Alle 14 Tage neu!

Personal Computer für die Praxis

ÖS 35/Sfr. 4,50 DM 4,-

Computer persönlich

13 | 15. Juni 1983

Komplettlösung zum Niedrigpreis fürs Büro

Wangs Professional im Test: Einfach aufstellen und loslegen

★★★★★★★★★★★★★★★★

Kompakter CP/M-Computer

Test HP 120:

Software gut angepaßt Funktionstasten optimal genutzt

★★★★★★★★★★★★★★★★

Computer schreibt Rechnungen:

Basic, Datenbank oder Standardfakturierung?

Alle 3 Wege führen zum Ziel

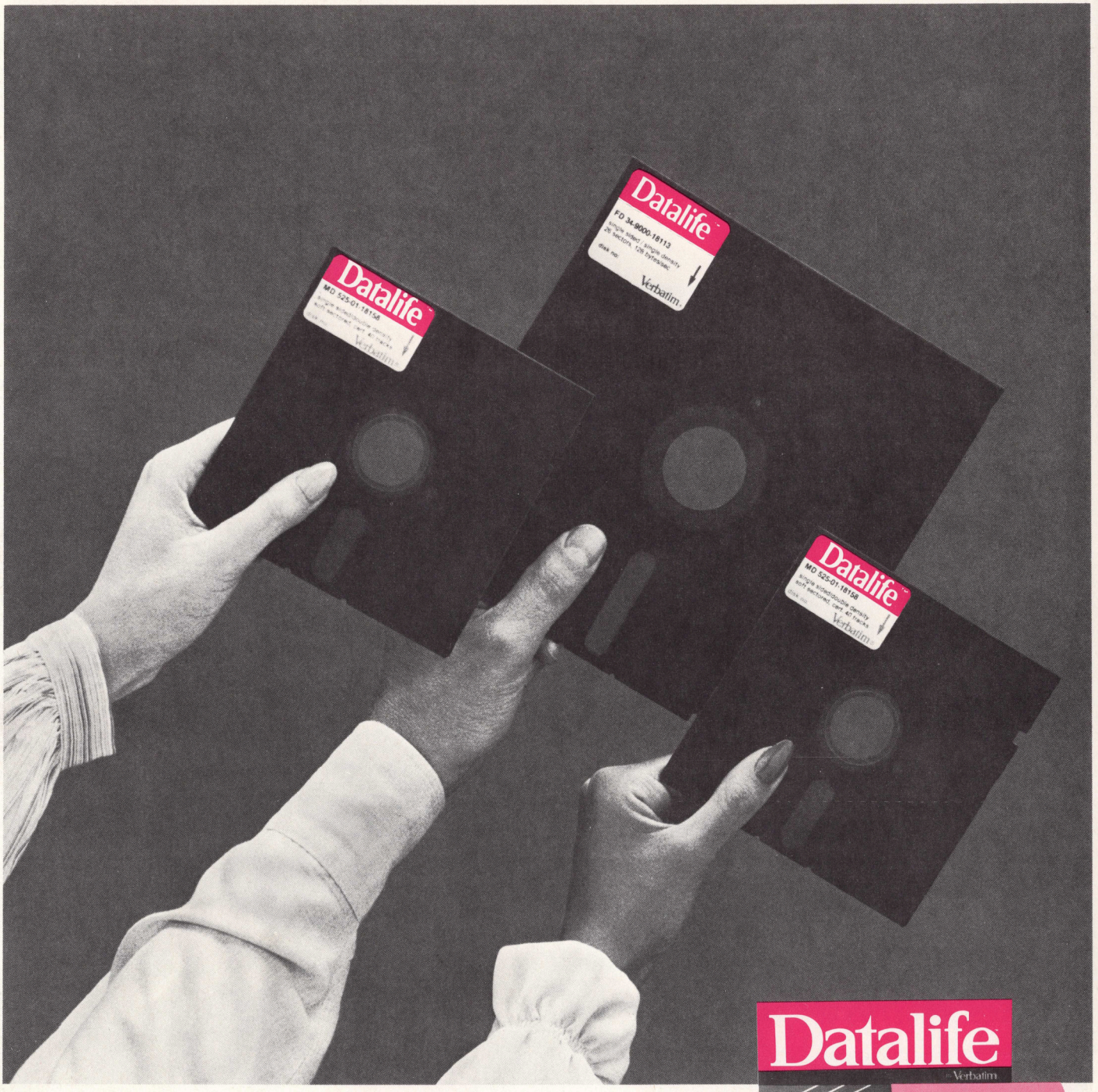
Neue Matrixdrucker:

Übersicht und ein Vergleich Epson FX-80 mit C. Itoh 8510B und Canon A1200

Wer bietet das meiste fürs Geld?

Zaubern mit Computer Kartentricks für den ZX81

Programme und Tips für Apple II, cbm, ZX81, VC 20, Video Genie und: Atari-Spiele





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.

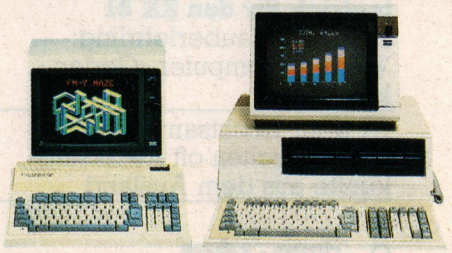
Verbatim GmbH, Frankfurter Strasse 63-69, D-6236 Eschborn, Tel: 06196/46020 Telex: 415327



Der größte Computer-Hersteller Japans kommt nach Deutschland. Fujitsu: Ein Funke springt über.

Fujitsu Micro 16 S: 8086 plus Z 80 A heißt Freiheit in der Software. Fujitsu Micro 7: Z 80 A zum günstigen Preis. Schreiben Sie uns - wir informieren Sie gerne.

Fujitsu Mikroelektronik GmbH.,
Postfach 710225, D-6000 Frankfurt 71,
Telefon 0611/6632150.



Inhalt



11. Internationale ADAC-Metz-Rallye: Erstmals wurden die Ergebnisse mit einem Mikrocomputer ausgewertet **14**



Von Beruf ist Bernd Bahn Bäcker, aus Liebhaberei Zauberer — und seitdem er zum Geburtstag einen Computer geschenkt bekam, auch Programmierer **16**



Jeder Hersteller versucht, seinem Mikro von Anfang an ein einprägsames Image mitzugeben. Wang präsentiert seinen Professional als bedienerfreundliche Komplettlösung **108**

Aktuell

Software: Integration ist in **9**

Schwerpunkt bei 16 Bit: Bericht von der US-Messe Comdex **10**

Softwarevertrieb auf neuen Wegen **12**

Problemlösungen

Mikro-Premiere bei der Metz-Rallye: Mit einem Personal Computer geht's schneller und besser als mit einem Großrechner **14**

Zaubern mit Computer: Kartentrick für den ZX 81
ZX 81 als Zauberlehrling: Wie ein Computer »Gedanken liest« **16**

DFÜ für Rechtsanwälte: Juristen brauchen oft Rechtsauskünfte aus dem Ausland **24**

Datenbanken

PIPS — ein Informationssystem auf der Grundlage von Datenseiten **26**

Ein leicht zu gebrauchendes Datenbanksystem — Condor: Die Programmiersprache ist schnell erlernbar **33**

dBase II: Gut, kann aber Verbesserungen vertragen **40**

Software

Apple-HGR-Grafik am Anadex DP 9500 (Teil 2) **42**

Wirkungsweise des NEW-Befehls: Ein Trick, wie man mit cbm-Rechnern umgeht **48**

Autostart — für Maschinenprogramme bei Kassettenbetrieb des Video-Genie **52**

Schnelle Zahlenausgabe bei ZX 81 **53**

Software-Test

Trace 80 — ein außerordentlich leistungsfähiges Werkzeug: Symbolfähiger Debugger nach neuem Konzept **54**

Rund um den HP

Grafik in Basic programmiert **90**

HP besser als Microsoft? **91**

Mehr Generatoren als vermutet: Ein Problem, das einem Anwender Kummer bereitet ist an anderer Stelle oft schon gelöst **92**

Ein Interface für tragbare Systeme: Der HP-IL eignet sich besonders für kleine, batteriebetriebene Geräte, ist billig und erlaubt große Übertragungs-Entfernungen **102**



Ungewöhnlich wenig Stellfläche benötigt der HP 120 — was unter anderem darauf zurückzuführen ist, daß er mit 3,5-Zoll-Disketten arbeitet. Billig ist es freilich nicht, HP-Geschmack zu haben **112**



Aufträge für Werbeartikel müssen schnell bearbeitet werden **126**



Solche Grafiken lassen sich bei der Datenbank PIPS darstellen **26**



Farbgrafik vom Tintenstrahldrucker **138**

Test

Komplettlösung zum Niedrigpreis fürs Büro: Wangs Professional im Test — einfach aufstellen und loslegen
16-Bit-Rechner zu einem günstigen Preis **108**

Kompakter CP/M-Computer: HP 120 — Software gut angepaßt, Funktionstasten optimal genutzt
Gut aber teuer **112**

Neue Matrixdrucker: Übersicht und ein Vergleich Epson FX-80, C. Itoh 8510B und Canon A-1200 — wer bietet das meiste fürs Geld?
Elektronisches Innenleben entscheidet über Gebrauchswert **115**

Auftragsbearbeitung

Computer schreibt Rechnungen: Basic, Datenbank oder Standardfakturierung? Alle drei Wege führen zum Ziel
Mit Datenbank gings ruck-zuck **120**

Fakturierung selbst entwickelt **122**

Questar M hilft beim Schenken **126**

Drucker

Farbe auch auf Papier: Farbdrucker **138**

Tröpfchen für Tröpfchen: So arbeiten Tintenstrahldrucker **139**

Was ist ein Spooler? Ein Programm, das das Drucken erleichtert **142**

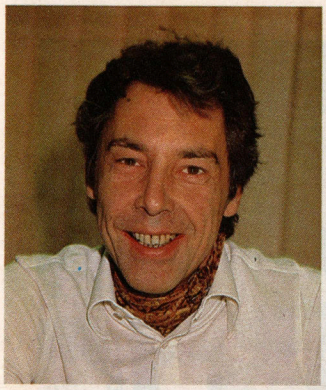
Die neuesten Nadeldrucker **150**

Spiele

Spielhalle im Wohnzimmer: Module für Ataris 400/800 sind genauso gut wie die Automatenspiele **154**

Rubriken

Editorial **8**
Einkaufsführer **64**
Leserforum **83**
Neue Produkte **88**
Bücher **89**
CP-Markt **133**
Impressum **155**
Inserentenverzeichnis **155**
Vorschau **159**



Drei Wege führen zum Ziel

Wer sich die Auftragsbearbeitung — vom Erfassen der eingegangenen Bestellung über Fakturierung bis zum Mahnen und dem Aufstellen von Absatzstatistiken — durch Computereinsatz erleichtern will, hat im Prinzip drei Möglichkeiten: selbst programmieren, eine »neutrale« Software entsprechend seinem Bedarf zu modifizieren oder ein fertiges Programmpaket zu kaufen. Wir zeigen in dieser Ausgabe je ein Beispiel für diese drei Möglichkeiten: wie man sich in Basic ein Fakturierprogramm (das Kernstück der Auftragsbearbeitung) schreibt, wie man mit dBase II schnell Programme zur Auftragsbearbeitung erstellt — und welche Erfahrungen ein Anwender machte, der sich ein Programm »von der Stange« kaufte und nach seinen Wünschen modifizieren ließ.

Das Kernstück der Auftragsbearbeitung ist und bleibt die Fakturierung. Durch Direktzugriffsverfahren kann an das nackte Rechnungsmodul sehr einfach eine Kundendatei und eine Artikeldatei angehängt werden. Mit der Kundendatei kann zum Beispiel schon eine Debitorenbuchhaltung durchgeführt werden, wenn der Kontostand vom Rechnungsmodul übernommen wird. So kann man klein anfangen und nach und nach ein ganzes System aufbauen — wenn man sich vorher ein Konzept gemacht hat.

Michael Pauly, Chefredakteur

Btx: Post beeilt sich; Industrie ist unsicher

Trotz der Verzögerung beim Start soll die bundesweite Einführung des Bildschirmtext-Dienstes (Btx) im Endeffekt wesentlich schneller gehen, als bisher geplant: Die Bundespost will auf der Funkausstellung den neuen internationalen CEPT-Standard einführen und zusätzlich zu den heutigen etwa 5000 weiteren Benutzern die Teilnahme ermöglichen; von Düsseldorf, Hamburg, Frankfurt, München und Stuttgart aus soll der Dienst über Sonderleitungen zum Ortstarif in Anspruch genomen werden können. Ende 1984 können — so plant die Post — 80 bis 90 Prozent der deutschen Fernsprechteilnehmer zum Ortstarif Bildschirmtext in Anspruch nehmen, 1985 will man auf nahezu 100 Prozent kommen. Für 1986 rechnen die Post mit 1 Million, Industrie und Forschungsinstitute mit 500000 bis 700000 Teilnehmern. Bei der Industrie herrscht überwiegend Erleichterung über die Verzögerung des Starts — mit Ausnahme von Loewe Opta hätte kaum einer aus Serienproduktion Geräte für den Endbenutzer liefern können. Unsicherheit nicht nur wegen der Preise: »Endgeräte- und Decoderpreise müssen schnell unter die 300-Mark-Marke fallen«, forderte das Marktforschungsunternehmen Diebold. Davon ist man freilich noch weit entfernt — zumal es unterschiedliche Ansichten gibt, wo man den Decoder am besten unterbringt: Im Fernsehempfänger, in Personal Computern oder wie der Grazer Professor Dr. H. Maurer meint, in einem »intelligenten Decoder«, der gleichzeitig als Personal Computer benutzt werden kann.

Atari: Mehr Software

Ab Jahresmitte will Atari Software für Apple II, VC 20 und den IBM-PC, später auch für Computer von Tandy und Texas Instruments anbieten. Geplant sind nicht — wie man vermuten könnte — in erster Linie Spiele, sondern »Ausbildungs- und Finanzprogramme«.

Display im Westentaschenformat

Eine 34,2 x 43,2 mm messende, 2,5 mm dicke Flüssigkristallanzeige dient als »Bildschirm« im Prototyp für den kleinsten Farbfernseher der Welt. Das TV-Gerät, das jetzt von den Firmen Epson und Suwa Seikosha in Japan vorgestellt wurde, ist 16 cm lang, 8 cm breit und 2,8 cm dick. Es soll ab 1984 zu einem Preis zwischen 1000 und 1500 Mark verkauft werden. Wenn die Technologie soweit beherrscht wird, dürften die Chancen gut sein, daß es in absehbarer Zeit auch Taschencomputer mit wesentlich leistungsfähigeren Anzeigen als heute gibt.

PC von der Stange

Personal Computer und Software werden zum »Produkt von der Stange«; die Preise für Hard- und Software fallen weiter; die Erklärungsbedürftigkeit nimmt ab; der Benutzer installiert und wartet (mit Hilfe von Selbstdiagnosefunktionen) selbst; Anwendungsprogramme werden über Ladentisch oder per Katalog verkauft. Das prognostizierte Klaus Moellgaard (Ruetgerswerke) bei einem Symposium des Bundesverbandes der Vertriebsunternehmen für Büroorganisation. Die größte Bedeutung bei der Kaufentscheidung komme künftig der Wahl des richtigen Betriebssystems zu, meinte er.



Über 6400 Teilnehmer starteten beim 25-km-Volkslauf in Berlin, der unter der Schirmherrschaft des französischen Militärgouverneurs stattfand. Nur die Zeiten der schnellsten Läufer wurden konventionell mit einer Stoppuhr registriert: Bei der Masse der Teilnehmer trennten Helfer nach dem Eintreffen von der Startnummer einen Streifen mit aufgedrucktem Strichcode ab, der in einen von zwanzig HX 20-Computern eingelesen wurde; die Ankunftszeit wurde dabei von der in den Rechner integrierten Echtzeituhr übernommen. Die so erfaßten Daten (Nummer und Zeit) überspielte man zu einem Tischcomputer im Zielbüro, um dort die Endauswertungen vorzunehmen. Natürlich waren die Startnummern samt Strichcode vorher schon computergesteuert (mit einem Nadeldrucker FX 80) ausgedruckt worden.

Software: Integration ist in

Die Hardwarehersteller müssen sich bemühen, für ihre neuen Rechner möglichst sofort auch Programme anzubieten — und neigen deswegen wieder zum »Bundling«, also zum gemeinsamen Anbieten von Hard- und Software. Bei den Softwareentwicklern ist Integration zum Schlagwort der Saison geworden.

Quaterdeck präsentierte bei der Comdex Spring beispielsweise DesQ. Es erlaubt die gemeinsame Verwendung von Standardsoftware unterschiedlicher Hersteller — vorerst auf IBMs XT (mit 256 KByte RAM, 5-MByte-Platte und Farbbildschirm). Therese Myers, President der neuen Softwarefirma, erklärte: »Der Benutzer kann beispielsweise mit Multiplan oder einem anderen Spreadsheet-Programm zusammengestellte Daten in einen mit Wordstar erstellten Monatsbericht übernehmen oder Zahlen aus einem Buchhaltungsprogramm in einem Tabellenkalkulationsprogramm weiterverarbeiten.«

Das Softwarepaket soll es erlauben, Anwendungsprogramme gemeinsam einzusetzen, die normalerweise nicht miteinander kompatibel sind. Der Benutzer kann am Bildschirm beliebige »Fenster« für verschiedene Anwendungsprogramme definieren und Daten aus dem einen Fenster nach Bedarf in ein anderes übertragen. »Mit Hilfe von DesQ lassen sich Systeme zusammenstellen, die mit Apples Lisa konkurrieren können«, meinen die Anbieter zuversichtlich. Zu den Bedienungselementen gehört (natürlich) auch eine Maus. Ein ähnliches Konzept hatte Visicorp schon mit Vision vorgestellt — wobei sich die Möglichkeit der Integration allerdings auf die Produkte eines Softwarehauses beschränkt. Pakete zusammenpassender Programme — insbesondere Textverarbeitung, Spreadsheet und Dateiverwaltung beziehungsweise Datenbank — kommen nun, nach dem Erfolg von Lotus 123, auch von Evens unter der Bezeichnung Delta DSS (allerdings für 2000 Dollar), von Executec (Preise ab 450 Dollar, abhängig davon, welche Programmkombination gewählt wird) und von Peachtree unter der Bezeichnung Peachtext 5000 (395 Dollar). Der Database Manager II von Alpha (295 Dollar) soll die Integration von anderen Standardprogrammen von WordStar oder VisiCalc erlauben. Ziel: Der Benutzer gibt Daten nur einmal ein und kann sie dann in beliebiger Form weiterverarbeiten. In Verbindung mit Data Base Manager II soll sich sogar 123 (seinerseits ein »integriertes« System) einsetzen lassen.

Programme, die zu anderen Programmen passen beziehungsweise deren Möglichkeiten erweitern, gibt es immer häufiger. Beispiel: »Saturday night« von Fox und Geller — ein Programm, das aus den mit dBase II oder (daher der Name) dem neuen Datenmanagementsystem Friday von Ashton Tate grafische Darstellungen erzeugt.

Mit dem Aufkommen der 16-Bit-Systeme wurde es interessant, Software auf die Mikros »herunterzuholen«, die ursprünglich für wesentliche größere Computer entwickelt worden war. So bieten immer mehr Firmen das Betriebssystem Unix an — oder eine dazu kompatible Version. Von Venturcom gibt es beispielsweise Venix 86, eine Unix-Version für Systeme auf Basis der Prozessoren 8088, 8086 und 80186. Der Einzelpreis für Endabnehmer soll bei 120 Dollar liegen. »Mit Venix auf einer 8088-Anlage ist der Benutzer schon da, wo Microsoft mit MS-DOS erst hinwill«, tönt Venturcoms Vice President Gig Graham. Wer sich in Unix einarbeiten will, bekommt von Computer Technology entsprechende Videokurse — sogar ein Katalog der Anwendersoftware, die unter diesem Betriebssystem läuft, ist schon in Arbeit (bei Onager).

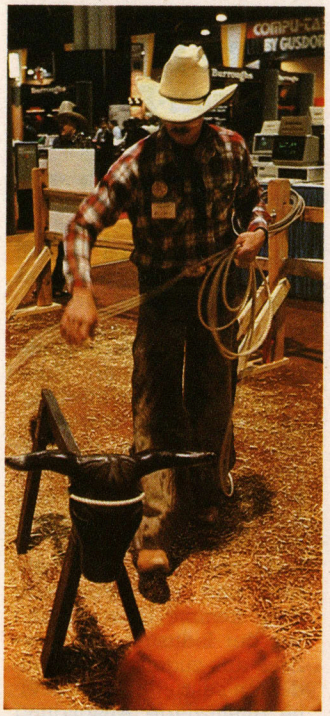
SMC bietet unter der Bezeichnung Unidol eine Unix-Version speziell für Rechner auf 8086-Basis. Die Firma entwickelte außerdem ein Unix-kompatibles Multi-User-Basic-Betriebssystem MBOS für 16-Bit-Mikros. Das SMC-Basic, das schon für viele 16-Bit-Mikros angeboten wurde, ist übrigens kompatibel mit Business-Basic-Level III; in dieser Sprache wurden viele Programme für Nixdorf- und MAI-Anlagen geschrieben, die nun auf Mikrocomputer übernommen werden können. □



Farbige »Fenster« liefert DesQ

USA: Zu wenig Computer-Fachleute

«Dieses Land könnte seine Führungsrolle in der Computertechnologie einfach dadurch über den Haufen werfen, daß nicht genügend Leute ausgebildet werden, um damit umzugehen.« So drückt der stellvertretende Fachschaftsleiter für Computer-Technik der Washington-Universität in Seattle, Robert G. Gillespie, die Sorgen vieler Kollegen und auch Industriemanager aus. An den amerikanischen Hochschulen fehle es an Geld und deshalb an Lehrern und an Lernmitteln. Zwar komme Unterstützung von der Industrie. Aber die Zahl der zugelassenen Studenten sei zu gering. Um eine qualifizierte Ausbildung zu sichern, müssen die Universitäten in den USA die Zahl der Seminarteilnehmer um 25 Prozent senken, heißt es weiter. Andererseits bejammere die Industrie die Tatsache, daß im vergangenen Jahr für 115000 Computer-Posten nur 50000 Universitätsabsolventen zur Verfügung standen. Auch müßten Studenten in den USA für eine Computernutzung von wenigen Minuten oft Stunden warten. Schlangen bildeten sich auch dort, wo man einen Professor etwas fragen könne, und ein Studium, das eigentlich in vier Jahren erledigt sein sollte, erfordere ein, zwei Jahre mehr. Ein weiterer Punkt des Unbehagens in den USA ist die — gemessen an der Industrie — unzureichende Bezahlung der Universitätsassistenten. Die Universitäten verlören zumeist, wenn sie mit der Industrie in Wettbewerb treten. Uni-Absolventen mit einer zweijährigen Ausbildung könnten in der Industrie einen Programmiererposten mit einem Jahresgehalt von 20000 bis 22000 Dollar haben. Ein Universitätsassistent mit acht Jahren Ausbildung komme auf etwa die gleiche Summe. Die Folge: Nur noch 250 Computer-Wissenschaftler mit Promotion sind jährlich für die Hochschulen verfügbar, und die Zahl nehme jährlich um sechs bis acht Prozent ab. (sc/vwd)



Um Aufmerksamkeit zu erregen, greifen die Amerikaner gern zu Kostümen: Am Messestand von Great Plains Software konnte man sich von Cowboys das Lassowerfen zeigen lassen. Ein »Engel« präsentierte den tragbaren Computer von Teleram.



Schwerpunkt bei 16 Bit

Der Schwerpunkt der Entwicklungsaktivitäten — soweit sie für den Benutzer schon sichtbar werden — liegt bei 16-Bit-Systemen. Das zeigte die Comdex Spring, amerikanische Mikrocomputer-Fachausstellung, die sich speziell an Vertriebsunternehmen wendet. Mit weit über 30000 Fachbesuchern rückte sie in diesem Jahr erstmals in die Reihe der wichtigsten Fachausstellungen, zu denen die Comdex Fall — das gegen Jahresende stattfindende Gegenstück — schon seit einiger Zeit gehört. Im Trend liegen auch Portables und CP/M-fähige »Tastaturcomputer« zum Jedermann-Preis.

IBM ist nicht nur Marktführer bei Großrechnern, sondern — man schätzt in den USA die PC-Monatsproduktion derzeit auf über 35000 Stück — auf dem Weg, eine Führungsposition auch bei Personal Computern, zumindest in den USA, einzunehmen. Die Zahl derer, die in irgendeiner Form auf IBM setzen, wächst weiter. Einen »IBM-look-alike« gibt es unter der Bezeichnung MBC 555 jetzt auch von Sanyo. Das Basisgerät mit 8088, 128 KByte RAM, 160-KByte-Diskettenlaufwerk, Parallelschnittstelle, Joystick-Port und Lautsprecher soll 995 Dollar kosten, ist farbgrafikfähig und wird einschließlich Textverarbeitungs- und Spreadsheet-Software geliefert. Als Optionen gibt es 128-KByte-Speichererweiterung, Coprozessor 8087, zweites Diskettenlaufwerk, Monitor, Festplatte, RS232-Schnittstelle — und natürlich MS-DOS.

Semicons 330 basiert ebenfalls auf dem 8088, läuft unter MS-DOS und CP/M 86 und soll mit monochromem Bildschirm, 128 KByte RAM und 2 x 160-KByte-Floppylaufwerk 2995 Dollar kosten. Für 400 Dollar mehr gibt's ihn mit zwei 720-KByte-Laufwerken. Auf dem IBM-PC-Markt sehen sogar die noch Chancen, die nicht die neueste Technologie anzubieten haben: So stellte Disc Tech One ein Subsystem mit 14-Zoll-Platten (Speicherkapazität 80 MByte) vor, das rund 5500 Dollar kostet und eine durchschnittliche Zugriffszeit von 38 ms haben soll.

Auf Apple-Spuren wandelt die Firma Albert mit einem Computer namens Albert. Angeboten wird für 1645 Dollar ein Apple-kompatibler Rechner mit 64 KByte RAM, serieller und paralleler Schnittstelle, A-D-Wandler einschließlich »Game Port«, Anschluß für RGB-Monitor und einem Softwarepaket (Text- und Rechtschreibeprogramm, Adreß- und Dateiverwaltung sowie Spreadsheet). Für ein System gleicher Ausstattung, so rechnen die Albert-Väter im Prospekt vor, müsse man bei Apple über 3000 Dollar anlegen.

Wichtigste Neuheit bei den 8-Bit-Systemen: Tandys TRS-80 Modell 4. »Sieht aus wie das Modell III, ist aber viel mehr«, heißt es in den Einführungsanzeigen. Tastatur mit separatem Zehnerblock, 12-Zoll-Bildschirm und zwei Diskettenlaufwerke à 184 KByte sowie der Rechner (Z80 A, 64 KByte RAM, erweiterbar auf 128 KByte) sind zu einem kompakten Tischgerät zusammengebaut, das mit einem Laufwerk 1699, mit zwei Laufwerken 1999 Dollar kostet (ohne Floppy-Laufwerke und mit 16 KByte RAM: 999 Dollar). Das Sytem wird mit TRS-DOS geliefert, kann aber auch unter LDOS und CP/M Plus laufen; am Bildschirm lassen sich wahlweise 80 x 24 oder (im Modell III-Modus) 64 x 16 Zeichen darstellen — oder in doppelter Größe 40 beziehungsweise 32 Zeichen pro Zeile. Modell III-Software läuft nach Tandy-Angaben auch auf Modell 4; eine Aufrüstung von III auf 4 ist möglich (der Umrüstsatz kostet 799 Dollar).

Neue 16-Bit-Systeme gab es von Durango unter der Bezeichnung Poppy — und dazu gleich auch einen Drucker »Poppy-Writer«, der im Schönschriftmodus sogar Firmenembleme sehr sauber und detailreich wiedergeben kann (36 x 18-Matrix). Der Rechner, dessen einfachste Version mit 128 KByte Speicher und 2 x 800-KByte-Floppylaufwerk (IBM-kompatibel) rund 4400 Dollar kosten soll, hat eine Doppelprozessorarchitektur (80186 und 80286) und erlaubt den Ausbau zu einem Sytem mit maximal 12 Arbeitsplätzen und 60-MByte-Plattenspeicherkapazität. Als Betriebssystem stehen MS-DOS, CP/M 86, MP/M und Xenix zur Verfügung. Ebenfalls unter Xenix arbeitet der auf dem 8086 basierende Nabu 1600, der mit der Programmiersprache C geliefert wird und einschließlich 10-MByte-Platte, aber ohne Terminals (drei sind anschließbar) knapp 9000 Dollar kosten soll. Nur unter MS-DOS arbeitet das auf dem 80186 basierende Sytem von Pronto, das mit 800-KByte-Floppylaufwerken und/oder 5-MByte-Wechselplatten zu haben ist. Die Preise liegen zwischen 3000 (1 Floppylaufwerk) und 6000 Dollar (zwei Wechselplatten). Sowohl 8- als auch 16-Bit-Software läuft auf NECs 8800 (CPUs: Z80 A und 8086) unter CP/M oder MS-DOS; das System läßt sich bis 512 KByte RAM ausbauen und in Verbindung mit allen wichtigen Massen-

speichern betreiben; Preise für betriebsbereite Systeme beginnen etwa bei 2500 Dollar. Bei 3200 Dollar fangen die Preise für ein 16000-System von Hitachi an, für das CP/M-86 und MS-DOS verfügbar ist. Interessant für Grafik-Freunde: neben 128 KByte Benutzer-RAM gibt es noch 192 KByte Video-RAM. Mit Prozessor 8086 und einem erweitertem MP/M-86 arbeitet Mitsubishis DRS 816; die Preisskala reicht von der »Workstation« für 3000 Dollar bis zum Mehrplatzsystem für 50000 Dollar.

Wem noch nicht reicht, was solche 16-Bit-Systeme können, für den gibt es »Supermikros« und sogar einen »Megamikrocomputer« — letzteren zu Preisen ab 15000 Dollar von LMC. Das auf dem 32-Bit-Prozessor 16032 basierende Sytem soll die Leistung von DECs VAX erreichen, läuft unter Unix und erlaubt den Anschluß von bis zu 32 Arbeitsplätzen. Nohalt bietet bei seinem »Mikrotandem Computer« NH 1000 alles doppelt, sogar die Stromversorgung, damit die Datenverarbeitung bei irgendwelchen Störungen immer weitergehen kann. Das CP/M- und MP/M-kompatible System, das mit 16 Prozessoren Z80B ausgestattet ist, gibt es ab etwa 25000 Dollar. Supermicro nennt Pixel sein Modell 80, das mit Unix und dem Prozessor 68010 arbeitet. Die Hersteller meinen von sich selbst, sie hätten damit das beste 68000-System. Preis mit 512 KByte RAM, 38-MByte-Platte und — zum Back-up — 20-MByte-Kassettenlaufwerk, Floppy-Doppellaufwerk oder 5-MByte-Wechselplatte: rund 14000 Dollar.

Tragbare Computer erfreuen sich der Beliebtheit, die die vielen Newcomer sich im vergangenem Jahr erhofft hatten. Da tauchen natürlich auch immer neue Anbieter auf — beispielsweise Televideo mit dem Teletote I, einem 20 x 45 x 38 cm messenden Koffercomputer mit 9-Zoll-Bildschirm (24 x 80 Zeichen, Grafiken mit einer Auflösung von 640 x 240 Punkten). Er basiert auf dem Z80A, hat 64 KByte RAM (erweiterbar auf 128 KByte), zwei RS232- und einen Mouse-Anschluß. Der Preis beträgt mit einem 370-KByte-Diskettenlaufwerk 1499, mit zwei Laufwerken 1899 Dollar. Mitgeliefert wird CP/M, ein Text-, ein Spreadsheet- und ein Grafikprogramm. Das Gerät ist kompatibel mit dem TS 803.

Viel bestaunt wurde ein neuer tragbarer Computer von Gavilan, der allerdings 4000 Dollar kosten soll. Das nur neun Pfund schwere System, das in eine Aktentasche paßt, umfaßt Tastatur in Normalgröße, klappbare Flüssigkristallanzeige für 8 x 66 Zeichen, eine berührungsempfindliche Fläche zur Cursorsteuerung, einen Prozessor 8088, 32 KByte Arbeitsspeicher (erweiterbar bis rund 300 KByte) ein 300-Baud-Modem und ein 3-Zoll-Mikrofloppy-Laufwerk (320 KByte). Das ganze System arbeitet mit Batterie oder Netzstrom. Hinten kann ein Drucker angesteckt werden, der mit normal breitem Papier arbeitet und ebenfalls auf Batteriebetrieb ausgelegt ist. Es läßt sich auch ein zweites Floppy-Laufwerk anschließen, ferner ein Monitor (falls in bestimmten Fällen die LCD-Anzeige zu klein ist). Die Software reicht von MS-DOS über übliche Standardprogramme wie Textverarbeitung und Spreadsheet bis zur Möglichkeit, spezielle, auf ROM-Module gespeicherte Programme einzusetzen. Nicht einmal zwei Kilo wiegt der batteriebetriebene PC8200 von NEC (8-Bit-Prozessor, 16 bis 96 KByte RAM, 8 x 40-Zeichen-LCD; Konkurrenz für Tandys Modell 100), bei dem noch kein Preis genannt wurde.

An dem in den USA boomenden Heimcomputergeschäft wollen immer mehr Anbieter partizipieren: Die englischen Firmen Dragon und Oric versuchen sich via Lizenzfertigung in Amerika (wie es die Kooperationspartner Sinclair und Timex erfolgreich vormachten) einen Anteil zu sichern. Spectravideo bietet für 300 Dollar beim Tastaturcomputer SV 318 Prozessor Z80, 32 KByte RAM (erweiterbar bis 144 KByte), Betriebssystem CP/M und integrierten Joystick. In die gleiche Richtung zielt NEC mit dem jetzt Trek genannten, schon im Vorjahr vorgestellten PC 6000, der in der Grundversion (Z80-kompatible CPU; 16 KByte RAM — erweiterbar auf 32 KByte) 350 Dollar kosten soll; es gibt schon ein recht reichhaltiges Angebot an Software und Peripherie, darunter für 150 Dollar ein »Touch panel« (Digitalisiergerät), das insbesondere die Erstellung von Grafiken erleichtert.

Communications ist in den USA nicht nur ein Schlagwort: Kaum ein Anbieter, der nicht ein lokales Netzwerk für seine Systeme im Programm hat, oder — wie Altos für Ethernet — die Möglichkeit des Anschlusses an verbreitete Netzwerkkonzepte bietet. Es gibt aber auch eine Reihe unabhängiger Firmen, die Zusätze zum Aufbau lokaler Netze anbieten — so AST eine entsprechende Steckkarte für den IBM-PC. An allen Ecken finden sich auch Modems.



So wurde »Poppy« präsentiert



Heimcomputer steuert Roboter: NECs Trek



Tragbare Computer von Gavilan

Softwarevertrieb auf neuen Wegen

Neue Wege beim Softwarevertrieb will die amerikanische Firma Telemart beschreiten. Ausgehend von dem Softwarekatalog, den die zur gleichen Gruppe gehörende Firma PC Clearinghouse jetzt in der 7. Auflage herausgibt, wird eine Datenbank aufgebaut. Die Datenbank wird — außer den Angaben, welche Programme es für welche Rechner von welchen Firmen zu welchem Preis gibt — auch Kurzbeschreibungen der Programme und Kurzfassungen von Testberichten enthalten. Firmen, die am Softwarevertrieb interessiert sind, bietet die Firma die Aufstellung eines kleinen Standes mit Bildschirmterminal und Drucker an.

Von diesem Terminal aus kann der Interessent die Datenbank abfragen und beispielsweise ermitteln, welche Adreßverwaltungsprogramme für seinen speziellen Computer wo zu haben sind. Anschließend — so haben die Telemart-Initiatoren vorgeplant — soll er sich das gewünschte Programm am Bildschirm kurz vorführen lassen können und es bei Bedarf über das gleiche Terminal auch bestellen. In Zukunft, so hoffen die Firmengründer, wird anschließend die Software auch gleich elektronisch ausgeliefert (nämlich per Datenfernübertragung). Der jeweilige Laden soll eine Miete für das Terminal an Telemart bezahlen; der Kunde beziehungsweise Interessent soll im Laden eine zeitabhängige Gebühr für die Benutzung des Terminals zahlen. Die Telemart-Initiatoren gehen von der Überlegung aus, es müsse einerseits das Anbieten, Auswählen, Bestellen und Liefern von Software beschleunigt werden; andererseits müsse man dem Händler helfen, der angesichts des riesigen Angebotes heute keine Übersicht mehr habe und sich häufig nicht einmal auf schriftliche Unterlagen verlassen könne, weil sie zu schnell veralten. Die jüngste Ausgabe des Software Directory von PC Clearinghouse, das den Ausgangspunkt für die Telemart-Datenbank bietet, listet über 21 000 Programme von 2912 Anbietern für die Mikrocomputer-Systeme von insgesamt rund 200 Herstellern auf. Angesichts dieser Fülle kann auch der 840-Seiten-Wälzer, der 30 Dollar kostet, über jedes einzelne Programm nur eine Minimal-Information enthalten, ist aber mit seinen zahlreichen Registern immer noch eine gute und relativ preiswerte Informationsquelle. Die Verleger haben schon hochgerechnet, daß die nächste Ausgabe wahrscheinlich mindestens 30 000 Programme enthalten wird.

Drittes Projekt der Firmengruppe ist der Aufbau einer »PC National Software Library« in Fairfax bei Washington. Die Bibliothek, die im Sommer eröffnet werden soll, wird — so hoffen die Gründer — von möglichst vielen in den USA angebotenen Programmen je ein Exemplar enthalten, so daß Besucher der Bibliothek hier Software ausprobieren und vergleichen können. Wer die Bibliothek regelmäßig benutzen will, kann Mitglied werden; die Jahresmitgliedsbeiträge dürften von etwa 100 Dollar für eine Einzelperson bis zu etwa 5000 Dollar für große Firmen reichen — vermutlich wird es auch Tageskarten für Besucher geben, die sich nur einmal informieren wollen oder sich nicht gleich zu einer Jahresmitgliedschaft entschließen können. Natürlich werden in der Bibliothek auch die entsprechenden Computer stehen, auf denen die Programme laufen. »Mehrere tausend Programme sind uns schon zur Verfügung gestellt worden«, betonte Richard Litsinger, Präsident von PC Telemart. Litsinger rechnet sich gute Chancen aus, daß nicht nur kommerziell angebotene, sondern auch Public-Domain-Software in großem Umfang der Bibliothek zur Verfügung stehen wird, die kostenlos weitergegeben werden kann. Im gleichen Gebäude wie die Bibliothek soll auch ein Software-Shop untergebracht werden. (py)

Mikros im Slum

»Playing to Win« läßt einen vielleicht an Fernsehquiz denken, doch handelt es sich um eine New Yorker Non-Profit-Organisation, die es sich zur Aufgabe gemacht hat, Computerwissen auch denjenigen Menschen nahe zu bringen, die sich in einem chromglänzenden Computerladen fehl am Platze fühlen. In diesem Fall handelt es sich nämlich um Bewohner von East Harlem, dem Stadtviertel New Yorks mit einer der höchsten Kriminalitätsraten der Welt. »Gerade für gesellschaftliche Gruppen wie wir sie in Ghetto finden, sind Computer besonders geeignet,« meinte Toni Stone, die dynamische Initiatorin des Projektes gegenüber der amerikanischen »Info World«. »Lernen mit und über den Computer ist nicht so, als wenn man nur lernt, wie man den Führerschein macht. Die Computer zeigen diesen Menschen einen neuen Weg zum Lernen und einen neuen Grund zum Lernen«. 1980 hat Toni Stone ihre revolutionäre Idee der »Fortune Society«, einer städtischen Einrichtung zur Rehabilitation ehemaliger Straftäter, vorgetragen.

Grundlage ihrer Argumentation war eine von ihr im Auftrag der Ford-Stiftung fertiggestellte Studie über den Einsatz von Mikrocomputern in amerikanischen Gefängnissen. Dabei hatten sich die Computer als wertvolles Mittel zur Einübung verschiedener Fähigkeiten und sozialem Verhalten erwiesen. Nach anfänglichen Bedenken stimmte die »Fortune Society« zu, doch das Geld für das Projekt mußte sich Toni Stone über Spenden weitgehend selbst besorgen — ebenso die Computer. Um die Software kümmert sich Parvis Alasty, der das Programmieren im Gefängnis gelernt hat. Wenn es nötig ist, schreibt er auch eigene Programme. Herangeführt an die Computerei werden inzwischen auch weitere Bewohner des Ghettos: ältere Bürger und Schulkinder.

48 Stunden in der Woche ist das Computerzentrum geöffnet. »Rund 600 Leute lernen bei uns. Keiner von ihnen hätte normalerweise einen Computer auch nur zu sehen bekommen«, meint Toni Stone. Und sie ist der festen Überzeugung, daß sich der Versuch auf lange Sicht lohnen wird. (mss)

Krümel-Fresser

Den jüdischen Brauch, vor dem Passahfest alle Brotreste aus der Wohnung zu entfernen, hat das in Chicago beheimatete »Institut für Computer im Jüdischen Leben« als Anregung für die Entwicklung eines Video-Spieles genommen. Beim »Krümel-Fresser«-Spiel muß man innerhalb einer Minute alle im Bildschirm-Haus verstreuten Brotreste verschlingen. Durch die richtige Beantwortung einer religiösen Frage können Zeitfehler wieder gutgemacht werden. Zusätzlich bietet das Institut die Spiele »Bibel-Basketball« und »Fang den Hamantasch«, benannt nach einem jüdischen Festtagskuchen, an. (mss)

Statt Home und Personal-Computer:

DIE COMPUTER-PERSÖNLICHKEIT

Computer für Jedermann gibt es heute viele.
Sie heißen „Home- und Personal-Computer" oder so ähnlich.
Entsprechend sind sie konzipiert.
Sie machen einen guten Job, wenn es um Scheckbuch- und Konto-Kontrolle geht, wenn Sie Space War spielen oder Computer-Bildchen zeichnen wollen.
Setzt man sie für geschäftliche Zwecke ein – was heute viel propagiert wird – klappt es anfangs ganz gut. Bis die konzeptionsbedingten Grenzen deutlich werden...

Dann haben Sie,
verehrter Herr Doktor, in Ihrer Arztpraxis, lieber Steuerberater mit Ihren Klienten-Programmen, sehr geehrter Herr Rechtsanwalt in Ihrer Kanzlei, lieber Handwerksmeister in Ihrem Betrieb, lieber Sachbearbeiter, liebe Sekretärin, lieber Chef...
...ein paar Monate lang Computer-Gehversuche unternommen; Geschmack an dieser Arbeitserleichterung gefunden; Erweiterungen eingeplant; und...
...schlußendlich Ihren Sohn beglückt: In seinem Spielzimmer läuft wieder Space War auf dem Maschinchen. Denn das kann es gut.

Der harte Geschäftsalltag braucht gestandene Profis.

Genau das ist der RAIR Business Computer.
Der Doppelprozessor (8 und 16 Bit gleichzeitig) macht's möglich: Einsatz aller am Markt erhältlichen preisgünstigen Software-Konzepte plus sehr viel ausgefeiltere Anwendungen der oberen Leistungsklasse.
Und zwar: Gleichzeitig, beliebig mixbar und ohne Umstellungsaufwand!
Der integrierte Hochleistungs-Direkt-Zugriffs-Massenspeicher (Winchester-Platte) erspart das Disketten-Jonglieren (das schließlich in „Computer zu Fuß" endet), weil fast jede Anwendung genug Kapazität hat. Das Mehrplatz-Konzept ist für uns selbstverständlich.
Wir sehen nicht ein, warum Sie morgen – wenn weitere Mitarbeiter an der RAIR-BC-Perfektion teilhaben sollen – nicht erweitern können sollen, wie Sie wollen. Alles in allen Farben.
Wenn schon Bildschirm-Computer, dann richtig, haben wir uns gesagt. Diagramme, Schaubilder, grafische Darstellungen, sie werden erst lebendig und übersichtlich durch Farbe! Das Ganze zu einem Preis, den man anderswo für einen Teil der Leistung dieses Systems zahlt.

Der RAIR BC ist das Super-Profi-System zum Super-Preis.

System-Spezifikationen:

Dual-Prozessor-System: 16 Bit-Prozessor 8088 plus 8 Bit-Prozessor 8085 (im Parallel-Betrieb).

Hauptspeicher-Kapazität: 256 KB (aufrüstbar auf 1024 K Byte)

Integrierter Plattenspeicher: 19 Mega Byte Winchester plus 1 Mega Byte Diskette.

Speicher-Erweiterung: Bis zu drei weiteren Winchester-Plattenlaufwerken; plus Streaming Tape für Datensicherung.

Übertragungs- und Kommunikationsanschlüsse: 4 Terminal-Anschlüsse (RS 422-kompatibel) plus 2 programmierbare Schnittstellen (V24) synchron/asynchron), (RS 232 C)

Bildschirm-Arbeitsplatz:

Tastatur: Ergonomische Flach-Tastatur; Standard-Tastatur und zusätzlich 10 programmierbare Funktionstasten. Numerischer 10er-Block separat ausgelagert. Cursor- und Editor-Funktionen.

8-Farb-Bildschirm: Hochauflösend, flimmerfrei, augenfreundlich in der Darstellung. 80 Zeichen in 25 Zeilen.
8 durch Programm steuerbare Vordergrund/Hintergrundfarben (8 x 2 = 16). Top-ergonomisch.

Drucker: Hochauflösend; schnell, geräuscharm – hochwertiges Schriftbild;

Software:

Betriebssystem: Anwenderfreundliches, leicht bedienbares Multi-Tasking-Betriebssystem. CP/M, MP/M kompatibel!

Programmiersprachen: BASIC, COBOL, PASCAL.

Standard-Anwendungen: Business-Grafik, Datenbank-Verwaltung, Textverarbeitung, Datenübertragung. Dazu eine breite Palette von Branchenanwendungen verfügbar.

CP/M und MP/M sind geschütze Begriffe der Digital Research.

Der RAIR-BUSINESS-COMPUTER
Profi-Partner für Ihr Geschäft

RAIR

Rair Computer GmbH
Clemensstr. 5-7 · 5000 Köln 1 · Tel.: 02 21/21 98 11



Ein Vergleich sagt mehr als viele Werbeworte: Vergleichen Sie den RAIR BC mit seinem Mitbewerb. Wir dürfen es nicht. Fordern Sie unsere Vergleichs-Prüfliste an.

Mikro-Premiere bei der »Metz-Rallye«

Bei der internationalen 11. ADAC Metz-Rallye 1983, dem vierten Lauf zur deutschen Meisterschaft, gab es gleich drei Premieren. Für eine breite Öffentlichkeit war das vor allem das Deutschland-Debüt der Vizeweltmeisterin Michèle Mouton auf dem allradgetriebenen Audi Quattro. Für die zweite Premiere sorgte Opel mit dem Einsatz des neuen Manta 400. Uns aber geht es um die dritte Premiere: Erstmals wurde das internationale Automobil-Rennen mit einem Mikrocomputer ausgewertet.



Vor dem Start werden die Teilnehmerdaten...

