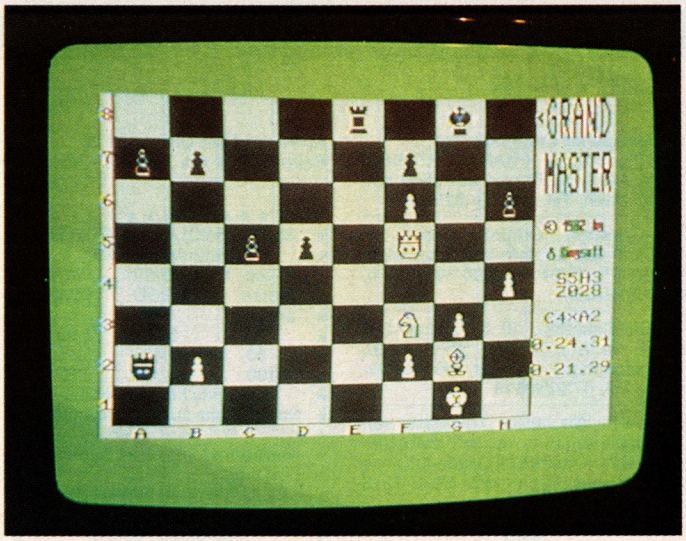
Wir erweitern das Redaktionsteam unserer Zeitschrift »Computer persönlich« und suchen einen weiteren Mitarbeiter (Alter bis etwa 30 Jahre), der einen Hang zum Schreiben verspürt.

Notwendig sind Erfahrungen im praktischen Umgang mit Personal Computern und der Software dafür — und die Bereitschaft, diese Erfahrungen ständig zu erweitern. Ob Sie Ihre Kenntnisse während der Ausbildung oder im Berufsleben erworben haben, ist nicht entscheidend: Die Stelle ist für Berufserfahrene geeignet, aber auch für Hochschulabgänger interessant.

Zu den vielfältigen Aufgaben und Tätigkeiten eines Fachredakteurs gehören z.B.: mit wichtigen Leuten der Branche reden, Pressekonferenzen und Messen im In- und Ausland besuchen, Unterlagen von Firmen auswerten und — vor allem — aus dem zusammengetragenen Material jeweils für unsere Leser verständliche Artikel schreiben. In einer Einarbeitungszeit werden Ihnen erfahrene Kollegen mit Rat und Tat zur Seite stehen.

Wenn Sie meinen, daß Ihnen ein solch außergewöhnlicher Beruf — bei dem man übrigens auch nicht schlecht verdient — Spaß machen würde, dann schicken Sie bitte Ihre Bewerbungsunterlagen an die Redaktion »Computer persönlich« zu Händen Herrn Michael Scharfenberger — oder nehmen Sie einfach telefonisch Kontakt mit ihm auf (Tel. 089/4613-122).

Markt&Technik
VERLAGSGESELLSCHAFT MBH
Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München



Ende der Partie: In zwei Zügen matt

lich muß man festhalten, daß das Programm die Bedenkzeit und die Zugwahl anzeigt, also über eine Turnier-Schachuhr verfügt. Ebenso, daß das Programm meldet, welche Züge es erwägt und wieder verwirft. Praktisch sind auch die Möglichkeiten, den letzten Zug zurückzunehmen beziehungsweise die Bedenkzeit des »Grandmaster« während des Zuges zu beenden. Mehr Luxus dagegen ist die Möglichkeit, die Farbe getrennt für Hintergrund, Vordergrund und Rahmen beliebig ändern zu können.

Wie es um die Spielstärke bestellt ist, mögen die abgedruckten Partien zeigen.

Obwohl das Programm beide Partien verloren und auch einige Fehler gemacht hat, kann man ihm eine überdurchschnittliche Spielstärke nicht absprechen. Der Schach-Normalverbraucher wird in ihm sicher einen ebenbürtigen Gegner finden, der jede Schwäche konsequent auszunutzen weiß. Aber: »Grandmaster« kann weder Partien speichern, noch kann ihm eine beliebige Ausgangsstellung eingegeben werden. Es ist daher nicht möglich, eine Partie gegen ihn abzubrechen und zu einem anderen Zeitpunkt wieder aufzunehmen. Auch die Erstellung eines Partienarchives ist somit unmöglich. Das Fehlen dieser beiden »Utilities« ist für einen begeisterten Schachspieler ein ernster Mangel. Störend, ist, daß ein Bauer beim Erreichen der letzten Reihe automatisch in eine Dame umgewandelt wird. Eine Wahlmöglichkeit besteht nicht. Die Fälle, in denen hier eine »Dame« unerwünscht ist, sind zwar selten, aber sie können eben doch auftreten.