Presse, Funk und Fernsehen haben ausführlich von der internationalen Rallye in der Umgebung von Nürnberg berichtet. Weit weniger spektakulär als das erfolgreiche Deutschland-Debüt der französischen Rallye-Fahrerin Michèle Mouton war der Ersteinsatz eines HP-86A zur Auswertung der Rallye und zur Erstellung der Ergebnislisten. »Bisher«, so Winfried Mitnacht, der Initiator des Mikrocomputereinsatzes, »wurde die Auswertung auf einem IBM-Großrechner bei Möbel-Krügel in Stein bei Nürnberg gemacht.« Für den veranstaltenden Automobilclub war dies jedoch keine befriedigende Lösung. Zwei Probleme tauchten auf: Zum einen erschien die reine Wegzeit vom Ziel zum Zentralcomputer zu lang, und zum anderen erwies sich die in aller Eile erfolgte Dateneingabe über Lochkarten als eine permanente Fehlerquelle. Winfried Mitnacht fühlte sich herausgefordert und gab Anfang Februar seine Zustimmung dafür, die Auswertung nun selbst in die Hand zu nehmen. Dabei kamen ihm nicht nur seine langjährigen beruflichen Erfahrungen mit HP-Computern zugute, sondern auch die Tatsache, daß er selbst ehemaliger Rallyefahrer und Beifahrer ist und Erfahrungen als offizieller Zeitnehmer des ADAC Gau Nordbayern hat.

Selbstverständlich ist Mitnacht auch Mitglied des veranstaltenden Automobilclubs in Stein. Aufgrund seiner erwähnten beruflichen Erfahrungen dürfte die Hardwareauswahl keine Überraschung sein: HP-86A mit 192 KByte Arbeitsspeicher, 3¼-Zoll-Doppelfloppy-Laufwerk 9121D und Matrixdrucker 2631B. Kosten sind dabei dem Veranstalter nicht entstanden, da Mitnacht das Gesamtsystem einschließlich Software im Wert von 24000 Mark kostenlos zur Verfügung stellte. Mitnacht: »Wer weniger Wert auf einen so leistungsfähigen Drucker legt, kann das System einschließlich Software auch schon für 15000 Mark installieren lassen.« Zunächst bereitete gerade die Software einiges Kopfzerbrechen. Mitnacht fragte sich, ob es sich lohnen würde, für eine Zwei/Drei-Tage-Veranstaltung extra ein Programm zu entwickeln. Dank der Hilfe von Ortwin und Wolfgang Rave, Mitarbeiter eines Friedrichsdorfer Softwarehauses, fiel die Wahl auf das Karteiverwaltungsprogramm CPX (beschrieben in CP Nr. 25/82). Spezielle Anpassungen an die Anforderungen zur Auswertung einer Rallye nahmen insgesamt acht Stunden Programmieraufwand in Anspruch. Diese Änderungen beinhalten unter anderem die fortlaufende Eingabe aller Wertungsprüfungszeiten und die Auswertung ausschließlich im Arbeitsspeicher des HP-86. Dies hatte zur Folge, daß die Bearbeitungszeiten drastisch gekürzt werden konnten. Dauerte die Auswertung vorher mit jeweiligem Zugriff auf die Floppy zirka 22 Minuten, so konnte durch die Änderung bereits



...und während des Rennens alle aktuellen Zwischenergebnisse in den Computer eingegeben

nach 2½ Minuten mit dem Ausdruck begonnen werden. Einige weitere Vorarbeiten mußten erledigt werden. Als erstes erstellte Mitnacht die Maske für die Eingabe der Stammdaten und gab sämtliche Daten der über 150 Teilnehmer der letzten Rallye zum Testen ein. Nach Festlegung des Textblattes für den Ausdruck und der Eingabe der Kriterien für die Auswertungssteuerung konnte der Probelauf starten.

Das erste Ergebnis war — bis auf Schönheitskorrekturen (Druckformatierungen) — ausgezeichnet. Es konnte losgehen. Nennungsschluß für die Teilnahme an der Deutschland-Rallye war Mittwoch, der 4. Mai. Schon am selben Abend wurden die Startnummern vergeben. Übers Wochenende und in aller Ruhe konnte nun Ex-Rallyefahrer Mitnacht die Stammdaten der 140 genannten Teilnehmer eingeben. Auf der folgenden Pressekonferenz am Dienstag, dem 10. Mai, übergaben die Veranstalter computergedruckte Startlisten der Teilnehmer mit den Adressen der Fahrer und Beifahrer. Kommentar: »Ja so was hat's bei euch aber noch nie gegeben!« Am Freitag, dem 13. Mai, baute Winfried Mitnacht (»ich bin nicht abergläubisch«) seine Computeranlage in einem Nebenraum des Palm Beach-Hallenbades in Stein auf. Also direkt neben dem Festzelt für das Rahmenprogramm und der Start-Ziel-Rampe. In unmittelbarer Nachbarschaft parkten auch die Wohnmobile für die Fahrtleitung und die Pressebetreuung. Diese Nachbarschaft gewährleistete, daß die Informationen von der Strecke außerordentlich schnell weitergegeben werden konnten. Noch unmittelbar vor dem Start mußten einige Änderungen von Teilnehmern eingegeben werden, dennoch blieb Winfried Mitnacht als Leiter der Auswertung anschließend genug Zeit zum Zuschauen. Nummer 1, Michèle Mouton, startete pünktlich um 14 Uhr und Mitnacht konnte die 130 Teilnehmer bei der ersten Wertungsprüfung, einem Rundkurs bei Heislbronn, bei ihren Fahrkünsten beobachten.

Im Laufe des Freitags wurden nach Beendigung jeder Wertungsprüfung die gefahrenen, gemessenen und notierten Zeiten per Kurier in den Computerraum gebracht und von einem Zeitnehmer nachgerechnet. Die tatsächlich benötigte Zeit für die Wertungsprüfung wird in den Rechner eingegeben und so gewertet, daß am Ende der Teilnehmer mit der geringsten benötigten Zeit, also dem geringsten Punktestand, zum Sieger erklärt wird. Scheidet ein Teilnehmer durch einen »Ausflug in die Botanik« (Fahrfehler) oder »Sonnenschein im Kurbelgehäuse« (technischer Defekt) aus, so wird eine Kennung eingegeben, durch die ihn der Computer bei der Auswertung als ausgefallen hintenanstellt und keine Plazierung vergibt. Knapp eine Stunde nach Eintreffen des letzten Teilnehmers am Ziel in Stein konnte bereits das Zwischenergebnis (Gesamtklassement) ausgehängt werden. Diese Rangfolge war gleichzeitig die neue Startreihenfolge für den Re-Start am Samstag um 8 Uhr. Bis dahin ruhten Fahrer, Organisation und Computeranlage. Auch am Samstag wurde nach jeweils zwei bis drei Wertungsprüfungen der neueste Zwischenstand ausgedruckt und im Festzelt zur Information der Öffentlichkeit ausgehängt. 84 Teilnehmer kamen am Samstagabend noch ins Ziel. Pünktlich wie alles bei dieser Veranstaltung hingen Gesamtklassement, Gruppenwertungen, Klassenwertungen sowie die Sonderwertungen VW Golf Cup und Toyota Starlet Cup am offiziellen Aushang. Glücklich waren am Ende nicht nur die Sieger, sondern auch Winfried Mitnacht, der mit seinem Computer zum Gelingen der Veranstaltung beitragen konnte. Gewonnen hat übrigens — wer es noch nicht wissen sollte — Michèle Mouton. (mss)



1. Platz für Michèle Mouton: Da gibt's natürlich eine Flache Champagner

```
-----MASKE 1---------- KARTEISYSTEM CT X ----------001.001----
Start-Nr:  ..1          Gruppe:  B.       Klasse:  13        Sonderwertung:  ..
-------------------------------------------------------------------------------
Bewerber:  SCHMIDT.MOTORSPORT.....                  Bew.-Lizenz:  01547.
-------------------------------------------------------------------------------
FZG-Hersteller:  AUDI.....                  FZG-Typ:  QUATTRO.......
-------------------------------------------------------------------------------
1. Fahrer                                  |2. Fahrer
Namen:    MOUTON.MICHELE.....              |Namen:    FISCHER.ARWED.....
                                           |
Strasse:  ..........................       |Strasse:  AMBERGER.STR..48.....
Ort:  F.  6330  ROQUEFORT.LES.PINS..       |Ort:  D.  8584  KEMNATH.........
-------------------------------------------------------------------------------
Lizenz-Nr.:     11744.                     |Lizenz-Nr.:     00027.
-------------------------------------------------------------------------------
                                - SEITE 2 -
WP 1:  ..497    WP 2:  ..191    WP 3:  ...94    WP 4:  ..805    WP 5:  ..231
WP 6:  ..306    WP 7:  ..339    WP 8:  ..273    WP 9:  ..249    WP10A:  ..210
WP10B:  ....0   WP11:  ..422    WP12:  ..442    WP13:  ..544    WP14:  ..241
WP15:  ..299    WP17:  ..266    WP18:  ..439    WP20:  ..306    WP  :  ....0
WP  :  ....0    WP  :  ....0    WP  :  ....0    WP  :  ....0    WP  :  ....0
-------------------------------------------------------------------------------
BK 1:  ....0    BK 2:  ....0    BK 3:  ....0    BK 4:  ....0
-------------------------------------------------------------------------------
WP1-5  ....0    6-10A  ....0    10B-14  ....0   15-20  ....0      -      ....0
-------------------------------------------------------------------------------
BK-Summe:  ....0      WP-Summe:  ....0                  GESAMT-SUMME:  .6154
-------------------------------------------------------------------------------
                                - E N D E -
```

Maske 1 enthält die Daten von Fahrer und Beifahrer sowie die Ergebnisse sämtlicher Wertungsprüfungen

ZX 81 als Zauberlehrling



Bernd Bahn mit Assistentin

Zauberkünstler lassen Jungfrauen schweben oder zersägen sie kurzerhand. Ob sie nun Gegenstände auf offener Bühne verschwinden lassen oder weiße Kaninchen hervorzaubern, eines ist allen Zauberern und Magiern gemeinsam: Sie geben die Geheimnisse ihrer Kunst nicht preis. Bernd Bahn alias Simba macht da keine Ausnahme. Doch einen Trick seines Zauberlehrlings ZX81 verrät er.

Weihnachten 1956 bekam der damals neunjährige Bernd Bahn einen Zauberkasten geschenkt. Das begleitende Zauberbuch wurde zu seiner Lieblingslektüre. Im Januar 1963 trat der Jungzauberer zum ersten Mal vor Publikum. Bei einem Gemeindeabend der Pfarrgemeinde Mitterteich führte der inzwischen 15jährige ein rundes Dutzend bühnenreifer Kunststücke vor. Der Erfolg hätte ihn beinahe verführt, Berufsmagier zu werden und sich einer Zirkustruppe anzuschließen. Aber die Eltern bestanden darauf, daß vor dem Eintreten ins Show-Geschäft ein ordentlicher bürgerlicher Beruf erlernt werden müsse. Bernd Bahn wurde Bäcker. Doch gab er deswegen die Zauberei nicht auf. Ständig durchsuchte er Antiquariate und Spezialgeschäfte auf der Suche nach Literatur, die seine Kenntnisse erweitern sollte. Auf diese Weise beherrscht er heute mehrere hundert bühnenreife Kunststücke. Die Stärke seiner Vorführungen liegt in der Arbeit mit dem Publikum und in der Illusion. Eine ganze Reihe Zauberkunststücke hat sich Bernd Bahn selber ausgedacht, andere hat er verbessert. 1972 wurde der

»Gedankenleseprogramm« von Zauberer Simba

```
    1 REM TELEPATHIE
  2 REM BERND BAHN  1983
  10 GOTO 2000
  50 DIM A$(32,15)
 100 LET A$(1)="Pik 10"
 101 LET A$(2)="herz 9"
 102 LET A$(3)="karo as"
 103 LET A$(4)="Pik koenig"
 105 LET A$(5)="kreuz bube"
 106 LET A$(6)="Pik dame"
 107 LET A$(7)="herz koenig"
 108 LET A$(8)="karo dame"
 109 LET A$(9)="kreuz 7"
 110 LET A$(10)="Pik 9"
 111 LET A$(11)="herz dame"
 112 LET A$(12)="kreuz 10"
 113 LET A$(13)="herz 8"
 114 LET A$(14)="karo 9"
 115 LET A$(15)="kreuz dame"
 116 LET A$(16)="karo 7"
 117 LET A$(17)="karo koenig"
 118 LET A$(18)="karo 10"
 119 LET A$(19)="kreuz koenig"
 120 LET A$(20)="karo 8"
 121 LET A$(21)="kreuz as"
 122 LET A$(22)="Pik 8"
 123 LET A$(23)="karo bube"
 124 LET A$(24)="Pik 7"
 125 LET A$(25)="herz bube"
 126 LET A$(26)="herz 7"
 127 LET A$(27)="herz as"
 128 LET A$(28)="Pik bube"
 129 LET A$(29)="kreuz 9"
 130 LET A$(30)="Pik as"
 131 LET A$(31)="herz 10"
 132 LET A$(32)="kreuz 8"
 153 GOTO 5096
2000 PRINT AT 6,10;"guten tag"
2010 PRINT AT 11,1;"WAS HALTEN SIE VON TELEPATHIE
    UND GEDANKEN-UEBERTRAGUNG"
2020 GOSUB 7000
2050 PRINT AT 2,0;"ICH BIN DER ERSTE COMPUTER AUF
   DER WELT,DER IHNEN JETZT EIN"
2060 PRINT AT 6,0;"TELEPATHISCHES KUNSTSTUECK ZEIGT."
2070 PRINT AT 15,5;"folgen sie bitte meinen
          anweisungen"
2080 GOSUB 7000
3010 PRINT AT 10,0;"SIE WERDEN JETZT VON MEINEM MEI=";AT 12,0;"STER EIN KARTENSP
```

EINER für ALLE*

Home- und Personalcomputer

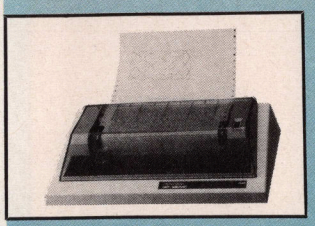
SEIKOSHA GP-100A

Jetzt mit 50 cps

Nur noch unglaubliche **798,- DM**
unverb. Preisempfehlung inkl. MwSt.

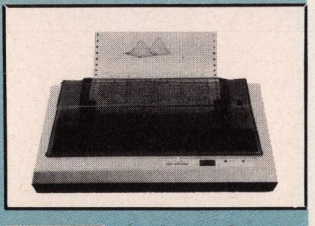


GP-100VC
anschlußfertig am
Commodore VC 20/64



microscan GmbH
Überseering 31 · Postfach 601705
2000 Hamburg 60
Telefon 040/6305067 · Telex 0213288

GP-250X
RS232 und Centronics
eingebaut

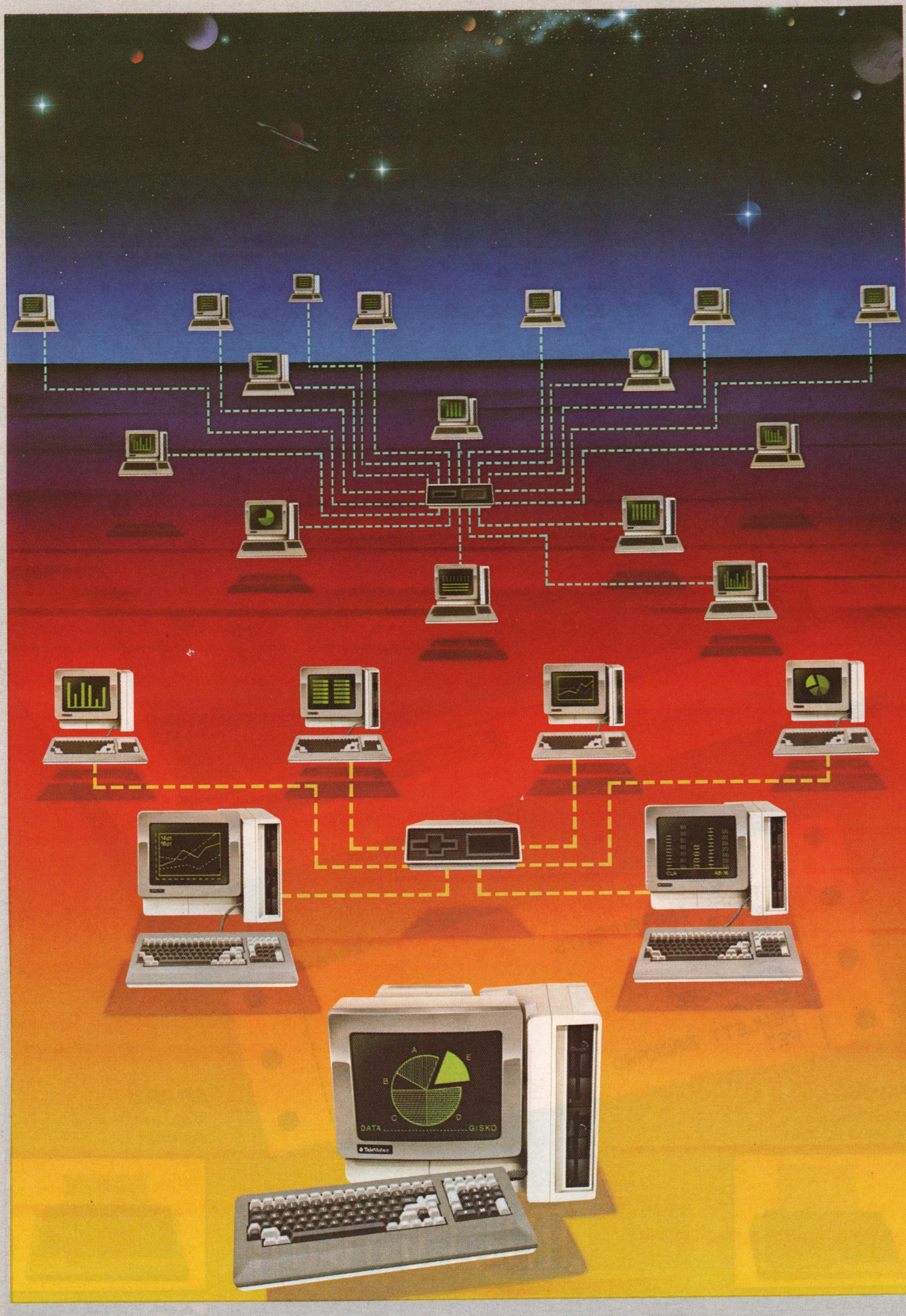


microscan

Ihr Partner für Bauteile, Systeme u. Peripherie

In Zusammenarbeit mit C. ITOH · 4 Düsseldorf 1

GP **One Step Advanced!**


A
B
C
D
E
DATA
GISKO

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.

```
IEL BEKOMMEN"
3020 GOSUB 7000
3030 PRINT AT 10,0;"GEBEN SIE ES BITTE MIT DER BILD=";AT 12,0;"SEITE NACH UNTEN
IN DIE LINKE";AT 14,0;"HAND"
3040 GOSUB 7050
3050 PRINT AT 10,0;"HEBEN SIE DAS SPIEL IRGENWO AB";AT 12,0;"UND GEBEN DEN ABGEH
OBENEN TEIL";AT 14,0;"UNTER DAS SPIEL IN IHRER LINKEN";AT 16,0;"HAND"
3060 GOSUB 7050
3070 PRINT AT 10,0;"WIEDERHOLEN SIE DAS GANZE NOCH";AT 12,0;"EIN PAAR MAL"

3071 GOSUB 7000
3073 PRINT AT 10,0;"SCHAUEN SIE SICH ABER NIEMALS";AT 12,0;"EINE KARTE AN"
3080 GOSUB 7000
3096 FOR I=1 TO 20
3097 PRINT "        danke`das 9enue9t"
3098 NEXT I
3099 GOSUB 7000
4005 PRINT AT 8,0;"HEBEN SIE BITTE NOCHEINMAL";AT 10,0;"EINEN TEIL AB UND GEBEN
SIE DEN";AT 12,0;"ABGEHOBENEN TEIL MIT DER BILD=";AT 14,0;"SEITE NACH UNTEN AUF
DEN TISCH"
4010 GOSUB 7050
4015 PRINT AT 8,0;"NEHMEN SIE BITTE DIE OBERSTE KAR";AT 10,0;"TE VON DEM PAECKCH
EN IN IHRER";AT 12,0;"LINKEN HAND UND GEBEN SIE DIE ";AT 14,0;"KARTE IN IHRE REC
HTE HOSEN";AT 16,0;"TASCHE"
4030 GOSUB 7050
4031 PRINT AT 10,0;"DIE NAECHSTE OBERSTE KARTE GEBEN";AT 12,0;"SIE IN IHRE LINKE
 HOSENTASCHE."
4032 GOSUB 7050
4033 PRINT AT 10,0;"DIE KARTEN IN IHRER LINKEN HAND";AT 12,0;"LEGEN SIE AUF DAS
SPIEL,DAS AUF";AT 14,0;"DEM TISCH LIEGT"
4035 GOSUB 7050
4040 PRINT AT 2,0;"VIELEICHT HABEN SIE AUCH SCHON";AT 5,0;"EINMAL DEN WUNSCH GEH
ABT,GEDAN=";AT 8,0;"KEN LESEN ZU KOENNEN"
4046 PRINT AT 15,0;"ICH WERDE JETZT MIT IHNEN EINEN";AT 18,8;"TEST MACHEN"

4047 GOSUB 7050
4055 PRINT AT 10,0;"DENKEN SIE AN IRGENEINE KARTE
    UND TIPPEN SIE DIE KARTE EIN."
4060 INPUT C$
4061 GOSUB 7000
4065 PRINT AT 10,0;"IHRE FREIGEWAEHLTE KARTE IST:
     ";C$
4066 GOSUB 7000
4070 PRINT AT 7,0;"HEBEN SIE DAS KARTENSPIEL,DAS";AT 9,0;"AUF DEM TISCH LIEGT,AU
F UND STEL";AT 11,0;"LEN SIE FEST,OB DIE UNTERSTE";AT 13,0;"KARTE IHRER VORHERSA
GE";AT 15,0;"ENTSPRICHT"
4080 GOSUB 7050
4090 PRINT AT 7,0;"WENN NICHT,MACHEN SIE SICH";AT 9,0;"NICHTS DARAUS";AT 12,0;"T
IPPEN SIE DEN NAMEN DER KARTE,";AT 14,0;"DIE SIE SOEBEN UNTER DEM SPIEL";AT 16,0
;"GESEHEN HABEN,EIN"
4091 INPUT B$
4092 GOSUB 7000
4093 IF B$=C$ THEN GOTO 7100
5000 PRINT AT 10,0;"EIGENDLICH HAT: ";C$;AT 14,0;"NICHTS MIT:";B$;" GEMEINSAM."

5010 GOSUB 7050
5040 PRINT AT 8,0;"ICH WERDE MICH JETZT ZURUECK=";AT 10,0;"ZIEHEN UND IHNEN DANN
 SAGEN";AT 12,0;"WELCHE ZWEI KARTEN SICH IN IHREN";AT 14,0;"HOSENTASCHEN BEFINDE
N"
5041 GOSUB 7000
5044 PRINT AT 11,6;"BITTE WARTEN SIE"
5050 GOSUB 7000
5080 PRINT AT 1,0;"IN IHRER RECHTEN HOSENTASCHE    BEFINDET SICH"

5090 PRINT AT 9,0;"IN IHRER LINKEN HOSENTASCHE     BEFINDET SICH"

5095 GOTO 40
6000 IF B$="PIK 10" THEN PRINT AT 3,15;A$(2);AT 11,15;A$(3)
6001 IF B$="HERZ 9" THEN PRINT AT 3,15;A$(3);AT 11,15;A$(4)
6002 IF B$="KARO AS" THEN PRINT AT 3,15;A$(4);AT 11,15;A$(5)
6003 IF B$="PIK KOENIG" THEN PRINT AT 3,15;A$(5);AT 11,15;A$(6)
6004 IF B$="KREUZ BUBE" THEN PRINT AT 3,15;A$(6);AT 11,15;A$(7)
6005 IF B$="PIK DAME" THEN PRINT AT 3,15;A$(7);AT 11,15;A$(8)
6006 IF B$="HERZ KOENIG" THEN PRINT AT 3,15;A$(8);AT 11,15;A$(9)
6007 IF B$="KARO DAME" THEN PRINT AT 3,15;A$(9);AT 11,15;A$(10)
6008 IF B$="KREUZ 7" THEN PRINT AT 3,15;A$(10);AT 11,15;A$(11)
6009 IF B$="PIK 9" THEN PRINT AT 3,15;A$(11);AT 11,15;A$(12)
6010 IF B$="HERZ DAME" THEN PRINT AT 3,15;A$(12);AT 11,15;A$(13)
6011 IF B$="KREUZ 10" THEN PRINT AT 3,15;A$(13);AT 11,15;A$(14)
6012 IF B$="HERZ 8" THEN PRINT AT 3,15;A$(14);AT 11,15;A$(15)
6013 IF B$="KARO 9" THEN PRINT AT 3,15;A$(15);AT 11,15;A$(16)
6014 IF B$="KREUZ DAME" THEN PRINT AT 3,15;A$(16);AT 11,15;A$(17)
6015 IF B$="KARO 7" THEN PRINT AT 3,15;A$(17);AT 11,15;A$(18)
6016 IF B$="KARO KOENIG" THEN PRINT AT 3,15;A$(18);AT 11,15;A$(19)

6017 IF B$="KARO 10" THEN PRINT AT 3,15;A$(19);AT 11,15;A$(20)
6018 IF B$="KREUZ KOENIG" THEN PRINT AT 3,15;A$(20);AT 11,15;A$(21)

6019 IF B$="KARO 8" THEN PRINT AT 3,15;A$(21);AT 11,15;A$(22)
6020 IF B$="KREUZ AS" THEN PRINT AT 3,15;A$(22);AT 11,15;A$(23)
6021 IF B$="PIK 8" THEN PRINT AT 3,15;A$(23);AT 11,15;A$(24)
6022 IF B$="KARO BUBE" THEN PRINT AT 3,15;A$(24);AT 11,15;A$(25)
6023 IF B$="PIK 7" THEN PRINT AT 3,15;A$(25);AT 11,15;A$(26)
6024 IF B$="HERZ BUBE" THEN PRINT AT 3,15;A$(26);AT 11,15;A$(27)
6025 IF B$="HERZ 7" THEN PRINT AT 3,15;A$(27);AT 11,15;A$(28)
6026 IF B$="HERZ AS" THEN PRINT AT 3,15;A$(28);AT 11,15;A$(29)
6027 IF B$="PIK BUBE" THEN PRINT AT 3,15;A$(29);AT 11,15;A$(30)
6028 IF B$="KREUZ 9" THEN PRINT AT 3,15;A$(30);AT 11,15;A$(31)
6029 IF B$="PIK AS" THEN PRINT AT 3,15;A$(31);AT 11,15;A$(32)
```

»Gedankenleseprogramm« von Zauberer Simba (Fortsetzung)

Zauberer zur Bundeswehr einberufen und brachte es im November 1974 zum Tambourmajor beim Heeresmusikchor Ulm. Die Verbindung von Musik und Magie machte Bernd Bahn zwischen Main und Bodensee zu einem gern gesehenen Unterhalter bei Bundeswehrbällen und bunten Abenden.

Zum Geburtstag einen ZX81

Seit Beendigung seines Bundeswehrdienstes verdient Bernd Bahn seinen Unterhalt als Aufsicht in einer Spielhalle. Beliebt ist der Freizeit-Magier bei Alten-Nachmittagen, die die Polizei zur Verkehrssicherheitserziehung durchführt, aber auch bei Kaffeetafeln der Pfarrämter sowie bei vielen kleinen und größeren Veranstaltungen der verschiedenen Vereine. Im Januar dieses Jahres bekam Bernd Bahn zum Geburtstag einen ZX81 geschenkt. Zunächst schrieb er nur Listings von Zeitschriften und Büchern ab und war erfreut, daß diese Programme auch liefen, denn er habe ja, wie er uns erzählte, keine Ahnung von Computersprache. »Natürlich wollte ich irgendwann wissen, warum das Programm, das ich abgeschrieben hatte, funktionierte. Und dadurch lernte ich, die Funktionen zu verstehen.« Eines Tages kam ihm die Idee, für seinen Computer ein Zauberprogramm zu schreiben. Grundlage dieses Zauberprogramms war ein Kunststück, das Bern Bahn selbst jahrelang mit Erfolg auf den verschiedensten Bühnen und vor verschiedenstem Publikum vorgeführt hatte. Somit entstand das hier abgedruckte Gedankenleseprogramm. Mit dessen Hilfe kann der Computer zwei verdeckt gezogene und in den Taschen versteckte Spielkarten erraten. Natürlich ist wie bei jedem Zauberkunststück ein Trick dabei, der hier verraten sein soll:

Die Karten müssen richtig sortiert sein

1. Die Karten, insgesamt 32 Blatt, müssen nach einem Schema angeordnet sein (siehe Listing).
2. Die Karten müssen mit der Bildseite nach unten gelegt werden. Karte Nr. 1 (Pik 10) ist die oberste Karte. Nach dem Legen dürfen die Karten nur abgehoben werden (also nicht gemischt). Alle weiteren Anweisungen kommen nun vom Computer-Bildschirm.

Die CP/M Library.™

Das neue Konzept im Software-Verkauf.

Jetzt gibt es eine universelle Lösung für den Verkauf von Mikrocomputer-Softwaredie CP/M Library von Digital Research. Dieses vollständige hochwertige Sortiment gibt Ihnen und Ihren Kunden die beste Wahl von Software für die IBM® PC, DEC® Rainbow™, Apple® II/IIe, und den TI Berufs-Computer. Mit der CP/M Library bieten Sie ein berufsmässiges Paket mit leicht zu verkaufenden Vorteilen an.

Inbegriffen sind die folgenden Produkte: **Betriebssysteme.** Ein volles Sortiment von Hochleistungs-CP/M® Betriebssystemen, einschliesslich des ultra-schnellen CP/M Plus™, und Vielzwecks-Concurrent-CP/M™.

Sprachen. Viele höhere Sprachen, einschliessend Personal Basic™, CBASIC® Compiler™, Pascal/MT+™, Level II COBOL™, PL/I, "C"™, und DR Logo™.

Dienst-Programme. Ein kompletter Satz von Programm Werkzeugen um die Produktivität der Programmierung zu steigern.

Integrierte Graphics. Ein grosses Sortiment von Graphics Produkten, mit Interface zu den Betriebssystemen und Sprachen in der CP/M Library.

Das Beste zuletzt: das attraktive, speziell für uns entworfene CP/M Library Display-Regal als wirkungsvoller Blickfang. Und dazu alles, was sich an Verkaufsberatung, technischer Unterstützung, Werbung und Händler-Service machen läßt, damit Sie das Software-Absatzpotential Ihres Marktes optimal nutzen können. Die Zukunft des Softwarevertriebs . . . . bei Digital Research schon jetzt eine Realität. Genauere Informationen bekommen Sie von Ihrem autorisierten Fachhändler.

Oder schreiben Sie uns.

Digital Research GmbH,
Hansastraße 15,
8000 München 21.



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

DIGITAL RESEARCH™
The creators of CP/M™

DIE LOGOTYPE UND DER UNTERTITEL SOWIE CP/M, THE CP/M LIBRARY, CP/M PLUS, CONCURRENT CP/M, CBASIC COMPILER, PASCAL/MT+, "C" UND DR LOGO SIND ENTWEDER WARENZEICHEN ODER EINGETRAGENE WARENZEICHEN DER DIGITAL RESEARCH INC. IBM IST EIN EINGETRAGENES WARENZEICHEN DER INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORP. DEC RAINBOW IST ENTWEDER EIN WARENZEICHEN ODER EIN EINGETRAGENES WARENZEICHEN DER DIGITAL EQUIPMENT CORP. APPLE IST EIN EINGETRAGENES WARENZEICHEN VON APPLE COMPUTERS INC. LEVEL II COBOL IST EIN WARENZEICHEN VON MICRO FOCUS INC. © 1983 DIGITAL RESEARCH INC.

Wo lassen S

Deutschlands Köpfe denken selber!
Dafür machen wir ab sofort noch mehr graue Zellen frei!
Der Arbeitsplatzcomputer von Digital Equipment ist da!
Der »Zweit-Kopf« auf und unterm Schreibtisch. Nicht schwerer als der erste zu bedienen, nur mit dem Unterschied, daß er auf Knopfdruck und unter Hersteller-Garantie (12 Monate übrigens) funktioniert.

Denn der Arbeitsplatzcomputer ist der Profi-Computer, der auch mit Computer-Amateuren spricht. Sie sprechen Deutsch mit ihm und er mit Ihnen.
Auf gut deutsch: Er ist ausbaufähig in Hard- und Software und ausgestattet mit dem Service der Nr. 2* auf dem Computer-Weltmarkt: Digital Equipment.
Er ist konzipiert für alle Finessen der Textverarbeitung und er bringt Ihnen mit Netzwerkfähigkeit, Bitmustergrafik, Multitasking und Menüsteuerung alle Hochleistungs-Eigenschaften eines professionellen Computers wohlgeformt auf den Schreibtisch. Und das so simpel, daß Sie Ihren Kopf wirklich frei haben für das, was Sie am besten können:
Ideen produzieren, selber denken und – merken lassen.

Arbeitsplatzcomputer von Digital Equipment.
Computer auf deutsch!

Machen Sie sich einfach bekannt!

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

O 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.



* Umsatz 1982: 3,9 Milliarden Dollar

digital
Computersysteme

Sie merken?



Ausgezeichnet »Die gute Industrieform '83« if

H&P Herrwerth & Partner

```
6030 IF B$="HERZ 10" THEN PRINT AT 3,15;A$(32);AT 11,15;A$(1)
6031 IF B$="KREUZ 8" THEN PRINT AT 3,15;A$(1);AT 11,15;A$(2)
6051 GOSUB 7050
6052 PRINT AT 5,0;"ICH HOFFE,DASS ES IHNEN SPASS GE
   MACHT HAT UND BEDANKE MICH FUERS                    MITMACHEN.";A
T 15,10;"aufwiedersehen"
6054 STOP
6055 FOR Q=1 TO 300
6060 NEXT Q
6065 CLS
6080 RETURN
7000 FOR Q=1 TO 100
7010 NEXT Q
7020 CLS
7030 RETURN
7050 FOR Q=1 TO 200
7060 NEXT Q
7070 CLS
7080 RETURN
7100 PRINT AT 10,0;"DAS IST JA WUNDERBAR,SIE KOENNEN";AT 14,0;"AUCH GEDANKENLESE
N."
7110 GOTO 5010
8000 SAVE "TELEPATHIe"
8001 RUN
```

Der Computer bedankt sich fürs Mitmachen

Wichtig ist, daß beim Abfragen des Computers die Kartenbezeichnungen vollständig eingegeben werden, zum Beispiel: Herz Bube, Karo 10. Bildkarten werden also mit Buchstaben und Zahlenkarten mit der betreffenden Zahl eingegeben. Der Abstand zwischen beiden Bezeichnungen darf nicht vergessen werden. Wenn nun alles richtig gemacht worden ist und alle Fragen korrekt beantwortet wurden, dann ist der Computer in der Lage zu erraten, welche Karte in welcher Tasche versteckt worden ist. Und nun viel Erfolg und viel Spaß mit diesem kleinen Zauberspiel. (mss)

DFÜ für Rechtsanwälte

In zunehmendem Maß müssen Anwälte auf ausländische Rechtsquellen zurückgreifen. Die üblichen Anfragen bei Behörden oder Vertretungen im Ausland sind umständlich und zeitraubend. Schneller geht's, wenn Datenbanken per Datenfernübertragung (DFÜ) abgefragt werden.

Bei grenzüberschreitenden Vertragsabschlüssen, Firmengründungen, Steuerfragen und so weiter müssen die Rechtsquellen aktualisiert, zuverlässig, vollständig und vor allem rasch greifbar sein. Auch aus Kostengründen besteht zunehmend das Bedürfnis nach direkten Informationen aus juristischen Datenbanken des Auslandes. Wie aber kommt man an solche Informationen heran? Seit einiger Zeit hat sich in Freiburg in der Schweiz eine Computerfirma mit dieser Frage beschäftigt. Sie hat einen, nach eigenen Angaben, leistungsfähigen Spezialdienst für Anwälte eingerichtet, der den Zugriff auf juristische Datenbanken in Europa und Übersee gestattet. Der Firmeninhaber, lic. jur. Hans Burren, steht mit den in Frage kommenden juristischen Datenbanken in Europa, USA und Kanada in Verbindung. Er arbeitet mit Mikrocomputern P2500, mit denen online die Informationen via Euronet, Telenet und Tymenet aus den Hosts Belgien, Holland, Frankreich, Italien, Großbritannien, USA und Kanada übernommen und an Interessenten, die mit einem entsprechenden Terminal ausgerüstet sind, ohne Zeitverzug weitergegeben werden. Nicht nur die Anwälte mit eigener Praxis, sondern auch die Rechtsdienste von Unternehmungen und Behörden sind an diesem juristischen Spezialdienst interessiert.

Erster »information broker« in der Schweiz

Die Kosten für Suchaufträge und Auskünfte belaufen sich je nach Aufwand und Umfang des Suchauftrages zwischen 100 und 500 Schweizer Franken. Sie setzen sich zusammen aus Leitungskosten, Royalities der Datenbanken, Abonnementskosten der Datenbanken, Preis der abgefragten Informationseinheiten und den Abonnementskosten der Datenfernübertragungseinrichtungen.

Als Alternative besteht für die Interessenten die Möglichkeit, selbst in den juristischen Datenbanken zu suchen. Dazu werden neben geeigneter und angepaßter Hard- und Software auch Datenfernübertragungseinrichtungen benötigt. Mit den interessierenden Datenbanken müssen natürlich Benutzerverträge abgeschlossen werden.

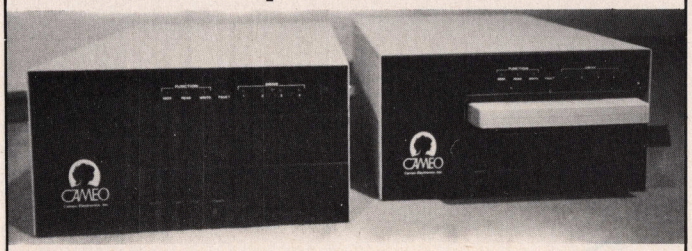
Da derartige Arbeiten für einen einzelnen sehr komplex und teuer werden können, bietet die Computerfirma als erstes Dienstleistungsunternehmen dieser Art in der Schweiz (information broker) Vermittlertätigkeit an. In der Regel werden ungefähr 20 Dokumente zum abgefragten Thema ausgeliefert.

Interessenten, die noch nicht über ein eigenes Terminal oder einen Mikrocomputer verfügen, können ebenfalls von diesem Spezialdienst profitieren. Die Übermittlung erfolgt in diesen Fällen durch Verschicken von Fotokopien der ausgedruckten Dokumente.

In der Schweiz laufen zur Zeit die Vorarbeiten für eine schweizerische juristische Datenbank. Wie überall bei einem solchen Datenbankaufbau bereitet die Erfassung der außerordentlichen Datenmengen großes Kopfzerbrechen. Je weiter zurück die Texte erfaßt werden müssen, desto umfangreicher wird die gesamte Datenmenge. Schätzungen von mehr als 5 Milliarden Zeichen werden genannt. Manuell ist diese Arbeit nicht mehr zu bewältigen. Die Freiburger Firma hat sich deshalb nach einem geeigneten Lesegerät umgesehen, das alle Druckschriften einlesen kann. Diese Data entry machine soll sich in den USA (Lexis) bewährt haben. Pro Minute können ungefähr 3000 Zeichen eingelesen werden. Im Herbst 1983 wird eine noch schnellere Version erwartet. Im Versuch sind alte Bundesgerichtsentscheide und juristische Literatur mit Erfolg erfaßt worden. Die Erfahrungen sind vielversprechend. (mss)

CAMEO ELECTRONIC

Massenspeicher mit Profil



Die professionellen **8"**-Winchester-Fest-/Wechselplatten-Subsysteme für IBM PC, Apple II, IIe, Basis 108, Xerox, TRS-80 II, Sirius
CP/M, DOS 3.3, Pascal, MS DOS, CP/M 86
Multiplexerfähig

- Subsystem 1010 10 MB Wechsel
- Subsystem 1020 10 + 10 MB Wechsel
- Subsystem 1040 40 MB Fest
- Subsystem 1050 40 MB Fest + 10 MB Wechsel

★

Die preisgünstige 2000er Serie, **5¼"**, 5 MB, 10 MB, 15 MB, 21 MB Winchester-Festplatten für Apple II und TRS-80 III

- 5 MB, 10 MB, 15 MB, 21 MB Winchester 5¼",
- Kontroller, Adapter, Kabel, DOS 3.3, Pascal, CP/M

★

Die bewährten Fest-/Wechselplatten-Subsysteme in **14"**-Technologie für Apple II, IIe, TRS-80 II, Basis, Superbrain, Clerk, Heath Z89

- 5 + 5 MB
- Multiplexer
- Back-up in 3 Min.
- CP/M, DOS 3.3, Pascal, Oasis, Pickles & Trout

CAMEO Electronic Vertriebs GmbH, Escherstr. 3, 8121 Eberfing, Telefon 08802/8363, Telex 59903

Alldata GmbH, Hauptstr. 81, 4800 Bielefeld 14, Tel. (0521) 431524

Schöpp GmbH, Bahnstr. 79, 6140 Bensheim, Tel. 06251/39122

Blumentritt & Kudlaczek, Karl-Schweighofer-Str. 7, 1070 Wien VII, Tel. 0043/222/931138

BENSE KG

apple computer





Die Software erhalten Sie bei uns

SYSTEM B DATENBANKSYSTEM

Datenbanksystem mit PASCAL-Programmierschnittstelle für Softwareentwickler

- dynamische, datenträgerübergreifende Speicherplatzverwaltung
- schneller Zugriff durch B-Baum Speicherungsstrukturen und Indexe
- interaktive Datendefintions- und Dienstprogramme

BETA DATENBANKSYSTEM

universelles Datenbanksystem für jedermann mit

- Dateiverknüpfung, Kalkulation, Masken- und Formulargenerator
- Systemdatenbank für die Abspeicherung von Benutzerprofilen, Kalkulationsschemata und komplexer (relationaler) Abfragen

FAKT Fakturierung

Fakturierprogramm mit Auftragsdatenverwaltung und Lagerbuchhaltung

- Kunden-, Artikel- und Auftragsverwaltung
- Angebote, Auftragsbestätigungen, Lieferscheine, Rechnungen, Gutschriften
- Mindestbestandskontrolle, Offene-Posten-Liste ...

B_LOHN Lohnabrechnung

Lohn- und Gehaltsabrechnungsprogramm

- Firmen-, Personal- und Krankenkassenverwaltung
- Lohn- und Kirchensteuerberechnung
- Überweisungsträgerdruck mit Bankensammler
- 50 frei wählbare Lohnarten, Lohnartenstatistik

FIPAS Finanzbuchhaltung

Finanzbuchhaltungsprogramm

- Sachkonten-, Debitoren- und Kreditorenbuchhaltung
- Journale, Kontenblätter, Saldenlisten usw. im DATEV-kompatiblen Format
- Übernahme von Lohn- und Rechnungsbuchungen aus FAKT und B-LOHN
- G+V und Bilanzmodule

ADRESSER Adressverwaltung

Adreßverwaltungsprogramm

- Adressen mit persönlicher Anrede und freien benutzbaren Textzeilen
- Rundschreiben in Kombination mit Textverarbeitung (z. B. apple writer ///)
- Adreßaufkleber, Adreßlisten ...

Bei allen angegebenen Programmen sind die Mengengerüste im wesentlichen nur durch die gesamte angeschlossene Peripherie begrenzt. Bei Listenausgaben können beliebige Selektionen durchgeführt werden. Anpassungen an individuelle Druckformate i. a. durch selbstdefinierbare Formulare möglich.

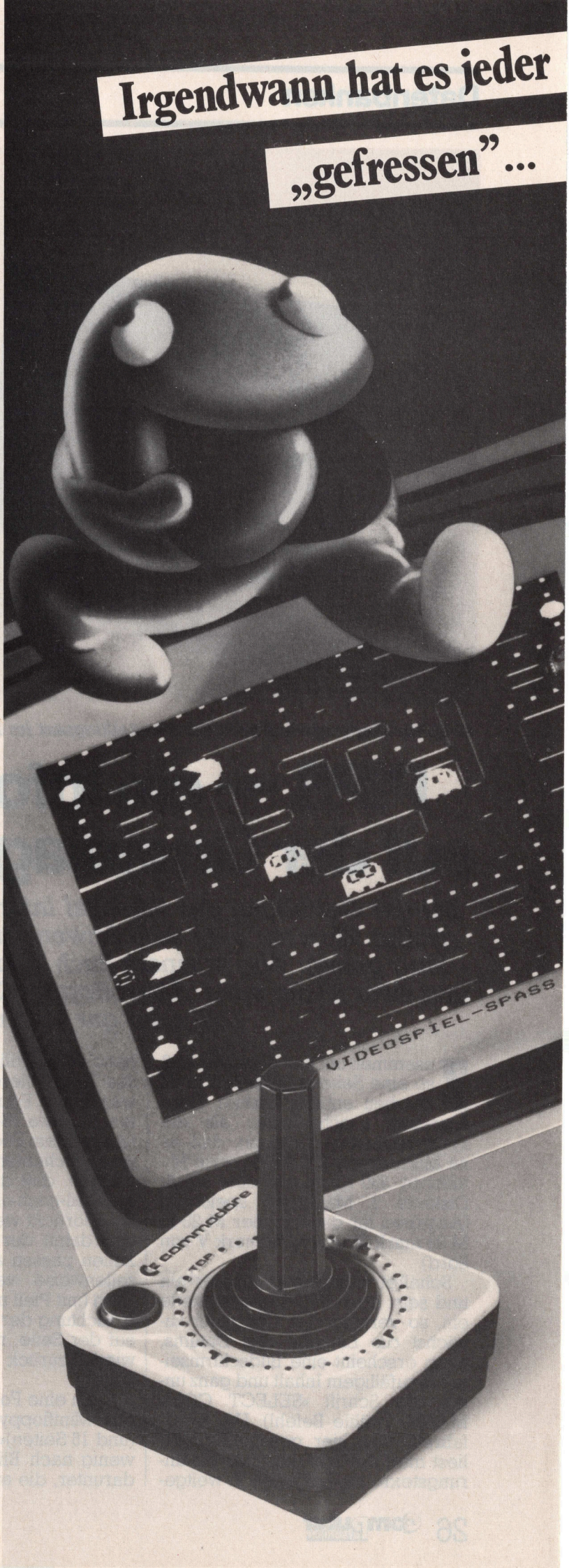
Sämtliche Software sofort lieferbar, auch zur Installation auf 8''-Disketten sowie Magnetplattensystemen wie z. B. PROFILE, CORVUS ...
Händlerkonditionen auf Anfrage.

Weitere Informationen können Sie anfordern oder erfragen bei:

SOFTWARE

BENSE KG
SOFTWARE & DATABASE ENGINEERING
Postfach 1127
0 25 41/52 31
D-4420 Coesfeld

Irgendwann hat es jeder „gefressen" ...





Graphik-Menü zur Auswahl der Darstellungsart im B-Graph-System

PIPS — ein Informationssystem auf der Grundlage von Datenseiten

Bei der Gestaltung des Personal Information Processing System »PIPS« wurde großer Wert auf eine dem Anwender vertraute Grundlage der Datendarstellung gelegt. Wie in einem Buch sind alle Daten auf »Seiten« untergebracht, und zwar 69 auf einer »Mikrofloppy« (3½ Zoll) oder 76 auf einer Minifloppy (5¼ Zoll) oder gar 240 auf einer 8-Zoll-Diskette.

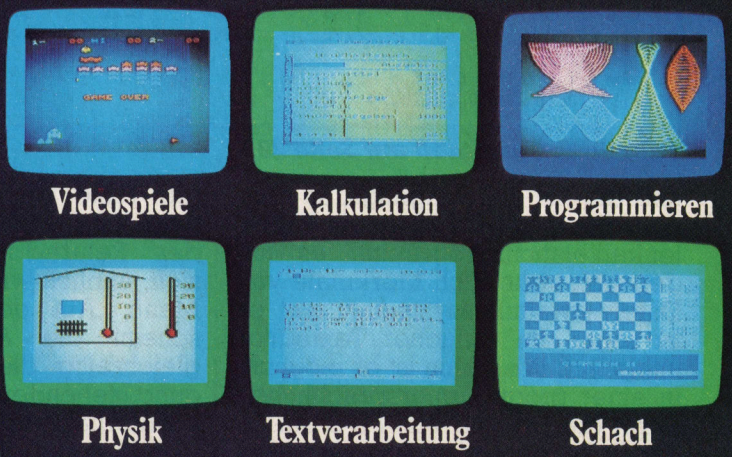
Zusammen mit der Auskunft, daß so eine Seite je 50 Zeilen zu 74 Zeichen enthält, wirken diese Angaben anschaulicher als die konventionellen Angaben, daß eine Mikrofloppy 290 KByte, eine Minifloppy 330 KByte und eine 8-Zoll-Diskette 1 Megabyte speichern (Angaben für die Rechner M 23-P, M 23 mark III und M 23 mark V von Sord).

Schaltet man den Computer ein und setzt eine PIPS-Systemdiskette ein, so verlangt der Computer zunächst die Eingabe des Datums, dann erscheint eine Bildschirmseite mit zufälligem Inhalt und ganz unten die Schrift »SELECT COMMAND« (wähle Befehl). Um zu erfahren, was hier geschehen soll, liest man »PIPS praktischer Einführungstext«, ein Leitfaden in weitgehend verständlichem Deutsch, dessen Texte allerdings manchmal etwas diffuse Formulierungen enthalten, so etwa »Bis zu 50 Zeilen können auf dem Bildschirm gleichzeitig zum Erscheinen dadurch gebracht werden, daß die SHIFT-Taste und die Pfeil-nach-oben-Taste gleichzeitig gedrückt werden«. Gemeint ist, daß damit der Text der Seite (22 Zeilen passen auf den Bildschirm) zeilenweise verschoben werden kann (mit Pfeil nach oben, das heißt in Richtung der Zeilen weiter unten auf der Seite, mit Pfeil nach unten wieder zurück an den Anfang der Seite).

Auch eine Formulierung wie »Bei der Minifloppy gibt es 76 Seiten (und 15 Seiten)« erhellt sich erst ein wenig nach Blick auf die Tabelle darunter, die ausweist, daß zu den 69 Seiten auf einer Mikrofloppy noch 15 Seiten für »Nebendateien« kommen — was es damit auf sich hat, wird an dieser Stelle noch nicht verraten. Wenn es dann noch heißt »Wenn der Leiter des Gebrauchtwagenzentrums durch Benutzung von PIPS diesen Punkt erreicht, verschwinden seine Sorgen und sein Gesicht hellt sich auf. Wenn der Leiter die Tastatur betätigt, scheint er voller Selbstvertrauen zu sein« ist Sord doch zu raten, derlei Texte von kompetenter Seite einmal durchlüften zu lassen.

Recht sinnfällig wird ausgeführt, daß der Bildschirm einem Blatt Papier entspricht, auf dem man schreiben kann, und die Diskette einer Aktenmappe, in welcher diese Blätter abgelegt werden können. Betrachtet man die Befehle

...warum der Commodore VC 20 der meistgekaufte Heimcomputer der Welt ist.



Dabei ist es ganz einfach! Mit dem Commodore VC 20 kann man nicht nur prima spielen, sondern auch spielend Programmieren. Weil er ein kompletter Computer ist. Mit BASIC als Programmiersprache, einem Arbeitsspeicher bis 32 KByte RAM und einem Festwertspeicher bis 24 KByte ROM. Dazu kommen enorme Erweiterungs- und Ausbaumöglichkeiten. Hervorragende Selbstlern-Programme für Schule und Beruf ergänzen sinnvoll das Videospiel-Angebot. Und – der Commodore VC 20 ist erschwinglich.

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

Vor- und Zuname: _____

Straße: _____

PLZ: Ort: _____

Commodore GmbH · Abt. CP 30
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

Commodore VC 20
Der meistgekaufte Heimcomputer der Welt.

commodore COMPUTER

```
AAAAAAAAAABBBBBBBBBBCCCCCCCCCCDDDDDDDDDDEEEEEEEEEEFFFFFFFFFFGGGGGGGGGGHHHHHHHHHH

      1.50      2.50      9.80      1.50      4.80      7.67      6.58      8.64
      1.50      5.80      7.80      9.70      4.80      5.80      4.89      3.87
      7.50      5.80      4.80      8.40      6.20      5.08      3.78      1.94
      3.60      5.80      7.90      6.30      8.90      1.99      7.98      7.89

comment : C O M M E N T
f10,10,10,10,10,10,10,10,/4
```

Tabelle 1. Testdaten auf Seite 20

und die Art des Umgangs, so erinnert dies weitgehend an ein Tabellenkalkulationsprogramm, es finden sich aber auch Merkmale von Dateiverwaltungssystemen und es ist sogar ein einfacher Texteditor integriert. Weiterhin ist es möglich, in einer programmiersprachlichen Form die Befehle von PIPS auf einer Seite abzulegen, die dann mit dem Befehl »AU≠« automatisch abgearbeitet wird.

Besonders interessant ist die Möglichkeit, die tabellarisch erfaßten Daten grafisch (auch in Farbe) auf dem Bildschirm darzustellen oder auszuplotten. Über die einfachen Darstellungsmöglichkeiten in PIPS selbst hinaus gibt es dafür noch zu PIPS III das Programmpaket »B-Graph-System«, das wir im folgenden darstellen wollen.

PIPS III-B-Graph-System

Durch dieses Grafiksystem hat man die Möglichkeit, in kürzester Zeit Grafiken über bestehende PIPS-Datenseiten zu erstellen und diese nach individuellen Wünschen zu gestalten.

In Verbindung mit einem Plotter nimmt dieses System dem Anwender stundenlanges Ausarbeiten und Zeichnen von Grafiken ab.

Man legt die Programmdiskette (B-Graph) in Laufwerk ≠ 0 und eine PIPS-Datendiskette in Laufwerk ≠ 1 ein und drückt danach die Return-Taste. Nach Eingabe des Datums und abermaligem Drücken der Return-Taste befindet man sich, ähnlich wie in PIPS, in einem Menü. Auf dem Bildschirm erscheint die Ausgangstafel, die gleichzeitig die zwölf zur Verfügung stehenden Grafikarten zeigt.

Unterhalb der Zeile »Select command« stehen die Befehle, die nun eingegeben werden können.

Es sind folgende Befehle möglich: M, AU≠, BT, G, SET, END.

Die meisten Befehle im B-Graphik-System ähneln denen von PIPS, was dem mit PIPS erfahrenen Benutzer die Anwendung der Grafik stark erleichtert. Man gibt einen der bezeichneten Befehle ein und drückt danach die Return-Taste.

☐ M (Manual)

Nach Eingabe von M wird der Benutzer gefragt, welche Grafikart er verwenden möchte.

Nach Eingabe der Grafik-Nummer, die in der Ausgangsmaske angezeigt ist, erscheint das »B-Graph-Input Sheet«. Darauf hat man 27 Möglichkeiten, die Grafik individuell zu gestalten. Nun wird die Datenseite angegeben, von der die Grafik erstellt werden soll. Danach kann man angeben, ob die Grafik von Zeilen oder Spalten der Datenseite erstellt werden soll.

Als nächstes wird bestimmt, ob die Grafik horizontal oder vertikal erstellt werden soll.

Dann werden die Spalten beziehungsweise Zeilen angegeben, die in der Grafik verwendet werden sollen. Hat man bei der Frage, ob die Grafik über Zeilen oder Spalten erstellt werden soll, Spalten angegeben, so bestimmt man an dieser Stelle die Spalten, welche in der Grafik zu verwenden sind. Es können hierbei maximal 8 Spalten ausgewählt werden.

Dazu wird die Spalten-Nummer eingegeben, und zwar so oft, bis alle gewünschten Spalten angegeben wurden. Danach wird E eingegeben, um das Ende der Spalteneingabe anzuzeigen.

Nun wird angegeben, von welcher Reihe an und bis zu welcher Reihe die Werte innerhalb der angegebenen Spalten verwendet werden sollen.

```
Select command:                 M    (Nach der Eingabe des jeweiligen Befehls
Graph No. ?:                    1     ist immer die Returntaste zu drücken)
Data page:                      20
(R)ow or (C)olum ?:             C
(V)ertical or (Horizontal) ?:   V
Value Column (E then END):      1
                                2
                                3
                                4
                                5
                                6
                                7
                                E
Top Row (* then Min.):          *
End Row (* then Max.):          *
Unit:                           UNITANGABE
Input Ok ? (Y/N):               Y       ==> Man erhält nun die "B-GRAPH
```

Tabelle 2. Dialog beim Definieren einer Grafik

Feste Daten werden automatisch übernommen

Es besteht hierbei die Möglichkeit, zweimal ein Sternchen einzugeben, dann wird automatisch die erste mögliche Zeile gesucht und ebenso die letzte Datenzeile.

Danach wird die Eingabe der Einheit verlangt. Man gibt hier also ein, auf welche Einheiten sich die Datenwerte beziehen (zum Beispiel Einheit: DM, in % und so weiter).

Abschließend bietet PIPS die Möglichkeit, die Eingaben zu überprüfen. Ist man der Meinung, daß alle Eingaben in Ordnung sind, so wird Y eingegeben. Gibt man hier N ein, so erscheint wieder die Ausgangsmaske und es kann neu begonnen werden.

Hat man jedoch Y eingegeben, so erhält das Eingabeformular auf dem Bildschirm den Namen »B-Graph-Document-List«. Hierbei wurden feste Datenwerte von der zuvor angegebenen Seite automatisch übernommen, wie zum Beispiel der Titel einer Datenseite, vorhandene Kommentare und so weiter. Außerdem wurden einige Standard-Parameter übernommen, die jedoch noch individuell gestaltet werden können.

Wenn Sie nun GR eingeben, so erscheint die gewünschte Grafik kurz darauf auf dem Bildschirm.

Durch Drücken der Zifferntaste 2 erhält man die Grafik in verkleinerter Form auf dem Bildschirm. Dies kann wieder rückgängig gemacht werden, indem man die Zifferntaste 1 drückt. Nach Drücken der Return-Taste erhält man wieder die Document-List.

Mit dieser einfachen Befehlsab-

folge können alle Grafiken erstellt werden.

Die Seite 20 wurde in den folgenden Beispielen für die verschiedenen Grafiken zugrunde gelegt.

Tabelle 3 stellt eine »B-Graph-Document-List« dar, welche ebenfalls auf einer PIPS-Datenseite (Seite 18) abgespeichert wurde. Diese Seite kann dann für einen automatischen Aufruf der Grafik verwendet werden: AU ≠ 18.

Es wurden dabei die in Tabelle 2 wiedergegebenen Befehle eingegeben.

Gibt man anschließend den Befehl GR (Grafik) ein, so wird die zu der eben erstellten Document-List gehörende Grafik erzeugt.

Beachten Sie zu den folgenden Ausführungen Tabelle 3. Die Parameter mit den Nummern 1 bis 6 können nicht mehr verändert werden. Sie wurden durch die Eingabe in die zugrunde liegende Datenseite Nr. 20 bestimmt. Aus dieser wurden ja die festen Parameter der angegebenen Datenseite übernommen. Alle übrigen Parameter können auch nachträglich noch verändert werden, was eine angepaßte Gestaltung der Grafiken erlaubt.

An dieser Stelle soll kurz die Befehlseingabe ED erläutert werden: Will man die Parameter 7 bis 12 verändern, so muß folgender Befehl eingegeben werden, wenn die Document-List auf dem Bildschirm erscheint: ED7. Damit können die Parameter-Werte »Graph-Process« verändert werden, das heißt der Cursor (Schreibmarke) springt in die angegebene Zeile.

Gibt man nur den Befehl ED ein, so springt der Cursor in die erstmögliche Position (Nr. 13) der Parameter-zeilen 13 bis 27. Mit der Escape-Taste gelangt man wieder in den Select-Command-Modus.

Eine genaue Erklärung, was die einzelnen Zahlen und Werte bedeuten, folgt später. Zunächst einmal sollen die restlichen Befehle, die noch auf der Ausgangsmaske zur Verfügung stehen, erläutert werden.

☐ AU ≠

Eine erstellte Document-List kann mit dem Befehl P (ähnlich wie in PIPS) auf einer Datenseite abgelegt werden (beispielsweise auf Seite 10). Wenn dann im Hauptmenü der Befehl AU ≠ 10 eingegeben wird, so wird automatisch die Grafik erzeugt, deren Document-List sich auf der angegebenen Datenseite (hier 10) befindet. Man braucht also nur einmal eine Grafik zu erstellen und die zugehörigen Parameter mittels der Document-List dann ablegen. Später muß man nur noch diese Seite aufrufen, und dann wird die Grafik automatisch erzeugt. Dabei werden jeweils die aktuellen Datenwerte aus der Datenseite übernommen, das heißt die Datenwerte können geändert und davon eine aktuelle Grafik erzeugt werden.

☐ BT

Mit diesem Befehl kann, wie in PIPS gewohnt, das Inhaltsverzeichnis der Datendiskette aufgerufen werden.

☐ G

Mit diesem Befehl kann wie sonst in PIPS eine Datenseite aufgerufen werden. Die in dieser enthaltenen Werte können anschließend editiert werden. Damit läßt sich eine bestimmte Grafik in eine beliebige Form bringen.

☐ SET

Mit dieser Anweisung werden folgende Zeichensätze eingestellt:
MSG = J (japanischer Zeichensatz)
MSG = K (Kana)
MSG = E (englischer Zeichensatz)

☐ END

Hiermit meldet sich der Benutzer ab. Sobald dann die Meldung »ready« am Bildschirm erscheint, können die Disketten aus dem Gerät entfernt und dieses abgeschaltet werden.

In der sogenannten B-Graph-Document-List können, wie schon erwähnt, weitere Parameter verändert werden. Gibt man den Befehl ED ein, so können die Parameter 13 bis 27 verändert werden. Die Bedeutung der Parameter ist im folgenden aufgelistet.

13: Angabe eines Titels, wenn nicht der ursprüngliche Titel der Datenseite übernommen werden soll.
14: Eingabe eines Untertitels.
15: Änderung eines Kommentars.
16: Beschriftung der X-Achse kann eingegeben werden.
17: Beschriftung der Y-Achse kann eingegeben werden.
18: Durch Angabe der Zahlen 1, 2 oder 3 sind verschiedene Darstellungsarten der Achsen möglich, siehe Bild 1.
19: Anordnung der X-Achsenskala; horizontale oder vertikale Anordnung der Achsenbezeichnung. H = horizontal, V = vertikal.
20: entsprechend Anordnung der Y-Achsenbezeichnung
21: Maximum/Minimum; damit kann der Maßstab der Grafik nochmals verändert werden, indem man die Zahlenwerte ändert.
22: Bezeichnung der Spaltenwerte (bei Angabe von C1 werden die Werte übernommen, die sich in den Zeilen in der ersten Spalte befinden; bei Grafikerstellung über Spalten).
23: Achsenhöhe, hier kann angegeben werden, bei welchen Werten die X-Achse gezogen werden soll (gilt für Grafikart 3).
25: Grafikzone (bezieht sich auf die Verkleinerung bei Tastendruck 2)
26: Herausziehen von Teilstücken bei PIE-Chart (Grafikart 10). Es ist hier anzugeben, von welcher Spalte und bis zu welcher Spalte das Teilstück hervorgezogen werden soll. Beispiel 3/3,1 bedeutet, daß das der Spalte 3 zugeordnete Stück hervorgehoben werden soll.
27: Wahl der Hintergrundfarbe.

Der Edit-Befehl bietet noch weitere Möglichkeiten: Durch die Angabe von ED mit den Nummern 7 bis 12 können Sie die restlichen Parameter bestimmen.

☐ ED7

Damit wird die Farbe der festen Grafikwerte bestimmt.

Codierung der Farben:

<B-GRAPH-DOCUMENT-LIST> PAGE 18

No	BASE	PARAMETER	No	EDIT	PARAMETER
1	Graph Type	BAR1	13	M.Title	T E S T F U E R B - G R A P H
2	Data Page	20	14	S.Title	
3	Row or Column	C/V	15	Comment	C O M M E N T
4	Value R,C No.	C12345678	16	X - Name	
5	Top / End No.	R5/8	17	Y - Name	
6	Unit	UNITANGABE	18	Axis Type	1
			19	X - Scale	4V
No	STANDARD	PARAMETER	20	Y - Scale	4V
			21	Max./ Min.	50/0
7	Graph Process	777777N77N	22	Item R,C	C1
8	Chra. Size	6555334433	23	Axis Level	0
9	Bar Hatching	24CDFEGH24	24	Undercut	0
10	Line Type	01230123	25	Graph Zone	A3/2,2/1
11	Point Mark	12345678	26	Point Up	0/0,1
12	Paint Color	1234567123	27	Option Set	0

Tabelle 3. Seite, die eine Grafik definiert

DIE FASZINATION DES FORTSCHRITTS

sinc

Das sind Profi-Leistungen:

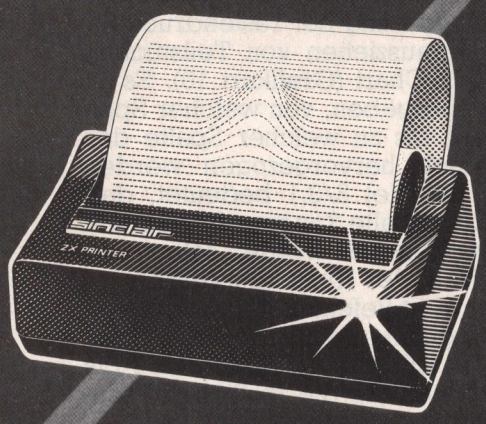
- 8 Farben für Vorder- und Hintergrund, wählbar für Border, Paper und Ink, dazu Flash, Bright, Over und Inverse. Farben können im Programm beliebig eingesetzt werden, ohne das Programm zu beeinflussen.
- Ton: BEEP-Kommando auf eingebauten Lautsprecher oder Interface über drei Oktaven und in frei wählbarer Länge.
- Bedienungsfreundliche, großformatige Tastatur mit 40 beweglichen Tipptasten und bis zu 6 Funktionen pro Taste.
- Kompletter ASCII-Zeichensatz mit Groß- und Kleinschreibung.
- Hochauflösende Grafik: durch 256 Punkte waagrecht und 192 senkrecht, gestochen scharf. Feste Kommandos zum Zeichnen von Punkt, Linie, Kreis und Bogen. Grafik und Schrift kann beliebig gemischt werden.
- LOAD / SAVE in Hochgeschwindigkeit. 16K Übertragung von und auf Kassetten in unglaublichen 100 Sekunden. Durch VERIFY kann das Abspeichern sofort kontrolliert werden.
- Programmier-Sprachen: BASIC und über die PEEK + POKE-Taste in Maschinensprache (Z80A) programmierbar.
- Mathematische Funktionen und Operationen wie im Großrechner. Neben den Rechenfunktionen Sinus, Cosinus, Tangens und ihre Umkehrfunktionen, natürlicher Logarithmus, Exponentialfunktionen, sign, abs, Integerfunktion, Quadratwurzel, Zufallsgenerator, Pi. Zahlenbereich von $+3 \times 10^{-39}$ bis $+7 \times 10^{38}$. Binäre Zahlen können direkt im BIN-Modus eingegeben werden. Logische Operationen AND, OR, NOT bringen Boolesche Resultate. Mit DEF FN sind Funktionen frei programmierbar, mit FN werden sie abgerufen. Bis zu 26 numerische und 26 alphanumerische Funktionen können definiert werden.
- Völlig neu gestaltetes Kassetten-Interface. Vor den Informationen wird eine Tonführung aufgenommen, um automatischen Schwund aufzufangen. Nebengeräusche werden mit einem Schmitt-Trigger ausgefiltert. Alle Nachrichten beginnen mit einer Kopfzeile, die Informationen über Art, Titel und Länge der Adresse enthält. Programme, Bildschirminhalte, Daten und Tabellen können jeweils separat abgespeichert werden. Jede Eingabe läßt sich vor dem Löschen aus dem Computer mit VERIFY überprüfen. — Fehler bei der Übertragung auf und Rückspeicherung von der Kassette gehören damit endgültig der Vergangenheit an.

...zum Preis eines Personal-Computers.

Der neue SINCLAIR ZX-SPECTRUM kostet mit 2 deutschen Handbüchern betriebsfertig DM 498,- (mit dem 16K RAM-Speicher), die 48K RAM-Version DM 698,-. Dafür erhalten Sie nicht nur einen Computer mit Zukunft, sondern auch eine Anlage mit fast unbegrenzten Ausbaumöglichkeiten.

Die Zukunft ist schon vorprogrammiert.

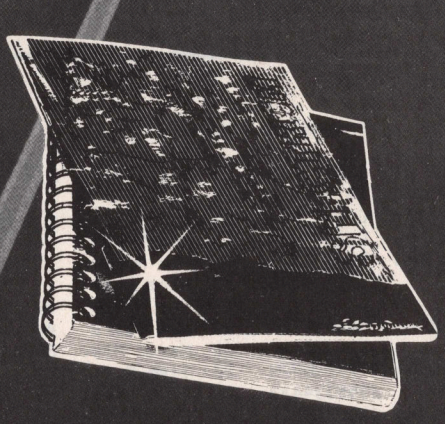
- ZX-Erweiterungsmodul, mit dem bis zu 8 Mikrolaufwerke oder eine ganze Anzahl von Druckern gesteuert werden können. Sie können endlich mit anderen Computern kommunizieren und eröffnen sich damit eine völlig neue Dimension der Programmgestaltung und -benutzung. (Ab Ende 1983 lieferbar).
- ZX-Mikrodrive, ein speziell für den SPECTRUM entwickeltes Mikrolaufwerk für die Speicherung bis zu 100K-Bytes, mit einer Übertragungsrate von 16K-Bytes pro Sekunde und einer Zugriffsgeschwindigkeit von ca. 3,5 Sek. (Ab Ende 1983 lieferbar).
- ZX-Printer zum Freundschaftspreis von DM 249,-, der 50 Zeichen pro Sekunde, 32 Zeichen pro Zeile, hochauflösende Grafik etc. druckt.
- Und damit Sie auch ohne zeitraubendes Programmschreiben und umfangreiches Programmier-Fachwissen alle Möglichkeiten des ZX Spectrum voll nutzen können, bringt Sinclair ein Software-Paket, das keine Wünsche offen läßt. Von unglaublichen Spielen mit bewegter Grafik (z.B. Flugsimulation, Weltraumspiele, Schach) bis zu ausgetüftelten Dateien, von fantastischen Grafikmodellen bis zu kompliziertesten wissenschaftlichen Mathematikprogrammen ist alles geboten. — Wir informieren Sie gerne mit ausführlichem Prospektmaterial.



ZX-Printer für nur DM 249,-



ZX-Mikrodrive: sagenhafte 100K-Bytes auf einem Speichermedium (Ende 1983 lieferbar).



ZX-SPECTRUM-Handbücher in Deutsch liegen jedem Computer gratis bei.

Wenn Sie in München wohnen: Unser Computershop, Aventinstraße 6 (5 Minuten vom Marienplatz), 8000 München 5

SINCLAIR ZX SPECTRUM



BON *So bekommen Sie Ihren ZX-SPECTRUM*

Hiermit bestelle ich
■ per Nachnahme ■ per Vorausscheck
Preise incl. MwSt., zuzügl. DM 7,50 Porto und Verpackung bzw. Nachnahmegebühren. Ich habe 6 Monate Original-SINCLAIR-Garantie und bezahle wie oben angekreuzt.

Anzahl	Artikel	
	Sinclair SPECTRUM 16K-RAM-Version	DM 498,–
	Sinclair SPECTRUM 48K-RAM-Version	DM 698,–
	Sinclair ZX-Drucker	DM 249,–
	Ausführlicher Prospekt	gratis

General-Importeur Jürgen Schumpich · Internat. Industrievertretungen GmbH
Postfach 6352, 8012 Ottobrunn. In der Schweiz: Elcoma AG, Zürcher Str. 137, CH-8952 Schlieren/ZH

Name

Straße

PLZ/Ort

Datum

Unterschrift

Abt. CP 7

0 schwarz, 1 rot, 2 grün, 3 gelb, 4 blau, 5 magenta, 6 cyan, 7 weiß

Sie können an 10 Stellen Werte eingeben:

1: Umrandung der Grafik
2: Überschriften / Comment
3: Unitangabe (zum Beispiel »DM«)
4: Maßstab (Zeichen)
5: Spaltenbezeichnung
6: X-Achse, Y-Achse
7: Bestimmen, ob Zahlenwerte über dem Schaubild eingetragen werden sollen
Y/N; anstelle von Y kann genauso die Farbnummer angegeben werden. In diesem Fall werden die Zahlen dann in der betreffenden Farbe über dem Schaubild eingetragen.
8: Farbe der Achsen
10: Verbindungsstriche zwischen zugehörigen Werten; Y/N (bei »Radar« ist auch die Angabe einer Farbe möglich)

☐ ED8

Damit wird die Größe des Textes bestimmt. Es gibt hierbei 9 Möglichkeiten. Dabei sind Zahlen von 1 bis 9 möglich, wobei 1 die kleinste und 9 die größte Darstellung ergibt.

☐ ED9 (BAR HATCHING)

Damit werden die verwendeten Grafikmuster ausgewählt (für Balkengrafiken). An dieser Stelle sind Zahlen von 0 bis 9 und Buchstaben von A bis T möglich, so daß man also insgesamt 30 verschiedene Grafikzeichen zur Verfügung hat.

☐ ED10 (LINE TYPE)

Es stehen hierbei 3 Möglichkeiten der Bestimmung von Zeilenarten zur Verfügung: geschlossene Linie, 1 und 2, strichpunktierte Linien.

☐ ED11 (POINT MARK)

Diese Angabe bezieht sich auf die Grafikart 9 (Point). Man kann hier die bei dieser Grafik verwendeten Zeichen bestimmen. Dazu gibt man Zahlen von 0 bis 9 ein, das heißt man hat also 10 verschiedene Zeichen zur Auswahl.

☐ ED12 (PAINT COLOR)

Hiermit wird die Reihenfolge der verwendeten Farben bestimmt. Die erste angegebene Farbe bezieht sich auf die 1. Spalte, die 2. Farbe wird für Spalte 2 verwendet und so weiter. (Gronemeyer/le)

Zu einem sagenhaften Preis von 1.640.- DM inkl. MwSt.

Olympia Compact Typenrad-Drucker und Schreibmaschine für den Commodore VC 20/64 und Centronics parallel



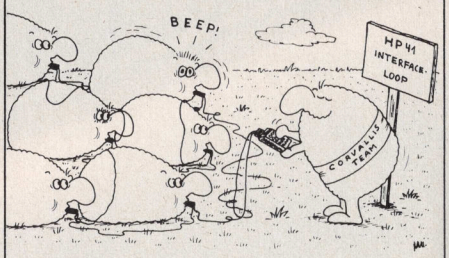
Olympia Compact, elektronische Schreibmaschine mit unserem Interface direkt an den **Commodore VC 20/64** und an alle Rechner mit einer **Centronics parallelen** Schnittstelle anschließbar. Komfortables Druckwerk mit 10, 12 und 15 Zeichen/Zoll Teilung (Raumsparschrift), ca. 138 Zeichen/Zeile, Auswahl an Typenrädern, Expresskorrektur im Lift-off Verfahren, Tabulator, Halbschritt und einen elektronischen Andruckregler für mehrere Durchschläge. Das Interface ist auch nachrüstbar.
Weitere Interface für Olympia Schreibmaschinen wie z. B. ES 100, ES 101, ES 105 und Standard sind erhältlich.

Hübner & Worm

Hübner & Worm GmbH und Co. Entwicklungs- und Produktions KG
Prinzessinnenstr. 20 · 1000 Berlin 61 · Telefon 030/6145056

SM IBIS
Das **I** ntegrierte **B** etriebsführungs- und **I** nformations- **S** ystem
Ausgeliefert seit 1. 1. 1982
8 1 b 4
SM SOFTWARE - 8000 München 83

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



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

Condor — ein leicht zu gebrauchendes Datenbanksystem

Ein Datenbank-Verwaltungsprogramm, das einerseits die bequeme Maskenerzeugung im Dialog erlaubt, wie sie Dateimanager oft anbieten, andererseits das Schreiben von Programm-Files für immer wiederkehrende kompliziertere Abläufe, ist eine feine Sache. Hier stellen wir Ihnen ein solches Programm vor: Condor Series 20.

Condor gibt sich zunächst ein bißchen spröde: Um mit dem System zu arbeiten, muß man seine Lizenznummer bei jedem Programmstart eingeben, dazu noch das Datum und den Typ des verwendeten Terminals. Die ersten beiden Kapitel des Handbuches behandeln ausführlich die Anpassung an den jeweiligen Rechner und das Herstellen von Arbeitsdisketten, dann folgt eine ausführliche Darstellung der Grundbegriffe, im dritten Kapitel endlich kommt man zu praktischen Übungen. Dabei erfährt man dann gleich, daß mit Condor im Dialog individuelle Masken erzeugt werden können — ohne Zusatzprogramme und ohne, daß man dafür schon eine Computersprache lernen müßte; man ist nicht auf irgendwelche Standardmasken angewiesen. Gleichzeitig kann man Condor aber auch programmieren. Das ist mit anderen Datenbanksystemen wie FMS-80 oder dBase II ebenfalls möglich, doch gilt die Programmiersprache von Condor als am einfachsten zu erlernen.

Zur Gestaltung der Masken steht ein recht komfortabler eingebauter Editor zur Verfügung, mit dem man den Cursor frei auf dem Bildschirm bewegen und an jeder Stelle dessen Inhalt überschreiben kann. Nach Umschalten auf den INSERT-Modus können Zeichen oder Zeilen eingefügt oder gelöscht werden, wobei die restlichen Zeichen beziehungsweise Zeilen nachrücken. Die unterste Bildschirmzeile zeigt dabei die jeweils wählbaren Arbeitsweisen in selbsterklärender Form an, allerdings nur auf englisch.

Nach kurzer Einarbeitung kann man damit umgehen und beispielsweise mit dem Befehl »DEFINE« eine Adreßmaske erzeugen (vergleiche Bild 1). Anschließend an den Aufbau der Bildschirmmaske werden die Datentypen der Felder abgefragt. Beim Aufbau der Maske ist für jede Eingabeposition in eckigen Klammern ein Feldname anzugeben, danach durch eine Anzahl von Unterstreich-Zeichen »_« die gewünschte Anzahl von Eingabe-Positionen. Die DEFINE-Routine fragt anschließend alle Feldnamen ab, wobei man die Datentypen »AN« (alphanumerisch), »A« (alphabetisch, das heißt nur Buchstaben), »J« (Datum), »N« (numerisch), »$« (Dollar beziehungsweise Geldbetrag) oder »R« (required) angibt. Danach soll die Feldlänge bestimmt werden. Mit Betätigen der Return-Taste holt sich das Programm die Feldlänge selbst aus der Maske, indem es die Anzahl der Unterstreich-Zeichen zählt. Dabei wird auch angegeben, in welchem Bereich sich die Eingaben bewegen dürfen, wobei bei numerischen Feldern der kleinste beziehungsweise größte darstellbare Wert, bei Textfeldern die Länge des Feldes angezeigt werden (vergleiche Listing 1). Schließlich kann noch ein Index erzeugt werden, wozu man ein beliebiges Feld als Indexfeld angibt. Es können allerdings über die so erzeugte Datei nicht mehrere Indizes gleichzeitig erzeugt werden, wie es beispielsweise in dBase II möglich ist.

Eine Datei wird durch drei verschiedene Files beschrieben

Auch dürfen die Inhalte von Feldern, über die Indizes erzeugt wurden, nicht verändert werden. Bedauerlicherweise funktionierte das Indizieren bei der Testversion nicht, im LIST-Befehl traten verschiedenartige Fehler auf, entweder bei dem Versuch, an den Anfang der Datei zurückzugehen, was zu Fehlermeldungen, gelegentlich auch zum »Aufhängen« des Rechners führte, oder bei dem Versuch, die Datensätze unter dem Index auszudrucken: Der erste Datensatz fehlte jedesmal.

Die Datei wird durch drei verschiedene Files beschrieben: Heißt die Datei selbst »Adressen«, so enthält »ADRESSEN.FRM« den Aufbau der Bildschirmmaske und die Feldnamen, »ADRESSEN.DEF« die Daten-Beschreibung (Datentyp, Feldlänge), »ADRESSEN.DAT« schließlich die eigentlichen, vom Benutzer einzugebenden Daten selbst.

Dazu kommt gegebenenfalls ein Indexfile »ADRESSEN.IDX«, der einen geordneten Zugriff auf die Datensätze in der lexikalischen Reihenfolge nach dem Feld, über das der Index gelegt wurde, ermöglicht.

Anschließend an die Festlegung der Datenstruktur speichert Condor die genannten Files zur Beschreibung der Datei ab, und es können mit dem Befehl »ENTER adressen« Daten eingegeben werden. Mit »LIST« kann man sie, Eintrag für Eintrag, in der gewählten Maske auf dem Bildschirm ansehen oder ausdrucken (Bild 1).

Die einzelne Befehle werden in den Kapiteln des Handbuches Schritt für Schritt eingeführt (dabei ist die jedem Kapitel vorangehende Zusammenfassung über die behandelten Befehle und Themen nützlich) und im Anhang des Handbuches auf leicht gelb getönten Seiten (was das Aufschlagen dieses Teils erleichtert) in allen Einzelheiten beschrieben.

Die verfügbaren Befehle sind:

- ☐ APPEND erlaubt das Anfügen von Datensätzen aus einer Datei an eine andere. Dabei müssen die Datenstrukturen beider Dateien gleich sein.
- ☐ CHANGE dient zur Verände-

rung der Dateneinträge in einer Datei. Es werden die Inhalte der angegebenen Felder in allen Datensätzen der Datei verändert.

☐ COMBINE verknüpft die Datensätze von zwei Dateien und erzeugt daraus eine neue Datei.

☐ COMPARE vergleicht die Dateneinträge in zwei Dateien und erzeugt je nach Wunsch eine neue Datei, die alle Datensätze aus Datei 1 enthält, die ebenfalls in Datei 2 enthalten sind, oder alle Datensätze aus Datei 1, die ***nicht*** in Datei 2 enthalten sind.

☐ COMPUTE stellt mit den Feldinhalten der Datensätze einer Datei Berechnungen an und speichert das Ergebnis in einem gewünschten Feld des jeweiligen Datensatzes. Der Befehl wirkt auf alle Datensätze in einer Datei.

☐ COPY kopiert eine Datei oder einen beliebigen File auf eine neue Datei.

☐ DATE erlaubt die Abfrage oder das Ändern des beim Programmstart eingegebenen Datums.

☐ DEFINE erzeugt eine neue Datei, erlaubt die Änderung einer Dateibeschreibung oder die Anzeige einer Dateibeschreibung.

☐ DELETE löscht Datensätze in einer Datei, die vorgegebenen Bedingungen entsprechen, die durch die Operatoren AND (UND) beziehungsweise OR (ODER) verknüpft werden können. Die Bedingungen selbst können mit den üblichen relationalen Operatoren wie gleich, ungleich, kleiner, größer und kleiner/größer/gleich formuliert werden.

☐ DESTROY löscht eine Datei oder einen beliebigen File.

☐ DIC(tionary) zeigt vorhandene Einträge im Datei-Wörterbuch an. Bei der getesteten Version funktionierte dieser Befehl allerdings nicht.

☐ EMPTY löscht alle Datensätze in einer Datei.

☐ ENTER dient der manuellen Eingabe neuer Datensätze in eine vorhandene Datei. Interessant sind die Arbeitsweisen »Auto Default« und »Auto Repeat«, die wahlweise einstellbar sind. Auto Default bewirkt, daß in jedem Eingabefeld vordefinierte Werte erscheinen, ohne daß irgend etwas eingegeben werden muß. Diese Werte können dann belassen oder überschrieben werden. Auto Repeat überträgt die Einträge aus dem vorhergehenden Datensatz in den nächsten, wo sie dann auf Wunsch teilweise oder ganz überschrieben werden können. Diese Arbeitsweisen können während der Eingabe beliebig ein- oder ausgeschaltet werden.

☐ FORMAT dient zum Erzeugen oder Verändern einer Bildschirmmaske (wird auch unter DEFINE beim Erzeugen einer neuen Datei automatisch aufgerufen). Dabei wird ein relativ komfortabler Bildschirmeditor mit den Arbeitsweisen »Überschreiben« oder »Einfügen« benutzt.

☐ HELP ruft einen vorher mit einem Texteditor erzeugten Text mit Hilfestellungen für den Benutzer auf (es können durch Eingabe von Namen wie »HELP Eingabe« verschiedene Hilfstexte angezeigt werden).

☐ INDEX erzeugt einen Index oder bringt ihn auf den neuesten Stand. Es können bis zu acht Felder benutzt werden, um die durch den Index definierte Ordnung zu definieren, aber es kann nur ein Index pro Datei erzeugt werden (andere Programme erlauben das Führen verschiedener voneinander unabhängiger Indizes gleichzeitig, was viele Anwendungen erleichtert oder erst ermöglicht). Die Befehle APPEND, DELETE, EMPTY, ENTER und UPDATE aktualisieren einen vorhandenen Index.

☐ JOIN erzeugt eine neue Datei, in der Datensätze aus beiden Dateien kombiniert werden, wenn die Datensätze der beiden Dateien hinsichtlich einer angegebenen Bedingung übereinstimmen.

☐ LIST dient dem Anschauen der Datensätze in einer Datei in der Reihenfolge, in der sie gespeichert sind, oder — wahlweise — in der durch einen Index festgelegten Ordnung. Das Darstellungsformat kann unterschiedich gewählt werden — entweder in Form der Datenmaske, die beim Erzeugen der Datei definiert wurde, oder zeilenweise. Textdateien können ebenfalls (wie mit dem TYPE-Befehl von CP/M) angeschaut werden. Die angezeigten Datensätze können auch ausgedruckt werden (auch in der durch die Maske definierten Form, siehe Bild 1). Was beim Test störte, war der Umstand, daß, falls die Option gewählt wurde, welche die Anzeige der Datensätze in der durch den Index definierten Reihenfolge bewirkt, nicht wieder an den An-

```
==========================================================================
*            Computer-Persoenlich Adressdatei in Condor Series 20        *
==========================================================================

        Lesernummer:    1

        Nachname: Mueller                       Vorname: Joachim

        Adresse: Veilchenweg 21                 Telefon: 123 456

        Postleitzahl: 4321  Ort: Giftershausen

        Bemerkung: Abonnent, schreibt Basicprogramme

==========================================================================
*            Computer-Persoenlich Adressdatei in Condor Series 20        *
==========================================================================

        Lesernummer:    2

        Nachname: Adams                         Vorname: Bernhard

        Adresse: Goehtestr. 304                 Telefon: 65 47 37

        Postleitzahl: 3243  Ort: Muenchhausen

        Bemerkung: 6502-Spezialist

==========================================================================
*            Computer-Persoenlich Adressdatei in Condor Series 20        *
==========================================================================

        Lesernummer:    3

        Nachname: Ottermann                     Vorname: Gerhard

        Adresse: Schnellstr. 81                 Telefon: 46 32 33 42

        Postleitzahl: 8876  Ort: An Der Strasse

        Bemerkung: Pascal-Programmierer
```

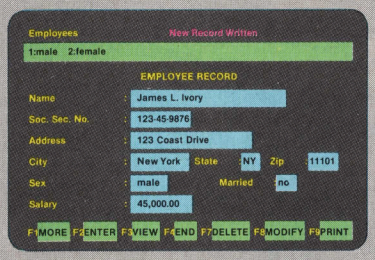
Bild 1. Ausdruck einer Datei im Maskenformat mit LIST

DATAEASE™

die komplette Software für Ihren Betrieb?

Innerhalb weniger Minuten können Sie beginnen — nach wenigen Stunden haben Sie Ihr Anwendungsprogramm

Es ist einfach zu benutzen:



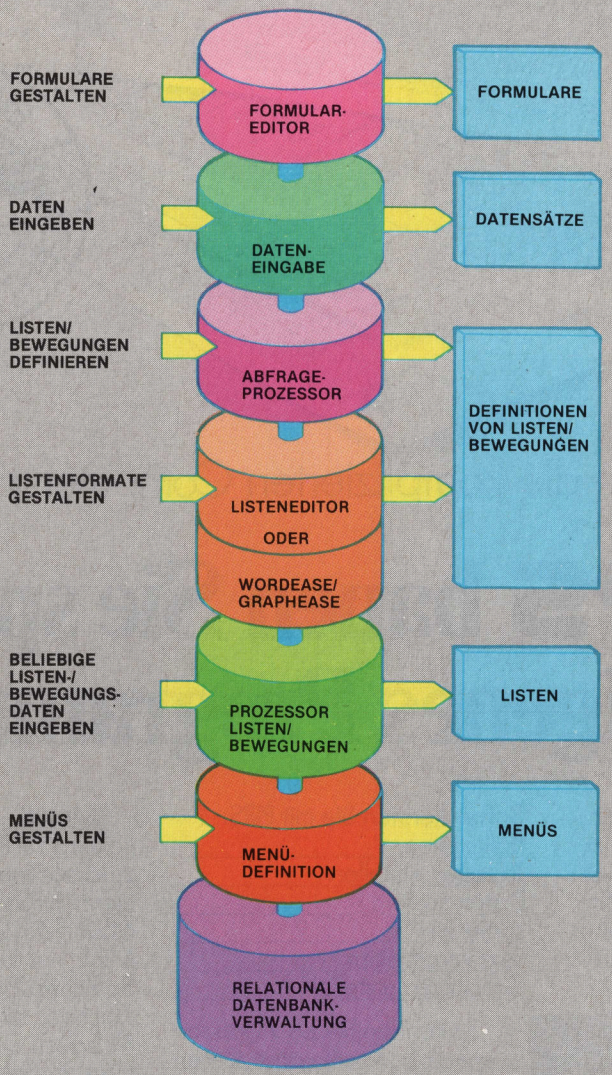
- volle Menüsteuerung
- Funktionstasten voll ausgenützt, ständig angezeigte Zuweisungen; Unterstützung aller Cursorbewegungen und Editfunktionen der Tastatur
- volle Unterstützung mit Farbe sowie anwenderspezifische Bildschirmformate

Systemmerkmale:

- Anwenderlistenführung mit Zugriffsschutzparolen und Sicherheitsebenen
- anwenderspezifisches Druckbild möglich
- Datenaustausch mit Großrechnern, anderen Datenbanken oder Programmen für Tabellenkalkulation
- integrierte Back-up-Funktionen

Systemanforderungen:

- lieferbar für IBM-PC, DEC-Rainbow und andere 16-Bit-Rechner; 128-K-Speicher sowie zwei Laufwerke erforderlich
- unterstützt sowohl Disketten- als auch Festplatten-Laufwerke
- unterstützt alle gängigen Drucker



Es kommt mit leistungsfähigen Features:

- Formulare am Bildschirm gestalten, Dateneingabefelder an irgendeiner Stelle durch die Beantwortung einfacher Fragen definieren, Formulare jederzeit ohne Datenverlust ändern
- einfaches, schnelles und genaues Verfahren zum Ausfüllen der Formulare sowie zum Eingeben, Anschauen und Ändern der Datensätze
- Listen und Bewegungen in einer der englischen Sprache ähnlichen Abfragesprache definieren; zahlreiche Möglichkeiten zur Datensatzwahl, bis zu fünf Formulare pro Liste; Berechnungen mit Summen- und Zwischensummenbildung oder statistischer Übersicht durchführen; Datensätze zur vollständigen Bearbeitung von Bewegungen löschen, ändern oder eingeben
- automatische Formatierung von Listen nach verschiedenen Gesichtspunkten bzw. das eigene Format mit dem Listeneditor festlegen
- Optionen Textprozessor WORDEASE™ und Grafikzusatz GRAPHEASE™ für Listenformatierung mit Text, Daten und Grafiken
- Darstellung oder Ausdruck der Ergebnisse bzw. Übertragung der Tabellenkalkulations-, Textprozessor- oder Grafikprogramme
- eigene Menüs für die Organisation des Zugriffs an Formulare und Listen aufbauen
- unterlagerte relationale Datenbankverwaltung zum Speichern und Wiederauffinden von Datensätzen; B-verzweigte Indizierung für effizienten Zugang an Datensätze; Cachespeicher behält die zuletzt benutzten Plattensektoren und beschleunigt die Zugriffszeit um die Hälfte

Nur einige der vielen möglichen DATAEASE-Anwendungen:

Lagerhaltung	Finanzbuchhaltung	Arztpraxisverwaltung	Sozialwissenschaft
Personalverwaltung	Auftragsabwicklung	Immobilien	Bibliographie
Lohnbuchhaltung	Statistiken/Analysen	Landwirtschaft	Leihbüchereiverwaltung
Adreßverwaltung	Finanzierung	Groß-/Einzelhandel	Schulverwaltung

Distributor:
Markt & Technik
Software-Verlag
Hans-Pinsel-Str. 2
D-8013 Haar
Tel. 089/4613-244

Software Solutions, Inc.

305 Bic Drive, Milford, CT 06460 · (203) 877-9268

For information, please write or call. Dealer inquiries welcome.



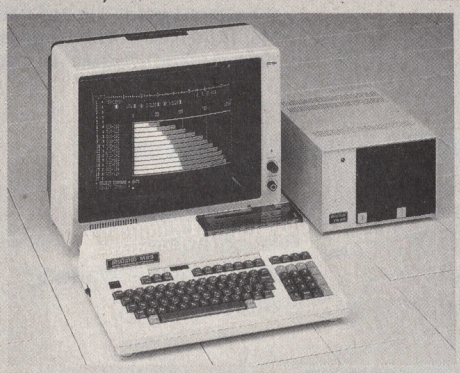
Vergessen Sie die komplizierten Computersprachen.

Mit PIPS bauen Sie spielend Ihr eigenes Programm.

Mit PIPS, dem „Pan Information Processing System", können Sie in Zukunft alles vergessen, was Sie bisher übers Programmieren gehört haben. Denn PIPS hat die komplizierte Computersprache in einfache Symbolik übersetzt.

Sofort können Sie mit PIPS:

- Kalkulieren
- Tabellen erstellen
- Daten suchen
- sortieren
- Text verarbeiten
- Graphiken erstellen



So können Sie z.B. Adressen verwalten, Kosten analysieren und darüber hinaus auch Ihre eigenen Programme schreiben. Sie verbinden die einfachen PIPS-Symbole miteinander und entwickeln für Ihre individuelle Problemlösung die passenden Anwendungsprogramme. Ohne viel Geld für einen Software-Spezialisten ausgeben zu müssen. Und ohne lange zu warten. Natürlich können Sie sich auch an einen Großrechner ankoppeln, um sich zentrale Daten fernübertragen zu lassen.

Das alles macht PIPS zu Ihrem idealen Partner im Büroalltag.

Wieviel Geld soll Software kosten? Für PIPS brauchen Sie keine zusätzlichen Kosten aufzuwenden. Denn PIPS ist im Preis des SORD M23 mark III enthalten. Der SORD M23 mark III hat einen 128-K-Speicher, 2 x 328-K-Floppy, 80 x 25 Zeichen Bildschirm. Und neben PIPS auch C-Basic. Den SORD M23 mark III bekommen Sie nicht umsonst. Aber schon ab 8.800,– DM.*

*Unverbindliche Preisempfehlung, inkl. Mehrwertsteuer.

Ich möchte mehr über PIPS wissen:

Name

Firma

Straße, PLZ/Ort

MITSUI SORD

MITSUI & Co. EUROPE GMBH
SORD-Computer-Division
Königsallee 92a, 4000 Düsseldorf 1
Tel. 0211-879300 · Tx: 858 2081

fang der Datei zurückgegangen werden konnte. Wünschenswert wäre die Möglichkeit, datensatzweise vor- und rückwärts blättern zu können, vor allem in der Ordnung des Index.