Trotz dieser Mängel ist »Grandmaster« für alle Besitzer eines Commodore 64 oder eines VC 20 (mit 8 K-RAM) ein spielstarker und für 79 Mark auch ein preiswerter Schachpartner. Zum »Großmeister« fehlt ihm allerdings noch ein gutes Stück. (Joseph Weigand)

Partie: Richter - Grandmaster (Bedenkzeit: 90 sek)

1. d2-d4	d7-d5	
2. c2-c4	e7-e6	
3. Sg1-f3	Lf8-b4+	
4. Lc1-d2	Sb8-c6	
5. e2-e3	Sg8-f6	
6. Sb1-c3	0-0	
7. a2-a3	Lb4xc3	
8. Ld2xc3	Dd8-d6	

Dame und Turm in einer Diagonalen. Das könnte ins Auge gehen.

9. b2-b4	Lc8-d7	
10. b4-b5	d5xc4	

Warum wird der Springer c6 nicht gerettet? Welchen Vorteil das Programm mit seinem Zug sieht, bleibt ungeklärt.

11. b5xc6	Dd6xc6	
12. Sf3-e5	Dc6-e4	
13. Se5xd7	Sf6xd7	
14. Ta1-c1	b7-b5	
15. Dd1-f3	De4xf3	
16. g2xf3	c7-c5	
17. d4xc5	Sd7xc5	
18. Lc3-b4	Tf8-c8	
19. Lb4xc5	Tc8xc5	
20. Lf1-e2	c4-c3	

Die Bauernumwandlung sollte besser mit a7-a6 vorangetrieben und unterstützt werden.

21. Tc1-c2	Ta8-d8	
22. 0-0	Td8-d2	
23. Tf1-c1	Tc5-g5+	
24. Kg1-f1	Td2xc2	
25. Tc1xc2	Tg5-c5	
26. f3-f4	g7-g6	
27. Kf1-e1	Kg8-g7	
28. Le2-d1	a7-a5	
29. Ke1-e2	Kg7-f6	
30. e3-e4	Tc5-c6	
31. Tc2-c1	b5-b4	
32. a3xb4	a5xb4	
33. Ld1-c2	Tc6-c5	
34. Tc1-b1	Tc5-h5	
35. Tb1xb4	Th5xh2	
36. e4-e5+	Kf6-e7	
37. Tb4-c4	Th2-h4	
38. Ke2-e3	Th4-h3+	
39. f2-f3	Ke7-d7	

Ein nutzloser Zug!

40. Tc4xc3	h7-h5	
41. Lc2-a4+	Kd7-d8	
42. Tc3-d3+	Kd8-e7	
43. Td3-d7+	Ke7-f8	
44. Td7-d8+	Kf8-g7	

Auf Kf8-e7 folgt Td8-e8++!

45. Ke3-f2	Th3-h1	
46. Kf2-g2	Th1-c1	
47. Td8-d4	Tc1-c5	
48. La4-d1	Kg7-f8	
49. Kg2-g3	Kf8-e7	

Es scheint eine Marotte des Programms zu sein, den König im Endspiel ins Zentrum ziehen zu wollen.

50. Ld1-e2	g6-g5	
51. Td4-e4	h5-h4+	
52. Kg3-g4	g5xf4	
53. Kg4xf4	f7-f6	
54. e5xf6+	Ke7xf6	
55. Kf4-g4	Tc5-e5	

Das ist ein schwerer Fehler! "Türme sind Remisfiguren!" und ein Remis hätte das Programm jetzt anzustreben.

56. Te4xe5	Kf6xe5	
57. Le2-f1	Ke5-d4	
58. Kg4xh4	e6-e5	
59. Kh4-g4	e5-e4	
60. f3-f4	...	

Damit steht der Sieg für Weiß fest. Der Läufer wird irgendwann gegen den e-Bauern getauscht und der f-Bauer wandert mit Königsunterstützung zur Umwandlung. Die Mattführung mit Dame und König gegen König ist dann ein Anfängerproblem.

In Peter Richter fand der »Grandmaster« ebenfalls einen unschlagbaren Gegner.

PC-1500 intern

Die Antwort auf viele Fragen von Lesern, die unsere Redaktion erhalten hat, wie beispielsweise »Ist es möglich, den PC-1500 in Maschinensprache zu programmieren?« oder »Was ist mit den Befehlen PEEK, POKE und STATUS los?« gibt das technische Handbuch zum Sharp PC-1500. Das Buch, in englischer Sprache, ist eine Erweiterung zum Benutzerhandbuch für den PC-1500.

Es geht intensiv auf den Mikroprozessor LH 5801 und den LH 5810/LH 5811 I/O Port Controller ein. Dabei erklärt es den Aufbau von Registern und Flipflops sowie die Belegung der CPU-Ports anschaulich an Schaltplänen und Tabellen. Außerdem stellt es den Ablauf logischer Instruktionen, von Addition und Subtraktion, in den einzelnen Registern verständlich dar. Assembler-Instruktionen, wie Vergleichs-, Such- oder Verzweigungsbefehle, werden beschrieben und an Beispielen verdeutlicht. Eine Tabelle faßt alle Assembler-Befehle übersichtlich zusammen. Damit ist es möglich, den PC-1500 nicht nur in Basic, sondern auch in Maschinensprache zu programmieren.

Ein Kapitel befaßt sich mit der internen Struktur und den Funktionen des Controllers. In einem weiteren Kapitel wird ausschließlich die Hardware anhand von Schaltplänen und Tabellen über die Speicherbelegung erläutert. Zusätzlich beschäftigt sich das Manual mit PC-1500-Software. Es erklärt die Basic-Befehle NEW, STATUS, PEEK, POKE, CALL, CSAVE M und CLOAD M sowie Systemunterprogramme zu arithmetischen und String-Operationen, zum Vergleichen und Suchen von Daten, für das Ansteuern des Display und den Anschluß eines Druckers oder Kassettenrecorders.

Am Ende des Buches findet der Leser Beispielprogramme zur Maschinensprache. Das Buch wird von Sharp selbst vertrieben und kostet zirka 50 Mark.

Info: Sharp Pocket Computer PC-1500, Technical Reference Manual, 1983, Sharp Corporation, Sharp Electronics (Europe), Sonninstr. 3, 2000 Hamburg 1, Tel. 040-237751

Inserenten in dieser Ausgabe

A.H.W.	103
aaa	62
Anderson Jacobson	40
Aumann	66
Basic Bär	40
BOD	49
BSP Krug	41
Buerschaper	54
Casio	116/117
cc computer studio	73
CE, Computer Elektronik	73
Celdis-Enatechnik	143
Centronics	25
Commodore	45, 47
Compact Data	54
Computer Buchladen	148-151
Computer Forum	103
Computer Studio Braunschweig	29
Computronic	107
Cooperation	59
Corvallis	48
CS Computer Software	72
Data Becker	27, 105
Delta/B.A.R.	127
Deutsche Olivetti	39
Digital Equipment	30/31
Digital Research	33, 69
Dragon	16/17
Elcon	48
Egeler	95
Epson	119
Füssner	69, 107
Hetron	107
HEW	160
Hirschberg	103
Hofacker	43
iti	95
J + B	95
Knöbel	42
Kübler	65
Ley	95
Luther	129
M&T Software Verlag	71, 93, 130, 131
MCPS	143
Memorex	127
Microcomputerladen	73
Microdex	127
MMM	103
MMOS	129
Müller	129
Pütz	129
Radix	107
Reflecta	63
Schmidtke	69
Schneider Koch	103
Schulz	95
SE	34/35
Sharp	123
Speech Design	54
Stein EDV	73
Sybex	147
Synelec	45
Syntax	73
Texas Instruments	125
Time-Soft	54
Toshiba	51
US-Show	73
Verbatim	2
Wang	53
Watanabe	95
Wicher	107