☐ LOG einloggen eines Laufwerkes (A: oder B: und so weiter), wie durch Eingabe von »A:« oder »B:« in CP/M.

☐ POST überträgt Daten für bestimmte Felder aus einer Datei in eine andere, wofür bestimmte Bedingungen angegeben werden können.

☐ PRINT druckt die Datensätze einer Datei in sequentieller oder durch den Index bestimmter Reihenfolge aus.

☐ PROJECT erzeugt eine neue Datei aus einer vorhandenen, die Auszüge nach bestimmten angegebenen Feldern enthält, das heißt nur die genannten Felder werden kopiert.

☐ READ überträgt Datensätze aus einer Textdatei in das Condor-Format.

☐ RENAME ändert den Namen eines Files.

☐ REORG entfernt Felder aus einer Datei oder fügt (im Dialog) neue hinzu, wobei die Anordnung der Felder (in der Datensatzmaske) verändert werden kann.

☐ REPORT druckt oder listet einen Bericht, der bestimmte Informationen aus einer Datei zusammenfaßt und auf einem Formular darstellt.

☐ RESTART setzt ein unterbrochenes Unterprogramm fort.

☐ RUN startet die Ausführung eines Programm-Files. Ein Programmfile ist ein Text, der Condor-Anweisungen enthält, wobei zu den im Dialog verwendeten Anweisungen noch solche zur Ablaufsteuerung (bedingte Verzweigungen, Wiederholungsschleifen und dergleichen) hinzukommen.

☐ SAVE speichert von REORG oder SELECT erzeugte »result set files« als reguläre Dateien.

☐ SELECT wählt nach vorgegebenen Bedingungen Datensätze aus einer Datei aus und erzeugt aus ihnen eine Resultat-Datei (siehe auch SAVE).

☐ SET stellt bestimmte Parameter für den Dialog ein.

☐ SORT sortiert eine Datei nach bis zu 32 angegebenen Feldeinträgen.

☐ STAX(tistics) zeigt oder druckt statistische Auswertungen einer Datei.

☐ TABULATE summiert und druckt bestimmte Dateneinträge.

☐ TERM erlaubt die Anpassung an eines von acht vorgegebenen oder ein vom Benutzer definiertes Terminal.

☐ TITLE druckt Überschriften für einen Report.

☐ UPDATE verändert die Dateneinträge in einer Datei, die vorgegebenen Bedingungen entsprechen.

☐ WRITE schreibt die Daten aus einer Datei im Condor-Format in einen gewöhnlichen Textfile, der den Datenaustausch mit anderen Programmen oder die Bearbeitung der Daten mit Texteditoren erlaubt.

Was man im Handbuch leider vermißt, ist ein Stichwortverzeichnis. Wie viele andere derartige Programme erhebt auch Condor den Anspruch, ein relationales Datenbanksystem zu sein. In der Einleitung des Handbuches wird dazu gesagt: »Condor Serie 20 benutzt das relationale Datenbankkonzept. Datenbanken bestehen aus mehreren Files, die miteinander benutzt die Daten nach den Wünschen des Anwenders organisieren. Sobald die Daten entsprechend geordnet vorhanden sind, erlauben es einfache Befehle, unzusammenhängend verstreute Informationen dynamisch zueinander in Beziehung zu setzen; das ist ein Vorzug relationaler Datenbanksysteme.« (Übersetzung des Autors)

```
Attribute summary of Data Base ADRESSEN

1.Lesernummer::  N,2,-32767,32767,"                    "
2.Nachname:: AN,25,0,25,"                  "
3.Vorname:: AN,20,0,20,"                  "
4.Adresse:: AN,26,0,26,"                  "
5.Telefon:: AN,16,0,16,"                  "
6.Postleitzahl::  N,2,-32767,32767,"                    "
7.Ort:: AN,27,0,27,"                  "
8.Bemerkung:: AN,61,0,61,"                  "

Record Size (Bytes) = 180
Total Records = 0
```

Listing 1. Datensatzbeschreibung in Condor, vergleiche Bild 1

Betrachtet man die Befehle von Condor, so fällt auf, daß sie größtenteils recht spezifische und festgelegte Funktionen haben — so wirkt zum Beispiel COMPUTE auf alle Datensätze in einer Datei, wobei keine Bedingungen für den Ausschluß bestimmter Datensätze angegeben werden können. Natürlich vereinfacht diese Art von Befehlen den Umgang mit der Datenbank, wenn die Befehle gerade die gewünschte Wirkung haben. Eine mehr allgemein gehaltene Sprache wie dBase II ist schwieriger zu lernen, allerdings vielseitiger in ihren Möglichkeiten und daher bei komplizierteren Anwendungen vorzuziehen, während Condor gewiß der leichtere Weg ist, zu einem nicht allzu komplizierten Ziel zu gelangen. Ganz eindeutig ist in Condor die benutzerführende Seite besonders gut ausgebaut.

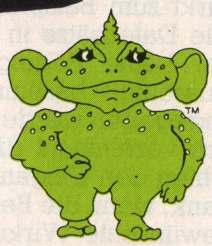
Recht brauchbar, aber Indizierungsmöglichkeiten mager

Insgesamt machte Condor bei unserem kurzen Test einen recht brauchbaren Eindruck, aber die eingeschränkten Möglichkeiten der Indizierung von Dateien wirkten recht mager. Ob die aufgetretenen Fehler durch einen Kopierfehler der Testdisketten aufgetreten oder anderweitig zu erklären sind, werden wir noch zu klären versuchen. Auffällig war aber auch, daß der Dialog auf dem Bildschirm nicht immer mit den Angaben im Handbuch übereinstimmte, das heißt in den dortigen Beispielen fehlten manche Vorgänge, was einen Neuling ziemlich verwirren kann, weil etwas auf dem Schirm erscheint, was im Handbuch nicht erklärt ist, so daß er nicht weiß, was er nun tun soll.

Äußerst lästig ist es, daß man bei jedem Start gezwungen ist, zuerst die Lizenznummer und dann das Datum einzugeben.

Interessant sind die Möglichkeiten, CP/M-Befehle aufzurufen beziehungsweise äquivalente Funktionen: DIR gibt ein Directory der Diskette aus, DESTROY löscht ein File, RENAME ändert den Namen eines Files, LIST gibt Texte oder Dateien auf dem Bildschirm aus. Benötigt wird ein Z80- oder 8080-Mikrocomputer mit mindestens 48 KByte Schreib-/Lesespeicher und das Betriebssystem CP/M-80, CDOS oder MP/M-80. Unter MS-DOS und

Personalcomputer-Besitzer Klaus S. (42) im fortgeschrittenen Grud-Fieber.



Keine Angst: Beim Grud-Fieber handelt es sich um eine schwer ansteckende, aber völlig ungefährliche Epedemie. Grud ist das eingetragene Warenzeichen der Sirius Software, Inc. Ein Unternehmen, das schon in den USA dafür gesorgt hat, daß Besitzer von Personalcomputern des Fabrikats **IBM-PC, Apple, Commodore VIC-20, Atari 400 und 800** auch bei Spiel und Spaß mit ihrem Computer rechnen können. Das Prinzip von Sirius ist ganz einfach. Sie schieben eine Sirius-Diskette oder -Cassette in Ihren Personalcomputer – und schon läuft auf dem Bildschirm ein Spiel, wie es Ihnen kein noch so guter Telespiel-Computer liefern könnte: mit den intelligentesten Spielabläufen, schnellen Reaktionen, detaillierten Grafiken und originalgetreuer Farbauflösung.

Füttern Sie also Ihren Personalcomputer statt mit Zahlen zur Abwechslung mal mit Sirius-Spiel-Disketten oder -Cassetten. Sie werden staunen, wieviel Spaß Ihr Computer plötzlich versteht!

Über das große Programm spannender Spiele informieren wir Sie gern. Schicken Sie einfach diesen Coupon an den autorisierten Alleinvertrieb für Deutschland: Concept Video GmbH, Winfriedstraße 11, 8000 München 19, Tel. 0 89/17 60 66, Telex 5 22 668.

Grud-Schein

Bitte schicken Sie mir Informationen über das Programm der Sirius-Spiel-Disketten und -Cassetten für Personalcomputer. Meine Anschrift:

Name, Vorname

Straße, Nr.

PLZ, Wohnort

Ich besitze einen Personalcomputer

des Fabrikats/Typs

01 Cp

Besuchen Sie uns auf der US-Computershow in Köln, Halle 2, Obergeschoß, Stand D 20

Datenbanken

CP/M-86 läuft es auch auf Rechnern mit der 8086- oder 8088-CPU. Benötigt wird ferner ein Bildschirm oder Terminal mit 80 Zeichen und 24 Zeilen, das den Bildschirm löschen kann und einen frei adressierbaren Cursor besitzt (um mit den Bildschirmmasken arbeiten zu können). Zwei Floppy-Disk-Laufwerke mit mindestens 300 KByte Speicherkapazität sollten vorhanden sein. Ebenfalls wird ein Drucker benötigt, vorzugsweise einer, der 132 Zeichen pro Zeile drucken und selbständig einen Formalvorschub ausführen kann und die Definition der Formularlänge (Blattformat) gestattet.

Die Anpassung an den verwendeten Rechner, falls nicht bereits vom Händler ausgeführt, ist sehr einfach; man kann entweder eines von acht vordefinierten Terminals wählen oder »MISC« (Verschiedene) eingeben. Dann wird man durch einen Dialog geführt, bei dem die Dezimalcodes der benötigten Terminalfunktionen einzugeben sind, was ich benutzt habe, um unter Lifeboat-CP/M die Vektortasten meines Computers anzupassen (TRS-80 Modell II). Man kann dann seine eigene Terminalkonfiguration unter einem beliebigen Namen wie »MEIN« abspeichern (genau vier Zeichen), muß allerdings bei jedem Aufruf des Datenbanksystems nebst den übrigen Eingaben noch das gewünschte Terminal einstellen, was etwas lästig ist.

Condor erlaubt maximal 37767 Datensätze pro Datei, wobei jeder Datensatz bis zu 1024 Zeichen lang sein darf und in die stattliche Anzahl von 127 Feldern aufgeteilt sein darf. Allerdings darf ein einzelnes Feld nicht länger als 127 Zeichen sein.

Condor wird in drei Stufen angeboten: Level 3 ist das vollständige System, welches Dateiverwaltung und Vergleiche zwischen Dateien sowie das Vereinigen von Dateien erlaubt. Diese Stufe umfaßt einen Report-Generator und die Möglichkeit, Dateien zu indizieren. Stufe 2 enthält alle genannten Möglichkeiten, ausgenommen den Report-Generator und die Möglichkeit zu indizieren, Level 1 schließlich erlaubt lediglich die Dateiverwaltung. Wer zunächst Level 1 kauft, kann die übrigen Stufen hinzuerwerben. Die Preise bewegen sich zwischen etwa 850 Mark (Level 1) und rund 1870 Mark (Level 3). (le)

Lehrer kann Mikrocomputer absetzen

Nicht nur im gewerblichen Bereich, auch an Schulen sind Mikrocomputer auf dem Vormarsch. Ein Oberstudienrat, der Abiturienten im Fach Informatik unterrichtete, hatte privat mehr als 19000 Mark für die Anschaffung eines solchen Rechners ausgegeben. Das Gerät war nur zu wissenschaftlichen Zwecken nutzbar und wurde zur Unterrichtsvorbereitung und zur Veranschaulichung von Lehrinhalten verwendet. Die steuerliche Beurteilung dieses Vorgangs beschäftigte sogar den Bundesfinanzhof. Dieser entschied, daß die Anschaffungskosten des Elektronenrechners Werbungskosten darstellten, die im Wege der Absetzung für Abnutzung (AfA) auf die einzelnen Kalenderjahre der voraussichtlichen Nutzung zu verteilen und abzuziehen seien. Allein bestimmend für das Gericht war, daß die Aufwendungen unmittelbar der Erledigung dienstlicher Aufgaben dienten. Wichtig war zudem, daß der Mikrocomputer ausschließlich für dienstliche Zwecke genutzt wurde, auch wenn er in der Privatwohnung des Lehrers aufgestellt war. (Bundesfinanzhof vom 15.5.1981 — VI R 66/78 —)

(Dr. jur. Georg Westerkamp)

Vokabellernen mit Pascal-Programm

Wenn Sie Schwierigkeiten beim Compilieren des Programms »lern« haben, das wir in CP 8/83 auf Seite 22 ff. abdruckten, so versuchen Sie bitte, die Prozedur »lerne« in zwei lokale Prozeduren »a« und »b« zu unterteilen, da sonst die Fehlermeldung »procedure too long« auftritt. Wir werden in Kürze genaue Korrekturanweisungen für Apple-Pascal geben. Offensichtlich wurde die Prozedur bei der in der Redaktion auf einem anderen Computer vorgenommenen Überarbeitung etwas zu lang. Unter UCSD IV.0 läuft das Programm wie abgedruckt. (le)

PC-kompatibel

ZIEGLER



...da staunt selbst der große Bruder

Was macht COLUMBIA's Multi-Personal-Computer MCP so attraktiv?

1. Seine volle Kompatibilität zum großen Vorbild. Sämtliche auf dem Markt erhältliche PC-Software ist auch auf dem MPC ablauffähig.
2. Seine Erweiterungsmöglichkeiten: 8 freie Slots stehen für Zusatzkarten zur Verfügung. 2 serielle, 1 parallele Schnittstelle sowie ein Keyboard-Interface bereits eingebaut.
3. Seine Speicherkapazität: Standardmäßig 128 K RAM, ausbaufähig auf 1 MB. Wahlweise 2 Floppies a 320 KB oder eine Floppy und ein Winchesterlaufwerk mit 12 MB.
4. Seine Mehrplatzfähigkeit: Neben MS-DOS und CP/M-86 bietet COLUMBIA auch MP/M-86 an, womit schon heute der Betrieb von bis zu 8 Benutzern möglich ist. In Kürze auch XENIX und OASIS.
5. Sein Super-Preis: Urteilen Sie selbst anhand der beiden Komplett-Pakete:
- MPC mit 2 x 320 KB Floppy-Kapazität, S/W-Monitor, Tastatur, MS-DOS und CP/M-86, Macro-Assembler und BASIC-Interpreter, Textverarbeitungspaket PERFECT WRITER, Korrekturhilfeprogramm PERFECT SPELLER, Datenbanksystem PERFECT FILER, Tabellen-Kalkulationsprogramm PERFECT CALC, Diagnostik- und Lernhilfe-Programm sowie dem Graphik-Korrespondenzdrucker MICROPRISMA incl. sämtlichen Verbindungskabeln DM 11.490,–*
- das gleiche Paket, jedoch mit einem Floppy-Laufwerk (320 KB) und einer Winchester (12 MB) DM 15.890,–*

* Beide Preise sind ohne MwSt. Der Gesamtpreis incl. MwSt. beträgt DM 12.983,70 bzw. DM 17.955,70

328

ZIEGLER-Instruments GmbH & Co, 4050 Mönchengladbach 2, Postfach 510, Telefon (02166) 80091, Telex 852753

dBase II: Gut, aber noch verbesserungswürdig

Wir haben uns mehrere Folgen mit dem Datenbanksystem dBase II beschäftigt und ein Programm damit entwickelt. Lesen Sie hier, was während dieser Arbeit an Negativem und Positivem an dieser Software aufgefallen ist.

So eindrucksvoll das Konzept dieses Datenverwaltungssystems auch ist, in einigen Punkten läßt die gegenwärtige Fassung doch noch Wünsche offen. Da sind zunächst die Beschränkungen im Umgang mit Dateien. Von einer echten relationalen Datenbank kann eigentlich nicht gesprochen werden. Der Benutzer muß die einzelnen Dateien ansprechen, in denen seine Daten abgelegt sind, und er kann nicht mehr als zwei dieser Dateien gleichzeitig bearbeiten. Wünschenswert wäre aber, daß nahezu beliebig viele Dateien (oder wenigstens eine größere Anzahl von etwa 10 oder 12) direkt miteinander verknüpft werden können.

Die Beschränkung auf je eine Vorder- und Hintergrunddatei stellt ein nur sehr umständlich zu überwindendes Hindernis dar. Jeder Record einer solchen Datei kann nur 32 Felder haben, die Länge eines Feldes ist auf 254, die eines Records auf 1 000 Zeichen beschränkt, jede Datei darf maximal 65 535 Records besitzen. Man muß dazu aber auch sagen, daß vergleichbare Produkte wie zum Beispiel das Datenbankprogramm »Condor« ähnliche oder teilweise eben andere Einschränkungen aufweisen. Anerkannt ist, daß dBase II dem Anspruch, ein relationales Datenbanksystem zu sein, am nächsten kommt, und es bietet mit seiner Programmiersprache wohl derzeit die vielseitigsten Möglichkeiten, maßgeschneiderte Anwenderlösungen zu schaffen.

Aber auch die Programmiersprache, die unter dBase II zur Verfügung steht, läßt noch einiges zu wünschen übrig. Die Syntax der Sprache ist teilweise recht uneinheitlich und verwirrend, viele Funktionssymbole werden mehrfach verwendet und haben je nach Art der Verwendung eine völlig verschiedenartige Bedeutung. In vielen Punkten merkt man, daß die Sprache nachträglich erweitert wurde, beispielsweise daran, daß die Konstruktion »do while« durch »enddo« (nicht etwa »endwhile«) abgeschlossen wird, dagegen »do case« durch »endcase«.

Ärgerlich wird es, wenn etwa »case« nicht geschachtelt werden darf, was — wegen der fehlenden Blockstruktur der Sprache — bedeutet, daß, wenn einmal im Hauptprogramm eine Menüsteuerung mit »case« verwirklicht wird, diese Konstruktion im Hauptprogramm nicht mehr innerhalb einer Wahl dieses Hauptmenüs auftreten darf. Glücklicherweise kann man dies dadurch umgehen, daß man unter dem Hauptmenü Unterprogramme aufruft, in diesen darf dann wieder eine Fallunterscheidung mit »case« stehen. In dieser Form kann die Schachtelung auch noch fortgesetzt werden.

Lokale Variablen fehlen

Unerfreulich ist auch das Fehlen von lokalen Variablen — in jedem Unterprogramm muß man die Verwendung von Variablennamen mit dem Hauptprogramm und allen anderen verwendeten Unterprogrammen abstimmen, was sehr unübersichtlich und fehlerträchtig ist. Gerade das von Basic her vertraute scheinbar so bequeme »Erzeugen« von Variablen durch ihren erstmaligen Gebrauch (anstelle klarer Variablen-Vereinbarungen wie in Pascal) erweist sich als tückisch.

Immerhin wird vom Hersteller versprochen, daß in einer künftigen Version geschachtelte CASE-Anweisungen zulässig sein sollen — einstweilen wird das Ausweichen auf IF-ELSE-ENDIF-Konstruktionen empfohlen, die aber bei Menüs mit zahlreichen Wahlmöglichkeiten unschön wirken und sehr unübersichtlich sind.

Einige der Fehler betreffen Fehlfunktionen des Dialogsystems in pathologischen Situationen (unter »ungünstigen Umständen«), zum Beispiel funktioniert der eingebaute Editor (MODIFY-Befehl) manchmal nicht richtig. Da er auch nicht sehr komfortabel ist, sollte man einen guten Texteditor (zum Beispiel Wordstar) benutzen, mit dem man vertraut ist.

Sehr vorteilhaft gegenüber der klassischen Programmierung ist, daß man — mit ZIP oder anderen Masken- und Programmgeneratoren, die es als Zusatzsoftware zu kaufen gibt — immer wiederkehrende und letzten Endes triviale Arbeiten, wie das Gestalten von Ein-Ausgabemasken nicht durch langwieriges Programmieren lösen muß. So hat sich der an Bildschirmtafeln orientierte Programmentwurf sehr bewährt.

Nachteilig ist es auch, daß jedes Unterprogramm ein eigenes File beansprucht, dadurch füllt sich das Directory der Diskette besonders rasch, besonders auch durch die ganzen Zusatzdateien, die von ZIP erzeugt werden. Eine pathologische Schwäche zeigte dBase II beim Test in der Mai-Ausgabe 1983 der amerikanischen Zeitschrift »Byte« beim Löschen von 50 Datensätzen aus einer 1 007 Records langen Versuchsdatei: Es brauchte eine Stunde und 21 Minuten, die Konkurrenten zwischen einer Minute 20 Sekunden und 20 Minuten. Bei den übrigen Eigenschaften schnitt es aber sehr gut, meist in der Spitzenklasse, ab, es ist zu hoffen, daß die noch vorhandenen Probleme in künftigen Versionen ausgeräumt werden.

Trotz der angesprochenen Mängelpunkte war die »Programmiererfahrung« in dBase II recht zufriedenstellend. Mit Sicherheit ist die dBase-Sprache herkömmlichen Basicdialekten weit überlegen. Bei einer korrekten Implementierung und nach genügender Einarbeitung kommt man mit dem Programmierwerkzeug gut zurecht, es ist allerdings manchmal nötig, erst darauf zu kommen, wie man etwas Bestimmtes »machen« muß. (le)

Hinweis: Aus Platzgründen können wir nicht, wie angekündigt, alle Listings des Bibliotheksverwaltungsprogrammes abdrucken. Interessierte Leser können Fotokopien des gesamten Programms bei unserer Redaktionsassistentin, Frau Zednik, bestellen.

Werbeagentur Ahlbrecht Hannover

systemelektronik

Das Top-Angebot.

Centronics 154–2

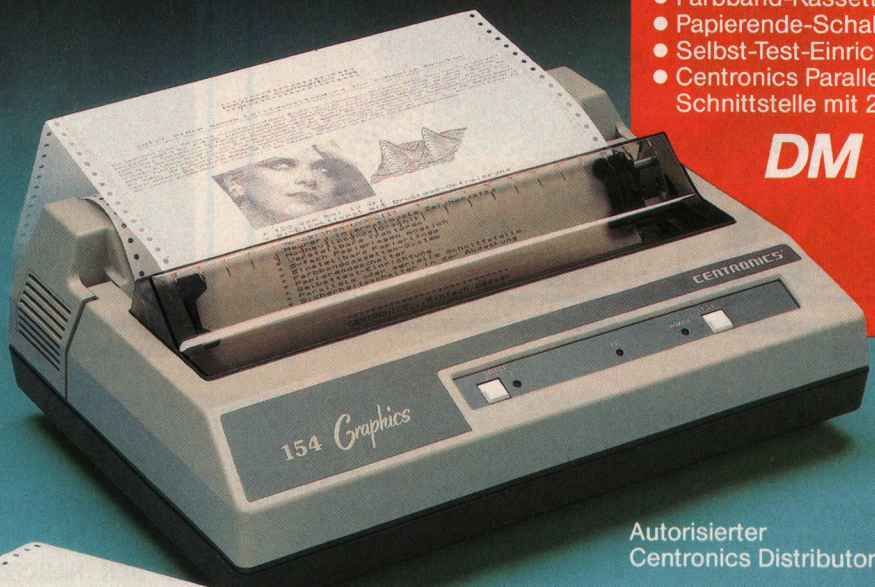
- 120 Zeichen/Sek.
- 11 x 8 Punktmatrix
- Grafik durch Einzelnadel-Ansteuerung
- 5 und 10 cpi
- Vor-/Rückwärts-Druck und Druckwegoptimierung bei 10 cpi
- Vorwärtsdruck und Druckweg-optimierung bei 5 cpi und Grafik
- Einstellbare Traktoren
- Grafikauflösung 70 x 72 Punkte/Zoll
- 5fach Papierlagen möglich
- Variable Papierlänge
- Formularvorschub (TOF)
- Einstellbares „Auto line Feed"
- Papiervorschub über Steppermotor
- Farbband-Kassette
- Papierende-Schalter
- Selbst-Test-Einrichtung
- Centronics Parallel- oder RS 232 Schnittstelle mit 2 K Buffer

DM 1980,–

Centronics 150–2

- 150 Zeichen/Sek. bei 10 cpi
- 5; 8.18; 10; 16.36 cpi
- 3 Papierführungen
- Vor-/Rückwärts-Druck, Druckwegoptimierung
- Farbband-Kassette
- Einstellbare Wechseltraktoren
- Papierende-Schalter
- Formularvorschub (TOF)
- 2 verschiedene 96er Zeichensätze
- Zeilenbuffer
- Formular-Abreißschiene
- Centronics Farben und Logo
- Selbst-Test-Einrichtung
- Gehäuse-Sicherheitsschalter

DM 1385,–





Autorisierter
Centronics Distributor:

system elektronik
Vertriebs GmbH
Heesfeld 4
3300 Braunschweig
Tel. 05 31/31 40 97/99
Telex 9 52 351

Ab Lager lieferbar.
Es gelten unsere Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Preise zuzüglich gesetzlicher Mehrwertsteuer.

Apple HGR-Grafik am Anadex DP-9500 (Teil 2)

Nach der Theorie in der letzten Ausgabe folgen nun Programmlisting, Hexdump, Musterausdrucke und Anwenderbeschreibung.

Apple II

Das Programm kann entweder mit dem Apple-Assembler (siehe Listing 1) oder unter Verwendung des Hexdumps (siehe Listing 2) eingegeben werden. Vergessen Sie bitte in letzterem Fall nicht das Abspeichern mit BSAVE GRAFIK.OBJO, A$9490,L$170.

Wie wird nun das Programm verwendet beziehungsweise von Basic aus angesprochen? Das Programm wird mit BLOAD GRAFIK.OBJO direkt unter das DOS-Betriebssystem des Apple II geladen. Es belegt den Speicherbereich von $9490 bis $95FF (38032 bis 38399). Die HIMEM-Adresse wird durch das Programm selbst nicht verändert, das heißt beim Basic-Programm muß als erstes (zum Beispiel: in der ersten Programmzeile) »HIMEM:38032« stehen, um das Programm nicht durch Variablen zu zerstören (bitte vergessen Sie nicht, am Programmende HIMEM wieder zurückzusetzen). Das Programm arbeitet mit der Parallel-Interface-Karte im Slot 1. Sollten Sie einen anderen Slot initialisieren wollen, so ändern Sie bitte die Spei-

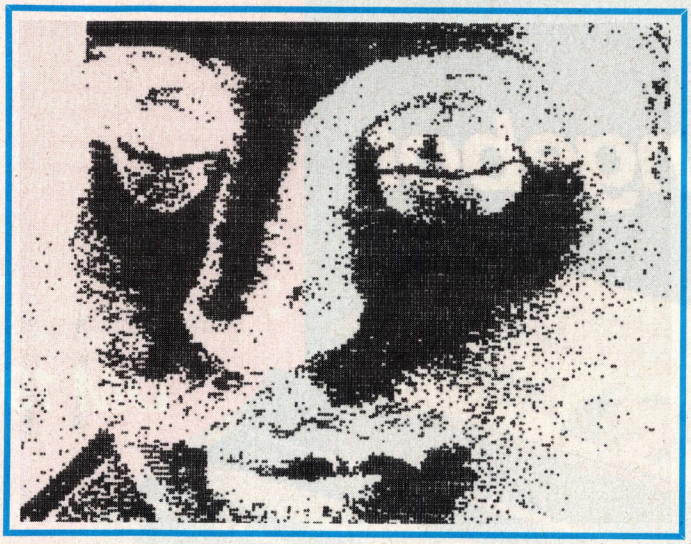


Bild 1. Inverser Ausdruck einer Bildschirmseite auf dem DP-9500

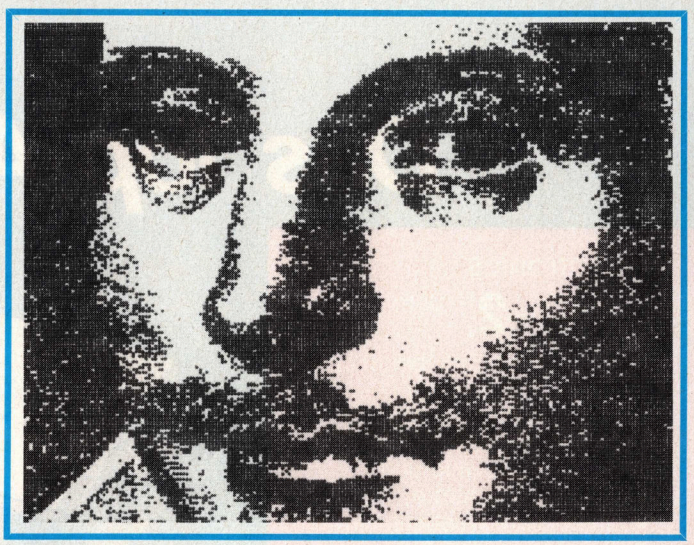


Bild 2. Beispielausdruck einer Bildschirmseite in normaler Darstellung

```
SOURCE FILE: GRAFIK
0000:              1 ;---------------------
----- NEXT OBJECT FILE NAME IS GRAFIK.OBJO
9490:              2          ORG   $9490     STARTADRESSE $9490 = 38032
9490:              3 ;---------------------
00B1:              4 GETCHR   EQU   $00B1     LIEST DEN NAECHSTEN CHARACTER EIN
DEBE:              5 CHECKCM  EQU   $DEBE     PRUEFT CHARACTER AUF BEISTRICH
9490:              6 ;                       UND FUEHRT DANACH GETCHR AUS
D412:              7 ERROR    EQU   $D412     DRUCKT DIE DURCH DEN INHALT DES
9490:              8 ;                       ACCUMULATOR BESTIMMTE FEHLERMELDUNG
FDED:              9 COUT     EQU   $FDED     SENDET DEN IM ACCUMULATOR STEHENDEN
9490:             10 ;                       CHARACTER AN DAS INITIALISIERTE SYSTEM
FD8E:             11 CROUT    EQU   $FD8E     SENDET CARRIAGE RETURN AN INIT. SYSTEM
00EE:             12 HGRL     EQU   $EE       UND $EF FREIE SPEICHERZELLEN DER ZERO-PAGE
9490:             13 ;                       VERWENDET FUER HGR-BYTE-BRECHNUNG
FE95:             14 OUTPUT   EQU   $FE95     INITIALISIERT DEN IM ACCUMULATOR
9490:             15 ;                       ANGEGEBENEN SLOT
FE93:             16 SETVID   EQU   $FE93     INITIALISIERT DEN BILDSCHIRM; WIE PR#0
0001:             17 PRSLOT   EQU   $01       ANGEWAEHLTER SLOT
9490:             18 ;---------------------
9490:A9 1C        19          LDA   #$1C
9492:8D EF 95     20          STA   PAGE
9495:A9 00        21          LDA   #$00
9497:8D F0 95     22          STA   INVERSE   VORBEREITEN DER VARIABLEN
```

Listing 1. Programm »Grafik«

Listing 1. Programm »Grafik« (Fortsetzung)

```
949A:A9 06      23          LDA  #$06
949C:8D F1 95   24          STA  SIZE
949F:20 BE DE   25          JSR  CHECKCM
94A2:8D F6 95   26          STA  SPACE+2   EINGABE DER LEEREN PUNKTE LINKS
94A5:20 B1 00   27          JSR  GETCHR
94A8:8D F5 95   28          STA  SPACE+1
94AB:20 B1 00   29          JSR  GETCHR
94AE:8D F4 95   30          STA  SPACE
94B1:A2 02      31          LDX  #$02
94B3:BD F4 95   32 TEST     LDA  SPACE,X
94B6:C9 30      33          CMP  #$30
94B8:90 46      34          BCC  ERRORMG    PRUEFEN DER EINGABE AUF 000-999
94BA:C9 40      35          CMP  #$40
94BC:B0 42      36          BCS  ERRORMG
94BE:CA         37          DEX
94BF:10 F2      38          BPL  TEST
94C1:20 B1 00   39          JSR  GETCHR
94C4:20 BE DE   40          JSR  CHECKCM
94C7:C9 31      41          CMP  #$31
94C9:F0 09      42          BEQ  NEXT1     EINGABE HGR-SEITE
94CB:C9 32      43          CMP  #$32
94CD:D0 31      44          BNE  ERRORMG
94CF:A9 3C      45          LDA  #$3C      FALLS SEITE 2 DANN PAGE:=$3C
94D1:8D EF 95   46          STA  PAGE
94D4:20 B1 00   47 NEXT1    JSR  GETCHR
94D7:20 BE DE   48          JSR  CHECKCM
94DA:C9 4E      49          CMP  #$4E
94DC:F0 09      50          BEQ  NEXT2     EINGABE NORMAL ODER INVERSE
94DE:C9 49      51          CMP  #$49
94E0:D0 1E      52          BNE  ERRORMG
94E2:A9 3F      53          LDA  #$3F      FALLS INVERSE DANN INVERSE:=$3F
94E4:8D F0 95   54          STA  INVERSE
94E7:20 B1 00   55 NEXT2    JSR  GETCHR
94EA:20 BE DE   56          JSR  CHECKCM
94ED:C9 45      57          CMP  #$45
94EF:F0 09      58          BEQ  NEXT3     EINGABE DES MASSTABES
94F1:C9 44      59          CMP  #$44
94F3:D0 0B      60          BNE  ERRORMG
94F5:A9 03      61          LDA  #$03      FALLS DOPPELTE GROESSE, DANN SIZE:=$03
94F7:8D F1 95   62          STA  SIZE
94FA:20 B1 00   63 NEXT3    JSR  GETCHR
94FD:4C 05 95   64          JMP  BEGIN
9500:           65 ;----------------------
9500:A2 10      66 ERRORMG  LDX  #$10      BEWIRKT BEI FEHLER IN DER EINGABE
9502:4C 12 D4   67          JMP  ERROR     AUSDRUCK VON '?SYNTAX ERROR'
9505:           68 ;----------------------
9505:A9 01      69 BEGIN    LDA  #PRSLOT   INITIALIESIEREN DES
9507:20 95 FE   70          JSR  OUTPUT    ANGEWAEHLTEN SLOTS
950A:A2 05      71          LDX  #$05
950C:BD E8 95   72 MARK1    LDA  MESSAGE,X
950F:20 ED FD   73          JSR  COUT      AUSGABE DER MESSAGE (VON HINTEN NACH VORNE)
9512:CA         74          DEX
9513:10 F7      75          BPL  MARK1
9515:A9 00      76          LDA  #$00
9517:8D F2 95   77          STA  LINE
951A:A9 3B      78 VERTI    LDA  #$3B      AUSGABE EINES STRICHPUNKTES
951C:20 ED FD   79          JSR  COUT      UND
951F:A2 02      80          LDX  #$02      DER ANZAHL DER LEEREN LINKEN PUNKTE
9521:BD F4 95   81 RIGHT    LDA  SPACE,X   VON HINTEN NACH VORNE
9524:20 ED FD   82          JSR  COUT
9527:CA         83          DEX
```

```
9528:10 F7      84          BPL  RIGHT
952A:A0 00      85          LDY  #$00       'Y' HORIZONTALE STELLE (0-39)
952C:AE F1 95   86 HORI     LDX  SIZE
952F:CA         87          DEX
9530:8A         88 STORE    TXA
9531:18         89          CLC
9532:6D F2 95   90          ADC  LINE       BERECHNUNG DER ADRESSE DER
9535:8D F3 95   91          STA  HELP       LINKEN (ERSTEN) SPEICHERZELLE, DER IN
9538:29 07      92          AND  #$07       'LINE' STEHENDEN ZEILENNUMMER
953A:0A         93          ASL  A          UND ABSPEICHERN IN 'HGRL' UND 'HGRL+1'
953B:0A         94          ASL  A          ......
953C:48         95          PHA
953D:AD F3 95   96          LDA  HELP
9540:4A         97          LSR  A
9541:4A         98          LSR  A
9542:4A         99          LSR  A
9543:48        100          PHA
9544:4A        101          LSR  A
9545:29 03     102          AND  #$03
9547:09 04     103          ORA  #$04
9549:85 EF     104          STA  HGRL+1
954B:68        105          PLA
954C:29 18     106          AND  #$18
954E:90 02     107          BCC  MARK2
9550:69 7F     108          ADC  #$7F
9552:85 EE     109 MARK2    STA  HGRL
9554:0A        110          ASL  A
9555:0A        111          ASL  A
9556:05 EE     112          ORA  HGRL
9558:85 EE     113          STA  HGRL
955A:18        114          CLC
955B:68        115          PLA             ......
955C:6D EF 95  116          ADC  PAGE       UNTER BERUECKSICHTIGUNG DER
955F:65 EF     117          ADC  HGRL+1     ANGEWAEHLTEN HGR-SEITE
9561:85 EF     118          STA  HGRL+1
9563:B1 EE     119          LDA  (HGRL),Y   EINLESEN DER DURCH 'Y' IN HORIZONTALER
9565:9D F7 95  120          STA  TEMP,X     RICHTUNG BESTIMMTEN SPEICHERZELLE IN DIE
9568:CA        121          DEX              HILFSVARIABLE 'TEMP'
9569:10 C5     122          BPL  STORE
956B:A9 00     123          LDA  #$00
956D:8D F3 95  124          STA  HELP
9570:A9 00     125 BYTELOP  LDA  #$00
9572:8D EE 95  126          STA  RESULT
9575:A2 00     127          LDX  #$00
9577:BD F7 95  128 LOOP     LDA  TEMP,X
957A:6A        129          ROR  A
957B:9D F7 95  130          STA  TEMP,X
957E:2E EE 95  131          ROL  RESULT
9581:AD F1 95  132          LDA  SIZE
9584:C9 06     133          CMP  #$6
9586:F0 04     134          BEQ  NORMAL
9588:18        135          CLC
9589:2E EE 95  136          ROL  RESULT
958C:E8        137 NORMAL   INX
958D:EC F1 95  138          CPX  SIZE
9590:D0 E5     139          BNE  LOOP
9592:AD EE 95  140          LDA  RESULT     UMWANDLUNG DER
9595:AE F1 95  141          LDX  SIZE       6 (3) UNTEREINANDER LIEGENDEN
9598:E0 06     142          CPX  #$6        BYTES IN FUER DEN DRUCKER
959A:F0 04     143          BEQ  NORMAL2    PLOTTBARES, 'SENKRECHTES' BYTE
959C:4A        144          LSR  A          UNTER BERUECKSICHTIGUNG
```

Listing 1. Programm »Grafik« (Fortsetzung)

Das Baukasten-System macht Ihren Micro groß

DIE LOGI-PRODUKT-REIHE VON SPI micro-software

LOGICALC
KALKULATION
ANALYSE
PLANUNG

Zur Messe neu: LC III mit virtuellem Speicher (praktisch unbegrenzte Tabellengröße) und Graphik

LOGITEXT
DAS TEXTSYSTEM

LOGIQUEST
DIE RELATIONALE DATENBANK

DATEIVERWALTUNG
INDIVIDUALLÖSUNGEN
OHNE PROGRAMMIERUNG

INFORMATION
REPORT-WRITER
MAILING

AUFTRAGS-ABWICKLUNG

LAGER-WIRTSCHAFT

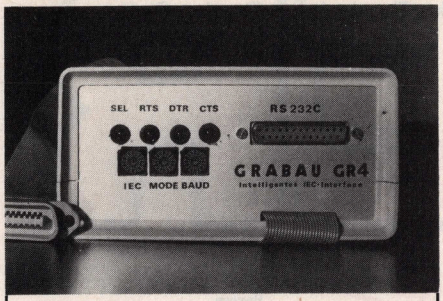
BUCH-HALTUNG

Das kaufmännische Grundsystem **LOGICONTROL** ab Januar 1983

Programmiert in Pascal für UCSD-P-Systeme (teilweise auch CP/M).
Umfangreiche Dokumentation (Deutsch/Englisch).
Unsere Produkte sind eingesetzt auf:
IBM-PC, TA alphatronic, Nixdorf,
Apple, Tandy, ITT, Hewlett-Packard, DEC, NEC, Western-Digital, Xerox, Corvus, Sage, Philips, Altos.

SPI

Wenden Sie sich an Ihren Händler oder direkt an
SPI micro-software
Entwicklungs- und Vertriebsgesellschaft mbH
Sinstorfer Kirchweg 18
2100 Hamburg 90
Telefon: 040/7603075
SPI micro-software ist der europäische Partner von Software Products International, USA.



INTERFACE MIT INTELLIGENZ

Wählen Sie Ihre Applikationen:

GR4 zur Rechnerkopplung
GR4 IEEE/RS232C Converter
(cbm, HP, Tektronix)
GR4 als BCD-Interface
GR4 als GPIO-Adapter für HP41C
GR4 als Prozeßinterface AD/DA
GR4 als Echtzeituhr oder Controller

GRABAU
Computertechnik GmbH
Hathumarstr. 16
4790 Paderborn
Tel.: 05251/22300

ADAD.9

das Datenbanksystem
für **Jedermann**

★ **Maskengenerator**
— Rechenfunktion
— Dateiverknüpfung
— Tabellverarbeitung

★ **Dateigenerator**
— Mehrfach-Index
— wahlfrei suchen
— Recherchen

★ **Listengenerator**
— Erzeugen von Listen und Dateien
— Dateiverknüpfung
— Rechenfunktion

★ **Formulargenerator**
— Erzeugen von Formularen
— Rechenfunktion

★ **Integriertes Textsystem**
— freie Texte
— Adressübernahme

A&D Datensystem GmbH
Nürnberg — Berlin
Bergstr. 11-15
85 Nürnberg 1
0911/22012
Fechnerstr. 30
1000 Berlin 31
030/872383

ORION II

voll APPLE II kompatibler Microcomputer!!

Der Rechner ORION II ist zum APPLE II voll hard- als auch softwarekompatibel.

Er kann in verschiedenen Ausbaustufen geliefert werden:

1) Computerboard einzeln:	169.— DM
2) Bausatz mit sämtlichen Teilen: Hauptplatine mit 48 KRAM, 2-K-Monitor, 10-K-Basic, Widerständen, IC-Fassungen und sonstigen Bauteilen	775.— DM
3) wie unter Pos. 2 aufgebaut und getestet:	875.— DM
4) Computer 48 K betriebsbereit im Gehäuse	1498.— DM

Zubehör:

Gehäuse für ORION II (mit Ausschnitt für zwei Laufwerke)	248.— DM
Netzteil 5 V/6 A, 12 V/2 A, —12 V, —5 V/1 A	160.— DM
Cherry Tastatur mit deutschem Zeichensatz	220.— DM
Cherry Tastatur im Gehäuse	298.— DM
80-Zeichen-Karte (mit zwei Zeichensätzen, Videx-kompatibel, HGR Softswitch)	375.— DM
Z80-Karte (z.B. für CP/M — PASCAL)	248.— DM
16-KRAM-Speichererweiterung	200.— DM
Disk-Contr. Dos 3.3/3.2 umschaltb.	270.— DM
EPROM-Burner einschl. Software für 2704-2732	290.— DM
Laufwerk für APPLE-Controller	750.— DM
Gehäuse für Laufwerk	48.— DM
Monitor 15 MHz grün (anti-reflex)	290.— DM

Alle Preise inkl. MwSt. — 6 Monate Garantie

WERNER BOSCH
Computertechnik
DR.OVERHUES-ALLEE 35 - 5160 DÜREN
Tel. (0 24 21) 6 15 82

```
959D:0D EE 95  145          ORA  RESULT    DES GEWAEHLTEN MASSTABES
95A0:18        146 NORMAL2  CLC             UND MODUS
95A1:09 40     147          ORA  #$40      SETZEN DES 7.BIT (BIT6)
95A3:4D F0 95  148          EOR  INVERSE
95A6:20 ED FD  149          JSR  COUT
95A9:E0 06     150          CPX  #$06
95AB:F0 03     151          BEQ  NOMORE
95AD:20 ED FD  152          JSR  COUT
95B0:AE F3 95  153 NOMORE   LDX  HELP
95B3:E8        154          INX
95B4:8E F3 95  155          STX  HELP
95B7:E0 07     156          CPX  #$7
95B9:D0 B5     157          BNE  BYTELOP
95BB:C8        158          INY             ERHOEHEN DES HORIZONTALEN ZAEHLERS;
95BC:C0 28     159          CPY  #40       BEI ERREICHEN DES 41. BYTES (BYTE40)
95BE:F0 03     160          BEQ  MARK4     KEINE WIEDERHOLUNG DER SCHLEIFE
95C0:4C 2C 95  161          JMP  HORI
95C3:A9 36     162 MARK4    LDA  #$36      AUSGABE DES
95C5:20 ED FD  163          JSR  COUT      VORSCHUBES UM 6 PUNKTE
95C8:20 8E FD  164          JSR  CROUT     CR-AUSGABE
95CB:AD F1 95  165          LDA  SIZE
95CE:18        166          CLC             HINZUADDIEREN DER ABGEARBEITETEN
95CF:6D F2 95  167          ADC  LINE      ZEILEN,
95D2:8D F2 95  168          STA  LINE
95D5:C9 C0     169          CMP  #192      VERGLEICH MIT 193.ZEILE (=NO.192);
95D7:F0 03     170          BEQ  DONE      WENN ERREICHT DANN
95D9:4C 1A 95  171          JMP  VERTI
```

Listing 1. Programm »Grafik« (Fortsetzung)

BINDER

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



WIR SIND IHR PARTNER, WENN ES UM DRUCKER GEHT!

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

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

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

Bei maximaler Leistung ein preiswertes Programm und jederzeit sofort verfügbar.

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

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

BINDER Daten-Technik

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

Beratung und Service durch die Binder-Vertriebsgruppe:

Nordwürttemberg, Nordbaden
TEACH Hard- und Software Vertrieb GmbH + Co.
Postfach 310920
7000 Stuttgart 31
Telefon (0 71 56) 50 71
Telex 7 245 248

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

Bayern
CSBV Computersysteme-Beratungs-Vertriebs-GmbH
Münchener Straße 14
8068 Pfaffenhofen/Ilm 1
Telefon (0 84 41) 50 37
Telex 5 5 554

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

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

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

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

```
95DC:A9 1D      172 DONE    LDA  #$1D       AUSSTIEG DURCH
95DE:20 ED FD   173         JSR  COUT       ABSCHALTEN DES GRAFIK-MODUS
95E1:20 8E FD   174         JSR  CROUT
95E4:20 93 FE   175         JSR  SETVID     UND ZURUECKSCHALTENS AUF DEN BILDSCHIRM
95E7:60         176         RTS
95E8:           177 ;---------------------
95E8:           178 ;MESSAGE CTRL-I80NCHR$(23)CHR$(28) VON HINTEN NACH VORNE
95E8:           179 ;CHR$(23) IST NOTWENDIG, UM CHR$(28) 'UMSCHALTUNG GRAFIK'
95E8:           180 ;OHNE 'CARRIAGE RETURN' DAZWISCHEN ZU ERMOEGLICHEN
95E8:1C 17 4E   181 MESSAGE DFB  $1C,$17,$4E,$30,$38,$09
95EB:30 38 09
95EE:           182 ;RESULT AUSZUDRUCKENDES BYTE
95EE:00         183 RESULT  DFB  00
95EF:           184 ;PAGE AUSZUDRUCKENDE HGR-SEITE
95EF:00         185 PAGE    DFB  00
95F0:           186 ;INVERSE SPEICHERZELLE, DIE VOR AUSDRUCK MIT RESULT EX-OR VERKNUEPFT
95F0:           187 ;WIRD, UM EINEN INVERSEN AUSDRUCK DER BITO -BIT5 ZU ERREICHEN
95F0:           188 ;$00: ES AENDERT SICH NICHTS
95F0:           189 ;$3F: INVERTIERUNG DER ERSTEN 6 BITS
95F0:00         190 INVERSE DFB  00
95F1:           191 ;SIZE GIBT DIE ANZAHL DER AUF EINMAL ZU VERARBEITENDEN, UNTEREINANDER
95F1:           192 ;STEHENDEN BYTES AN. $3:=DOPPELTE, $6:=EINFACHE GROESSE
95F1:00         193 SIZE    DFB  00
95F2:           194 ;LINE GIBT IMMER DIE NUMMER DER OBERSTEN IM VERARBEITUNGSPROZESS
95F2:           195 ;STEHENDEN HGR-ZEILE AN (0-191)
95F2:00         196 LINE    DFB  00
95F3:           197 ;HELP HILFSVARAIBALE
95F3:00         198 HELP    DFB  00
95F4:           199 ;SPACE SIND 3 VARIABLE, IN DENEN DIE ANZAHL DER LEEREN LINKEN PUNKTE
95F4:           200 ;STEHEN (VON HINTEN NACH VORNE)
95F4:00 00 00   201 SPACE   DFB  00,00,00
95F7:           202 ;TEMP SIND HILFSVARIABLE, IN DIE ZU UMWANDLUNGSBEGINN DIE 6 (3)
95F7:           203 ;UNTEREINANDER STEHENDEN BYTES ABGESPEICHERT WERDEN, UM DIE HGR NICHT
95F7:           204 ;ZU ZERSTOEREN
95F7:00 00 00   205 TEMP    DFB  00,00,00,00,00,00
95FA:00 00 00

*** SUCCESSFUL ASSEMBLY: NO ERRORS
```

Listing 1. Programm »Grafik« (Fortsetzung)

cherzelle $9506 (=38150) auf die entsprechende Slotnummer um oder die Variable PRSLOT, wenn Sie mit dem Assembler arbeiten. Das Programm wird mit CALL 38032 und den (durch Beistriche getrennt) Parametern »leere Punkte links«, »HGR-Seite«, »Modus« und »Maßstab« aufgerufen. Für die Eingabe der verschiedenen Parameter ist folgendes zu beachten:

Leere Punkte links:

Die Anzahl muß immer als dreistellige Zahl eingegeben werden, zum Beispiel für ein Einrücken um zwei Punkte 002 und um 12 Punkte 012. Es muß immer eine Zahl zwischen 000 und 999 sein (bei Verwendung der doppelten Größe wird die Anzahl der Punkte nicht x 2 genommen).