Impressum

Herausgeber: C.F. von Quadt, Otmar Weber

Chefredakteur: Michael M. Pauly (py)
Stellv. Chefredakteur: Michael Scharfenberger (sc)
Redakteure: Silvia Gutschmidt (gu), Christian Jansen (ja), Günter Jürgensmeier (jü), Johannes Leckebusch (le), Manfred S. Schmidt (mss)
Redaktionsassistenz: Dagmar Zednik (237)
Layout: Alexander Gerhardt
Fotografie: Janos Feitser, Titelfoto: Alex Kempkens

Auslandsrepräsentation: Schweiz: Markt&Technik-Agentur, Postfach, CH-8033 Zürich, Tel. 01-3621320

Manuskripteinsendungen: Manuskripte werden gerne von der Redaktion angenommen. Honorare nach Vereinbarung. Die Zustimmung des Verfassers zum Abdruck wird vorausgesetzt. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen.

Herstellung: Klaus Buck (180), Leo Eder (181)

Anzeigenleitung: Peter Schrödel (156); Anzeigenverkauf: Kurt Ebner (211), Helmut Kunkel (151), Waltraud Werner (236), Einkaufsführer: Marion Heinrichs (118)

Anzeigenverwaltung und Disposition: Patricia Schiede (172)

Anzeigenformate: 1/1-Seite ist 266 Millimeter hoch und 185 Millimeter breit (3 Spalten à 58 mm oder 4 Spalten à 43 Millimeter). Vollformat 297x210 Millimeter. Beilagen und Beihefter siehe Anzeigenpreisliste.

Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 2 vom 1. Januar 1983.
1/1 Seite sw: DM 3960,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala DM 720,-. Vierfarbzuschlag DM 1860,-.
Mindestgröße Produktanzeigen = 1/8 Seite = DM 495,-. Kleinanzeigen im CP-Markt: je Druckzeile und Spalte (Spaltenbreite 43 mm) gewerblich DM 7,- (+ MwSt.), privat DM 5,- (inkl. MwSt.).
CP-Einkaufsführer: Mindesthöhe 15 mm, Mindestabnahme 6 Eintragungen; Spaltenbreite 58 mm, je mm Abdruckhöhe DM 6,-. Chiffregebühr: DM 10,- (Inland), die gesetzliche MwSt. wird jeweils zugerechnet.

Vertriebsleitung, Werbung: Hans Hörl

Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz: Verlagsunion Zeitschriften-Vertriebs-KG, Friedrich-Bergius-Str. 7, 6200 Wiesbaden, Telefon 06121/266-0.

Erscheinungsweise: »Computer persönlich« erscheint 14täglich, Mittwoch.

Bezugsmöglichkeiten: Abonnenten-Service: Silvia Augustin Tel. 089/4613238. Bestellungen nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung entgegen. Das Abonnement verlängert sich um ein Jahr, wenn es nicht zwei Monate vor Ablauf gekündigt wird.

Bezugspreise: Das Einzelheft kostet DM 4,-. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 78,- pro Jahr für 26 Ausgaben. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und die Zustellgebühren. Der Abonnementspreis erhöht sich um DM 25,- für die Zustellung im Ausland, für die Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 65,-, in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 100,-, in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) um DM 130,-.

Druck: R. Oldenbourg, Hürderstr. 4, 8011 Kirchheim
Auch Anschrift für Beihefter und Beilagen.

Urheberrecht: Alle in »Computer persönlich« erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch Übersetzungen, vorbehalten. Reproduktionen gleich welcher Art, ob Fotokopie, Mikrofilm oder Erfassung in Datenverarbeitungsanlagen, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages. Anfragen sind an Hans Hörl zu richten. Für Schaltungen und Programme, die als Beispiele veröffentlicht werden, können wir weder Gewähr noch irgendwelche Haftung übernehmen. Aus der Veröffentlichung kann nicht geschlossen werden, daß die beschriebenen Lösungen oder verwendeten Bezeichnungen frei von gewerblichen Schutzrechten sind.

© 1983 Markt & Technik Verlagsgesellschaft mbH, Redaktion »Computer persönlich«.

Verantwortlich: Für redaktionellen Teil: Michael M. Pauly. Für Anzeigen: Peter Schrödel.

Geschäftsführer: C.F. v. Quadt, Otmar Weber

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen:
Markt&Technik Verlagsgesellschaft mbH, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/4613-0, Telex 05-22052

ISSN 0722-0987

Telefon-Durchwahl im Verlag:
Wählen Sie direkt: Per Durchwahl 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.
Denn »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!

Sollten Sie CP bereits im Abonnement beziehen, dann geben Sie doch die Bestellmöglichkeit mit Preisvorteil einem Freund, Verwandten oder Mitschüler weiter. So kommt der Preisvorteil noch vielen anderen zugute.



Dieses nützliche Taschenlexikon gehört Ihnen, wenn Sie »Computer persönlich« jetzt anfordern.

Zum Selberlesen mit 25% Preisvorteil und einem nützlichen Geschenk

Wenn Sie CP jetzt zum Selberlesen anfordern, dann haben Sie folgende Vorteile:

1. Nur als Abonnent nutzen Sie den Preisvorteil von 25%:
Sie zahlen im Inland nur DM 3,- pro Heft statt DM 4,- im Einzelverkauf.

2. Es entstehen Ihnen keine weiteren Kosten. Porto und Zustellgebühren sind in diesem günstigen Preis bereits enthalten.

3. Nach Absenden Ihrer Bestellung haben Sie nochmals 10 Tage lang Zeit, den uns erteilten Abonnement-Auftrag zu widerrufen. Sollten Sie sich wider Erwarten nicht für einen regelmäßigen Bezug per Abonnement entscheiden, genügt die Absendung einer entsprechenden Mitteilung innerhalb dieser Frist an den Verlag.

4. Für Ihr Interesse erhalten Sie ein nützliches Geschenk:
Das Taschenlexikon »Computerwissen«. Mehr als 200 Seiten ausführlicher Erklärungen der wichtigsten Begriffe aus der Welt der Personal Computer. Dieses Geschenk können Sie auch dann behalten, wenn Sie von Ihrem Rücktrittsrecht innerhalb von 10 Tagen Gebrauch machen.

»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 25% Preisvorteil für sich in Anspruch nehmen. Zusätzlich erhält der Beschenkte völlig kostenlos 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 3,- je Heft, der Bezugspreis für ein Jahr beträgt also DM 78,- (25% Preisvorteil). Es entstehen mir keine zusätzlichen Kosten.

Ich wünsche folgende Zahlungsweise:

☐ **Bequem und bargeldlos durch Bankeinzug** (nach Rechnungsstellung über 26 Hefte DM 78,-)

Bankleitzahl _____

Konto-Nr. _____

Geldinstitut _____

☐ **Gegen Rechnung** 26 Hefte jährlich DM 78,- Bitte keine Vorauszahlung leisten. Rechnung abwarten.

Adresse des Bestellers: (zugleich Rechnungsanschrift)

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

X _____
Datum Unterschrift

Mir ist bekannt, daß ich diese Vereinbarung widerrufen kann, wenn ich innerhalb von 10 Tagen eine entsprechende Mitteilung an den Verlag absende.
Ich bestätige dies mit meiner zweiten Unterschrift:

X _____
Unterschrift

12

Sofort-Bestellkarte für ein persönliches Abonnement

Ich beziehe »Computer persönlich« bisher noch **nicht** regelmäßig per Post und möchte jetzt den Preis-Vorteil eines persönlichen Abonnements nutzen. Liefern Sie mir deshalb »Computer persönlich« ab der nächsten erreichbaren Ausgabe für die Dauer eines Jahres und weiter bis zur Abbestellung* regelmäßig alle 14 Tage

● **mit 25% Preisvorteil:** Ich bezahle (im Inland) nur DM 3,– je Heft statt DM 4,– Einzelpreis (Auslandspreise siehe Impressum), Zustellung bereits inbegriffen. Für die Prüfung des ersten Heftes erhalte ich völlig kostenlos das nützliche Taschenlexikon »Computerwissen« mit ausführlicher Erklärung von mehr als 500 wichtigen Fachbegriffen rund um das Thema Microcomputer.

Name _____ Vorname _____

Straße _____

PLZ _____ Ort _____

Datum Unterschrift

* Das Abonnement verlängert sich um 1 Jahr, wenn es nicht 2 Monate vor Ablauf gekündigt wird.

Ich wünsche folgende Zahlungsweise (Rechnungstellung erfolgt für 1 Jahr: 26 Hefte DM 78,–).