HGR-Seite:

Die einzig gültigen Eingaben sind 1 oder 2 (je nach gewünschter Seite).

Modus:

Sie können zwischen der inversen (I) oder der normalen (N) Darstellung wählen, denn am Drucker werden alle die Punkte schwarz geplottet, die am Bildschirm hell erscheinen. So entsteht ein Bild, wie es Bild 1 zeigt. Erst die Invertierung bringt es wieder in den richtigen Zustand (siehe Bild 2). Die gültigen Eingaben sind somit I oder N.

Maßstab:

Das Programm bietet zwei verschiedene Größen des Ausdrucks. Mit der einfachen (E) Größe wird eine HGR-Seite — abgesehen von den linken, leeren Punkten — im Format 11,85 x 6,78 cm dargestellt. In der doppelten (D) Größe beträgt das Format 23,7 x 13,56 cm (bitte beachten Sie hier-



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

```
*9490.95FF

9490- A9 1C 8D EF 95 A9 00 8D
9498- F0 95 A9 06 8D F1 95 20
94A0- BE DE 8D F6 95 20 B1 00
94A8- 8D F5 95 20 B1 00 8D F4
94B0- 95 A2 02 BD F4 95 C9 30
94B8- 90 46 C9 40 B0 42 CA 10
94C0- F2 20 B1 00 20 BE DE C9
94C8- 31 F0 09 C9 32 D0 31 A9
94D0- 3C 8D EF 95 20 B1 00 20
94D8- BE DE C9 4E F0 09 C9 49
94E0- D0 1E A9 3F 8D F0 95 20
94E8- B1 00 20 BE DE C9 45 F0
94F0- 09 C9 44 D0 0B A9 03 8D
94F8- F1 95 20 B1 00 4C 05 95
9500- A2 10 4C 12 D4 A9 01 20
9508- 95 FE A2 05 BD E8 95 20
9510- ED FD CA 10 F7 A9 00 8D
9518- F2 95 A9 3B 20 ED FD A2
9520- 02 BD F4 95 20 ED FD CA
9528- 10 F7 A0 00 AE F1 95 CA
9530- 8A 18 6D F2 95 8D F3 95
9538- 29 07 0A 0A 48 AD F3 95
9540- 4A 4A 4A 48 4A 29 03 09
9548- 04 85 EF 68 29 18 90 02
9550- 69 7F 85 EE 0A 0A 05 EE
9558- 85 EE 18 68 6D EF 95 65
9560- EF 85 EF B1 EE 9D F7 95
9568- CA 10 C5 A9 00 8D F3 95
9570- A9 00 8D EE 95 A2 00 BD
9578- F7 95 6A 9D F7 95 2E EE
9580- 95 AD F1 95 C9 06 F0 04
9588- 18 2E EE 95 E8 EC F1 95
9590- D0 E5 AD EE 95 AE F1 95
9598- E0 06 F0 04 4A 0D EE 95
95A0- 18 09 40 4D F0 95 20 ED
95A8- FD E0 06 F0 03 20 ED FD
95B0- AE F3 95 E8 8E F3 95 E0
95B8- 07 D0 B5 C8 C0 28 F0 03
95C0- 4C 2C 95 A9 36 20 ED FD
95C8- 20 8E FD AD F1 95 18 6D
95D0- F2 95 8D F2 95 C9 C0 F0
95D8- 03 4C 1A 95 A9 1D 20 ED
95E0- FD 20 8E FD 20 93 FE 60
95E8- 1C 17 4E 30 38 09 00 00
95F0- 00 00 00 00 00 00 00 00
95F8- 00 00 00 00 00 01 B0 04
```

Listing 2. Programm »Grafik« als Hexdump

bei die Papierbreite). Ein E oder D wird als Eingabe akzeptiert.

Somit ergibt CALL 38032,010,2,N,E einen Ausdruck der zweiten HGR-Seite im Format der einfachen Größe, normal dargestellt und um 10 Punkte nach rechts eingerückt.

Bei fehlerhafter Parametereingabe wird die Fehlermeldung »SYNTAX ERROR« mit akustischer Untermalung ausgegeben.

Einige dürften sich die Frage gestellt haben, warum im Listing CTRL-I80N CHR$(23) CHR$(28) steht. Der Befehl CRTL-I ; ; ; N wird hier nur zum Abschalten des Bildschirmes verwendet. Die Wahl der Zahl ist nicht ausschlaggebend. Sie gibt an, nach wieviel Zeichen ein Carriage-Return von der Interface-Karte gesendet werden soll. Dieses Carriage-Return wird im Grafik-Modus ignoriert (einzige Ausnahme: nach Angabe des Zeilenvorschubes, denn hier sendet das Programm selbst ein CR). Um auch in der Zeile der Initialisierung in den Grafik-Modus umschalten zu können, ist es notwendig, CHR$(23) einzufügen. Sollte jemand mit dem Problem der selbsttätigen Unterstreichung der ersten Druckzeile kämpfen, dem kann auch durch Einfügen des CHR$(23) nach dem CTRL-I # # # N-Befehl geholfen werden. Auch muß laut Beschreibung des Anadex DP-9500 Druckers vor der dreistelligen Zahl (leere Punkte-Ausgabe) ein »;« stehen, womit diese eventuelle Frage bei Betrachtung des Programmlistings geklärt ist. Zum Schluß sei noch zu bemerken, daß die Einstellung des TOP OF FORM im Grafik-Modus verlorengeht und somit ein FORM-FEED unmöglich ist.

(Werner Schwab)

Wirkungsweise des NEW-Befehls

Haben Sie bei Ihrem cbm-Computer während der Bearbeitung eines Basic-Programms oder nach dessen Fertigstellung schon einmal anstatt zu sichern, aus Versehen 'NEW' eingegeben? Um nicht das ganze Programm wieder eingeben zu müssen, wird hier ein kleiner Trick verraten.

Bevor der einfache Trick verraten wird, sei nochmals an den Aufbau eines Basic-Programms im cbm-Computer erinnert. Rufen Sie mit SYS 1024 den Monitor auf und betrachten Sie den Inhalt der Adressen. $0400 bis $0405 Ihres Basic-Programms:

$0400	00 Kennzeichen für Basic-Programm
$0401	Zeiger (LB) auf nächste Zeile
$0402	Zeiger (HB) auf nächste Zeile
$0403	Zeilen-Nummer (LB)
$0404	Zeilen-Nummer (HB)
$0405	... Token's und Basic-Zeileninhalt;

eine folgende '00' bedeutet Ende der Zeile.

Das Ende eines Basic-Programms ist daraus erkennbar, daß die letzten drei aufeinanderfolgenden Speicher jeweils den Inhalt 00 haben.

Wenn Sie 'NEW' eingeben, wird der Inhalt der Adressen $0401 und $0402 auf 00 gesetzt. Außerdem



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.

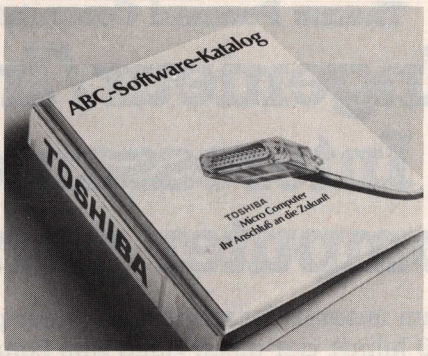
Beweis 2: Software für jedes Problem

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)

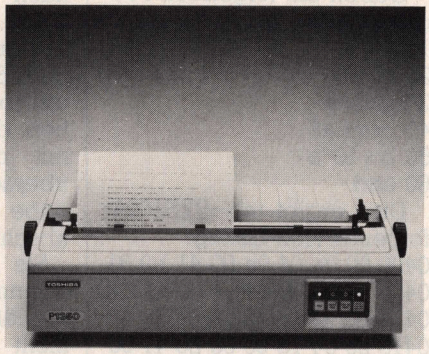
Im Toshiba-ABC-Softwarekatalog bieten wir Ihnen ein Spektrum von Betriebssystemen, horizontaler und vertikaler Anwendersoftware. Also Lösungen für fast alle Branchen und Probleme. Toshiba-geprüft und jeweils auf dem neuesten Stand.



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

wird der Inhalt der Speicher $002A und $002B (=Dez. 42 und 43) verändert. Deren Inhalt bestimmt das Ende des Basic-Programms. Das ist alles. — Im übrigen bleibt das Programm unverändert erhalten.

Merken Sie sich einfach die Hexwerte in den Adressen $0401 und $0402. Sollten sich diese mit »NEW« in 00 00 umgewandelt haben, dann setzen Sie diese eben wieder ein. Sehr einfach, nicht wahr? Natürlich haben Sie diese Werte nicht aufgeschrieben. Aber Sie können diese aus dem Hex-Listing (SYS1024) rekonstruieren.

Geben Sie folgendes Programm ein:

```
10 a=10
20 a$=0
30 print a
40 print a$
50 b=10*a
60 end
```

Dies ergibt mit »SYS1024« folgends Hex-Listing:

```
0400 00 0a 04 0a 00 41 b2 31
0408 30 00 18 04 14 00 41 24
0410 b2 22 54 45 58 54 22 00
0418 20 04 1e 00 99 20 41 00
0420 29 04 28 00 99 20 41 24
0428 00 34 04 32 00 42 b2 31
0430 30 ac 41 00 3a 04 3c 00
0438 80 00 00 00 aa aa aa aa
```

Sehen Sie sich bitte ab Speicher $0405 alle Speicherinhalte an und suchen Sie die Speicherzelle, in der sich erstmals der Inhalt mit »00« befindet. Die Speichernummer nach dieser »00« ist die Adresse, auf die der sogenannte Pointer in $0401 und $0402 hinweisen soll. In unserem Beispiel ist dies die Adresse $040a. Diese Adresse muß nun in die Speicher $0401 und $0402 eingegeben werden. Wichtig dabei ist, daß zuerst das »LB« (Low Byte) und dann das »HB« (High Byte) eingegeben werden muß. Also 0a nach $0401 und 04 nach $0402. Die Korrektur (Eingabe) erfolgt ganz einfach, indem Sie mit dem Cursor an die betreffende Stelle gehen, die dort befindliche 00 mit dem richtigen Wert überschreiben und die Eingabe dann mit »RETURN« abschließen.

Sie können nun das Programm wieder listen, aber es läßt sich immer noch nicht abspeichern, denn durch »NEW« wurden auch die Zeiger in den Speicherstellen 42 und 43 auf 00 gesetzt, das heißt auf den Anfang jedes Basic-Programms. Diese Speicher müssen nun auch wieder auf den ursprünglichen Inhalt gebracht werden. Dafür gibt es zwei Möglichkeiten.

☐ Erstens: Wenn Sie außer »NEW« nicht noch weitere Manipulationen vollzogen haben, dann befinden sich die Endadressen für das Basic-Programm noch in den Speicherzellen 201 und 202. Diese bringen Sie dann mit folgendem Befehl wieder in die Zellen 42 und 43: POKE 42,PEEK(201):POKE43,PEEK (202)

☐ Zweitens: Haben Sie aber nun nach dem »NEW« schon weitere Eingaben gemacht, so können sich die Inhalte von 201 und 202 ebenfalls verändert haben. Dann suchen Sie wieder mit »SYS1024« das Ende des Basic-Programms. Das Ende ist dort, wo in den Speicherzellen dreimal »00 00 00« zu finden ist. Im Normalfall folgen anschließend »aa aa aa aa aa ...«.

Die Adresse, die nach der dritten »00« folgt, ist dann nach den Zellen 201,202,42 und 43 zu bringen. In unserem Beispiel wäre das die Adresse »043c«. Mit

```
POKE201,60 (Hex. 3c=Dez. 60)
POKE202,4 (Hex. 04=Dez. 4)
POKE42,PEEK(201):POKE43,
PEEK(202)
```

ist dann alles wieder im Lot. Sie können listen und das Programm wieder abspeichern.

Zum Schluß ein kleiner Tip. Wenn Sie damit noch nicht ganz vertraut sind, dann speichern Sie das defekte Programm erst als Maschinenprogramm ab. Dies geht immer, und wenn man danach einen Fehler macht, dann ist das Programm wenigstens wieder greifbar.

Dies geschieht durch:

```
SYS1024 RETURN
s»name«,0400,7fff,08
RETURN
```

Wollen Sie aber nun wirklich das vorhandene Programm aus dem Speicher entfernen, so geben Sie statt »NEW« den Befehl

```
SYS54198 für (basic4, cbm-4000,8000) oder
SYS57622 für (basic2, cbm-3000)
```

ein. Danach ist unwiderruflich alles gelöscht.

(Hans Nelb)

Thema: Personal Computer

Gesucht: Ingenieur/Informatiker Geboten: Interessante Aufgabe bei Computer persönlich

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. Die Stelle ist für Berufserfahrene geeignet, aber auch für Hochschulabgänger interessant.

Zu den vielfältigen Aufgaben und Tätigkeiten eines Fachredakteurs gehören z.B.: Neue Computer, Peripherie und Software erproben, 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 und nützliche 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).

computer persönlich

Wichtige Information für alle Commodore-Anwender

8096 PASCAL — Betriebs-System
8032 BASIC — Compiler mit BASIC 4.0 und ExBasic
8032 FORTH — Betriebs-System

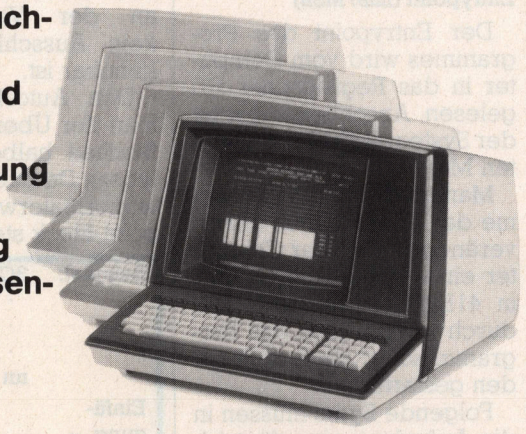
PASCAL, FORTH und BASIC für alle cbm ab 32 kByte RAM lieferbar

je DM 698,— inkl. MwSt.
(unverbindliche Preisempf.)

jetzt bei Ihrem Händler!

phs/SLS
Davenstedter Str. 8
Tel: (0511) 453817
3000 Hannover 91

- **Finanzbuchhaltung**
- **Lohn- und Gehaltsabrechnung**
- **Bau-Abrechnung mit Massenermittlung**



An wem liegt es, wenn Ihr Mikrocomputer nicht leistet, was er leisten könnte?

Warum selber teuer entwickeln, was preiswert fix und fertig zu haben ist?



Beispiel Fibu:

Das Programm für den Sofort-Dialog. Paßt! Garantiert! Vom Start weg. Maßarbeit für Ihre Organisation, Ihre Anforderungen, Ihren Geräte-Typ. Sie haben keine »Sprachschwierigkeiten«. Weder bei der Ein- noch bei der Ausgabe und wissen jederzeit genau, »was läuft«.

Speziell für Fachleute geschrieben. Von Fachleuten. Das große »Handbuch der Finanzbuchhaltung«. Nicht billig. Aber gut! Nein – noch besser. DM 30,–. Kommt sofort.

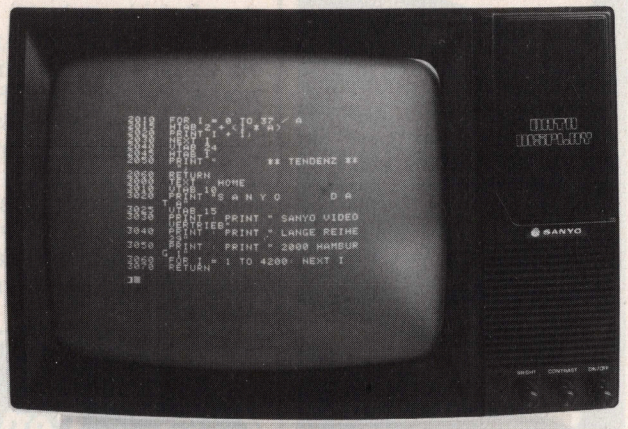
Die software liefern wir!

für kommerzielle Mikrocomputer mit CP/M- oder MP/M-Betriebssystem.

EDV-Beratung Helmut van Haaren
Jahnstraße 26 · 7129 Auenstein
Telefon 0 70 62 / 68 21 · Telex 7 28 600

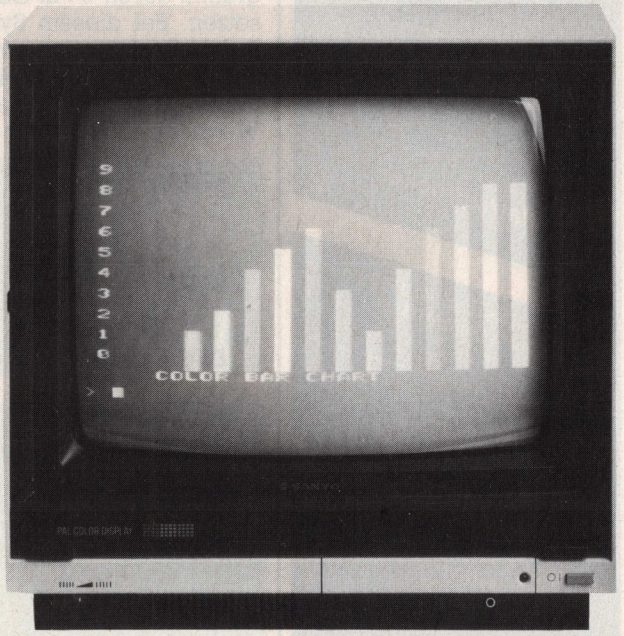
DIE ALTERNATIVEN

Eigentlich ist das Wort »Alternative« für diese Monitore falsch, weil sie nicht nur eine Alternative zum TV-Gerät sind, sondern eine Klasse besser.
Sollten Sie bislang mit Ihrem Personal Computer am TV-Gerät gearbeitet haben — und mit der Bildqualität bestimmt unzufrieden sein, dann sollten Sie sich gerade jetzt einen dieser Monitore zulegen.



DM 2112/DM 2212 Einsteiger-Monitor, Grün- oder Orange-Monitor, 31 cm Diagonale, entspiegelte Bildröhre, 15 MHz Bildauflösung, Standard-Cinch-Eingangsstecker, Bedienelemente an der Vorderseite. — Fragen Sie mal nach dem Preis!

CD 3195 Multi-Funktions-Monitor, PAL-Color-Monitor, 36 cm Diagonale, Bildröhre mit 0,6 mm dot pitch Abstand, Video-Composite und Audio-Eingang, eingebauter 2-Watt-Verstärker, Grünschalter für augenschonende Textdarstellung.



Fragen Sie Ihren Händler oder Informationen vorab bei

SANYO
VIDEO VERTRIEB GMBH & Co.
Lange Reihe 29 · D-2000 Hamburg 1
Telefon 040/246266 · Telex 2174757

Autostart bei Video-Genie

Beim Video-Genie werden Maschinenprogramme mit Hilfe eines »System-Befehls« geladen; danach kann man sie automatisch starten lassen.

Die Ausführung des System-Befehls steht im ROM ab 2B2H und hat am Anfang ein CALL 41E2H. Normalerweise steht in 41E2H ein C9H (RET), das heißt der Computer springt sofort wieder zurück und führt dann den System-Befehl aus. Nun befindet er sich im »System-Modus«, in dem ein Maschinenprogramm geladen werden kann.



Nach dem Laden des Programmes startet der Computer den System-Befehl von neuem. Er bleibt im »System-Modus«, um das Programm durch »/« in Gang zu setzen. Bei diesem System-Befehl Restart wird zwangsläufig auch das CALL 41E2H noch einmal durchlaufen. Wenn in 41E2H nach dem Laden ein Befehl stehen würde, der das Programm startet, wäre der Autostart perfekt. Um dieses Ziel zu erreichen, wollen wir uns einmal ansehen, wie beim Video-Genie ein Maschinenprogramm auf Kassette aufgezeichnet wird:

Vorspann: 255 Nullbytes; Synchronisation: A5H; Filename-Block: Filename-Headercode (55H), 6 Bytes Filename; n Datenblöcke: Data-Headercode (3CH), Blocklänge (1 — 256; 00 entspricht 256), Blockanfangsadresse (LSB/MSB), Datenbytes 8-Bit Prüfsumme über Blockanfangsadresse und alle Datenbytes; Entrypoint-Block: Entrypoint-Headercode (78H), Entrypoint (LSB/MSB)

Der Entrypoint des Programmes wird vom Computer in das Registerpaar HL gelesen. Anschließend wird der System-Befehl zum zweiten Male gestartet.

Man muß also die Aufnahme des Programmes derart verändern, daß der Computer ein »JP(HL)« einliest und in 41E2H abspeichert. Dadurch würde dann das Programm sofort nach dem Laden gestartet.

Folgende Bytes müssen in die Aufnahme eingefügt (alle hexadezimal) werden:

3C	Data-Headercode,		
01	Anzahl der Datenbytes: 1,		
E2	LSB der Blockanfangsadresse,		
41	MSB der Blockanfangsadresse,		
E9	entspricht »JP (HL)«,		
0C	Prüfsumme.		

Man muß das Programm Byte für Byte (das heißt mit Data-Headercode) einlesen. Anschließend fügt man die Bytes für den Autostart ein und speichert sie wieder Byte für Byte ab. Zum Einlesen kann das Programm laut Bild 1 dienen. Da man nicht genau weiß, wann das Programm, das man lesen will, auf der Kassette endet, sollte man obiges Leseprogramm starten und mit RESET unterbrechen, sobald an der Volumenanzeige kein Ausschlag mehr erkennbar ist.

Den Autostartzusatz fügt man der Übersicht und Einfachheit halber hinter den letzten Datenblock ein, dort, wo normalerweise der Entrypoint-Block steht.

Beispiel:	3C	Dataheader
	.	
	.	Daten
	.	
	nn	Prüfsumme
Einfügung →		
	78	Entrypoint-Header
	nn	
	nn	

Die drei Bytes des Entrypoint-Blocks werden dann hinter die Einfügung geschrieben (78;LSB;MSB).

Zum Abspeichern kann das Programm laut Bild 2 dienen.

Das Programm, das man mit Autostart versehen will, muß vom Filename-Header (55H) bis zum Entrypoint-Block wieder auf Kassette abgespeichert werden. Bei Maschinenprogrammen, die nach der Ausführung den Computer wieder ins Basic springen lassen, ist besondere Vorsicht geboten: In 41E2H steht dann immer noch JP (HL). Man muß eine Routine in das Programm einfügen, die bei 41E2H wieder das normale C9H abspeichert.

(Eric Schreiber)

```
BEGIN   LD      HL,7000H    ;Pointer (beliebige
                            Adresse)
        CALL    215H        ;Kassettenrecorder an
        CALL    296H        ;Synchronbyte lesen
LESEN   CALL    235H        ;Byte in Akku lesen
        LD      (HL),A      ;abspeichern
        INC     HL          ;inkrementiere Pointer
Bild 1  JP      LESEN       ;weiter
```

```
BEGIN   LD      HL,7000H    ;Pointer (beliebige
                            Adresse)
CALL            215H        ;Kassettenrecorder an
CALL            287H        ;255 Nullbytes und
                            Synch.-Bytes schreiben
PRINT   LD      A,(HL)      ;Inhalt von HL in Akku
        CALL    264H        ;und abspeichern
        LD      A,L         ;LSB von Pointer in
                            Akku
        CP      XXH         ;Vergleich mit LSB der
                            Endadresse des Pro-
                            gramms im Speicher
        JP      NZ,PRINT    ;Nein, weiter
        LD      A,H         ;MSB des Pointers in
                            Akku
        CP      YYH         ;Vergleich mit MSB der
                            Endadresse
        JP      NZ,PRINT    ;Nein, weiter
Bild 2  CALL    1F8H        ;Kassettenrecorder aus
```

Textverarbeitung
hid Systemangebot

MICRO DECISION
Mikrocomputer Komplettsystem mit CP/M z.z., BASIC 80, BAZIC, LogiCalc, WordStar und Correct-It
mit 1 Laufwerk DM 3998,-
mit 2 Laufwerken DM 4998,-
Terminal dazu DM 1999,-
siehe CP Test Heft 10/83

GENIE III
incl. GDOS DM 6899,-

Typenraddrucker Schreibmaschinen
Olivetti P 35, P 40 mit V 24, IEEE 488 und Centronics Parallelschnittstelle ab DM 1369,-
mit Datenbuffer ab DM 1573,
Olivetti P 41 das druckende Terminal DM 1959,-
Typenraddrucker
C. Itoh F 10-40 DM 4898,-

Matrixdrucker
C. Itoh 8510 A DM 1598,-
C. Itoh 1550 DM 2598,-

Floppy-Disk
BASF 5 1/4" 1 D DM 6,90
BASF Laufwerk 6106
DM 515,-

hid
Dipl. Ing. (FH) B. Heckl
Alte Wallensteinstraße 146
8500 Nürnberg 80
Telefon 0911 / 65 17 47

Schnelle Zahlenausgabe

Die Ausgabe einer Zahl ist beim ZX81 bekanntlich sehr langsam. Abhilfe schafft hier ein kurzes Maschinenprogramm, welches bei allen Speichergrößen problemlos funktioniert und um den Faktor 10 schneller ist.

Dieses 8 Byte große Maschinenprogramm

```
16514  ED4B3240  LD
       BC,(16434)
16518  CD980A    CALL2712
16521  C9        RET
```

läßt sich am besten mittels einer Schleife eingeben:

```
10 REM AAAAAAAA
20 FOR F=16514 TO 16521
30 INPUT X
40 POKE F,X
50 NEXT F
```

In Zeile 10 wird Platz für das Maschinenprogramm reserviert. Geben Sie RUN ein und anschließend, durch NEWLINE getrennt, die folgenden Zahlen:

237, 75, 50, 64, 205, 152, 10, 201

In Zeile 10 steht nun das Maschinenprogramm und die übrigen Zeilen können gelöscht werden.



Der erste Befehl LD BC,(16434) schreibt in das 16-Bit-Register BC den Inhalt der Adressen 16434 und 16535 (Erläuterung später). CALL 2712 veranlaßt einen Sprung zur Adresse 2712 (im ROM). Dort steht eine mit RET abgeschlossene Routine, die eine Zahl aus dem BC-Register zwischen 0 und 9999 auf den Bildschirm ausgibt. RET bedeutet Rücksprung zum Basic.

Da dieses Maschinenprogramm ein »Utility« darstellt und mit Ihren Basic-Programmen zusammenarbeiten soll, bleibt noch die Frage, wie man Zahlen an das Maschinenprogramm übergibt. Normalerweise benutzt man das im ZX81-Handbuch auf Seite 177 dargestellte »POKE-Verfahren«, welches aber recht zeitaufwendig ist und zudem einen ziemlichen Programmieraufwand verursacht. Ein Trick, der dies elegant löst, ist der Gebrauch des RAND-Statements. Bei Eingabe von RAND X (< = 65535) wird die 16-Bit-Zahl X in die Adressen 16434 und 16435 geschrieben (siehe Handbuch Seite 179). Durch den ersten Befehl des Maschinenprogramms wird der Inhalt dieser Zellen nach BC gelesen.

Die Zahlenausgabe von 0 bis 100 kann nun folgendermaßen aussehen:

```
10 REM GOSUB ?MRNDLN
   TAN
20 FOR F=0 TO 100
30 SCROLL
40 RAND F
50 RAND USR 16514
60 NEXT F
```

Zeile 50 startet das Maschinenprogramm.

Werden zum Beispiel für Spiele die Zahlen von 0 bis 99990 in Zehnerschritten benötigt, dann muß die folgende Zeile eingefügt werden:

```
55 PRINT "0"
```

Hier noch ein paar nützliche Tips für den Gebrauch des RAND-Statements:

Um in die Adressen 16514 und 16515 eine 16-Bit-Zahl (<>0!) zu schreiben, kann dieses kleine Programm nützlich sein.

```
10 REM AA
20 INPUT F
30 RAND F
40 POKE 16514,PEEK 16434
50 POKE 16515,PEEK 16435
```

Abschließend noch ein Programm, um die Speichergröße festzulegen. N ist die Speichergröße in KByte:

```
10 RAND 1024*(16+N)
20 POKE 16388,PEEK 16434
30 POKE 16389,PEEK 16435
40 NEW
```

(Norbert Stuiber)

Wir haben AC-Hardware.

Denn wir verkaufen erfolgreich Arbeitsplatzcomputer von DEC. digital
Als exclusiver Vertriebspartner. Deshalb können wir bundesweit auch mit Erfolg Ihre Ideen anbieten: leistungsfähige Software-Pakete für spezielle Problemlösungen und Branchen. Wir können Ihnen einen neuen, größeren Kreis von Interessenten erschließen, denn wir versorgen unsere DEC-Kunden individuell und effektiv. Sind Sie professionelle Software-Entwickler, die es verstehen, leicht anwendbare Programme für spezifische Aufgaben zu liefern? Dann sollten wir miteinander reden.

Sie haben AC-Software.

isi
Telefon 0 89/60 01 00
Unterhachinger Str. 28
8012 Ottobrunn b. München
Stuttgart 0 70 32/60 01-2
Darmstadt 0 61 51/850 18-19
Düsseldorf 02 11/68 69 00
take it isi

HEWLETT PACKARD

NEU: HP-75 C. Der Portable Handcomputer – Ihr ständiger Begleiter.



Ob im Büro oder im Außendienst, der HP-75 C ist immer dabei. Leistungsfähig wie ein Personal Computer. Mit eingebautem HP-IL Interface und Kartenleser. 16 KByte-CMOS-Permanentspeicher, auf 24 KByte erweiterbar. Frei belegbares Tastenfeld, batteriebetrieben, 32 Zeichen LCD-Anzeige. Einsatzfertige Software aus den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen.
Kommen Sie noch heute zu uns und überzeugen Sie sich von den vielseitigen Einsatzmöglichkeiten.

brandner bürosysteme
Verkauft nicht nur Büromaschinen . . . . kann auch mit ihrer Wartung dienen

7988 Wangen/Allgäu
Klosterbergstr. 20a
Tel. (0 75 22) 40 58
Teletex 752 210 ebwg

7990 Friedrichshafen
Möttelistr. 11
Tel. (0 75 41) 2 40 81

Aus der Vielfalt aller Computersysteme haben wir
das richtige für Sie
IBM-PC
— Kauf oder Leasing —
- 48 KB bis 1 MB Speicher
- Diskettenlaufwerke
- deutsche Tastatur + Funktionstasten
- monochromer Bildschirm
- deutsche Handbücher
- Mehrplott-Systeme

Software: Fakturierung, Buchhaltung, Adreßverwaltung, Textverarbeitung + Statistik
Anschluß an Großrechner-Datenübertragung



ab DM 8.990,—

microdex
Mühlfelderstraße 2
8036 Herrsching
Telefon 08152-1091
Ulmer Straße 23
8940 Memmingen
Telex 52702000 Bildschirmtext ★563 #

Trace 80: ein außerordentlich leistungsfähiges Werkzeug

Bisher galten die symbolfähigen Debugger SID und ZSID von Digital Research Inc. (DRI) vielen CP/M-Nutzern als das Nonplusultra bei der Entwicklung und Optimierung assemblierter oder compilierter Programme. Seit jüngstem gibt es einen Tracer aus der Feder eines Münchner Programmierers, der die berühmten DRI-Debugger im Regen stehen läßt: »Trace 80« (T80) für Z80-Rechner und den verwandten »Trace 85« (T85) für Computer mit CPUs aus der 8080-Familie. Rezensenten-Meinung: Hier ist ein rundum empfehlenswertes Produkt zu angemessenem Preis auf dem Markt erschienen.

Symbolfähige Debugger (gelegentlich fälschlich »symbolische Debugger« genannt) unterscheiden sich von ihren schlichteren Kollegen dadurch, daß sie den mit Compilieren und Assemblieren verbundenen Informationsverlust wieder wettmachen. Die vom Programmierer gewählten symbolischen Namen für Adressen, Variablen und Konstanten gehen beim Übersetzen in Maschinencode verloren. Will man auf Maschinensprachen-Ebene Versuche, Pflegearbeiten, Erweiterungen oder Reparaturen an Programmen vornehmen, so ist dies ein aufwendiges und fehleranfälliges Geschäft, wenn man bei nahezu jedem Schritt die nervenaufreibende Sklavenarbeit der Übersetzung symbolischer Werte in Hex-Zahlen oder gar Binärketten selbst zu leisten hat. Genau hier setzen symbolfähige Debugger an. Außer dem zu untersuchenden Objekt-Code dient ihnen eine Textaufzeichnung als Ausgangsmaterial (eine »SYM-File«), die in Verzeichnisform Namen und Werte aller benutzten Symbole enthält. Nahezu alle modernen Assembler und Compiler für CP/M-Maschinen generieren heutzutage auf Wunsch solche SYM-Files beim Übersetzen gleich mit; es gibt seit jüngstem auch leistungsfähige Disassembler, die dergleichen tun. Beim Aufruf von Programmsegmenten, dem Setzen von Analyse-Stoppadressen (»Break Points«), der Fertigung von Ablaufprotokollen, bei der Eingabe und Ausgabe von Register- und Speicherinhalten kann man sich unmittelbar der vertrauten symbolischen Namen bedienen, das Umsetzen machen symbolfähige Debugger selbst. Dies bringt so handfeste Vorteile, daß die bekanntesten Vertreter dieser Klasse von Dienstleistungsprogrammen (SID (»Symbolic Instruction Debugger« für 8080-Maschinen und Verwandte, Intel-Assemblersprache) sowie ZSID (die Z80-Version, Assemblersprache Zilog/Mostek) zu weltweiter Verbreitung kamen. So dankbar man bei der Arbeit die Hilfe von SID und ZSID schätzt: Mit der Zeit entdeckt man, daß beide Debugger durchaus noch allerlei Fähigkeiten vermissen lassen, die man sich mit wachsender Erfahrung wünscht.

Mehr Komfort und komplexere Abbruchkriterien

Hierzu gehört zum Beispiel die Möglichkeit, umittelbar während des »Debugging« weitere Symbolnamen einführen oder bei der Analyse weitaus komplexere Abbruchbedingungen setzen zu können, als dies SID, ZSID und Verwandte wie selbst der fortschrittliche ZDT (Micronics) tun. All dies und noch sehr viel mehr bietet T80, ein Debugger aus dem Entwicklungslabor Lothar Lauterbach. Drei CP/M-Freunde im Raum Stuttgart (ein Computerspezialist der Bundesbahndirektion, ein CP/M-Fachschriftsteller sowie der Verfasser) haben unabhängig voneinander T80 erprobt und dann ihre Erfahrungen zusammengetragen. Heraus kamen dabei ein paar Verbesserungswünsche (genauer: Erweiterungsanregungen) und ein, zusammengenommen, ausnehmend günstiges Schlußurteil, das im folgenden begründet wird. Geliefert wird T80 als Diskette im 8-Zoll-Standardformat oder in einem der 5¼-Zoll-Formate gängiger Maschinen. Wir bezogen den Debugger als Apple-Disk und überspielten ihn sodann auf einen ITT 3030, einen Micro Decision und zwei Eigenbaumaschinen mit 8-Zoll-Stationen. Zum Lieferumfang gehörte ein offensichtlich sehr sorgfältig gemachtes Handbuch als Blattsammlung im Ringordner, etwas über 100 Seiten auf strapazierbarem Dickpapier. Auf der Diskette fanden sich neben einer Sammlung von Hilfsprogrammen zwei uninstallierte Versionen von T80 und eine zu beiden Fassungen gehörende Symbol-File.

Eine der Objektcode-Dateien (»T80.S06«) geht sparsam mit Speicherraum um, erlaubt aber nur Symbolnamen mit einer Länge bis zu sechs Zeichen und ist damit geeignet zur Untersuchung und Wartung von Objektcode, der etwa mit dem Makro-Assembler M80 von Microsoft übersetzt wurde. Die Aufzeichnung »T80.S08« läßt Symbolnamen mit acht Zeichen zu und meistert damit — dies freilich um den Preis von etwas Drängelei im Arbeitsspeicher nicht optimal ausgelegter Rechner mit beschränktem TPA-Raum — ausführlicher gehaltene Bezeichnungen, wie sie etwa der Linker LINKMT des Compilers Pascal MTPlus generiert oder wie sie beispielsweise vom Assembler RMAC von DRI toleriert werden. Dies war auch die Fassung, mit der wir hauptsächlich arbeiteten.

Die Erstinstallation kann mit dem »Dynamic Debugger Tool« DDT aus der CP/M-Standard-Lieferung oder, bequemer, mit SID oder ZSID erfolgen, wobei dann die Aufzeichnung »T80.SYM« mitbenutzt wird, und beschränkt sich auf Einbau der Zeichenketten zum Schirmlöschen und Zeilenlöschen. Diese Steuerzeichenketten sind bekanntlich (und bedauerlicherweise) in CP/M

Der preiswerte Weg zum BASIC-Computer

Die BASIC-Taschencomputer von SHARP bieten Ihnen äußerst preiswert hohe Rechen- und Speicherleistung. Mit zusätzlichem Drucker und Kassetten als Speicher steht Ihnen eine komplette Datenverarbeitungsanlage zur Verfügung. Ausführliche Bedienungsanleitungen in deutscher Sprache machen die Arbeit einfach. Dazu bieten wir Ihnen umfangreiche Software auf Anfrage.

SHARP PC-1212

24-stellige alphanumerische Anzeige, 1424 Programmschritte, 26 Festspeicher. CE-122 Drucker für Programme und Daten mit integrierter Schnittstelle für Kassettenrecorder CE-152.



CE-122

SHARP PC-1251

3.486 Programmschritte, 24 KBytes ROM- und 4,2 KBytes RAM-Bereich. CE-125 Thermodrucker mit integriertem Mikrokassettenrecorder.



CE-125

PC-1251

PC-1212 DM **189,-**

CE-122 DM **228,-**

Komplett DM **398,-**



SHARP CE-152

Recorder für Kompaktkassetten als externer Speicher für PC-1211/1212 mit CE-122 und PC-1500 mit CE-150.

CE-150

SHARP PC-1500

Riesen-Speicherkapazität: 16 KBytes ROM, 3,5 KBytes RAM bis zu 11,5 KBytes ausbaufähig. Vielseitige Peripherie.



CE-150
4-Farb-Plotter/ Drucker mit integrierter Schnittstelle für Kassettengerät CE-152.
CE-155 Modul 8 KBytes-RAM Speichererweiterung.
CE-158 RS 232 C-Parallelschnittstelle.

Weitere Preise und Informationen und Software auf Anfrage.
Wir liefern im Inland verpackungs- und versandkostenfrei mit Rückgaberecht innerhalb 10 Tagen.

Holtkötter

Das richtige Programm.

HOLTKÖTTER, Albert-Schweitzer-Ring 9, 2000 Hamburg 70, Tel.: 040/669810, Telex: 0215065

O.O.P.&P.

Debugger — wozu?

Erfahrene Programmierer wissen: (Nahezu) kein Programm läuft auf Anhieb fehlerfrei. Dem Pascal-Vater Niklaus Wirth wird der Ausspruch nachgesagt: »Wenn ein neues Programm keine Fehler zeigt, dann ist dies ein sicheres Anzeichen dafür, daß mindestens zwei besonders tückische Fehler vorliegen.« Einkreisen und Beheben von Programm-Fehlern stellen auch heute noch einen bedeutenden Zeitfaktor bei der Software-Entwicklung dar. Ende der fünfziger Jahre entstanden die ersten hochspezialisierten Dienstprogramme zur Fehlersuche in Software: »Debugger«, wörtlich übersetzt: »Entwanzer«. Sie arbeiteten auf den frühen EDV-Anlagen mit »Front Panels« zusammen, Schalttafeln aus Kippschaltern und vorgeheizten Glühbirnchen. Von dort aus war es möglich, nahezu alle wichtigen Signale im zentralen Rechen- und Steuerwerk per Handbetrieb zu ändern. In der Mikrocomputer-Technik waren Debugger bisher im wesentlichen Domäne teurer Entwicklungssysteme, also solcher Anlagen, die nicht unmittelbar dem praktischen Gebrauch dienen, sondern der Tummelplatz von Konstrukteuren und Erfindern sind. Seit jedoch immer mehr Computer-Nutzer selbst programmieren und der Kreis der Assembler-Anwender unter ihnen größer wird, gewinnen Debugger für kleine Maschinen an Bedeutung.

Die Technik des »Entwanzens« folgt einem einfachen Prinzip: Das fehlerhafte Programm wird durch eingefügte Start- und Stop-Stellen (»Entries und »Breakpoints«) in übersichtliche Bausteine gegliedert, die man mit reproduzierbaren Anfangsbedingungen laufen läßt. Danach wird geprüft, ob die Baustein-Reaktion erwartungsgemäß verlief. Dies geschieht so lange, bis der Fehler eingekreist wurde. So einfach dieses Grundprinzip ist, in der Praxis verlangt die »Wanzenjagd« oft viel Phantasie vom »Jäger« — und einen leistungsfähigen Debugger.

Bild 1. Leistungsfähige Operatoren und Funktionen kennzeichnen die »Befehlssprache«, in der man mit dem Debugger Trace 80 umgeht.

```
-----------------------------------------------
Operatoren und Funktionen von "TRACE-80" (Auszug)
-----------------------------------------------

================================================================================
Zeichen             Bedeutung                                 Bemerkung
================================================================================
Punkt               Symbol durch Absolutwert ersetzen         Wie bei SID u. a.
At-Zeichen          Symbolwert als Pointer für Wort           Wie bei SID u. a.
Eckige Klammer auf  Symbolwert als Pointer für Byte           Wie "=" bei SID
Querstrich          Ganzzahl-Division
Querstrich revers   Modulo-Operation
Pfeil nach oben     Potenzwert zur Basis 2 bilden
H                   Höherwertiges Byte aus Wort-Ausdruck
L                   Niederwertiges Byte aus Wort-Ausdruck
R n                 Inhalt des Register n                     CPU und virtuelle R.
+, -, *             Wie in der Arithmetik                     - auch Zweier-Kompl.
N#                  Bitweise Invertierung
#A#, #O#, #X#       Bitweise And-, Or- und XOr-Funktion
N:                  Boolesche Invertierung
:A:, :O:, :X:       Boolesche And-, Or- und XOr-Funktion
P <Name/Nummer>     Signal am Input-Port <Name/Nummer>
<, <=, >, >=        Kleiner, kleiner-gleich usw.
<>, ><              Ungleich
M                   More (Mehr) - Funktion liefert Anschlusswerte
Y                   Vorletzter gültiger Parameter, macht Summenbildung bequem
$                   Aktueller Stand des Programmzähler-Schattenregisters
SB                  Stack Base - Hilfswert zur Verhinderung Pointer-Durchgehen
SL                  Gibt Stack-Level (Nesting-Tiefe) an, virtuelles Register.
================================================================================
```

Bild 2. In der Betriebsart »Emulation« bildet T80 eine »gläserne CPU« nach in der man verwickelte Zusammenhänge bequem verfolgen und vielerlei Kombinationen von Betriebszuständen per Überwachungsanweisung »Watch« zum Abbruchkriterium machen kann

```
-----------------------------------------
Erprobte Beispiele für "Watch"-Bedingungen
-----------------------------------------

================================================================================
T80-Ausdruck                        Verbalbeschreibung: Abbruch/Ausdruck, sobald ...
================================================================================
RA=12                               ...Akku-Inhalt aktuelle Bank gleich 12H
RA'=12                              ...Akku-Inhalt zweite Bank gleich 12H
RA=%12                              ...Akku-Inhalt gleich 0CH (12 dezimal.)
RA=!1010_0101                       ...Akku-Inhalt gleich binär 10100101
RHC=1                               ...das Half-Carry-Flag Bank 1 gesetzt wird
RZ'=0                               ...Zero-Flag der zweiten Bank rückgesetzt wird
RSL>=2                              ...ein Unterprorama ein Unterprogramm ruft
RB#A#B>0                            ...Bit 3 (0..7) des Wertes im B-Register gesetzt
RB#A#F8>0                           ...mindestens eines der Bits 3..7 dort gesetzt
RIX>.TAB1BEG+5                      ...Indexregister X auf eine Adresse zeigt, die
                                       größer ist als die von Platz 5 in Tabelle 1
(RIX<.TAB1BEG):O:(RIX>.TAB1BEG+5)   ...Register X nicht auf erste 5 Elemente zeigt.
PF0#A#20>0                          ...am Port F0 Bit 5 High wird, zum Beispiel bei
                                       der ITT 3030 die Standard-Schnittstelle das
                                       Signal CTS ("Sendebereit") empfängt-
                                       so konnten wir den T80 schön "fernsteuern".
================================================================================
```

nicht genormt und hardwareabhängig. Nach Einbau der Ketten zeichnet man mit dem SAVE-Befehl die nun bereits gebrauchsfertige Kommandofile T80.COM auf. In ihr sind verschiedene Systemparameter fest voreingestellt. Dazu gehören das Fassungsvermögen der Symboltabelle, die Art der Kommunikation mit dem Protokolldrucker und verschiedene Flags, mit denen Echtzeitbetrieb für Betriebssystem-Aufrufe festgelegt oder etwa die Stackpointer-Überwachung umgeschaltet werden. Will man hier andere Ausgangswerte setzen, so kann das an dieser Stelle per zweitem Installations-Arbeitsgang bequem mit T80.COM selbst geschehen. Da T80 aus guten Gründen die Umwandlung kleingeschriebener Buchstaben in Großschreibung nicht mitmacht, wie sie der Konsolen-Kommandointerpreter CCP (»Console Command Processor«) von CP/M vornimmt, zeigten sich Probleme auf dem ITT 3030. Unser Rechnerexemplar verfügte über keine CAPS-Lock-Taste, so daß beim Übergang von Zahlen auf Buchstaben permanent mit der Shift-Taste zu arbeiten war. T80-Autor Lauterbach sorgte vor: Ein Flag gesetzt, und schon drehte der Debugger die Bedeutung der Shift-Taste bei Buchstabeneingaben selbst um.