☐ **bequem und bargeldlos durch Bankeinzug** (nach Rechnungsstellung über 26 Hefte DM 78,-)

von meinem Konto-Nr. _____ Geldinstitut _____

Bankleitzahl (vom Scheck abschreiben)

☐ **gegen Rechnung** (Rechnung abwarten, keine Vorauszahlung leisten)

Dieses Angebot gilt nur in der Bundesrepublik Deutschland einschließlich West-Berlin

Diese Bestellung kann ich innerhalb 10 Tagen schriftlich beim Verlag widerrufen, zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung. Mein Begrüßungsgeschenk kann ich auch dann behalten, wenn ich mich nicht für »Computer persönlich« entscheide.

Datum Unterschrift

12

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 5,— je Zeile inkl. MwSt.) ☐ gewerblichen (DM 7,— je Zeile + MwSt.) Text:

Chiffre ☐ ja ☐ nein Chiffregebühren DM 10,— inkl. MwSt.

Bitte nur 32 Buchstaben pro Zeile einschließlich Satzzeichen und Wortzwischenräumen eintragen. Unleserlich ausgefüllte Vordrucke führen zu Satzfehlern und werden deshalb nicht bearbeitet. Es werden nur Aufträge mit vollständigem Absender entgegengenommen.

Vertrauens-Garantie

Ich erhalte »Computer persönlich« sofort ab der nächsten erreichbaren Ausgabe.

★

Regelmäßige Zustellung alle 14 Tage.

★

Es entstehen mir keine weiteren Kosten.

★

Lieferung frei Haus inkl. Mehrwertsteuer und Zustellgebühren sind im günstigen Abonnementspreis bereits enthalten.

★

Ich habe 10 Tage lang Zeit, nochmals eine Ausgabe völlig kostenlos und unverbindlich zu prüfen. Sollte mir »Computer persönlich« wider Erwarten doch nicht zusagen, schicke ich innerhalb dieser Frist einfach eine Postkarte mit entsprechendem Vermerk an den Verlag. Ich gehe also kein Risiko ein.

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

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.

★

Diese Vereinbarung kann ich innerhalb von 10 Tagen durch eine schriftliche Mitteilung an den CP Leser-Service widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die Absendung.

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

computer persönlich

Leser-Service

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 15. Juni lesen Sie:

Mit Tintenstrahl kommt Farbe

Tintenstrahldrucker arbeiten nicht nur leise und bieten ein schönes Schriftbild — sie machen Mehrfarbdruck auch für breite Anwenderkreise erschwinglich. Im dritten Teil unserer Drucker-Serie berichten wir außerdem ausführlich über Softwarespooler sowie über die neuesten Matrixdrucker.

Mal hard, mal soft

Drei ganz unterschiedliche Lösungen stellen wir in der nächsten Folge unserer Datenbank-Serie vor: Daß aus japanischen Quellen auch Anstöße bei Softwarekonzepten kommen, zeigt das »Personal Information Processing System« oder PIPS von Sord. Daß Datenverwaltungssysteme nicht nur auf Softwarebasis möglich sind, zeigt unser kritischer Testbericht über die »Synfobase« der AEG-Telefunken. Das relationale Datenbank-System Condor stellt eine Programmiersprache zur Verfügung, die als besonders leicht erlernbar gilt.

Trace 80 kritisch erprobt

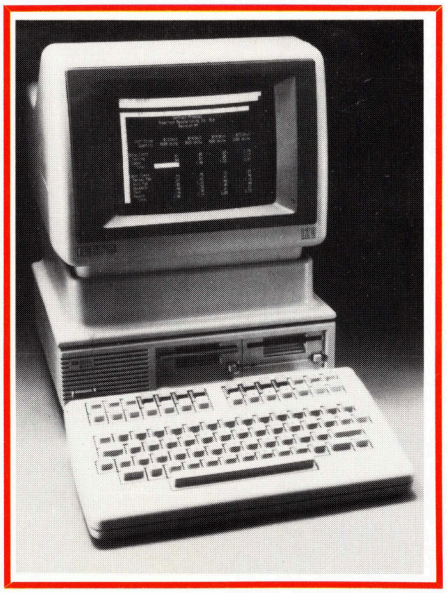
Bisher galten die symbolfähigen Debugger DID und ZSID vielen CP/M-Benutzern als das Non-Plus-Ultra bei der Entwicklung und Optimierung assemblierter oder kompilierter Programme. Seit kurzem gibt es den Trace 80 für Z80-Rechner. Sein Erscheinen setzt neue Maßstäbe in der CP/M-Welt.