Sodann störte es uns, daß der Drucker unter T80 gewaltigen Papierhunger zeigte und neue Aktivitäten jedesmal mit dem Auswerfen der zuvor gedruckten Seiten einleitete, und dies selbst dann, wenn auf der Seite noch sehr viel Platz war. Das kommt zwar der Übersichtlichkeit von Protokollen zugute, steigert dafür aber den Papierverbrauch gewaltig. Auch hier: Lauterbach hat vorgesorgt, auch dafür gibt's ein Umschaltflag, und als wir das umgesetzt hatten, ließ T80 das ständige Formfeed-Kommandieren sein und begnügte sich mit Leerzeilen. Es gibt zahlreiche weitere Startparameter, die auf ähnliche Weise bei der Installation zu beeinflussen sind und die es erlauben, den Debugger an eine von Hardware-Konfigurationen und Bediener-Vorlieben anzupassen.

Zwei Supercomputer +vier Spitzenbücher

VC-20



VC-20 INTERN,
1983, ca. 140 Seiten, DM 49,–

Der bewährte Erfolgscomputer mit weltweit über 1.000.000 verkauften Exemplaren. Ideal zum Einstieg ins Computern. Dazu zwei echte DATA BECKER Bücher: **VC-20 INTERN** enthält ein umfangreiches, ausführlich dokumentiertes ROM-Listing und zusätzlich eine Einführung in das Programmieren des VC-20 in Maschinensprache. Damit ist VC-20 intern für jeden interessant, der sich näher mit der Maschinenprogrammierung des VC-20 auseinandersetzen möchte. **VC-20 TIPS & TRICKS** beschreibt detailliert die Programmierung von Sound und Graphik des VC-20, beschäftigt sich näher mit dem Speicher und seiner Erweiterung, bringt BASIC-Erweiterungen, enthält eine umfangreiche Sammlung von Poke's und anderen nützlichen Routinen und zahlreiche interessante Beispiel- und Anwendungsprogramme, z. B. Textverarbeitung und eine Dateiverwaltung. Eine echte Fundgrube für jeden VC-20 Anwender!



VC-20 TIPS & TRICKS,
1983, ca. 200 Seiten, DM 49,–

Commodore 64



64 INTERN,
1983, ca. 300 Seiten, DM 69,–

Der professionelle Arbeitsplatzcomputer mit dem fantastischen Preis-/Leistungsverhältnis. Ideal für anspruchsvollere Anwendungen und für Aufsteiger vom VC-20. Dazu zwei echte DATA BECKER Bücher: **64 INTERN** erklärt detailliert Architektur und Möglichkeiten des 64, insbesondere Sound und Graphik, enthält ein ausführlich dokumentiertes ROM-Listing, eine Einführung in die Maschinenprogrammierung, Vergleichsliste VC-20/64, zahlreiche Programmbeispiele und Blockdiagramme und vieles andere mehr. Ein Bestseller mit bereits über 5000 verkauften Exemplaren. **64 TIPS & TRICKS** enthält zahlreiche Programmierhinweise und -tricks, nützliche Maschinenroutinen, mehr über CP/M auf dem 64, mehr über Anschluß- und Erweiterungsmöglichkeiten, zahlreiche Anwendungs- und Beispielprogramme und vieles andere mehr. Eine echte Fundgrube für jeden 64 Anwender!



64 TIPS & TRICKS, erscheint
Juni '83, ca. 200 Seiten, DM 49,–

Wir liefern nicht nur VC-20 und Commodore 64, sondern auch ein riesiges Angebot an Software, Peripherie, Zubehör und Literatur dazu. Mehr darüber enthält auf über 70(!) Seiten unser brandneues VC-INFO 2/83, z. B. Compiler, IEC-Bus mit BASIC 4.0, die neuen EPSON-Drucker, die ersten Steckmodule für den 64, neue Programme aus aller Welt, CP/M für den 64, neue Fachliteratur und vieles andere mehr. Dazu wieder viele Programmiertricks und -tips. Am besten sofort gegen DM 3,– in Briefmarken anfordern oder uns in Düsseldorf besuchen.

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 312085 · im Hause AUTO BECKER

In unserem 800 qm Ausstellungszentrum in Düsseldorf führen wir Commodore, DEC, HP, IBM, Osborne, SIRIUS und andere gute Computer.
Über 30 geschulte Spezialisten freuen sich auf Ihren Besuch.

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf

Bitte, senden Sie mir

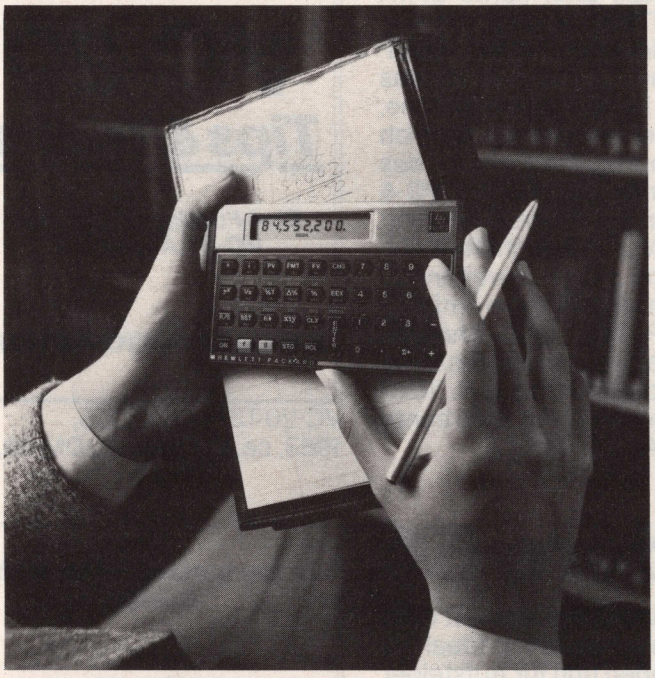
___ VC-20 INTERN je DM 49,–,
___ 64 INTERN je DM 69,–,
___ VC-20 TIPS & TRICKS je DM 49,–,
___ 64 TIPS & TRICKS je DM 49,–

zzgl. DM 3,– Versandkosten

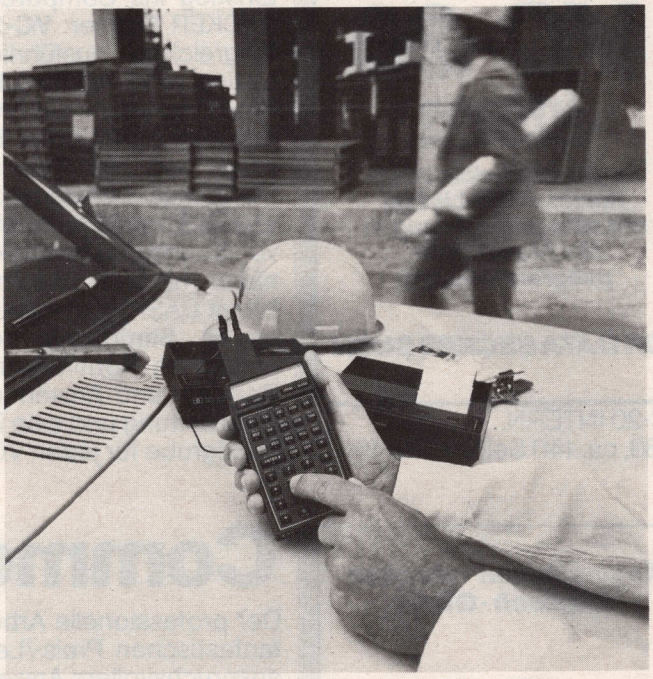
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei
☐ VC-INFO 2/83 (DM 3,– in Briefmarken liegen bei)

Namen und Adresse bitte deutlich schreiben

Man muß heute mit alle
In jedem Falle mit einem



Programmierbare Taschenrechner der Serie 10 – die professionellen Rechner für Studenten, Wissenschaftler, Techniker, Kaufleute und Programmierer.



Taschencomputer der Serie 40 – Ihr »kleiner« Computer, den Sie zu einem kompletten System mit Peripherie und Meßgeräten ausbauen können.

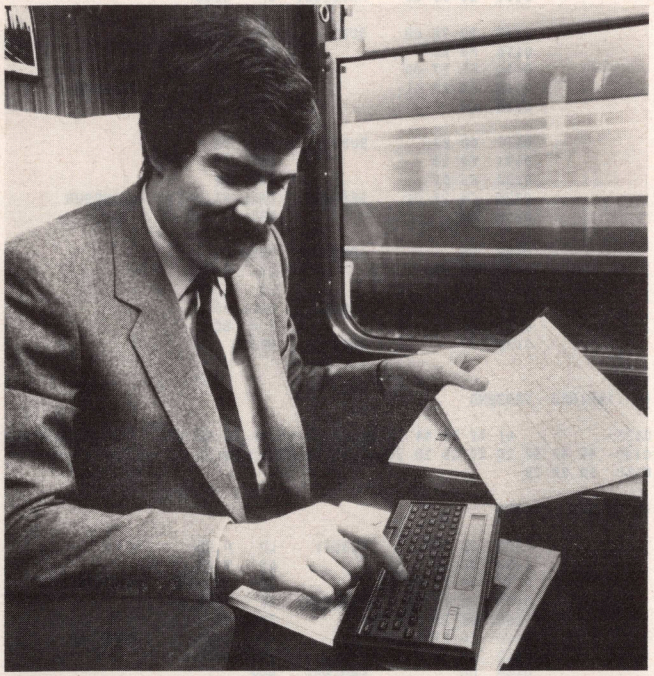


Personal Computer der Serie 80 – komplette Systeme für technische und kommerzielle Anwendungen mit Bildschirmgrafik und einem großen Angebot an marktbewährter Software.

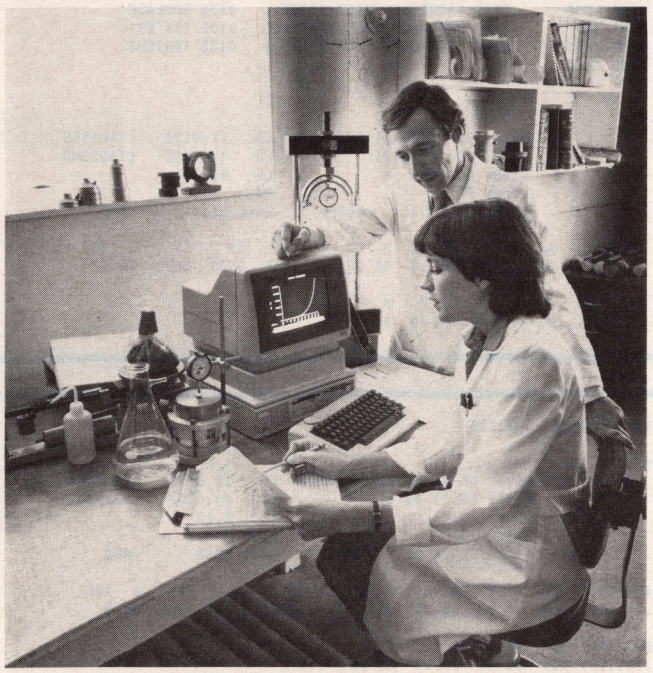


Bürocomputer der Serie 100 – mit ergonomischem Design und hoher Bedienungsfreundlichkeit, speziell für alle Aufgaben im Büro geeignet, wie z.B. Elektronische Post und Textverarbeitung.

m rechnen.
HP Personal Computer.



Portabler Handcomputer der Serie 70 – Ihr ständiger Begleiter im Büro und unterwegs; einfach in BASIC zu programmieren.



Tischcomputer der Serie 200 – für anspruchsvolle technisch-wissenschaftliche Anwendungen ist das Modell 16 mit interner 32-bit-Struktur der professionelle »Personal« für Ingenieure und Konstrukteure.

Sie und wir wissen, daß es keinen Personal Computer geben kann, der für alle Aufgaben gleich gut geeignet ist. Das ist auch der Grund, warum wir Ihnen hier die breite Palette der Personal Computer vorstellen. Vom programmierbaren Taschenrechner bis zum leistungsstarken Tischcomputer-System.

Hohe Benutzerfreundlichkeit zeichnet alle Personal Computer von Hewlett-Packard aus. Die Möglichkeit, sie in einen Computerverbund einzufügen, öffnet neue Wege für die Zukunft.

Aber das ist noch nicht alles. Mit bewährten Anwenderprogrammen und einem umfassenden Angebot an Peripheriegeräten können Sie Ihr System so gestalten, daß es Ihre persönlichen Anforderungen voll erfüllt.

In jedem HP-Produkt steckt die Erfahrung eines der bedeutendsten Computerherstellers mit einem zuverlässigen, weltweiten Kundendienst.

Sagen Sie uns, für welche der sechs Produktserien Sie sich interessieren.

Hewlett-Packard GmbH, Vertriebszentrale,
Berner Straße 117, 6000 Frankfurt (M) 56,
Tel. (06 11) 50 04-2 96.

Hewlett-Packard Schweiz AG, Abteilung Information,
Allmend 2, 8967 Widen, Tel. (0 57) 31 21 11.

Hewlett-Packard Ges. m. b. H., Lieblgasse 1,
1222 Wien, Tel.(02 22) 2 36 51 10.

HEWLETT
PACKARD

Name: _____

Funktion: _____

Firma: _____

Adresse: _____

_____ Tel.: _____

Ich interessiere mich für folgende Produktserien:

10	40	70	80	100	200

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

Unser Vorführprogramm: Tabellenübersetzung

Zur Vorführung der Haupteigenschaften von T80 dient uns dieses Musterprogramm »T80TEST«, das eine Tabelle (TAB1BEG .. TAB1END) bearbeitet und eine zweite Tabelle (TAB2BEG .. TAB2END) füllt. Die Arbeitsvorschrift dabei lautet: »Wandle großgeschriebene Buchstaben in Kleinschrift um und drehe die Reihenfolge der Bytes um: Die zweite Tabelle soll mit dem letzten Byte der ersten Tabelle beginnen.« Zu Beginn werden die Indexregister IX und IY mit der Anfangsadresse von TAB1 und der Endadresse von TAB2 geladen, das Zähl-Register B auf den Anfangswert Hex 10 gesetzt. Danach wird das Unterprogramm SUB aufgerufen und der Inhalt von B um Eins vermindert. Dies wird wiederholt, bis das B-Register Null enthält; der Sprung zur Adresse 0 beendet das Programm.

Das Unterprogramm SUB lädt den Akkumulator mit dem Inhalt der Speicherstelle, auf die das IX-Register zeigt, wandelt den Akkuinhalt in Kleinschreibung um und bringt den Inhalt zurück in jene Speicherzelle, deren Adresse im IY-Register steht. Sodann ruft SUB die Unterroutine SUBSUB auf und gibt zurück.

SUBSUB »verstellt Zeiger«: Der Inhalt von IX wird erhöht, der von IY vermindert — jeweils um Eins. Sodann prüfen wir, ob die Binärzahl im Akku gerade ist oder nicht. Ist sie ungerade, wird ein weiteres Unterprogramm CONDSUB (Conditional Subroutine — »Bedingtes Unterprogramm«) gerufen. Sie löst ein akustisches Signal am Terminal aus. Das Programmsegment von RESET bis ENDEND setzt Tabelle 2 auf Anfang. Wir starten es bei Bedarf von Hand.

Bild 3 zeigt nicht nur das Programm und den Startzustand beider Tabellen, sondern führt auch vor, wie sich T80 meldet und wie übersichtlich dieser Debugger listet.

Bild 3. So meldet sich der Debugger, hier aufgerufen durch »T80 T80TEST«. Dieses Dienstprogramm sucht selbsttätig nach ».COM«- und ».SYM«-Files. Per L- und D-Anweisung (»List Program« und »Dump«) wird jenes Demonstrationsprogramm ausgegeben, das uns zur Vorführung des Debuggers dient.

Bilder 4 und 5. Symbol-Liste und Statusreport beim Start. Flags und Register sind anfänglich auf Null gesetzt. Es ist erkennbar, daß T80 bereits in diesem Stadium mehr an Information bietet als bisher gebräuchliche Z80-Debugger unter CP/M (Bild 4; Mitte). Doch dieser Report läßt sich auf Einbeziehung von Speicherzeilen erweitern: Mit dem »View-Kommando« V wird Ausgabe der Tabelle ab TAB1BEG und TAB2BEG zugeschaltet; sie erscheinen ab sofort in jedem Report als zwei zusätzliche Zeilen. Der Tabelleninhalt ist schön erkennbar (Bild 5; unten).

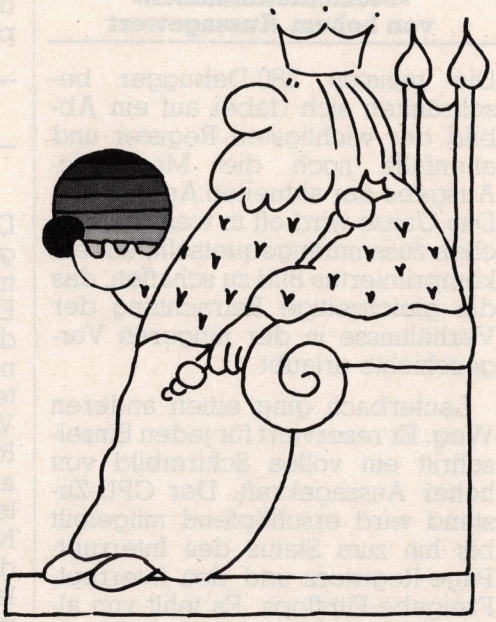
```
TRACE80 V2.06-00106
COPYRIGHT (C) 1981,82 BY L. LAUTERBACH
25856 BYTES FREE

NEXT FREE 0180
00128 BYTES LOADED
00018 SYMBOLS LOADED

*L .T80TEST .CODEND

          PC 0100  DD 21 33 01 T80TEST:  LD   IX,0133   ;TAB1BEG
             0104  FD 21 52 01           LD   IY,0152   ;TAB2END
             0108  06 10                 LD   B,10
             010A  F3                    DI
             010B  CD 13 01    LOOP:     CALL 0113      ;SUB
             010E  10 FB                 DJNZ 010B      ;LOOP
             0110  C3 00 00    PROGEND:  JP   0000

             0113  DD 7E 00    SUB:      LD   A,(IX)
             0116  F6 20                 OR   20        ;' '
             0118  FD 77 00              LD   (IY),A
             011B  CD 1F 01              CALL 011F      ;SUBSUB
             011E  C9                    RET

             011F  DD 23       SUBSUB:   INC  IX
             0121  FD 2B                 DEC  IY
             0123  E6 01                 AND  01
             0125  C4 29 01    BRANCHC:  CALL NZ,0129   ;CONDSUB
             0128  C9                    RET

             0129  C5          CONDSUB:  PUSH BC
             012A  0E 02                 LD   C,02
             012C  1E 07                 LD   E,07
             012E  CD 05 00    SYSCALL:  CALL 0005
             0131  C1                    POP  BC
             0132  C9          CODEND:   RET


*D .TAB1BEG .TAB2END

0133           41 42 43 44 45 46 47 48 49 4A 4B 4C 4D     ABCDEFGHIJKLM
0140  4E 4F 50 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D  NOP-------------
0150  2D 2D 2D                                          ---

*L .RESET .ENDEND

             0153  3E 2D       RESET:    LD   A,2D      ;'-'
             0155  06 10                 LD   B,10
             0157  DD 21 43 01           LD   IX,0143   ;TAB2BEG
             015B  DD 77 00    RESLOOP:  LD   (IX),A
             015E  DD 23                 INC  IX
             0160  10 F9                 DJNZ 015B      ;RESLOOP
             0162  C3 00 00              JP   0000
             0165  00          ENDEND:   NOP
```

```
*SL

0125 BRANCHC   0132 CODEND    0129 CONDSUB   0165 ENDEND
010B LOOP      0110 PROGEND   0153 RESET     015B RESLOOP
0113 SUB       011F SUBSUB    012E SYSCALL   0100 T80TEST
0133 TAB1BEG   0142 TAB1END   0143 TAB2BEG   0153 TAB2END
0111 TEST


*PC
          PC 0100  DD 21 33 01 T80TEST:  LD   IX,0133   ;TAB1BEG
             0104  FD 21 52 01           LD   IY,0152   ;TAB2END
             0108  06 10                 LD   B,10
             010A  F3                    DI
             010B  CD 13 01    LOOP:     CALL 0113      ;SUB

84218421  A   B  C   D  E   H  L     SP    IX    IY    I  IFF
........  00  00 00  00 00  00 00    6500  0000  0000  00 0

84218421  A'  B' C'  D' E'  H' L'
........  00  00 00  00 00  00 00
```

```
*V .TAB1BEG .TAB2BEG

*PC
          PC 0100  DD 21 33 01 T80TEST:  LD   IX,0133   ;TAB1BEG
             0104  FD 21 52 01           LD   IY,0152   ;TAB2END
             0108  06 10                 LD   B,10
             010A  F3                    DI
             010B  CD 13 01    LOOP:     CALL 0113      ;SUB

84218421  A   B  C   D  E   H  L     SP    IX    IY    I  IFF
........  00  00 00  00 00  00 00    6500  0000  0000  00 0

84218421  A'  B' C'  D' E'  H' L'
........  00  00 00  00 00  00 00

.TAB1BEG .TAB2BEG
0133  41 42 43 44 45.46 47 48 49 4A 4B 4C 4D.4E 4F 50  ABCDEFGHIJKLMNOP
0143  2D 2D 2D 2D 2D.2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D.2D 2D 2D  ----------------
```

Wir erweisen Ihrer Software die richtige Referenz!





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

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

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

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

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



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



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

COUPON

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

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

Name _____

Firma _____

Abteilung _____

Straße _____

PLZ/Ort _____

Telefon _____

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

sirius COMPUTER

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

Ein Unternehmen der Victor Technologies Inc.

Kernstück im Service-Angebot eines Debuggers ist eine »Situationstafel«, die gleichsam eine Momentaufnahme des Geschehens in der CPU ist, ein eingefrorenes Abbild des Zustandes, wie er zum »Aufnahmezeitpunkt« für den Bruchteil einer Millionstel Sekunde im Inneren des Mikroprozessors herrschte.

»Momentaufnahmen« von hohem Aussagewert

Die meisten Z80-Debugger beschränken sich dabei auf ein Abbild der wichtigsten Register und allenfalls noch die Mnemonic-Ausgabe der aktuellen Anweisung. Das Ganze wird oft in wenigen Zeichen zusammengequetscht, um ein komprimiertes Bild zu schaffen, das die gleichzeitige Betrachtung der Verhältnisse in der jüngeren Vorgeschichte erlaubt.

Lauterbach ging einen anderen Weg. Er reserviert für jeden Einzelschritt ein volles Schirmbild von hoher Aussagekraft. Der CPU-Zustand wird erschöpfend mitgeteilt bis hin zum Status des Interrupt-Page-Registers und des Interrupt-Freigabe-Flipflops. Es fehlt von allen zugänglichen CPU-Registern allein, weil für den Programmierer ohne Aussagewert, der Stand des Speicherauffrisch-Zählers. Dazu zeigt das Schirmbild einen disassemblierten Ausschnitt aus dem bearbeiteten Object-Code in vernünftiger Gliederung: innerhalb frei zu wählender Grenzen bis zum nächsten Absprung oder Rücksprung nämlich. Hinzu kommt fallweise, sofern damit eine relevante Information verbunden ist, die Anzeige »virtueller« T80-Register, was der Übersichtlichkeit des Geschehens sehr zugute kommt: Aussagen über den »Kellerspeicher-Vernetzungsgrad« gehören dazu, über den Vernetzungsgrad (»Nesting-Level«), der sich ergibt, wenn man den Ausgangswert des Stackpointers mit seinem aktuellen Wert in Beziehung setzt. Ein interner Sonderzähler gibt positive oder negative Werte, je nachdem, ob die CALLs und PUSHs oder die RETURNs und POPs bisher überwogen (»Stack Level«). Ist der Stack Level ungleich Null, hat das Programm also den Stack »asymmetrisch« bemüht, zeigt das Analyse-Schirmbild außer dem aktuellen Wert des Stackpointers die Werte aus der Vorgeschichte mit an. Um das Maß voll zu machen: Selbst die zeilenweise Überwachung mehrerer Speicherstellen beim »Schießen« solcher »Momentaufnahmen« läßt sich während des Betriebes von T80 vorwählen, umdirigieren und auch wieder ausknipsen. Wer eine Kurzaufnahme nach ZSID-Manier wünscht, kann auch das vorwählen, sogar Mischbetrieb ist möglich: »Großer Lagebericht« auf dem Schirm, parallel dazu ein Kurzprotokoll auf dem Papier.

Vorgeschichte permanent protokolliert

Stand der Technik beim (CP/M-) Debuggerbau war bisher, daß zwei grundsätzlich verschiedene Betriebsarten angeboten wurden: Emulation und Echtzeit-Betrieb. Bei der Emulation kreist die CPU in einem Programm, das eine erweiterte CPU simuliert, die nach jedem Verarbeitungsschritt die in ihren Registern gespeicherten Werte ausgibt; diese erweiterte CPU interpretiert das zu untersuchende Nutzerprogramm mithin. Vorzug dieser Betriebsart: Das Geschehen läßt sich lückenlos verfolgen und präzise protokollieren. Nachteil: Eine solche hypothetische CPU arbeitet das Anwenderprogramm sehr viel langsamer ab, als dies unter Normalbedingungen geschähe, man muß mit Faktoren von 100 bis 1000 für den Zeitmehrbedarf rechnen. Dies führt dann zu Störungen im Ablauf, wenn mit zeitabhängigen Peripheriegeräten zusammengearbeitet werden muß, die nicht autark sind, sondern Assistenz benötigen: Floppystationen mit ihrer festliegenden Umdrehungszahl, serielle Schnittstellen mit definiertem Zeitabstand zwischen den übertragenen Bits gehören dazu. Für solche Fälle bieten Debugger die Möglichkeit, auf Echtzeitbetrieb umzuschalten. Protokollierung und Status-Ausgabe ist in Ein-Prozessor-Systemen dann nicht mehr machbar, der Debugger gibt die Steuerung des weiteren Verlaufs vollständig an das Testprogramm ab.

Wiedergewonnen wird die Möglichkeit zur Einflußnahme auf das Geschehen entweder über Hardware-Interrupts, oder indem in das Testprogramm Übergabe-Anweisungen eingebaut werden: BRK-Kommandos, bei Z80 und 8080 üblicherweise RESTART-Instruktionen. Debugger restaurieren den ursprünglichen Programm-Inhalt an solchen Umbaustellen nach deren Benutzung. Bisher galt, daß bei der Bedienung des Debuggers die Verantwortung für das ständige Hin- und Herschalten zwischen den beiden Grundbetriebsarten allein beim Menschen lag, nur bei BIOS-Aufrufen (BIOS: »Basic Input/Output System«, die hardwareabhängige Benutzer-Schnittstelle von CP/M) schalten DDT, SID und ZSID automatisch in Echtzeitbetrieb. T80 erlaubt nun, derlei durch das Setzen sogenannter »Ablaufsteuermarken« zu automatisieren. Bei Untersuchungsbeginn werden dem Debugger die Umschaltpunkte eingegeben, und man hat sich um die Umschalterei erst dann wieder zu kümmern, wenn sich im Zuge der Arbeiten Schwerpunkte verlagern.

Ist ein Modul ausgetestet und über jeden Zweifel erhaben, so läßt es sich aus der »verstärkten Überwachung« unschwer entlassen und wirkt fortan per Echtzeitbetrieb am Systemverhalten mit. Keimt neues Mißtrauen, so bedarf es nur weniger Tastenbetätigungen und das Modul muß sich erneut der Emulation unterziehen. Das Schöne bei all dem: Wenn emuliert wird, hält T80 das Geschehen in einem 255 Elemente tiefen »Vorgeschichte-Speicher« fest, und sobald etwas Bemerkenswertes geschieht, läßt sich bequem rekonstruieren, wie es dazu kam. ZSID und Kameraden schaffen derlei aus eigener Kraft nicht, ihnen muß zu diesem Zweck ein weiteres Programm (TRACE.UTL) zu Hilfe kommen.

Leistungsfähiges Instrumentarium

Die Betriebsart Emulation selbst kann auf zweierlei Weise erfolgen: »voll transparent« oder »stumm« (traced/untraced). Zur vollen Transparenz zählt, daß Schirm und/oder Drucker permanent über den Fortgang der Rechner-Aktivität berichten, Einzelschrittbetrieb und Abarbeitung einer vorgewählten Anzahl von Schritten oder Abarbeitung bis zum Eintreffen einer Abbruch-Bedingung gehören hierher. In der Unterbetriebsart »stumm« dagegen besteht äußerlich eine offenkundige Verwandtschaft zum Echtzeit-Betrieb; Schirm oder Drucker schweigen erst einmal, während der Debugger ein Programm interpretiert.(H.-G.Joepgen)

(Fortsetzung in der nächsten Ausgabe).

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



137 49,– 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

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



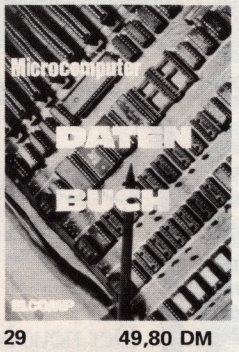
175 49,– DM



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.

CP-Einkaufsführer Das aktuelle Verzeichnis der Fachhändler

Aachen

sirius COMPUTER
Hardware · Software · Beratung · Service
Johannes Gerlach
5100 Aachen, Tempelhofer Str. 13, Tel. 0241/164057

EPSON commodore adcomp
PÜTZ
5180 ESCHWEILER • SÜDSTRASSE 39-41
TEL. 02403/25097

Amberg

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

Augsburg

Denken Sie weiter!
Der neue Microcomputer
ITT 3030
auf Wachstum programmiert

Wir beraten Sie:
Geri GmbH Bürocomputer, Gögginger Str. 34, 8900 Augsburg, Tel. 0821/579843
Fuhrmann u. Obermayer, Augsburger Str. 6, 8902 Neusäß, Tel. 0821/467463
EDV-Hiemer, Zugspitzstr. 32, 8920 Schongau, Tel. 08861/3978

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

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

Balingen

HEWLETT PACKARD
Mit Hewlett-Packard als Vertragspartner bieten wir professionelle Computer-Lösungen.
Abele + Ehinger
Obere Kirchstr. 13-15, 7460 Balingen
Tel. (07433) 7011

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

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

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

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

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

TA Micro Computer-Laden

Rund um den Computer

HORN & GÖRWITZ

Keithstraße 18
1000 Berlin 30
Tel.: 21 0 91

Hardware · Software
Programmier-Schule
ATARI · EPSON · alphatronic

Elektr. + elektronische Geräte,
Bauelemente + Werkzeuge
ELECTRONIC VON A-Z
Stresemannstr. 95 · Berlin 61
Telefon (030) 2 61 11 64
A-Z

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

OSBORNE
Management by Computer.
ZENITH
data systems
Sprachsynthese
Messdatenerfassung/Übertragung
GERB ELEKTRONIK GmbH
Roedernallee 174-176 · 1000 Berlin 51
Telefon: 030-41 10 61 · Telex: 18 2708 gerbf d

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

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

SHARP -Systemmaschinen von MZ-700 bis zum
SHARP -MZ-3541, mit umfangreicher
Software für Handel, Industrie und Privat, vom SHARP-Stützpunkthändler-Ostwestfalen:
-Mikrocomputer-Vertriebs-G.m.b.H.
Am Bach 1A, 4800 Bielefeld 1, Telefon 0521/66989

Böblingen

HEWLETT PACKARD
Mit Hewlett-Packard als Vertragspartner bieten wir professionelle Computer-Lösungen.
P + B Abele
Röhrer Weg 10, 7030 Böblingen
Tel. (07031) 6205-0

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

sirius COMPUTER
Hardware · Software · Beratung · Service
Johannes Gerlach
5300 Bonn 3 (Beuel), Königswinterer Str. 115, Tel. 0228/462021

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. Microcomputer-Fachgeschäft
HANS SCHRÖDER COMPUTER-SYSTEME
Föhrenstraße 19 · 2800 Bremen 1 · Tel. (0421) 459779

Denken Sie weiter!
Der neue Microcomputer
ITT 3030
auf Wachstum programmiert
Wir beraten Sie:
ISS Ing.-Büro GmbH, Hermann-Böse-Str. 25, 2800 Bremen, Tel. 0421/346031
Hanseat. Industrie-Bertg. u. Handelsges., Contrescarpe 121, 2800 Bremen 1, Tel. 0421/315181
ISI Electronic, Hamburger Str. 35-37, 2800 Bremen 1, Tel. 0421/4597
MBC GmbH Modulare Bürocomp., Woltmershauser Str. 161, 2800 Bremen 14, Tel. 0421/541294

ISI ELECTRONIC
(0421) 49 19 80
Hamburger Str. 35/37

Darmstadt

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

Information ist die beste Investition.
micro Computer-Zentrum
SPART ZEIT - BRINGT GELD
Alsfelder Straße 7,
Am Meßplatz,
6100 Darmstadt
Telefon (06151) 76032
Wir sind Vertragshändler von Commodore, Apple, Hewlett-Packard, Centronics, Epson.

LE80 Call mi!
- 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) 76006/7
Telex 419526 lebmc
if 800

Dillenburg

commodore COMPUTER
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

TA Micro 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
HÖLTER 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

Düsseldorf

commodore
IBM
HEWLETT PACKARD
Helmut Rennen GmbH
Büroorganisation + Datenverarbeitung
Martinstr. 55 · 4000 Düsseldorf · ☎ (0211) 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. 0211/664530

MDO
GESELLSCHAFT FÜR MIKROCOMPUTERSYSTEME DATENVERARBEITUNG UND ORGANISATION MBH
apple
KAISERSWERTHER STR. 43 · 4030 RATINGEN 1
TELEFON (02102) 22021

apple computer
CENTRONICS®
S-100-BUS-COMPUTER
BOG
Beratung
Verkauf
Service
Rather Str. 25 · 4 Düsseldorf 30
☎ (0211) * 487082 · Telex 0858761

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 Software-abteilung, 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

Denken Sie weiter!
Der neue Microcomputer
ITT 3030
auf Wachstum programmiert

Wir beraten Sie:
Energotec GmbH Energietechnik, Grafenburg. Allee 130, 4000 Düsseldorf, Tel. 0211/683330
SC Software Consultg. GmbH, Schumannstr. 76, 4000 Düsseldorf 1, Tel. 02150/4842
Bürotechnik Friedrich, Cecilienstr. 66, 4000 Düsseldorf 30, Tel. 0211/433902
O.K. Computer Syst. Service GmbH, Schimmelbuschstr. 25, 4006 Erkrath 2-Hochd., Tel. 02104/31611

Erlangen

RAIR COMPUTER
W. Hieke, Haydnstr. 6
8520 ER., Tel.: 09131/34550

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

Hardware · Software · Beratung · Service
4300 Essen 1, Zweigertstr. 12
Tel. (0201) 773053-54
digital
Honeywell Bull commodore

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

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. (0201) 713904

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

Denken Sie weiter!
Der neue Microcomputer
ITT 3030
auf Wachstum programmiert

Wir beraten Sie:
Lutronik, Dipl.-Ing. W. Luce, Pelmannstr. 59, 4300 Essen, Tel. 0201/780301
Günter Hammes Org. Datentechnik, Friedr.-Engels-Allee 294, 5600 Wuppertal, Tel. 0202/465982
B.u.K., Brosius u. Köhler, Unter Dörnen 71, 5600 Wuppertal 2, Tel. 0202/554055-56

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

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.: 0611/57 95 59

EPSON HX-20 + Drucker, **OSBORNE** 1, Monitore **COMMODORE** 64 + VC 20, **SHARP, ATARI, DRAGON, COMPUDATA,** 5" + 8" Floppy-Laufwerke
MICROPOINT electronic GmbH, Tel. 0611-384742, 6230 **FRANKFURT** 80, Alt Griesheim 27, MO. - FR. 10 - 18.00 Uhr, Samstag geschlossen

» COMPUTERHAUS «
Hardware · Software · Beratung-Service
Vertragshändler von:
apple Epson IBM
G + B GmbH · 6 Ffm. · Tel. (0611) 446016
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) 28 14 82

Henneveld KG Moderne Büro-Organisation
Der autorisierte Vertragshändler für
hp 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) 28 14 82

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) 28 14 82

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 234136



Information ist die beste Investition.

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

SPART ZEIT - BRINGT GELD

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



SYSTEMHAUS
CITY COMPUTER GmbH i. GR.
● Hard-Software ● Beratung ● Schulung
BAUSOFTWARE, WARENWIRTSCHAFT, INDIVIDUALLÖSUNGEN
Wittelsbacherallee 153
6000 Frankfurt/M. 60
Telefon (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

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

Denken Sie weiter!

Der neue Microcomputer
ITT 3030
auf Wachstum programmiert

Wir beraten Sie:
Delta Elektronik GmbH, Münchner Str. 47, 6000 Frankfurt/Main, Tel. 0611/232142
Solveco Computer GmbH, Darmstädter Str. 9, 6148 Heppenheim, Tel. 06252/4055-56
Natic + EDV Vertrieb, Rossertstr. 6, 6000 Frankfurt 1, Tel. 0611/7240368-69

Freiberg

SHARP
Personal-, Micro-, Büro-
COMPUTER
Kelkel GmbH
Besigheimerweg 5
7141 Freiberg
Tel. 0 71 41/7 47 78

Freiburg

KENDA
KENDA
Günterstalstraße 14
7800 Freiburg
Tel. 07 61/7 40 85
Telefax 07 61/7 83 73

Microline-Drucker
● alle Modelle,
● schnelle Lieferung,
● interessante Preise!



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. 3 16 66

Freilassing



Software für:
Vermessung,
Straßenbau, Bauwesen
und CAD zum Zeichnen.
DCS
DIGITAL COMPUTER SYSTEME GMBH
8229 Mitterfelden, Gewerbestraße 5,
Telefon 08654/8033

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).

Göppingen

HEWLETT PACKARD
Mit Hewlett-Packard als Vertragspartner bieten wir professionelle Computer-Lösungen.
Carl Heilig
Poststr. 28, 7320 Göppingen
Tel. (07161) 78020

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

Hagen

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

HEWLETT PACKARD
Mit Hewlett-Packard als Vertragspartner bieten wir professionelle Computer-Lösungen.
QUITMANN
5800 Hagen 1 · Tel. 02331/55050

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

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

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

Denken Sie weiter!
Der neue Microcomputer
ITT 3030
auf Wachstum programmiert

Wir beraten Sie:
Textcom GmbH, Microcomputer Vertr., Glockengießer Weg 26, 2000 Hamburg 1, Tel. 040/335281
Sven Computer, Nordkanalstr. 49, 2000 Hamburg 1, Tel. 040/243358-59
Micro-Systeme GmbH, Grindelallee 43, 2000 Hamburg 13, Tel. 040/442872-455404
T & C GmbH, Teletex Comp. Vertr., Billbrookdeich 34, 2000 Hamburg 74, Tel. 040/7331727
Digitec GmbH, EDV-Beratung, Schubertstr. 9, 2000 Hamburg 76, Tel. 040/2292031
T-Data Ekkehard Tauchert, Hauptstr. 71, 2061 Kastorf
Heinrich Computertechnik, Lühedeich 5, 2162 Grünendeich, Tel. 04142/4183

sirius COMPUTER
Service,
Beratung, Planung,
eigene Softwareabteilung
Brückner
aktuelle Bürosysteme GmbH
Bismarckstr. 12 · 2080 Pinneberg
Telefon: 04101/25017-19

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) 696629
JEDEN MITTWOCHNACHMITTAG SPEZIAL-DEMO

Heidelberg

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

Hanau

CP COMPUTER PRODUCTS
Hospitalstr. 2 – 6450 Hanau
Telefon: 06181/22411
Apple II
Apple III
Epson
Centronics
Zubehör
Apple-Level 1 – Service-Center

Heidenheim

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

Hannover

OSE
Mikrocomputer
kommerzielle Anwendungen
Hardware · Software · Beratung · Service
Autorisierter Vertragshändler von
apple computer
Lisa- und Großkundenhändler
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

TA Micro Computer-Laden
Am Marstall 20/22
3000 Hannover 1
Telefon (0511) 14629
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

Heilbronn

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

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

ASS MICROCOMPUTER GMBH
ITT 3030 — RANK XEROX — ATARI — EPSON
SYSTEMBERATUNG — Hard- und Software
3 HANNOVER · GOETHEPLATZ 10 · TEL. 0511/323625

sirius COMPUTER
GAI
Hardware — Software
eigene Softwareerstellung
Planung, Beratung, Service
Gesellschaft für angewandte Informatik mbH
Kleiststr. 5, 7107 Neckarsulm 4, T. 07139-8586

TCV STROETMANN COMPUTERZENTRUM
EPSON-Spezialist
3000 Hannover 1, Podbielskistr. 129, Tel. (0511) 696629
JEDEN MITTWOCHNACHMITTAG SPEZIAL-DEMO

SHARP
Personal-, Micro-, Büro-
COMPUTER
Lorenz & Scheckel
Zeißstr. 13
3000 Hannover 81
Tel. 0511/83 09 57

Denken Sie weiter!
Der neue Microcomputer
ITT 3030
auf Wachstum programmiert
Wir beraten Sie:
WBS GmbH Wirtschaftsberatung, Goetheplatz 10, 3000 Hannover 1, Tel. 0511/320468
BBS GmbH Ben Büro Systeme, Vahrenwalder Str. 190A, 3000 Hannover 1, Tel. 0511/634161
H.W. Hanelik Unternehmensberatung, Heideweg 5 C, 3016 Seelze 5
Micro Sell GmbH, Vor dem Hann. Tor 27, 3167 Burgdorf, Tel. 05134/3033

Denken Sie weiter!
Der neue Microcomputer
ITT 3030
auf Wachstum programmiert
Wir beraten Sie:
Lukas Computer Service GmbH, Paulinenstr. 31, 7100 Heilbronn, Tel. 07131/71039

HEWLETT PACKARD

Mit Hewlett-Packard als Vertragspartner bieten wir professionelle Computer-Lösungen.

Heilbronner Bürohaus
Sülmerstr. 41, 7100 Heilbronn
Tel. (07131) 80021/22

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

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

HEWLETT PACKARD

Mit Hewlett-Packard als Vertragspartner bieten wir professionelle Computer-Lösungen.

Kaiserstraße 130, 7500 Karlsruhe 1, Telefon (0721) 172-0
FischerBüroCenter
»Papier Fischer«

Kassel

SHARP COMPUTER
PC 3201 — MZ-80A — MZ-80B
KASSEN-BECKER · Generalvertretung
Karlsplatz 3 · 3500 Kassel · (0561) 22442

commodore COMPUTER

Fischer
Hermann Fischer oHG,
Rudolf Schwander-Str. 5,
3500 Kassel, Tel. 0561-770087

Kiel

SCHLÜTER electronic

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

MCC Laden
Micro Computer Christ
Rathausstraße 4, 2300 Kiel 1
Telefon (0431) 96376

APPLE
ATARI
BASIS
Commodore
DAI
EACA
OSBORNE
SHARP
TANDY

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 (0221) 219171

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

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

apple IBM EPSON
GASPER COMPUTERS
GÜRZENICH-PASSAGE
Quatermarkt 5 · 5000 Köln 1
Tel. 0221/21 05 97 · Tx 8 885 506

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

Denken Sie weiter!
Der neue Microcomputer
ITT 3030
auf Wachstum programmiert
Wir beraten Sie:
Hanns Jochen Bollig Micro u. Mini Computer, Remigiusstr. 21, 5000 Köln 41, Tel. 0221/425277
CTW Wilhelm GmbH Computer Technik, Luxemburger Str. 195, 5000 Köln 41, Tel. 0221/410332

EPSON commodore adcomp
PÜTZ
5000 KÖLN 71 · IM GEWERBEGEBIET 37
TEL. 0221/5903086

sirius COMPUTER
Hardware · Software · Beratung · Service
Johannes Gerlach
5000 Köln 1, Vorgebirgstr. 65, Tel. 0221/380111

Konstanz

CAN Textsysteme
Schnell + fröhlich schreiben
Schreiben Sie uns! Eine Postkarte genügt — und Sie erhalten umgehend unsere »Entscheidungshilfen: Textsysteme«.
CAN Computeranwendungen GmbH
Schützenstr. 14 · D-7750 Konstanz
Telefon: 07531/25733

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

Landsberg

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

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

Limburg

commodore COMPUTER

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

Lohne

hp 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, ☎ (0451) 70 50 30/70 51 51

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

Mannheim

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

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

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

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 ...!

qualimetric + + + BASF + + BASF + + + qualimetric
BASF-DISKETTEN weil Qualität kein Zufall ist!
Sonder-Preise gültig ab 1.05.83 inkl. MwSt.

+ 8 Zoll ab	50	100	200	500	1000
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
qualimetric + + + BASF + + BASF + + + qualimetric

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
›bifi-byte‹
unser Symbol für problemlose Problemlösungen
apponyi computer GmbH
Alfred-Mumbächer-Str. 1 · 6500 Mainz · Telefon 0 61 31/3 40 41

Markdorf

MSB MICROCOMPUTER
7778 Markdorf - Marienstr. 12
☎ 07544 - 3058
VERLAG R. Nedela

MICRO-COMPUTER MSB VERLAG
COMPUTER-BERATUNG
R. Nedela
Marienstraße 12
7778 MARKDORF
Telefon 0 75 44 / 30 58

Marktredwitz

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

Memmingen

commodore COMPUTER
Alle Commodore Systeme und Zubehör
Beratung — Verkauf — Service
MICRODEX GmbH
Ulmerstr. 23, 8940 Memmingen

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
Ulmerstr. 23, 8940 Memmingen

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

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

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 #

beck+peters
GmbH
Text- und Datentechnik
Telefon: 089/77 30 51
Programmgenerator Nucleus
zum Selbstprogrammieren
ohne Programmiersprachkenntnisse
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

Canon COMPUTER SYSTEMS 16-bit microcomputer **AS-100**
mit kommerziellen Branchenpaketen
für Handel, Freiberufe u.v.a.

DRAGON 32
Homecomputer zum
Anschluß an alle
Farbfernsehgeräte, Spielprogramme

SCHWIND DATENTECHNIK G M B H
Ebenböckstr. 4, 8000 München 60,
Tel. 0 89 - 8 34 97 16
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

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

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

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

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

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

sinclair

Sinclair, Postfach 63 52 – 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.

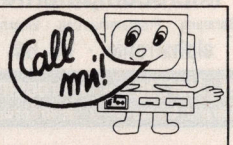
olivetti Olivetti M20 Der professionelle Personal-Computer für kleine Unternehmen.

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



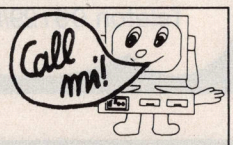
- kommerzielle und technisch-wissenschaftliche Anwendungen
- erprobte Software, Beratung, Schulung
- Text ● Farbe ● Grafik ● CAD

LE·BMC Computersysteme

Beratungszentrum
München
Nymphenburger Str. 1
8000 München 2
Telefon (089) 55 45 81/82

if 800

LE80



- 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) 3 19 20 23
Telex 5 215 557 le d

if 800

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

---

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

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

Microcomputer
Software
Peripherie
Zubehör
Seminare

bacomp electronic

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·64 40 81
8000 M 90, Grünwalder Str. 149, T.: 0 89/64 40 81

OSBORNE COMPUTER CORP. GMBH
OSBORNE
Management by Computer.
Einsteinstraße 111
8000 München 80
Telefon (089) 470 50 60
Telex 529 365

---

sirius COMPUTER



Komplette Problemlösungen aus einer Hand.
Unsere Stärke: Programme nach Kundenwunsch und bester Service!

Ing.-Büro Christoph Seitz
Postfach 133, Tel. 089-7930714
8023 Pullach

Denken Sie weiter!

Der neue Microcomputer
ITT 3030
auf Wachstum programmiert

Wir beraten Sie:

Bacomp Electronic, Ingolstädter Str. 62K, 8000 München 45, Tel. 089/3115489

Computerhansa GmbH, Josef-Trink-Str. 5, 8000 München 50, Tel. 089/1493755

Winkler Datentechnik GmbH, Marschnerstr. 59, 8000 München 60, Tel. 089/838027

K.H. Priller, Varnhagenstr. 13, 8000 München 60, Tel. 089/8346365

Singhammer Datentechnik GmbH, Stäblistr. 6, 8000 München 71, Tel. 089/789081

Neumüller Datent., Eschenstr. 2, 8028 Taufkirchen, Tel. 089/6118-1

Computronic GmbH, Arzberger Str. 10, 8036 Herrsching, Tel. 08152/1040/1049

Euro-Soft GmbH Computer u. Software, Taxetstr. 7, 8045 Ismaning, Tel. 089/967572

Steuma & Cie KG, Haus Nr. 6, 8051 Hohenbercha, Tel. 08166/678

ASS oHG Hieble u. Kunze, Harthäuser Str. 69, 8202 Bad Aibling, Tel. 08061/7510

Paul Dirksen Büromaschinen, Stecken 14, 8268 Garching/Alz, Tel. 08634/1605

Münster

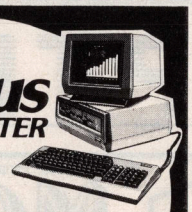
apple computer **BASIS SYSTEME**

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

---

sirius COMPUTER



BERATUNG + SERVICE

HEYDEN DATASYSTEMS

Devesburgstr. 6, D-4440 Rheine
Tel. 05971-55111/Tx.: 981630

Neumünster

Frank von Thun
HiFi-Lautsprecher, Datenträger
vTh
Johannisstr. 7, 2350 Neumünster
Telefon 0 43 21/4 48 27
Ladengeschäft ab 16.30 Uhr

Neuwied

ZENITH MONITORE

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

Verkauf, Beratung, Entwicklung, Service, Hard- und Software Schwerpunkt CP/M

Nürnberg

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

Micro-Computer, Peripherie und Software GmbH
MCPS
APPLE, SHARP, EPSON, CENTRONICS, FELTRON
IBS-Interface, SINCLAIR, SOFTWAREERSTELLUNG
Gibitzenhofstr. 69, 8500 Nürnberg 1, Tel. (0911) 677093

HEWLETT PACKARD
Mit Hewlett-Packard als Vertragspartner bieten wir professionelle Computer-Lösungen.
winfried mitnacht
systemberater
bahnhofstraße 11
8540 reichenschwand
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

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

Denken Sie weiter!
Der neue Microcomputer
ITT 3030
auf Wachstum programmiert

Wir beraten Sie:
A & D Datensysteme GmbH, Bergstr. 15, 8500 Nürnberg 1, Tel. 0911/204643
BKS GmbH Beratung u. Software, Pirckheimer Str. 50, 8500 Nürnberg 10, Tel. 0911/362939
Eldicon GmbH, Lohhofer Str. 27, 8500 Nürnberg 60, Tel. 0911/639085
EDV-Beratung Kunz GmbH, Nördl. Ringstr. 1, 8540 Schwabach, Tel. 09122/14689

SOLARIM
apple computer
+ Peripherie
+ Software
+ Interfaces
SOLARIM COMPUTER
SOLARIM
Solartechnische Gesellschaft mbH, Roritzerstr. 28, Postf. 910349, 8500 Nürnberg 91, Tel. 0911/37023

Microcomputertreff-● mit ♥
Beratung · Programmierung · Einarbeitung · Betreuung
alphatronic · VC 64 · VC 20 ·
H. Herzog — Microcomputer & Zubehör
Albrecht-Achilles-Str. 5 · 8540 Schwabach · T. (09122) 14920

sirius COMPUTER

Wieland-Löw GmbH
Äußere Further Str. 4a
8501 Wendelstein
Telefon 09129/8015

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

Offenburg

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

Osnabrück

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

sirius COMPUTER
BERATUNG + SERVICE
HEYDEN DATASYSTEMS
Devesburgstr. 6, D-4440 Rheine
Tel. 05971-55111/Tx.: 981630

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

Recklinghausen

sirius COMPUTER
SN Firmengruppe
Beratung, Programmierung, Kundendienst
SN-Computersysteme · Herzogswall 34 · 4350 Recklinghausen · Telefon (02361) 29068-9

Regensburg

J E R C
unser Tip:
Computer+Zubeh.
Elektronik von A—Z!
von JODLBAUER
Tel.0941/57924
Wöhrdstr. 7
84 Regensburg

Reutlingen

commodore COMPUTER
MAIER + PARTNER
MAUERSTR. 8
7410 REUTLINGEN
Tel.: 07121/36270, 07433/6598
24-STUNDEN-SERVICE

hp HEWLETT PACKARD
Mit Hewlett-Packard als Vertragspartner bieten wir professionelle Computer-Lösungen.
P + B Abele
Uhlandstr. 60, 7417 Pfullingen
Tel. (07121) 73083-85

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

BDS
Büro und Datensysteme GmbH
sirius COMPUTER
Hard- und Softwareberatung · Computer EDV-Zubehör
BDS — Büro- und Datensysteme GmbH, Ettmannsdorfer Str. 8, 8460 Schwandorf, Tel. 09431/20478

Siegen

Mikrocomputer-Systeme
ITT 3030
commodore COMPUTER
IBM Personal Computer
auf Wachstum programmiert
SR2
Ihr Hard- u. Software-Partner —
SIEMAG Rechenzentrum GmbH
Obere Industriestraße 6 · Postfach 12 10
5902 NETPHEN/SIEG · Telefon 0 27 38/333

sirius COMPUTER
Hardware · Software · Beratung · Service
Johannes Gerlach
5900 Siegen 1 (Trupbach), Seelbacher Weg 7, Tel. 0271/37393

Singen

SHARP
Personal-, Micro-, Büro-
COMPUTER
Schellhammer
7700 Singen, Freibühlstr. 21-23,
Tel. 07731/65063, Tx.: 0793716

commodore COMPUTER
Schellhammer
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
PROTEUS | TEAC | ITOH
OKI | ADDS | 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
ITT 3030
IBM PC
MICRO COMPUTER ZENTRUM
Hardware
Software
Fachberatung
Organisation
Schulung
Kunden-dienst
bierbrauer + nagel
Das große Haus der Bürowirtschaft
Breitwiesenstr. 5, 7000 Stgt. 80, Tel. 0711/7862-311 u. 312

apple computer
eschenbrenner + sauer gmbh
Alte Weinsteige 40 · 7 Stuttgart 1 · Tel. 0711-60 53 09

sirius COMPUTER
Ingenieurbüro Pabst
Untere Beutau 30
7300 Esslingen/N
Tel. 0711/357477
Ihr kompetenter Partner
für Hard- und Software

sirius COMPUTER
24-STUNDEN-SERVICE
MAIER + PARTNER
KRIEGERSTR. 13
7000 STUTTGART 1
Tel.: 0711/296573

Ihr Partner für professionelle EDV
COMPUTER-CENTER SÜD
Königstr. 41, 7000 Stuttgart 1, Tel. 0711/290391
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!

TeleVideo
Mikrocomputer
Hardware — Peripherie — Software
Beratung — Verkauf — Kundendienst

COMPASS EDV-BERATUNG UND PROGRAMMIERUNG GMBH
August-Brändle-Straße 31
7012 Fellbach
Telefon 0711/571457

DRAGON 32
DRAKOS + Partner GmbH
Ludwigstr. 87 A
7 Stuttgart 1
CSC+CASIO
Mikrocomputer + Peripherie
Tel. (0711) 612252

HEWLETT PACKARD
Mit Hewlett-Packard als Vertragspartner bieten wir professionelle Computer-Lösungen.
P + B Abele
Büchsenstr. 25-31, 7000 Stuttgart 1
Tel. (0711) 2070-0

Denken Sie weiter!

Der neue Microcomputer
ITT 3030
auf Wachstum programmiert

Wir beraten Sie:
VKS GmbH, Kapfenburgstr. 40A, 7000 Stuttgart 30, Tel. 0711/815287
GCA GmbH, Friedenstr. 72, 7140 Ludwigsburg, Tel. 07141/44747
Wilhelm Riechmann Ing.-Büro, Enzstr. 11, 7150 Backnang 7, Tel. 07191/66288
Softhard Sander u. Huss, Altdorfer Str. 35, 7441 Großbettlingen, Tel. 07022/42606-41748

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

Ulm

sirius COMPUTER
Wiederspahn + Partner
Organisation + Datenverarbeitung
Leipheimer Str. 78
7910 Neu-Ulm/Pfuhl
Tel. (0731) 711211

HEWLETT PACKARD
Mit Hewlett-Packard als Vertragspartner bieten wir professionelle Computer-Lösungen.
P + B Abele
Sattlergasse 8, 7900 Ulm
Tel. (0731) 63014

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.

Wiesbaden

IBM PERSONAL COMPUTER
HARDWARE
SOFTWARE
SERVICE
SCHULUNG
ITT 3030
OSBORNE
EPSON
NATIC
NATIC + EDV
NEROTAL 73 6200 WIESBADEN
TEL 06121/51745 UND 51334

Wilhelmshaven

Renken Computer Systeme
Mikrocomputer
Softwareprodukte
Peripheriegeräte und Zubehör
Tandy TRS-80
SHARP CASIO OSBORNE ATARI
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

CP-Einkaufsführer

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
commodore Systemhändler für Unterfranken
Dominikanerplatz 5
8700 Würzburg
Tel. 0931/50488
Beratung
Verkauf
Kundendienst

ÖSTERREICH

Graz

computer city
... die Spezialisten in Sachen Mikrocomputer.
8020 Graz, Annenstr. 57, Tel. (0316) 911746

Delta-Consult
Leonhardstraße 36 8010 Graz, Tel. 0316 32-3-32
Hardware – Software – Beratung
Verkauf – Versand – Service
Altos–Apple–CSC–Sinclair– Texas Instruments–Ihoh–Epson–NEC

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 07 32-66 26 35

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

OSBORNE *Management by Computer.*
LBG Ges. m. b. H.
Tichtelgasse 10
A-1120 Wien
Tel. (0222) 834101

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. 056 91 20 21/22
Bern: Tel. 031 45 21 41/42
Winterthur: Tel. 052 23 04 64
Ihr Hardware- und Software-Partner für
IBM-PC sirius COMPUTER commodore COMPUTER

Zürich

OSBORNE COMPUTER CORP. Konok Center
Hotel Nova-Park, App. 4411
OSBORNE *Management by Computer.*
Badener Str. 414
Ch-8003 Zürich
Tel. (01) 491 80 80

In Vorbereitung:

Wörterbuch der Daten- und Telekommunikation

Die Daten- und die Telekommunikation gehören zu den Wachstumsmärkten. Das vorliegende Buch erklärt eine Vielzahl von Begriffen aus diesen beiden Bereichen, dazu noch einige aus den Randgebieten, soweit sie für die Daten- und Telekommunikation von Bedeutung sein können.

Erscheinungstermin:
Juni 1983
1983, ca. 160 Seiten

Best.-Nr. MT 506 DM 38,—
inkl. MwSt. zuzügl. Versandkosten

computer persönlich
Hans-Pinsel-Str. 2,
8013 Haar b. München
Telefon 089/46 13-225

Bitte benutzen Sie die Bestellkarte auf Seite 157.

In Vorbereitung:

Datenkommunikation und Lokale Computer-Netzwerke

Das vorliegende Buch führt den Leser in leichtverständlicher Art in das umfangreiche und komplexe Gebiet der Telematik — also der Datenkommunikation und der Lokalen Netzwerke — ein.
Dieses Gebiet, heute noch wenigen Computerspezialisten vorbehalten, wird in kürzester Zeit ähnliche Bedeutung erlangen wie die Mikrocomputer heute, und stellt damit wichtiges Grundwissen dar.

Erscheinungstermin:
Juni 1983
1983, ca. 200 Seiten

Best.-Nr. MT 504 DM 58,—
inkl. MwSt. zuzügl. Versandkosten

computer persönlich
Hans-Pinsel-Str. 2,
8013 Haar b. München
Telefon 089/46 13-225

Bitte benutzen Sie die Bestellkarte auf Seite 157.

+ cvb computervertrieb +

APPLE II	Europlus 48k-Byte RAM kpl. deutsche Handbücher	**2390**
DISK II	**orig. 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 100 cps kpl. mit APPLE II-Superinterface + Kabel	**1874**
OKI	Microline 80 Matrixdrucker 80 cps kpl. mit APPLE II-Interface + Kabel	**1196**
OKI Microline 82 A, 83 A, 84 / **C. ITOH** 1550 Matrixdrucker		**auf Anfrage**
SANYO	12"-Datenmonitor 15 MHz, geätzte Bildröhre DM 2112 grün (dto. DM 2212 bernstein **310**	**290**
SANYO	12"-Datenmonitor 20 MHz, geätzte Bildröhre DM 8112 CX grün / DM 8212 CX bernstein	**490**
NEC 12"-Datenmonitor 20 MHz grün/bernstein, geätzte Bildröhre **Ton**		**545**
SANYO 9"-grün/12"-Monitore grün/bernstein 20 MHz, Metallgehäuse		**580**
SANYO 14"-Color-Datenmonitor CD 3195, PAL, **Grünschaltung, Ton**		**1190**
80 Zeichen	Superkarte f. APPLE II, Softswitches 40/80, Grafik, ASCII **und** deutsch. ZS, **busgepuffert**	**383**
Sprachkarte	Speichererweiterung 16 KB für APPLE II, **busgepuffert**	**194**
Z80-Hardware	für CP/M auf APPLE II, **busgepuffert**	**235**

VERBATIM VEREX 5,25"-Disketten SS/DD softs. Lochverstärkung 10 St. **66**
> > > > > > **Staffelpreise 20 St. 63, 50 St. 60, 100 St. 57 je 10 Stück** < < < < < <
VERBATIM DATALIFE 5,25"-Disketten SS/DD softs. Lochverstärkung 10 St. **74**
SCOTCH 2M 5,25"Disketten SS/DD softs. Lochverstärkung **Hardbox** 10 St. **74**
> > > > > > **Staffelpreise 20 St. 71, 50 St. 68, 100 St. 65 je 10 Stück** < < < < < <

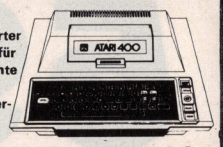
Alle Preise in DM inklusive Mehrwertsteuer und voller Garantie.
Kostenloses Info anfordern!

Lassen Sie sich in unseren neuen Ausstellungsräumen individuell beraten.

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

MICROCOMPUTER M

Wir sind autorisierter Händler für die gesamte ATARI-Computer-Palette. Guter Geräteservice vorhanden.



MÜNZENLOHER GMBH

NEU **PREISSENSATION**

10000 ATARI 400 (16K) incl. BASIC-M.
2 Basic-Bücher u. Netzteil 695,–
10001 ATARI 400 (48K) incl. BASIC-M.
2 Basic-Bücher u. Netzteil 1.040,–
10002 ATARI 800 (48K) incl. BASIC-M.
2 Basic-Büher u. Netzteil 1.395,–
11100 Diskettenlaufwerk f. ATARI 810 m. DOS, Beschr. u. Netzteil 999,–

ZUBEHÖR

11301 Centronics Interface für Port-abschluß kompl. m. Software 265,–
11302 EPROM Burner im Gehäuse 385,–
11303 Progr. Bausatz ohne Gehäuse Platine, Software, DC/DC 129,–
11330 Sound-Box f. Hausdiscothek (Lichtorgel, Lauflicht, Schallefekt u.v.a.) 99,–
11307 Schalterinterface Bausatz m. Gehäuse z. Schalten v. 3 Verbrauchern (220V). Mit Software "Zeitschalterinterface" 108,–

DRUCKER / MONITORE

63007 DP150 Drucker, hochauflösende Grafik (100 Z/sek., 9x9 Matrix) 1.195,–
63003 EPSON FX 80 (160 Z/Sek.) 1.996,–
63004 EPSON RX 80 (100 Z/Sek.) 1.348,–
63200 MP 1003 Plotter 4 Farben 3.367,–
63502 ZENITH Monitor (grün), 15MHz 298,–
63501 Monitor BMC 12EN (grün) 389,–
63504 Monitor BMC 12EY (Bernstein) 409,–
63500 Farb TV m. Monitor Sharp DV1600 Fernbed., Eing., TV und Video 1.198,–
63506 **SANYO Color-Daten-Monitor,** CD3195 36 cm, brillante Farben, gestochen scharfe Textwiedergabe, semiprofessionelle Grafikdarstellung. Jede Farbgestaltung d. PAL-Composite-Video-Eingang mögl. Dieser tragbare, formschöne Monitor paßt sich jedem gängigen Computer an. Grünschalter f. Textdarst. machen d. Gerät z. Allroundkönner 1.148,–

Tölzer Straße 5
D–8150 Holzkirchen / Obb.
Telefon: (0 80 24) 18 14
Gerätebau, Computersysteme – Software
Lieferung per NN od. Vorkasse auf Postscheck-Kto. 2845 58–807 München od. Euroscheck.

BÜCHER

51016 Inside ATARI DOS 79,–
51017 Compute's First Book of ATARI 59,–
51028 Compute's Second Book of Atari 59,–
51030 First Book of Atari Graphiks 49,–
51034 Mapping the Atari (Memory Map) eines d. wichtigsten Bücher f. d. ATARI 69,–
51037 Assembler-Buch (ATARI, dt.) 36,–
51032 ATMA (Atari Magazin I/83) D/C 49,–
Hackerbook I – Tricks + Tips f. ATARI 29,80
51999 Münzenloher Katalog – NEU 2,50
51101 Original Atari-Kontaktheft, 1/83 2,50

SUPERSPIELE

12065 Micro Painter (Zeichenprogr.) D 139,–
12066 S.A.M. (Spracherzeugung) D 239,–
12067 3D Supergraphics (bew. Fig.) C/D 159,–
14009 Tricky Tutorials (Erklärung d. wicht. Eigenschaften des ATARI C/D 299,–
12094 Seafox (U-Boot Krieg) C/D 109,–
12095 Baja Buggies (3D-Autor.) 99,–
12096 Prepple (Super Frogger) C/D 99,–
12103 Schach (Odesta) Version 7.0 280,–
Schach (SARGON) 129,–
12104 Odesta Checkers (Dame) D 200,–
12105 Gorf (4 Bilder) D 159,–
12106 Serpentine D 140,–
12107 Astro Chase auf Anfrage
12108 Miner 2049 auf Anfrage
12109 Zaxxon auf Anfrage
12110 Hellcat Ace auf Anfrage

GENIE neue Preise

20003 COLOR GENIE 16KB 645,–
20000 GENIE I 64 KB Model 83 1.310,–
20001 GENIE II 64 KB 1.310,–
20002 GENIE III 64 KB und 2 Laufwerke mit 1.4 MB 6.900,–

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

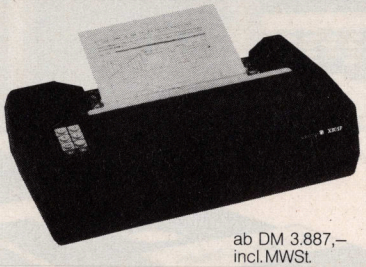
Gartenstraße 2
3344 Ohrum
(0 53 37) 71 72

J + B Soft

Feldstraße 39
3340 Wolfenbüttel
(0 53 31) 7 43 70

Drucker und Plotter X80SP

Der intelligente X80SP



ab DM 3.887,–
incl. MWSt.

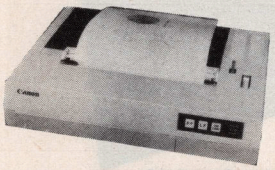
- intelligente Plot-Befehle
- hochauflösende Grafikgeneratoren
- Vektoren, Achsen und Ellipsen
- relative und absolute Positionierung
- Drucken und Plotten in alle Richtungen
- CBM, HP, IEEE488, RS232C, Centronics

ADCOMP Datensysteme GmbH
Horemansstr. 8 · D-8000 München 19
Tel. 089/19 40 19 · Tx. 5 216 271

adcomp

JETZT IN FARBE DRUCKEN!

mit dem Canon Inkjet Drucker A1210



7 Farben auf Normalpapier, 5 x 7 Punktmatrix, 560/640 Punkte / Zeile (Bildschirmkopie), Vollgrafik, bidirektionaler Druck, 40/80 Zeichen/Zeile, Druckgeräusch unter 55 dBA, einschließlich Centronics Parallel-Schnittstelle **DM 1.998,-- inkl. MWSt.**

Lieferbar ab April 1983. Jetzt bestellen! Lieferung frei Haus.

SCHWIND DATENTECHNIK G M B H

Ebenböckstr. 4 · D-8000 München 60 · Tel. (089) 8 34 97 16 · Telex: 5-213097

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

Händler-Anfragen erwünscht.

DM 5998,–

„Unser Unternehmen basiert auf einer einfachen Idee: Mehr für Weniger."

George Morrow

DM 5998,—! Das ist der Komplettpreis des abgebildeten Micro Decision-Computersystems mit Zentraleinheit, ein Diskettenlaufwerk, ein intelligentes Terminal, sowie Programme, unter anderem zur Textverarbeitung, zur Rechtschreibeprüfung und zur Tabellen-Kalkulation, die allein einen Wert von über 6000 Mark repräsentieren.

Kaum ein anderes Bürocomputersystem auf dem Markt bietet zur Zeit ein derartig günstiges Preis-/Leistungsverhältnis. (Vergleichbare Mikrocomputersysteme kosten fast doppelt so viel).

Ein Micro Decision-Mikrocomputersystem ist immer ein guter Kauf: So kostet zum Beispiel die Zentraleinheit mit einem Diskettenlaufwerk und der beigefügten Software nur DM 3998,—. Wird dieses System durch ein zweites Diskettenlaufwerk ergänzt, beträgt der Kaufpreis erst DM 4998,—. Einzelne Bildschirmterminals kosten DM 2000,—.

Falls Sie ausführlichere Informationen wünschen, wenden Sie sich bitte an unseren unten aufgeführten Händler. Er spricht gerne mit Ihnen über unsere Produkte und Preise. (Alle genannten Preise enthalten 13 % MwSt.)



Micro Decision ist ein Warenzeichen von Morrow Design.

Microconsult Software GmbH
Herr Kaiser
Hohenzollerndamm 58
1000 Berlin 37
Tel. 030/8177140

Computershop GmbH
Herr Wutschka
Mühlenweg 1
6306 Niederkleen
Tel. 06447/6631

HID Heckl
Alte Wallensteinstraße 146
8500 Nürnberg 80
Tel. 091/651747

Buchner und Saar
Herr Buchner
Joachim-Friedrich-Straße 6
1000 Berlin 31
Tel. 030/8918083

Sigmadata GmbH
Herr Schönenberg
Dietrich-Ottmar-Straße 14
4782 Erwitte
Tel. 02943/1440

MSB Computerberatung
Herr Nedela
Marienstraße 12
7778 Markdorf
Tel. 07554/3058

Stangl Bürocomputer
Kameterstraße 28
8014 Neubiberg
Tel. 089/605437

Mahr & Müller
Westring 32
6086 Riedstadt 5
Tel. 0615/72793

Elektroniklabor Strunk & Köller
Postfach 201061
4800 Bielefeld
Tel. 0521/859755

SC Datentechnik
Langenwinkler Hauptstraße 5
7630 Lahr
Tel. 07821/4990

CSI
Corveystraße
2000 Hamburg 54
Tel. 040/553-2970

Cosy-x
Heinrich-Späth-Straße 12
4019 Monheim
Tel. 02173/52071

Automaten-Technik AG
Eichholzstraße 9
2545 Selzach
Schweiz
Tel. 065/611993

MORROW

Automaten-Technik AG
Eichholzstraße 9, 2545 Selzach
Schweiz, Tel. 065-611993



Leserforum

VC 20-Tips

Wer kann mir die Bedeutung der Adresse 36869 beim VC 20 erklären? Wenn es geht, mit Angabe der Wertigkeit der einzelnen Bits (eventuell in Zusammenhang mit Bit 7 der Adresse 36866)? Gibt es für den VC 20 einen (interaktiven) Basic-Compiler?

Karlheinz Kandler

Einen Tiny-Basic-Compiler gibt es bei Data Becker in Düsseldorf. Über die Bedeutung der Adresse 36869 wird im Programmier-Handbuch für den VC 20 eine allgemeine Angabe gemacht; mehr Details sind nicht bekannt.

Ist der Epson-MX 100 FT an den VC 20 anschließbar, ohne daß hierbei Funktionen des VC 20 verlorengehen?

Achim Klingsporn

Der Epson-Drucker ist mit einem Interface über den Userport anschließbar — die normale Ausgabe über den seriellen Port ist aber nicht möglich, so daß fertige Programme wie zum Beispiel Writer für VC 20 nicht funktionieren. Auch läßt sich nicht der volle Zeichensatz drucken. Unter der Typenbezeichnung 1526 bietet Commodore selbst einen ähnlichen Drucker an, der an den VC 20 anschließbar ist.

Ich suche eine Möglichkeit, die Programmiersprache Forth auf dem VC 20 einzusetzen (16 KByte RAM; kein Disketten-Laufwerk).

Andreas Müller

Ein Forth-Modul gibt es zum Beispiel bei der Firma Data Becker in Düsseldorf für den VC 20.

Gibt es für den VC 20 eine Stringy-Floppy? Wenn ja, wer hat Erfahrungen damit gesammelt, und wie wird sie angeschlossen?

Klaus Wimmers

Ein Stringy-Floppy-Laufwerk für den VC 20 ist nicht bekannt und wäre für den VC 20 vermutlich auch zu teuer. Sie sollten prüfen, ob der Einsatz des Mikrokassetten-Laufwerks FS-9600 der Firma Schanuel (Darmstadt) nicht den gleichen Zweck erfüllt.

Ich will den VC 20 an einen Farbfernseher mit Peri-Buchse, zum Beispiel Saba Ultracolor P42S51, nach RGB-Lösung anschließen. Laut Handbuch liefert der VC 20 weder ein RGB-Signal noch ein 12-V-Signal, um den TV-Apparat auf Monitorbetrieb umzuschalten. Können Sie hier eine Behelfslösung anbieten?

Rolf Wildi

Der VC 20 liefert ein Video-Signal. Sie müssen also eine normale Verbindung vom Computer (Masse Pin 2, Video Pin 4, Audio Pin 3; vergleiche Handbuch Seite 151) mit dem Fernseher herstellen. An der Peri-Buchse liegt Masse FBAS auf Pin 17, Video FBAS auf Pin 20 und der Ton auf Pin 2 + 6.

Ich möchte meinen VC 20 zur Textverarbeitung einsetzen. Um den Bildschirm besser auszunutzen, möchte ich mir die 80-Zeichen-Karte zulegen. Ich habe aber gehört, daß sich das schlecht auf die Darstellung auswirkt. Wie wirkt sich das wirklich aus?

Herwig Marschelke

Um 80 Zeichen pro Zeile darzustellen, also die 80-Zeichen-Karte auszunutzen, benötigen Sie einen Monitor. Sie verlieren außerdem die Möglichkeit der Farbdarstellung. An Fernsehempfängern können, in brauchbar lesbarer Form, 80 Zeichen pro Zeile in Regel nicht dargestellt werden.

Ist es möglich, einen Plotter an den VC 20 anzuschließen und was kostet ein solches Gerät?

Franziska Iseli

Es läßt sich beispielsweise der Printer/Plotter VC 1520 von Commodore anschließen. Er kostet etwa 600 Mark.

Gibt es für den VC 20 Programme, um bewegliche dreidimensionale Grafik darzustellen (beispielsweise drehende Pyramiden und so weiter)? Gibt es Codierprogramme zur Verschlüsselung von Schrift?

Matthias Petes

Entsprechende Programme sind uns bislang nicht bekannt.

Was taugen 64-KRAM-Speichererweiterungen für den VC 20? Kann eine solche Erweiterung mit einem VC 20 benutzt werden, der schon auf 32 KByte RAM ausgebaut ist?

Rainer Bärwolf

Wenn Sie eine solche Speichererweiterung in Verbindung mit einem Kassetten-Laufwerk einsetzen, bekommen Sie Programm-Ladezeiten von 10 Minuten oder mehr. Es häufen sich außerdem die Probleme einer eventuellen fehlerhaften Datenübertragung von der Kassette. Die Anschaffung eines Floppy-Laufwerkes ist sicher sinnvoller.

Durch Benutzung einer 80-Zeichen-Karte würde ich gerne den »INPUT« auf 88 Zeichen geändert wissen. Wie ist das möglich?

Hans-Peter Schneider

Bei Einsatz der 80-Zeichen-Karte müßte der INPUT automatisch auf 88 Zeichen geändert werden.

Das Einlesen von Strings, die länger als 88 Zeichen sind, ist mit GET sehr zeitaufwendig. Gibt es eine Möglichkeit, dies schneller zu bewerkstelligen?

Ewald Drexler

Eine entsprechende Möglichkeit ist uns nicht bekannt.

Ich besitze den VC 20 und dazu das Supererweiterungsmodul VIC-1211A. Da die Taktangaben sehr ungünstig aufgeteilt sind, werden Musikstücke sehr schnell, da man hauptsächlich von T2 bis T6 gehen kann. Ist es möglich, den Gesamttakt zu verlangsamen?

Joachim P. Richter

Der Gesamttakt läßt sich nicht verändern.

In CP 10/83 fragte Heinz Köhler nach einem Börsenprogramm für den VC 20. Ich habe ein solches Programm erstellt, das 86 Werte verwaltet, Listen und Statistiken druckt, Kauf-und Verkaufstips gibt und Charts mit 200-Tage-Durchschnittslinie zeichnet. Interessenten können bei mir eine genaue Programmbeschreibung anfordern. Adresse: Hummendorf 100, 8641 Weißenbrunn.

Dieter Weiszhar

Vor einiger Zeit fragte ein Leser, welcher Monitor oder Fernsehempfänger sich besonders gut für den VC 20 eigne. Ich habe mehrere Fernsehgeräte ausprobiert — mir gefielen Sony und insbesondere NEC sehr gut. Ich habe einen 15-cm-Bildschirm, auf dem ich alles sehr gut sehe.

Uwe Vierhaus

In CP 7/83 wurde nach einer Möglichkeit gefragt, den Inhalt von ROM-Modulen auf Kassette zu speichern und in der Antwort mitgeteilt, daß sich manche Spiele selbst starten, was zusätzliche Schwierigkeiten mache. Es gibt zwei Möglichkeiten, um zu verhindern, daß sich ein Programm in einem Modul selbst startet:

— Das Modul erst nach dem Einschalten des Computers einstecken. Dabei kann allerdings das Modul in die ewigen Jagdgründe eingehen.

— Für den Modulsteckplatz einen Zwischenstecker basteln, bei dem die Leitung BLK5 über einen Schalter geführt ist. Die Leitung führt die Decodierung für das ROM im Modul. Also:

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.



ROM über Schalter abschalten — Computer einschalten — ROM einschalten.

Maschinenprogramme können (jedenfalls beim PET) mit POKE und SYS auf Kassette geschrieben werden. Wie man das beim VC 20 macht, kann man mit einem ROM-Listing herausfinden.

Pascal Dornier

Relais-Ausgang für TRS-80

Nach einem Relais-Ausgang für den TRS-80 fragte Thomas Erpel in CP 10/83. Der TRS-80 hat einen 40poligen Steckeranschluß an der linken Rückseite des Gehäuses (für Expansionsinterface). Hier läßt sich ohne großen technischen Aufwand mit dem Ein-/Ausgabebaustein 8255 eine Schaltung realisieren, die bis zu 24 Ausgänge (Relais) ansteuert. Diese Ports lassen sich mit dem OUT-Befehl in Basic und Assembler ein- und ausschalten. Kontaktadresse: Michael Brückmann, Bergstr. 22, 6909 Mühlhausen 2.

Michael Brückmann

Für den Rechner TRS-80 Modell I, Level 2 gibt es ein I/O-System, das ohne Änderungen am Rechner selbst mit einem Flachbandkabel am »edge connector« der TRS-80-Tastatur oder am Expansion Interface angeschlossen wird. Diese Hardwareerweiterung heißt INTERFACE-80 und beinhaltet: 8 DI über Opto-Koppler (5 bis 25 V) und 8 DO über Relais (2 A, 120 V). Im Preis von 159 Mark sind die Stromversorgung, Anschlußkabel und Benutzerhandbuch enthalten. Bezogen werden kann INTERFACE-80 von: Alpha-Product Co., 85-71, 79 th St., Woodhaven, N.Y. 11421, U.S.A. Die Programmierung erfolgt über Basic: OUT 0,8 0 = Port-Adresse,8 = Relais Nr. 3 (2^3) wird angesteuert. Die Port-Adresse kann mit einem Jumper zwischen 0 und 7 eingestellt werden.

Dr. H. J. Wick

Fortran für TRS-80

In CP 10/83 wurde nach einer billigen Fortran-Lösung gesucht. Auf dem Rechner TRS-80 Modell I, Level 2 können Fortran-Programme entwickelt und anschließend ausgeführt werden. Die minimale Hardware-Ausstattung, die hierfür benötigt wird, umfaßt: TRS-80 Modell I (Level 2, 16 KByte), Exp. Interface (32 KByte), 1 Disketten-Laufwerk, einfache Aufzeichnungsdichte. Die Firma Microsoft bietet ein exzellentes TRS-80 Fortran- (Modell I) Softwarepaket an. Es besteht aus dem Editor (15.3 KB), Compiler (25.6 KB), Linker (7.7 KB) und der Fortran-Bibliothek (24.3 KB). Aus der Größe der einzelnen Fortran-Bausteine ist ersichtlich, daß bei einem Rechnersystem, mit einem Disketten-Laufwerk die Disketten mehrmals gewechselt werden müssen, um ein Fortran-Programm zu erstellen — aber es geht. Als Betriebssystem kann das TRSDOS Vers. 2.2 eingesetzt werden. Verfügt man über zwei Disketten-Laufwerke doppelter Schreibdichte (im Exp. Interface muß dann der Doubler nachgerüstet werden) und setzt das Betriebssystem NEWDOS 80 ein, dann ist ein Diskettenwechsel nicht mehr notwendig und man erhält bei der Fortran-Bearbeitung einen Bedienungskomfort, wie man ihn sonst nur von größeren Rechenanlagen her kennt.

Dr. H. J. Wick

Apple-Tip

In CP 11/83 fragte Ralf Neumann, wie man erreichen könne, daß der Cursor beim Apple II nicht mehr blinkt. Den Cursor an sich kann man nicht poken. Einen Hinweis im Anwender-Handbuch findet man indirekt im Monitor-Listing auf Seite 190 ab $FD10. Ich kommentiere das etwas ausführlicher:

```
PHA             ;rette Zeichen,
                 das gerade ein-
                 gegeben
AND # $3F       ;maskiere es als
                 Standard-ASCII
ORA # $40       schalte es auf
                 blinkend
STA
(BASL),Y        und schreibe es
                 'auf den Schirm'
PLA             ;hole das Original
```

Wenn Sie den blinkenden Cursor vermeiden wollen, müssen Sie eine kleine Routine schreiben, in der genau das o.g. steht, aber ohne das "ORA # $40". Den Eingabe-Vektor ($38/39) müssen Sie auf deren Adresse zeigen lassen. Die Routine muß mit einem Sprung zu (KWSL), also normalerweise $FD1B enden.

Sollten Sie PLE benutzen (wer tut das nicht!), wird es einfacher, da ist die Routine nämlich schon in den RAM kopiert. Hier reicht es also, statt des "ORA # $40" zwei NOP's zu poken, also je eine 234 auf 39640/41 (48K-System).

Mit den freien Peek-Adressen haben Sie sicherlich Poke gemeint. Ab $300 (768D) sind 200 Bytes frei, ohne DOS noch ein paar mehr.

Peter Wollschläger

Bücher über 6809

In CP 9/83 fragte Frank Sievering nach Büchern und Programmsammlungen für den 6809. Über den 6809 gibt es bereits verschiedene Bücher in englischer Sprache auf dem deutschen Markt, wobei wir ganz besonders das im Dr. Alfred Hüthig Verlag GmbH, Postfach 102869, 6900 Heidelberg 1, erschienene Buch »6809 Assembly Language Programming« von Lance Leventhal empfehlen können. Außerdem gibt es verschiedene 6809-Bücher von IWT-Verlag-GmbH, Vaterstetten, sowie von Hofacker GmbH, Holzkirchen.

Herbert Pemsel

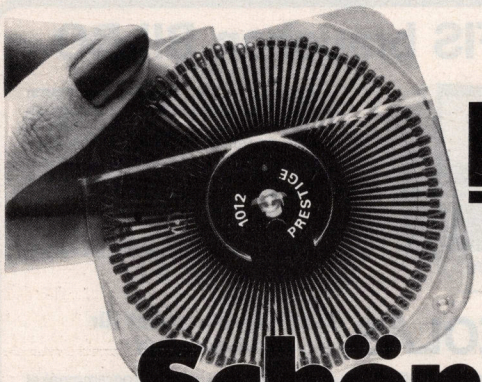
Wollen Sie antworten?

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.

Punch und Jump beim Video Genie

Herr Werner Rieck klagt in CP 8/83, daß er mit den Befehlen Punch und Jump, die im Level IV-Modul für das Video-Genie enthalten sind, nicht zurechtkommt. Wahrscheinlich tritt bei ihm der gleiche Fehler wie bei mir auf. Wird nach dem Start des Monitors der Punch-Befehl aufgerufen, hört man nur ein kurzes »Klick« des Recorderrelais und dann tut sich nichts mehr. Das Programm hat sich in einer Schleife aufgehängt, und es hilft nur noch der Griff zum Reset-Knopf.

Abhilfe ist leicht: Vor dem Aufruf des Monitors ist es nur erforderlich, aus unerfindlichen Gründen, den Befehl CSAVE einzugeben. Da es nichts zu laden gibt, ist die Antwort natürlich eine Fehlermeldung. Danach funktioniert der Punch-Befehl aber so lange einwandfrei, bis der Computer wieder abgeschaltet wird. Mit dem Punch-Befehl läßt sich dann eine ganze Menge anfangen. Gedacht ist er zunächst natürlich zum Abspeichern von Maschinenprogrammen auf Kassette. Ich verwendete ihn aber vor allem, bevor ich mir jetzt endlich eine Floppy-Disk-Station zulegte, zum Abspeichern von Texten auf Band. Das geschieht mit Punch sehr viel schneller als mit dem langweiligen PRINT #-Befehl. Dazu muß der Text natürlich erst einmal im Speicher stehen. Hierzu eine Anregung: Mit CALL 002BH läßt sich jedes Zeichen von der Tastatur direkt in das A-Register holen, ein LD-Befehl bringt es dann in den Speicher. Mit CALL 003H kann das Zeichen in den Video-Speicher und damit auf den Bildschirm gebracht werden. Schließlich verschiebt es der Befehl CALL 003BH vom A-Register in den Druckerpuffer. Mit diesen drei Adressen als Kristallisationspunkte läßt sich ein komfortables »Textprogramm des armen Mannes« schreiben, bei dem es keine Zeitprobleme oder Ärger mit

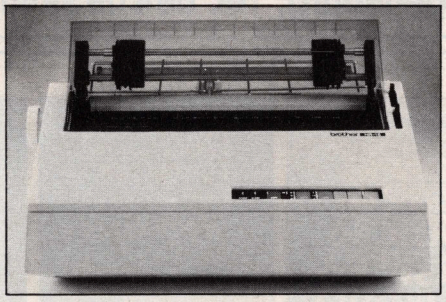


Endlich wird Ihr Computer zum Schönschreibdrucker.



Brother HR-15 Typenraddrucker. Leistungsstark, kompakt, preiswert.

Hier ist der Beweis: Der Brother HR-15 druckt Texte in 10, 12 oder 15 Z/Z oder in Proportionalschrift – gestochen scharf und wie gedruckt. Er ist grafikfähig und führt Unterstreichungen, Fettdruck sowie Hoch- und Tiefstellungen aus. Zum Hervorheben von Textstellen kann er sogar rot drucken. Sein Pufferspeicher (5 K) optimiert Computerzeiten und kann als Textwiederholspeicher genutzt werden. Er arbeitet bidirektional und druckwegoptimiert und hat eine Schreibgeschwindigkeit von 13 Zeichen in der Sekunde. Zum Anschluß an Ihren Computer kann er



wahlweise mit den Schnittstellen V 24 (RS-232 C) oder Centronics Parallel geliefert werden. Zum hohen Bedienkomfort zählen das Drop-in Schreibband-Kassettensystem sowie das Zweistofftypenrad in der Brother Schnellwechselkassette. Und ausbaufähig ist er obendrein: Als Sonderzubehör gibt es Formulartraktor, automatische Einzelblatt-Stapelzuführung, Schreibtastatur.

Wenn Sie mehr wissen wollen, schicken wir Ihnen gern nähere Informationen. Über seinen Preis werden Sie dann anerkennend staunen.

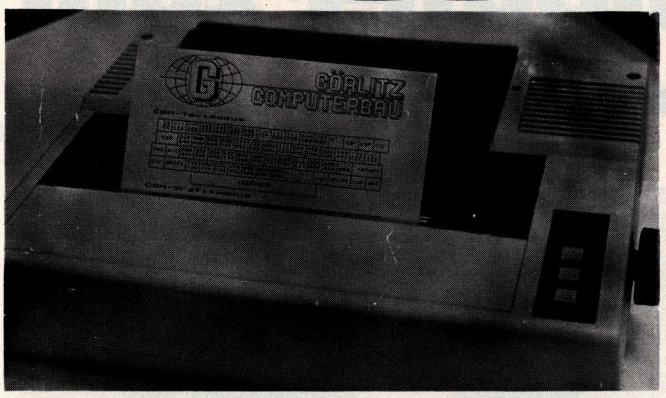
brother®
QUALITÄT AUS ERSTER HAND.

CP 6/83
Der Brother HR-15 interessiert mich. Schicken Sie mir
☐ nähere Informationen,
☐ Bezugsquellennachweis.
Ausschneiden, auf frankierte Postkarte kleben und schicken an:
Brother International GmbH,
Im Rosengarten 14, D-6368 Bad Vilbel.

GÖRLITZ COMPUTERBAU

Unser bester COMMODORE – DRUCKER ist der brandneue EPSON

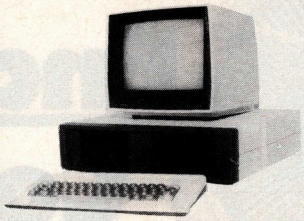
FX-80



Druckgeschwindigkeit: unglaubliche 160 Zeichen pro Sekunde !
Wir haben für diesen neuen Drucker bereits das ideale CBM-Interface, welches alle Funktionen unterstützt und noch weitere hinzufügt: Originalgetreue Wiedergabe des CBM-Zeichensatzes, auch mit 'DIN'-Tastatur, alle deutschen Umlaute in CBM- und EPSON-Schrift. Durch die variablen Grafikbreiten des Druckers von 480, 576, 640(!), 720, 960 und 1920 Punkten/Zeile können Sie mit unserem Interface die CBM-Zeichen mit 60, 72, 80(!), 90 und 120 Zeichen/Zeile abdrucken. Mit den 2k-Speicher im Drucker bis zu 6k Luft !

8415 Super Epson FX-Interface, 2kByte .....DM 446,35
8416 Super Epson FX-Interface, 4kByte .....DM 494,94
Preise inkl. Mwst.; FX-80-Preise auf Anfrage !
Fordern Sie kostenlos unseren Katalog 1/83 an
GÖRLITZ COMPUTERBAU-Postf. 852 - 5400 Koblenz - Tel. 0261-27500

PROFIS brauchen BILBO



BILBO II — Der modulare Computer für den professionellen Anwender. Voll hard- und softwarekompatibel zum Apple. Ergonomisches Flachgehäuse mit integrierten Floppylaufwerken und abgesetzter Tastatur mit 10er-Block. (Auch programmierbare Funktionstasten.) Erweiterbar auf CP/M-Betrieb.

Fordern Sie bitte unseren Spezialprospekt an!

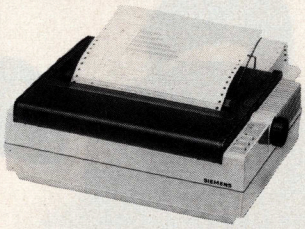
KREOLAS **Das Programmpaket für den Handelsbetrieb**

KREOLAS läuft auf dem BILBO und allen »Äpfeln«. Mit diesem Programmpaket bekommen Sie Ihre Verwaltungsarbeiten in den Griff! **Leistungsmerkmale:** Fakturierung, Lagerverwaltung, Bestellwesen, Auftragsabwicklung, Kundenverwaltung, Offene-Posten-Verwaltung, Mahnwesen, Umsatzstatistik usw. Freie Gestaltung von Bildschirmmasken und Anpassung an beliebige Druckerformate. Bis zu 32000 Lagerartikel und 32000 Kunden können verwaltet werden (je nach Datenträger).

DM 3300,— **(zzgl. MwSt.)**

Bitte ausführliche Beschreibung anfordern!

TINTENDRUCKER PT88 von Siemens



Der flüsternde Tintenstrahldrucker der neuen Generation. Schnell (150 Z/s), lautlos (50 dB/A), grafikfähig, intelligent, preiswert. Beliebige Schnittstellen als Zubehör.

DM 2350,— **(inkl. MwSt.)**

Bitte Datenblatt anfordern!
Händleranfragen erwünscht!

Bismarckplatz 18
8300 Landshut
Tel. 0871/28275

PAV electronic GmbH

Gerzener Str. 5
8311 Dietelskirchen
Tel. 08741/7545

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.

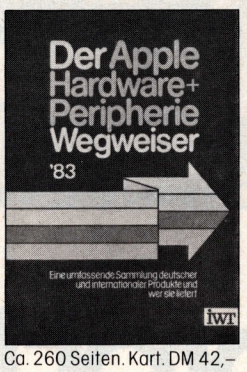
Fordern Sie Informationen und unsere aktuelle Preisliste an:

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

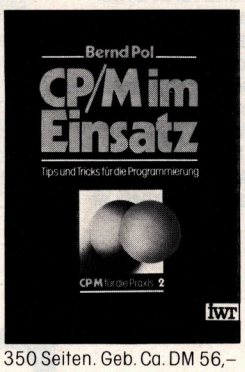
Mit dem iwt-Programm auf die Zukunft der Computerei programmiert.



306 Seiten. Spiralb. DM 56,–



Ca. 260 Seiten. Kart. DM 42,–



350 Seiten. Geb. Ca. DM 56,–



Ca. 200 Seiten. Kart. DM 32,–

IWT-Verlag, Vaterstetten · Der Fachverlag für Information, Wissenschaft, Technologie
Dahlienstraße 4, 8011 Vaterstetten, Post Baldham, Tel. (08106) 4986, Telex 5213989 iwt
iwt



Leserforum

der »garbage collection« des Stringspeichers gibt. Ein so auf Band gespeicherter Text kann mit SYSTEM wieder eingelesen werden, auch sehr viel schneller als mit INPUT .

Mit dem JUMP-Befehl schließlich läßt sich ein Maschinenprogramm starten, Voraussetzung ist nur, daß es mit C9H (also RET) abgeschlossen wird. Natürlich geht das ebenso auch mit SYSTEM oder der User-Funktion, was meist zweckmäßiger sein dürfte.

Diethelm Buttkus

Vom Altos auf cbm überspielen?

Ich besitze einen Visual 200 mit einer Altos-8-Zoll-Doppelfloppy. Unter CP/M 2,2 V 3 laufen unter anderem Wordstar, Wordmaster und verschiedene Compiler. Ich habe nun günstig eine cbm-Anlage — bestehend aus cbm 8032 mit Exbasic Level II, Floppy 8050 und CP/Maker erworben. Nun das Problem: Wie kann ich die Software der 8-Zoll-Diskette auf die 5¼-Zoll-Diskette des cbm »überspielen«? Ist dies überhaupt möglich und wenn ja, wo kann ich diese Translation vornehmen lassen? Ergeben sich Schwierigkeiten mit dem Disk Operating System der beiden Anlagen?