Listings

— Wirkungsweise des NEW-Befehls beim cbm
— Zusätzlicher Zeichensatz für den VC 20
— Schnelle Zahlenausgabe mit dem ZX 81
— Autostart auf dem Video Genie für Maschinenprogramme bei Kassettenbetrieb
—HGR-Druckprogramm für Anadex DP-9500 mit Apple II plus (Fortsetzung)

Test HP 120: Viel Leistung auf wenig Raum

Nur äußerlich ist der HP 120 kleiner als der HP 125, intern bietet auch er zwei Prozessoren, komfortable Menüführung — und die Möglichkeit, als Terminal eingesetzt zu werden. Seine geringe Größe ist durch die Verwendung von 3½-Zoll-Laufwerken erreicht worden.



Rund um HP

Daß die Vielzahl der von Hewlett-Packard angebotenen Computer — zumindest elektrisch — miteinander verbunden werden können, liegt am HP-IL und am HP-IB (besser bekannt als IEC-Bus). Wie sehen diese Bus-Systeme aus und welche Konvertierungsmöglichkeiten bestehen? Wie setzt man ganz unterschiedliche HP-Rechner gemeinsam ein? Wie wirken sich die Unterschiede zwischen HP-Basic und einem unter CP/M gebräuchlichen Basic auf dem HP86 aus?

Kartentrick programmiert

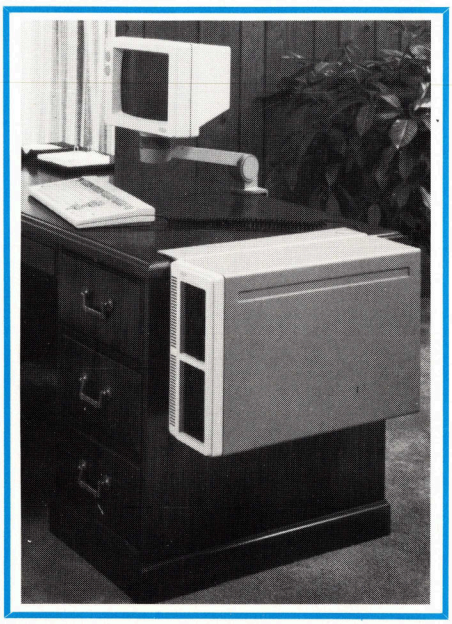
Zauberkünstler Bernd Bahn bekam zum Geburtstag einen ZX 81 geschenkt. Der Computer errät nun, welche Spielkarten ein Mitspieler gezogen und in welche Tasche er sie gesteckt hat.

So bearbeitet man Aufträge

Auftragsbe- und -verarbeitung ist ein wichtiges Einsatzgebiet für Computer. Wir zeigen, wie man mit Hilfe eines handelsüblichen Datenbanksystems die Auftragsbearbeitung bewältigt. Die Alternative lautet selbst programmieren oder ein fertiges Programm kaufen: Wir zeigen, wie jedermann in Basic ein Fakturierprogramm erstellen kann — und berichten über einen Anwender, der sich ein fertiges Programm kaufte und es dann nach seinen Wünschen modifizieren ließ.

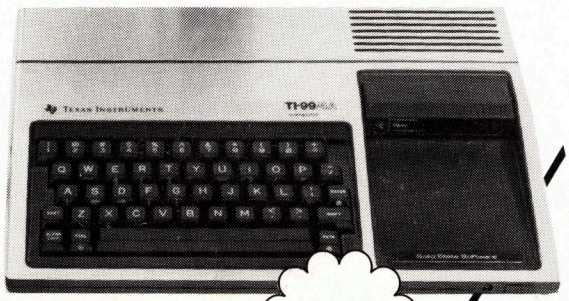
Test Wang Professional: Nicht nur für Text-Profis

Wenn sich eine Firma wie Wang an den Mikrocomputer-Bereich wagt, kann man sicher sein, daß das System stark auf die Anwendung Textverarbeitung ausgerichtet ist. Genau das ist beim Wang Professional Computer auch der Fall. Aber auch in anderen Bereichen weist er interessante Merkmale auf, zum Beispiel einen echten 16-Bit-Prozessor. Wie sich das bemerkbar macht, können Sie in unserem Test lesen.



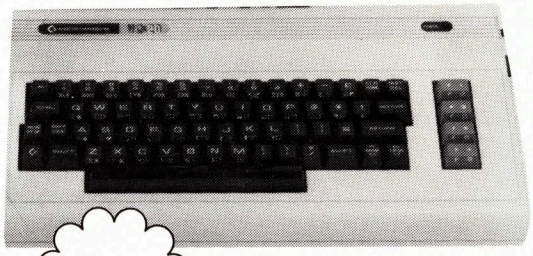
Computer persönlich gibt es alle 14 Tage neu im Zeitschriftenhandel

Bei HEW-Computer stimmen die Preise!



MikroComputer TI-99/4A
16 K RAM erweiterbar auf 48 K,
28 K ROM,
Grafik-Interpreter,
Module oder Disketten mit diversen Programmen lieferbar.
Anschluß an Fernsehgeräte.

577.–



470.–

VC 20, der VolksComputer von Commodore
5 K RAM (3,5 K frei verfügbar) erweiterbar bis 32 K und 20 K ROM.
Programmiersprache: Basic, Assembler.
VC 64 (o. Abb.) **DM 1155.–**

DRAGON 32
32 KB RAM, erweiterbar auf 64 KB.
TV-Anschluß.
Hochauflösende Farbgrafik mit 9 Farben.
Erweiterter BASIC-Befehlssatz mit Grafik-Befehlen.

998.–



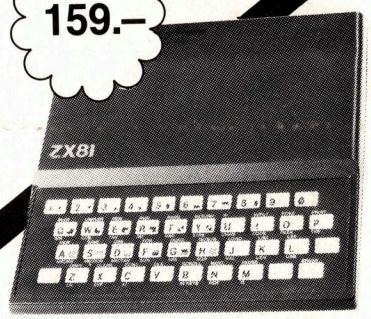
Peripherie zum Sharp PC 1500.
Drucker ②
CE-150, DM 420.–
Speichermodul
4 KB, DM 133.–
8 KB, DM 268.–



Basic-programmierbarer Taschencomputer Sharp PC 1500 ①, DM 480.–
Anzeige: 26 Zeichen,
Speicher: 16 KB ROM, 3,5 KB RAM
Schreibmaschinentastatur,
17 definierbare Tasten.
PC 1251, DM 320.–
PC 1212, DM 184.–

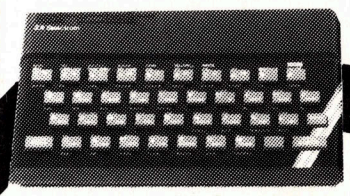
PC 1500 + CE 150 kpl.
869.–

159.–



Sinclair, ZX81
Basic-Computer,
Anschluß an Fernsehgeräte,
8 KByte ROM,
1 KByte RAM,
Daten und Programme auch auf Kassettenrecorder speicherbar.
Weiterhin lieferbar: Speichererweiterungen, Grafik-Modul, Drucker, Monitore.

Div. Datenrekorder
für ZX81, ZX Spectrum, DRAGON 32, TI-99/4A und viele andere.



ZX Spectrum
16 K RAM Version DM 470.–
48 K RAM Version DM 666.–
Hochauflösende Farbgrafik,
256 x 192 Punkte, 8 Farben.
ASCII-Charaktersatz,
erweiterter BASIC-Befehlssatz

Telefonservice
0 23 02/7 99 55
0 23 02/7 32 31
0 23 02/7 32 47

Unsere Lieferbedingungen:
Alle Geräte mit Garantie und kompletter, serienmäßiger Ausrüstung. Die Preise sind inkl. MwSt. zuzüglich Versandkosten. Ausführliche Unterlagen erhältlich.

HEW-Computer-Shop
- einfache Anfahrt über BAB 43 (Wuppertal–Bochum), Abfahrt Witten–Herbede, 1200 m geradeaus, Ecke Wittenerstr./Rautertstr.
- große Ausstellung vom Taschenrechner bis zum kompletten Mikrocomputersystem.
- Parkplatz vor dem Haus.

Neu in Witten,
Wittener Str. 13

HEW-Computer-Technik

Ihr Spezialversandhaus, Zum Wiesengrund 27, Postfach 3104, 5810 Witten 3, Tx. 8229164