Josef Murr

M20-Informationen

In CP 11/83 wurde nach Informationen über die Olivetti M20 gefragt. Unsere Firma bemüht sich, alle Fragen, die Hard- und Software des M20 betreffen, zu beantworten. Wir haben alle Literatur, die verfügbar ist, und eine Softwarebibliothek. Auf Wunsch nehmen wir M20-Kunden in eine Kartei auf, damit sie immer aktuell informiert werden können. Kontaktadresse: Rapp-EDV, Danziger Str. 18, 7133 Maulbronn.

Gerhard Rapp

So läuft Grafik besser

Ich habe den Artikel »Dreidimensionale Funktionen-Darstellung« in Ausgabe 8 mit großem Interesse gelesen und mich sofort daran gemacht, das Programm auf mein System zu übertragen (Genie + Itoh). Leider funktioniert es nicht perfekt. Die Fehlerroutine läuft so bei mir nicht, da beim Sprung nach einem Fehler zu NEXT der Computer einen NF-Error erkennt, denn es liegt noch ein GOSUB auf dem Stack. Außerdem muß in Zeile 1235 statt —Y+F4 stehen: —Y*F+F4.

Um die Grafik auf dem Itoh-Drucker zu drucken, habe ich eine verbesserte Version des Programms Giplot aus Heft 19/82 verwendet. Interessierte Leser erhalten das vollständige Listing gegen frankierten Rückumschlag von mir (Im Kiessling 18, 6146 Alsbach 1).

Frank Debatin

Basic-Programme übersetzt

In CP 10/83 fragt Frank Engels, ob es ein Programm gibt, mit dessen Hilfe ein TRS-80 und ein cbm 2001 zur Kommunikation zu bringen sind.

Die niederländische Rundfunkgesellschaft NOS Hilversum strahlt im Rahmen ihrer Sendung »Hobbyscoop« Programme im »Basicode«-Format aus. Der Basicode ist ein Kassettenaufzeichnungsverfahren, mit dem es möglich ist, Basic-Programme auf Computern unterschiedlicher Typen laufen zu lassen. Voraussetzung ist, daß für jeden Computer zunächst ein »Übersetzungsprogramm« (niederl.: Vertaalprogramma) vorhanden ist, mit dessen Hilfe Basic-Programme im Basicode-Format auf Kassette geschrieben beziehungsweise von Kassette gelesen werden können. Damit ist es möglich, Programme auf Kassette unmittelbar zwischen Anwendern verschiedener Computer-Typen (zum Beispiel TRS-80 und cbm) auszutauschen.

Seit Januar 1983 gibt es auch den WDR-Computerclub innerhalb der Sendung »Know-how« (3. Fernsehprogramm des WDR). Im Rahmen dieser Sendung werden ebenfalls Programme im Basicode-Format ausgestrahlt.

Nähere Informationen sind bei Zusendung eines Freiumschlages (0,80 Mark) erhältlich. Meine Adresse: Kreuzbree 12, 4446 Hörstel.

Walter Heeke

GOTO-Befehl umgekehrt

In CP 11/83 antwortete H. Brüning auf die Frage, ob sich in Apple-Pascal der GOTOXY-Befehl auch umkehren läßt, daß man mit einer speziellen Datenstruktur die Adressen 244 für die X- und 245 für die Y-Adresse des Cursors auslesen könne. Dies stimmt aber nur dann, wenn man ohne 80-Zeichen-Karte arbeitet. Fast alle 80-Zeichen-Karten, die ich kenne, speichern die Cursor-Adresse an unterschiedlichen Stellen ab. Daher ist die Lösung von Herrn Brüning nicht zu empfehlen, da dadurch die Kompatibilität der Pascal-Programme leidet.

Bernd Heyer (Pascal-AG der Apple User Group Europe e.V.)

Datev-Anschluß für IBM-PC?

Wer hat bereits den Datev-Anschluß mit einem IBM-PC realisiert? Wer besitzt ein Textverarbeitungsprogramm auf dem IBM-PC, das dem IBM-Schreibsystem (Text 4) möglichst nahekommt?

Carl W. Barthel

Wo gibt es Software für EG 2000?

Ich suche Programme beispielsweise für Textverarbeitung, Adreßverwaltung und so weiter in Basic oder Maschinensprache auf Kassette für den EG 2000 Color-Genie. Mich interessieren Programme, die für private Zwecke eingesetzt werden können. Wer liefert so etwas?

Hanno Magunia

a electronic gmbh

★ NEUE PREISE ★

Sinclair ZX81 fertig	178.–
64K-RAM-Speichererweiterung im Gehäuse	265.–
Sinclair-Drucker	245.–
Mein Sinclair ZX81 Handbuch deutsch	29.–
Apple-Bus Computerplatinen + Peripherie	
Motherboard durchkontaktiert mit Lötstoplack	175.–
M-board 48K, gesockelt, voll bestückt + geprüft	745.–
Netzteil geprüft + kurzschlußfest	195.–
Getaktetes Netzteil geprüft + kurzschlußfest	295.–
M-board 48K + Netzteil (fertig + geprüft)	875.–
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	175.–
Z80-CPU-Karte Leerplatine	45.–
Z80-CPU-Karte geprüft	229.–
Controller DOS 3.3-Karte Leerplatine	69.–
Controller DOS 3.3-Karte geprüft	175.–
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 + Softswitch-Schalter geprüft	355.–
PAL-Modulator/Color-Karte Leerplatine	45.–
PAL-Modulator/Color-Karte geprüft	299.–
256K-Speicher-Leerkarte + 4 Sp.ICs + Software	395.–
256K-Speicher-Karte + Software geprüft	1475.–
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 (½ Höhe)	1055.–
Disk IIF (2. Laufwerk) (½ Höhe)	899.–
UHF/TV-Modulator Universell	34.–
APOLLO II (48K-V) + UHF-Modulator	1475.–
APOLLO II (64K-V) + UHF-Modulator	1635.–
APOLLO II (64K-V) + Disk + Contr. + 12"-Monitor	2685.–
APOLLO IIA (48K-V) + Gr./Kl. + 10er Tastatur	1855.–
APOLLO IIA (64K-V) + Gr./Kl. + 10er Tastatur	1995.–
APOLLO IIA (64K-V) + Disk + Contr. + 12"-Monitor	3045.–
APPLE II + Euro (48K-V) + UHF-Modul	2399.–
APPLE II + Euro (64K-V) + UHF-Modul	2559.–
APPLE-DISK II Laufwerk + Contr. + Kab. DOS 3.3	1375.–
APPLE-DISK II (2. Laufwerk)	1075.–
dt. Groß/Klein-Tastatur-Umbausatz	245.–
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 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 MPM deutsch	44.–
CP/M und WordStar Handbuch deutsch	29.80
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 + Z80-CPU	4995.–
BASIS 108 (128K-V) + Disk II + Contr. DOS 3.3	5795.–
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	675.–
Modul-Box mit 6 Einschüben	659.–
RS232 + 8 Bit 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)	475.–
VC 64	1145.–
VC 1530 Datasette	175.–
VC 1515 Matrix-Drucker	895.–
VC 1541 Floppylaufwerk	895.–
cbm 8032 SK (bewegliche Tastatur)	3995.–
cbm/PET TV-Interface (f. 9" 2,3 + 40xx Serie)	245.–
AIM-65 (4K-V)	1395.–
AIM 10er Pack Thermopapier	29.50
Colour-Genie EG 2000	889.–
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, 8 Bit/parallel	575.–
Seikosha GP-250, 8 Bit/parallel	975.–
EPSON TX 80T, 8 Bit/parallel	895.–
EPSON MX 80F/T Typ III, 8 Bit/parallel	1475.–
EPSON MX 100F/T Typ III, 8 Bit/parallel	1975.–
EPSON RX 80, 8 Bit/parallel	1350.–
EPSON FX 80, 8 Bit/parallel	1895.–
APPLE/EPSON-Drucker Interface + Kabel	195.–
APPLE/EPSON-Drucker Graphik-Interface + Kabel	395.–
cbm/EPSON-Drucker Interface + 1★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, 1. 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	959.–
3M-Scotch 5¼" Reinigungsset	69.95
BASF-Disketten in Box + Aufkleber 1. 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. Tabellierpapier (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
16000 Etiketten-Aufkleber w. o.	249.–
10000 Etiketten-Aufkleber 1reih. (125★12")	179.–
EPROM-Löschlampe E-27 universell	79.95
Reinigungs- und Entmagnetisierungs-Kassette	10.95
OSZILLOSKOPE HAMEG ab Lager (s.V.r.)	

Bei Vorauszahlung frei Empfangsstation in der BRD! ausgenommen Papier und Etketten, sonst NN + V.S.

a electronic gmbh

Telex: 07 72 642 aaa-d
Habsburger Straße 134
7800 FREIBURG, Tel. (0761) 27 68 64
Bauelemente – Bausätze – µP's
Meßgeräte – Zubehör – Fachliteratur
Fachgeschäft für Elektronik + Mikrocomputer

Neuer Katalog: Bücher und Software

Zirka 50 Titel in deutscher Sprache über Mikrocomputer und 100 bis 200 weitere englischsprachige Bücher bietet der Hofacker Verlag an. Außerdem hat er ungefähr 200 Programme für Personal Computer, wie Atari, Commodore, TRS-80, Genie, Apple II, Osborne 1 und die Taschenrechner von Sharp und TRS-80, selbst entwickelt. Zirka 1000 weitere Programme hat Hofacker im Vertrieb oder lizenziert. Der Gesamtkatalog 1983/84 ist gegen eine Schutzgebühr von 2 Mark zu beziehen bei:

Info: Ing. W. Hofacker GmbH, Tegernseer Str. 18, 8150 Holzkirchen, Tel. (08024) 7331

Kaufmännische Programme für Osborne 1

Neben dem bisherigen Lieferumfang ist nun auch eine deutsche Finanzbuchhaltung in dem Osborne 1-Paket enthalten. Der Preis bleibt nach wie vor bei 6499 Mark. Zusätzlich sind die Programme Lohn und Gehalt für 2610 Mark sowie Fakturierung mit Lagerverwaltung ebenfalls für 2610 Mark von Termina erhältlich. Alle drei Programme sind zueinander kompatibel.

Info: Osborne Computer, Einsteinstr. 111, 8000 München 80, Tel. (089) 4705068/69/60

Termina, Karwendelstr. 5, 8190 Gelting, Tel. (08171) 78649

DB Master für Apple mit Hard-Disk-Zugriff

Für den Apple II mit Language-Karte und den Apple IIe gibt es eine spezielle Version des DB Master Version Four von Stoneware, die den Zugriff auf fast alle gängigen Hard-Disks ermöglicht. Der Aufbau des Bildschirms erfolgt nun schneller, und ein alphanumerisches Feld darf bis zu 100 Zeichen enthalten. Ein Feldeditor erleichtert die Dateneingabe. Nach einem Tippfehler ist es nicht mehr nötig, den gesamten Wert eines Feldes neu einzutragen. DB Master Version Four ist kompatibel mit Dateien früherer DB Master-Versionen, den Utility-Packs und dem Statpak. Preis: zirka 350 Dollar.

Info: Stoneware, Madelyn Montgomery, 50 Belvedere Street, San Rafael, CA 94901 (USA), Tel.(415-454) 6500

Apple-kompatibler Personal Computer

Zum Komplettpreis von 1390 Mark ist ein Apple-kompatibler Personal Computer »Lasar II« bei Micromint erhältlich. In diesem Preis sind eingeschlossen: Rechner (6502 CPU, 48 KByte RAM, 14 KByte ROM) mit acht freien Steckplätzen; Tastatur (Groß-/Kleinschreibung); 16 KByte RAM-Erweiterung; UHF-Modulator für TV-Anschluß und Adreßkartei-Programm für bis zu 56000 Eintragungen. Alle ICs sind in diesem Gerät gesockelt. Außerdem gibt es bei Micromint für diesen Rechner unter anderem ein 5¼-Zoll-Slim-Line-Laufwerk (768 Mark) mit 143 KByte, Disk-Controller (139 Mark), anschlußfertige Winchester-Laufwerke mit 13 MByte (5990 Mark) und 20 MByte (6980 Mark), Z80-Karte für CP/M (139 Mark) etc.

Info: Micormint, Kaiser-Friedrich-Ring 2, 4000 Düsseldorf 11, Tel. (0211) 575381

Olympia Compact für Commodore 64 und VC 20

Die Typenradschreibmaschine Olympia Compact wird von Hübner & Worm wahlweise mit einer Centronics- oder Commodore 64/VC 20-Schnittstelle zum Preis von zirka 1500 Mark zuzüglich Mehrwertsteuer angeboten. Mit dieser Typenradschreibmaschine lassen sich 10, 12 und 15 Zeichen/Zoll (Raumsparschrift) darstellen. Sie hat eine Expreßkorrektur im Lift-off-Verfahren und ist für eine Papierbreite bis DIN A4 quer geeignet. Ein Interface ist auch in vorhandene Maschinen nachrüstbar. Eine ausführliche Dokumentation wird mitgeliefert.

Info: Hübner & Worm, Prinzessinnenstr. 20, 1000 Berlin 61, Tel. (030) 6145056

HX-20-Handbuch

Epson hat ein neues Handbuch herausgebracht, das auch den Nichtfachmann mit dem HX-20 vertraut macht. Es kostet im Epson-Fachhandel 30 Mark und 19 Mark für HX-20-Besitzer, die dieses Handbuch zusätzlich erwerben möchten.

Info: Epson, Am Seestern 24, 4000 Düsseldorf 11, Tel. (0211) 5961001

Textverarbeitungsprogramm für Epson HX20

Für den Epson HX-20 wird von Baehr Computer-Systeme das Textverarbeitungsprogramm CTEXT für 398 Mark angeboten. Der zeilenorientierte Editor enthält Funktionen zum Suchen, Ändern, Austauschen und Kopieren. Jede Zeile kann mit ihrer Nummer angezeigt und der gespeicherte Text bearbeitet werden. Alle Editierfunktionen beziehen sich auf ein Wort, eine Zeile, einen Textblock oder die ganze Seite. Der Text kann auf Mikrokassette gespeichert werden. Als Ergänzung zu CTEXT gibt es den Textformatierer CFORM für 169 Mark, der den Text von der Mikrokassette liest, formatiert und auf einen Drucker ausgibt.

Info: Baehr Computer-Systeme, Abt. HX-20 System Marketing, Postfach 111, Struthstr. 8, 6486 Brachttal, Tel. (06053) 9766

Interfaces für Apple

Über das Interface von Hantarex lassen sich mit dem Apple II hochauflösende Grafiken in 16 Grund- beziehungsweise Mischfarben auf einem RGB-Monitor wiedergeben. Diese Schaltung ist dem Steckkarten-System von Apple angepaßt und kostet 198 Mark zuzüglich Mehrwertsteuer. Für 450 Mark gibt es ein Interface von NEC; dieses ermöglicht es Apple II- und Apple IIE-Anwendern, 40 und 80 Zeichen in Farbe auf RGB-Monitoren darzustellen.

Info: Hantarex, Siegener Str. 23, 5230 Altenkirchen, Tel. (02681) 3041/42

NEC, Wiesenstr. 148, 4040 Neuss 1, Tel. (02101) 278-0

Kunden- und Lieferanteninformationssystem für Tandy/Genie

Das für Tandy- und Genie-Mikrocomputer modulare Programmsystem »Personal & Finanz« von Bornheim & Partner wurde um ein weiteres Programm-Modul »Opos« (offene Posten) erweitert. Es ermöglicht die komplette Rechnungsbearbeitung von der Eingabe bis zur vollautomatischen Abwicklung des Zahlungsverkehrs mit Kunden und Lieferanten. Preis: 1190 Mark.

Info: Bornheim & Partner, Theodor-Heuß-Ring 20, 5000 Köln 1, Tel. (0221) 123295

Vielseitiges Interface mit IEEE-Centronics-Umsetzer

Mit dem Interface »Speed up Spooler« von Spima-Computer soll es keine Anpassungs- und Interface-Probleme beim Anschluß von Druckern an Computer mehr geben. Es besitzt nicht nur Interface-Funktionen, wie zum Beispiel für das Umsetzen von IEEE nach Centronics oder Centronics nach V.24, sondern hat auch einen Bufferspeicher von 8 KByte RAM. Preis: 881 Mark.

Info: Spima-Computer, N7, 8 (Kunststraße), 6800 Mannheim 1, Tel. (0621) 104017

Taylorix-Mikrocomputer mit Winchester

Die Mikrocomputer-Reihe Taylorix-System 4 ist jetzt auch mit Winchester-Laufwerken (Speicherkapazität 15 MByte) erhältlich. Für diese Winchester-Modelle ist bereits die gesamte verfügbare Anwender-Software des Modells System 4/3 kompatibel und lauffähig.

Info: Taylorix, Postfach 829, 7000 Stuttgart 1, Tel. (0711) 8209-321

Datenerfassung im IBM 3740-Format

Für den Apple IIe mit 64 KByte RAM, 80 Zeichenkarte und Monitor wird von Teach ein Konvertierungsprogramm zum Preis von 1500 Mark zuzüglich Mehrwertsteuer angeboten. Dieses Programm wandelt in Pascal-ASCII-Code unter 3740-Format auf 8-Zoll-Disketten aufgezeichnete Daten (SD, SS) in den von der IBM 3740-Diskettenstation lesbaren EBCDIC-Code um. Die Datenaufzeichnung erfolgt gemäß IBM GA-12-2084-2 Basisdatenaustausch. Anschließend muß nur noch das logische Datenformat angepaßt werden. Die 8-Zoll-Laufwerke (3345 Mark zuzüglich Mehrwertsteuer) und Controller (1249 Mark zuzüglich Mehrwertsteuer) für maximal 6 Diskettenstationen sind ebenfalls bei Teach erhältlich. Das 8-Zoll-System unterstützt die Betriebssysteme Apple DOS 3.3, Pascal 1.1 und CP/M in Verbindung mit der Original Softcard von Microsoft.

Info: Teach, Siemensstr. 22, Postfach 1361, 7257 Ditzingen, Tel. (07156) 5071

Pascal — und kein Ende

In letzter Zeit wurde die Programmiersprache Pascal immer beliebter. Zahlreiche kommerzielle Software ist in Pascal geschrieben. Gleichzeitig sind mehr und mehr Bücher über Pascal sowohl auf dem amerikanischen als auch auf dem deutschen Markt erschienen. Einige der deutschsprachigen Bücher besprechen wir kurz.

Das Pascal-Handbuch von Sybex ist ein umfassendes Nachschlagewerk. Es ist eine Übersetzung aus dem Amerikanischen und enthält alle Pascal-Symbole, Bezeichner, Operatoren, reservierte Wörter und Standardnamen für die wichtigsten Pascal-Versionen. Alphabetisch geordnet nach diesen Schlüsselwörtern, findet der Leser ein Syntaxdiagramm und eine Beschreibung zu jedem Merkmal sowie Hinweise auf implementierungsabhängige Besonderheiten und eine vollständige Prozedur als Beispiel. Der ISO-Standard (International Standards Organization) für Pascal wird vollständig behandelt. Auf die wesentlichen Eigenschaften von Original-Pascal nach Jensen und Wirth mit der CDC-Implementierung und so wichtigen Mikrocomputer-Implementierungen wie UCSD-Pascal, Pascal 1000 (HP 1000), OMSI Pascal-1, Pascal/Z und Pascal/MT+ geht der Autor ebenfalls ein.

Die Darstellung der einzelnen Begriffe ist sehr anschaulich und ausführlich. In diesem Buch kann der unerfahrene Pascal-Programmierer schnell etwas nachschlagen. Aber auch für Fortgeschrittene ist dieses Buch eine Hilfe, da beispielsweise Sprachelemente wie die Typen varianter Record und Pointer mit zugehörigen Funktionen und Prozeduren für das Arbeiten mit Units genau beschrieben werden. (gu)

Info: J. Tiberghien, »Das Pascal Handbuch«
Sybex Verlag, Düsseldorf 1982
ISBN 3-88745-005-1
Heyestr. 22
4000 Düsseldorf 12
Tel. (0211) 287066
Preis: 59 Mark

Einführung mit Haken

Eine Einführung in das Programmieren in Pascal, die besonders auf den hierarchischen Aufbau der Programme eingeht, stammt von Prof. Dr. Niemeyer und ist beim de Gruyter Verlag erschienen. Der Autor achtet auf die Gliederung eines Programmes in Prozeduren und Funktionen. Die häufige Benutzung von GOTO in Beispielprogrammen widerspricht jedoch der Blockstruktur und der Intention von Pascal, insbesondere wenn eine Sprunganweisung leicht durch eine Wiederholungsanweisung ersetzt werden könnte.

Das Buch ist in einen Sprachteil, in dem nur die wesentlichen Merkmale von Pascal erläutert werden, und in einen Systemteil, der sich mit dem UCSD-System befaßt, gegliedert. Der Verfasser verzichtet darauf, die Typen varianter Record, Pointer, Set und gepackte Typen zu erklären. Selbst wenn man beachtet, daß es sich um eine Einführung handelt, sollte der Dateityp TEXT, der eine gepackte CHAR-Datei darstellt, behandelt werden.

Die zweite überarbeitete Auflage enthält immer noch Fehler. Die Standardeingabeprozeduren für den Datentyp »FILE OF CHAR« »READ (dateivariable, variable)« ist nicht äquivalent mit der Anweisungsfolge »GET (dateivariable); variable: = dateivariable). Die Anweisungsfolge ist genau umgekehrt. Diese Anweisungsfolge trifft nur für den Dateityp »INTERACTIVE« zu, der lediglich in UCSD-Pascal definiert ist. Außerdem ist »READ« keine Anweisung, sondern eine Standardeingabeprozedur, wie dies auch im »User Manual And Report« von Jensen/Wirth nachzulesen ist. Allein der Prozeduraufruf ist eine Anweisung.

Ebenso ist es falsch, daß Compiler-Optionen in der ersten Zeile eines Quellprogramms stehen müssen. Compiler-Optionen können an beliebigen Stellen des Programms an- und abgeschaltet werden.

Das Buch könnte von der Idee her, die Blockstruktur eines Pascalprogramms stets im Auge zu behalten, eine gute Einführung sein. Die aufgeführten Mängel und Fehler schränken den Wert des Buches jedoch ein. (gu)

Info: G. Niemeyer, »Programmieren in Pascal«, de Gruyter Verlag
ISBN 3-11-009532 7
Berlin 1983 Preis: 24 Mark

Pascal anschaulich gemacht: »der Bowles«

Schon ein Klassiker unter den Mikrocomputer-Pascal-Lehrbüchern ist »der Bowles«, im Original »Microcomputer Problem Solving Using Pascal«, seit November 1982 unter dem Titel »Pascal für Mikrocomputer« in Deutsch zu haben. Meiner Meinung nach **das** Buch, um mit einem UCSD-System Pascal zu lernen. Allerdings setzt es das Vorhandensein einer Turtle-Grafik-Implementierung voraus — auf den Apple-Computern ist dies der Fall, es gibt auch zu dem UCSD-System für diverse Computer inzwischen ein Turtle-Grafik-Paket. Ich habe mit diesem Buch die Sprache Pascal kennengelernt und war besonders von den Strichgrafiken und den einfachen Programmen, mit denen sie erzeugt werden, fasziniert — das wollte ich unbedingt haben. Diese Grafiken ähneln den bekannten Logo-Grafiken, und man kann ein Logo-Turtle-Grafikprogramm leicht in Pascal mit Turtle-Grafik übersetzen. Leider gab es auf dem Computer, auf dem ich meinen ersten Pascal-Compiler hatte, keine Grafik unter dieser Sprache — und so habe ich herumexperimentiert und schließlich in Assembler und Pascal eine Turtle-Grafik-Implementierung geschrieben, die sich später auf geheimnisvollen Wegen über die ganze Bundesrepublik ausbreitete.

Zugeben muß ich, daß ich das Buch nie wirklich ganz durchgearbeitet habe. Einwenden kann man auch, daß es keine systematische Sprachdarstellung ist. Aber gerade die ist für den Anfänger eher abschreckend.

Interessant am Konzept dieser Einführung ist, wie die Hürde des Programmentwerfens und Compilierens überwunden wird: Mit einem Grafikinterpreter werden einfache Grafikbefehle ausprobiert — die Turtle (»Schildkröte«) hinterläßt auf dem Bildschirm Spuren —, man sieht etwas. Anschließend werden einfache Programme entworfen, die bestimmte Zeichnungen erzeugen und aus den dann schon vertrauten Grafikanweisungen bestehen. So gerät man ganz unmerklich in die Welt von Pascal mit ihren Prozeduren, Blöcken und Strukturieranweisungen — ohne mühevolles theoretisches Korsett. In der Grafik einer Blume sich wiederholende Einzelheiten wie ein Blütenblatt werden als Unterprogramme realisiert. Wer sich als Lehrer für die Unterrichtung in Pascal interessiert, kann dem Buch genügend Hinweise für eine eigene Turtle-Grafik-Implementierung entnehmen.

Jedes Kapitel beginnt mit einer Vorschau darauf, was behandelt werden soll, am Ende findet man einige Fragen und Probleme, die man nach Bearbeiten des Kapitels selbständig lösen können sollte. Der Text ist nicht nur mit den immer wieder erzeugten, allmählich raffinierter werdenden Grafiken aufgelockert, sondern auch mit eingestreuten Syntax-Diagrammen, die anschaulich den Aufbau der Sprache Pascal zeigen.

So befriedigend und faszinierend es ist, wenn eine Grafik auf dem Bildschirm oder Plotter erscheint — es wird nicht vergessen, daß Programme auch mit Texten oder mit Zahlen umgehen sollen. Den Abschluß bilden Sortierverfahren. Ein wenig bedauerlich mag es sein, daß fortgeschrittene Programmiertechniken wie Recordvarianten, Pointer oder gar die Units (Module) von UCSD-Pascal nicht behandelt werden, doch kann man auch der Meinung sein, daß man den Anfänger mit diesen Dingen noch nicht verwirren sollte. Jedenfalls ist das Buch für Leute geeignet, die gar nichts von Computern oder Programmierung verstehen, aber die Grundlagen der modernen Programmierung lernen wollen, die auch einen guten Grundstock für weiterbildende Lektüre oder die Beschäftigung mit anderen modernen Sprachen bilden. (le)

Info: K.L. Bowles, »Pascal für Mikrocomputer«, Springer Verlag, ISBN 3-540-11391-6

Grafik in Basic programmiert

Im wesentlichen hängt die Entscheidung für den Kauf eines Personal Computers von der dafür angebotenen Software ab, da der Computer möglichst vom ersten Tag an die Arbeitseffektivität steigern soll. Mit der Zeit erkennen die meisten Anwender viele weitere Möglichkeiten, den Computer zu nutzen. Leider sind aber die Anforderungen häufig so spezieller Natur, daß es für diesen Bereich keine fertige Software gibt. Man wird sich also entscheiden, selbst zu programmieren oder einen entsprechenden Auftrag zu vergeben. Spätestens zu diesem Zeitpunkt zeigen sich die Unterschiede der verschiedenen Systeme und der Komfort der Programmiersprache. Wir wollen hier einmal die Möglichkeiten eines HP-86 beschreiben.

Der HP-86 verfügt über ein Betriebssystem, das an den von HP entwickelten Prozessor angepaßt ist und einen Basic-Interpreter unterstützt, der eine Vielzahl von komfortablen Befehlen beinhaltet, die weit über den ANSI-Standard für Basic hinausgehen. Es sind alle Befehle für die Massenspeicherverwaltung (Disketten- und Winchester-Laufwerke) Bestandteil des Betriebssystems, zum Beispiel zum Kopieren ganzer Diskettenin-halte oder einzelner Dateien und natürlich auch für den Dateizugriff. Das Betriebssystem mit dem Interpreter (umfaßt 48 KByte) ist in ROMs gespeichert und nimmt dadurch keinen Speicherplatz des RAM-Bereiches in Anspruch.

Wenn Sie die folgenden Zeilen des Beispielprogrammes in den HP-86 eingeben, werden Sie feststellen können, daß Sie in jeder Programmzeile auf eventuelle syntaktische Fehler durch eine entsprechende Fehlermeldung im Klartext aufmerksam gemacht werden, außerdem springt der Cursor an die fehlerhafte Stelle der Programmzeile. Das Programm läßt sich auf dem Bildschirm auflisten und verändern (editieren), ohne daß Sie durch ein spezielles Kommando in den Editmodus umschalten; Sie gehen nur mit dem Cursor an die Stelle des Programmes, das im Bildschirm angezeigt ist und kürzen oder erweitern die Zeile und schließen mit der Taste END LINE die Eingabe ab. Der Computer verändert sofort das Programm entsprechend der Eingabe. Diese Editiermöglichkeit erspart viel Zeit beim Programmieren, da die meisten Fehler nicht erst beim Lauf erkannt werden, sondern schon bei der Eingabe.

```
10   PLOTTER IS 1
20   GRAPHALL
30   FRAME
40   LOCATE 30,170,20,90
50   SCALE 1970,1980,0,60
60   LGRID 1,1,1970,0,1,10,4
70   MOVE 1970,0
80  PEN 2
90   FOR Jahr=1970 TO 1980 STEP .1
100       READ Wert
110       PLOT Jahr,Wert,1
120  NEXT Jahr
130  PEN UP
140  LINE TYPE 5
150 PEN 3
160  FOR I=0 TO 1 STEP .1
170       PLOT I*10+1970,1/EXP (I)*60,1
180  NEXT I
190  MOVE 1981,50
200  LABEL "Soll-Ist-"
210  MOVE 1981,45
220  LABEL "Vergleich"
230 DATA 53,58,59,55,54,51,58,55,54,51
240 DATA 50,51,52,54,52,50,59,40,45,52
250 DATA 51,55,40,42,40,39,41,42,43,36
260 DATA 35,32,36,32,31,35,31,30,31,29
270 DATA 28,26,25,29,31,30,32,26,26,28
280 DATA 30,31,32,35,26,25,24,26,23,25
290 DATA 25,26,23,24,25,28,26,30,21,23
300 DATA 20,21,19,20,24,25,21,23,20,19
310 DATA 30,20,21,23,21,23,25,23,21,23
320 DATA 21,23,23,25,24,21,22,21,23,25,21
330 END
```

Bild 1. Programmlisting

Unser Beispielprogramm soll ein Liniendiagramm erzeugen. Es stehen für den Zeitraum von zehn Jahren je zwölf Werte zur Verfügung, die wir in DATA-Anweisungen festgelegt haben. Natürlich kann man die Daten auch aus einer Datei herauslesen, die durch ein anderes Programm entstanden sein kann. Wir konzentrieren uns jedoch auf die Grafikprogrammierung.

Zeile 10: Mit PLOTTER IS ... wird die Grafikausgabeeinheit deklariert. Eine '1' ist die Adresse für den Bildschirm. Für die Ausgabe auf dem Plotter wird nur die '1' in eine '705' umgeschrieben, die restlichen Programmteile können unverändert bleiben, die jedoch nun die Ausgabe auf dem definierten Plotter erzeugen.

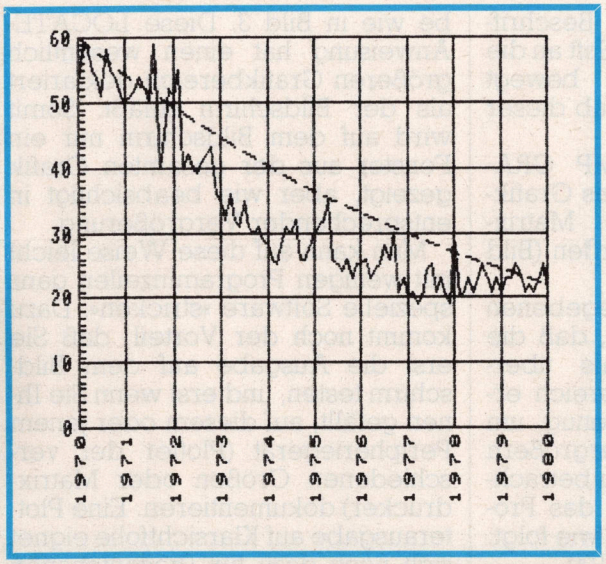
Zeile 20: Hierzu eine Anmerkung zu einer Besonderheit des Bildschirmspeichers des HP-86, der unabhängig vom Arbeitsspeicher dem Benutzer indirekt weitere 16 KByte Speicherkapazität zur Verfügung stellt. Der HP-86 kann hier maximal 54 Zeilen des alphanumerischen Bereiches und einen Rastergrafikbereich von 400 x 240 Bildpunkten speichern. Der Benutzer kann per Tastendruck oder Programmsteuerung die Anzeige zwischen den Bereichen umschalten. Wird jedoch gewünscht, daß der Bildschirmspeicher ausschließlich für Grafik genutzt werden soll, gibt man den Befehl GRAPHALL, wodurch sich der nutzbare Grafikbereich auf 544 x 240 Bildpunkte erhöht.

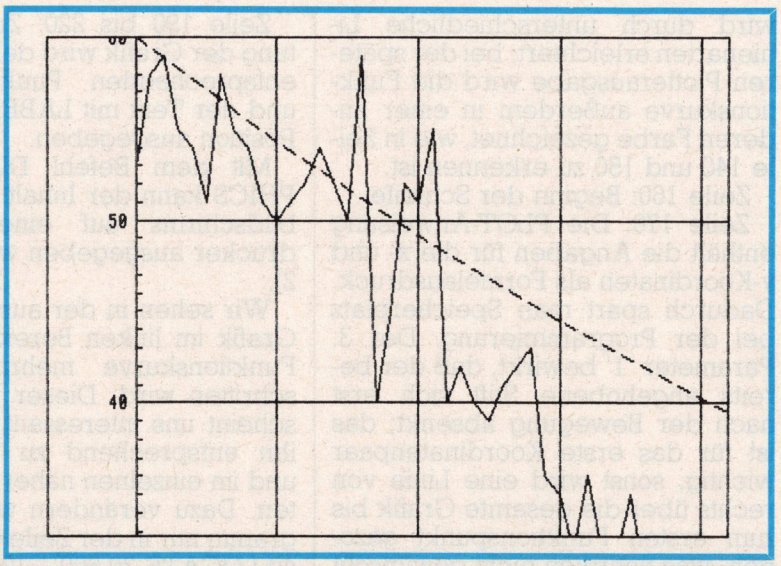
Zeile 30: Zeichnet einen Rahmen um den Grafikbereich.

Zeile 40: Die eigentliche Grafik liegt in einem kleineren Bereich als uns zur Verfügung steht, der Rest wird für die Beschriftung genutzt. LOCATE ... begrenzt den Grafikbereich.

Zeile 50: Skaliert den durch LOCATE begrenzten Grafikbereich in den gewünschten Einheiten. Hier liegt der Minimumwert der x-Achse bei 1970, der Maximumwert bei 1980, y-min bei 0 und y-max bei 60.

Zeile 60: Enthält einen sehr komfortablen Befehl, um ein Achsen-





Bilder 2 und 3. Hardcopy der gesamten Bildschirmdarstellung (links) und eines vergrößerten Ausschnittes

kreuz mit Skalierungsstrichen und entsprechender Beschriftung zu zeichnen; gleichzeitig wird ein Gitter über die Grafik gelegt, um die Werte besser ablesen zu können. Wollen Sie ein Achsenkreuz ohne dieses Gitter zeichnen, ersetzen Sie den Befehl LGRID durch LAXES.

Die einzelnen Parameter bedeuten folgendes:

1,1: Sowohl die x- als auch die y-Achse erhalten an jeder Einerstelle der zuvor gewählten Skalierungseinheiten eine Markierung.

1970,0: Die Achsen schneiden sich an definierter Stelle. Die x-Achse schneidet die y-Achse im Wert 1970. Die y-Achse schneidet die x-Achse im Wert 0.

1,10: Definiert die zu beschriftenden Skalierungsstriche. Auf der x-Achse wird jede erste (also jede) Markierung beschriftet. Auf der y-Achse wird nur jede zehnte Markierung mit einer Beschriftung versehen.

4: Definiert die Größe der Hauptmarkierungen.

Zeile 70: Bewegt den Zeichenstift an seine Anfangsposition x=1970, y=0

Zeile 80: Selektiert den Plotterstift Nr. 2. Diese Anweisung ist für die Bildschirmausgabe unwirksam.

Zeile 90: Beginn des Schleifenzählers, der von 1970 bis 1980 in Schritten von 0,1 bei jedem Schleifendurchlauf erhöht wird.

Zeile 100: Liest bei jedem Schleifendurchlauf der Reihe nach die Werte aus den DATA-Anweisungen.

Zeile 110: Zieht eine Linie von der alten Stiftposition zur neuen x-y-Koordinate. Die Variablennamen Jahr und Wert sind frei wählbar, tragen jedoch bei den hier gewählten Namen mit zur Lesbarkeit des Programmes bei. Die Variablennamen können bis zu 31 Zeichen lang sein.

Zeile 120: Schließt die Schleife.

Hier könnte das Programm bereits mit END abgeschlossen werden. Wir wollen jedoch nun eine Obergrenze, die sich durch eine e-Funktion ergibt, einzeichnen. Die Unterscheidung der beiden Linien

HP besser als Microsoft?

»Lassen Sie sich bei einem Vergleich von Basic-Interpretern nicht von einer großen Zahl von Instruktionen verblüffen«, rät CP-Leser Stefan Weis. Angeregt durch eine Anfrage im Leserforum hat er einmal die wichtigsten Punkte zusammengestellt, in denen sich aus seiner (Benutzer-) Sicht das HP-Basic von dem weitverbreiteten Microsoft-Basic unterscheidet. Er kam zu folgendem Ergebnis: »Allein, wenn es um Random-Files geht, sieht Microsoft-Basic nur für den Normalfall vor: OPEN, FIELD, LSET/RSET, GET, PUT, CLOSE, MKI$, CVI, MKS$, CVS, MKD$, CVD. Dieser ganze Wust entpuppt sich im Vergleich zu HP-Basic (Familie 80) als total überflüssig. Da genügen CREATE, ASSIGN, PRINT#, READ#. Dafür muß die Zahl der Records von vornherein festgelegt werden. Aber auch bei gleich aussehenden Anweisungen gibt es beträchtliche Unterschiede. Versuchen Sie doch einmal, beim Microsoft-Basic im INPUT auf den Wert einer Variablen zuzugreifen. Da gibt es nur Protest. Ein HP-Benutzer kann darüber nur müde lächeln.

Vollends armselig sieht Microsoft-Basic aus, wenn man sich nach Erweiterungen umsieht. Zwar gibt es diverse Versionen — aber schon bei der eleganten Matrizen-Verarbeitung steht man nurmehr im Regen (ungezählter FOR-NEXT-Schleifen). Der HP-Benutzer gönnt seinem Rechner ein Matrix-ROM und kann dann zum Beispiel mit einem einzigen Befehl mehrere Gleichungssysteme lösen. Von echten Subprogrammen mit lokalen Variablen (Advanced-Programming-ROM bei HP) will ich gar nicht erst berichten.

Schön — zum Microsoft-Basic gibt es einen Compiler und zu HP-Basic meines Wissens (noch?) nicht. Die Berichte von seiner Leistungsfähigkeit sind allerdings sehr gemischt.

Zugegeben: Microsoft-Basic ist oft (nicht immer!) schneller als HP-Basic. Aber was nützt mir die Geschwindigkeit, wenn ich mich mit einem Dampf-Basic herumärgern muß?« (Stefan Weis)

wird durch unterschiedliche Linienarten erleichtert; bei der späteren Plotterausgabe wird die Funktionskurve außerdem in einer anderen Farbe gezeichnet, wie in Zeile 140 und 150 zu erkennen ist.

Zeile 160: Beginn der Schleife.

Zeile 170: Die PLOT-Anweisung enthält die Angaben für die x- und y-Koordinaten als Formelausdruck. Dadurch spart man Speicherplatz bei der Programmierung. Der 3. Parameter '1' bewirkt, daß der bereits angehobene Stift sich erst nach der Bewegung absenkt; das ist für das erste Koordinatenpaar wichtig, sonst wird eine Linie von rechts über die gesamte Grafik bis zum ersten Funktionspunkt gezogen, was natürlich nicht gewünscht wird.

Zeile 180: Schließt die Schleife.

Zeile 190 bis 220: Zur Beschriftung der Grafik wird der Stift an die entsprechenden Punkte bewegt und der Text mit LABEL ab dieser Position ausgegeben.

Mit dem Befehl DUMP GRAPHICS kann der Inhalt des Grafikbildschirms auf einem Matrixdrucker ausgegeben werden (Bild 2).

Wir sehen in der ausgegebenen Grafik im linken Bereich, daß die Funktionskurve mehrmals überschritten wird. Dieser Bereich erscheint uns interessant genug, um ihn entsprechend zu vergrößern und im einzelnen näher zu betrachten. Dazu verändern wir das Programm nur in der Zeile 40 wie folgt:

40 LOCATE 30,500,—120,100

Nachdem wir das Programm gestartet haben, sehen wir die Ausgabe wie in Bild 3. Diese LOCATE-Anweisung hat einen wesentlich größeren Grafikbereich deklariert als der Bildschirm zuläßt. Somit wird auf dem Bildschirm nur ein Fenster aus der gesamten Grafik gezeigt, aber wie beabsichtigt in entsprechender Vergrößerung.

Man kann auf diese Weise leicht mit wenigen Programmzeilen ganz spezielle Software »stricken«. Dazu kommt noch der Vorteil, daß Sie erst die Ausgabe auf dem Bildschirm testen, und erst wenn Sie Ihnen gefällt, auf diesem oder jenem Peripheriegerät (Plotter der verschiedenen Größen oder Matrixdrucker) dokumentieren. Eine Plotterausgabe auf Klarsichtfolie eignet sich noch dazu für Präsentationen auf Tageslichtprojektoren.

(Günter Kolbe)

Mehr Generatoren als vermutet

Ein Problem, das einem Anwender Kummer bereitet, ist an anderer Stelle oft schon gelöst. Die Frage ist nur: Wie kommt der eine an die Information des anderen? Ein typisches Beispiel bot CP-Leser E. Wieser, der kürzlich im Leserforum nach einem Maskengenerator für den HP 86 und ein Programm zur Dateikonvertierung fragte.

Wieser, der seit zwei Jahren mit einem HP 85 arbeitet, will jetzt die Datenerfassung mit einem neu angeschafften HP 86 abwickeln und die Daten über Bildschirmmasken eingeben. »Das ist an sich kein Problem, da es unter CP/M, das für den HP 86 zur Verfügung steht, sicher einige Maskengeneratoren zu kaufen gibt«, schrieb Wieser. »Das Problem tritt erst auf, wenn die auf einer CP/M-Datei gespeicherten Daten mit den Basic-Programmen unter dem HP-Operating-System ausgewertet werden sollen. Auswertungsprogramme sind vorhanden und laufen auf beiden Rechnern.« Wieser suchte nun ein Programm, das unter dem HP-Operating-System läuft, CP/M-Dateien lesen und in HP-kompatible Dateien umwandeln kann, oder — alternativ — nach einem Maskengenerator für den HP 86. Aus dem Leserkreis kamen eine ganze Reihe von Vorschlägen.

»Es gibt ein Programmpaket der Firma Hewlett-Packard, das die Konvertierung von HP-Data-Files in CP/M-Files und umgekehrt erlaubt«, teilte Volker Walter mit. »Dabei ist jedoch zu beachten, daß Zahlen im HP-Format besonders dargestellt werden (siehe TYP Statement). Deshalb werden Zahlen von CP/M nach HP nur als Strings kopiert. Sie müssen in HP-Basic als Strings eingelesen (READ ; 1;A$) und mit VAL(A$) auf numerische Variable zugewiesen werden. Dieses Programmpaket enthält außerdem eine Routine, um .COM-Files anderer CP/M-Rechner über das serielle Interface (RS232C) auf den HP-Rechner zu überspielen. Die Programme arbeiten mit BINARY »LIFg« und den Statements »RSECTOR« und »WSECTOR«, die direkten Zugriff auf Disketten zulassen und so auch Katalogänderungen erlauben, um versehentlich gelöschte Files wieder zu aktivieren. Mit Befehlen aus dem Advanced Programming ROM, wie AWRITE, AREAD, TAKE KEYBOARD und so weiter lassen sich übrigens leicht gute Maskengeneratoren selbst schreiben.«

Einen Maskengenerator, der unter dem HP-System läuft, hat Gerhard Rebstock entwickelt. Es handelt sich dabei um insgesamt drei Binär-Programme — eines zum Generieren und Abspeichern der Maskenform, eines zum Editieren der Maskenform und ein drittes zum Arbeiten mit der Maske in einem Basic-Programm. Unter der Bezeichnung »Forms B« gibt es in der HP-Users-Library ein Binär-Programm, mit dessen Hilfe sich Bildschirmmasken auf dem HP 85 erstellen lassen. Für den HP 86/87 hat Thomas Knauf ein Maskenprogramm »Form« entwickelt, das 380 Mark kostet. Das Programm, das die vollständige Kontrolle über die Tastatur übernimmt, unterstützt nach Knaufs Angaben:

— Aufbau der Maske auf dem Bildschirm. Die Eingabefelder erscheinen invers, Default-Werte werden automatisch eingetragen, wahlweise auch auf eine bestimmte Anzahl Nachkommastellen formatiert. Es können außerdem Texte ohne Eingabefeld (zum Beispiel Überschriften) an beliebigen Bildschirmposi-

Fortsetzung auf Seite 102



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.

AGIL

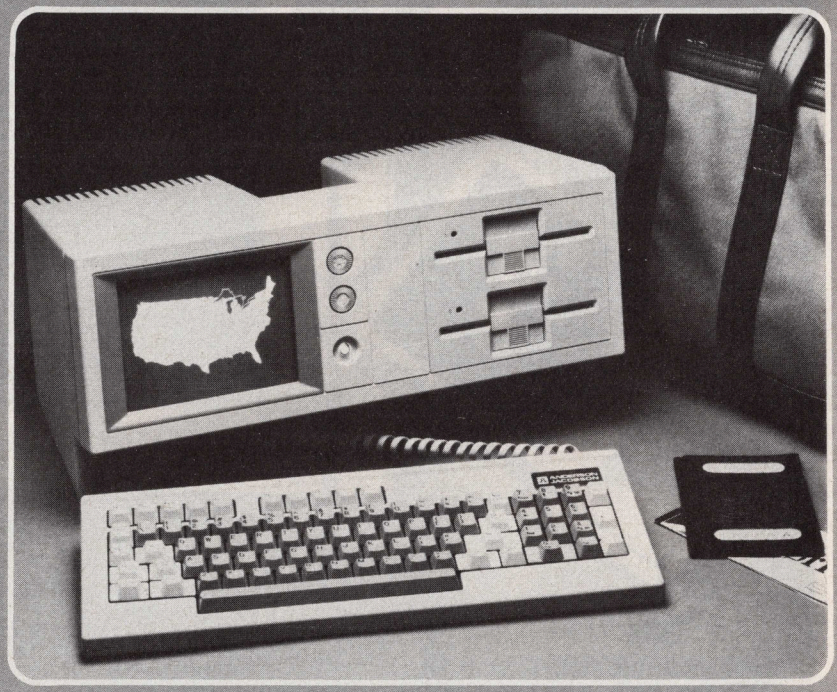
Tragbarer 16-BIT PROFESSIONAL COMPUTER. Leistung wird mobil.

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

Start-Aktion!

ITT 3030

auf Wachstum programmiert

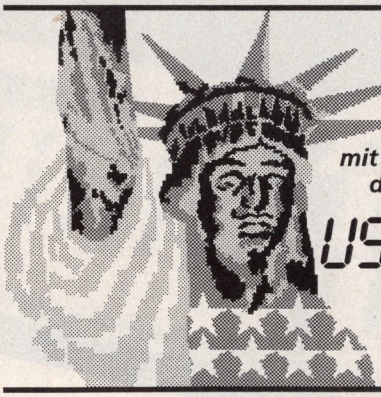
Super Preis!

Komplett mit Software ab DM 11.490:
ZUZÜGLICH MWST.



computronic gmbh
entwicklung u. vertrieb von digitalsystemen

COMPUTRONIC
Entwicklung und Vertrieb von Digital Systemen GmbH
Arzbergerstr. 10
8036 Herrsching
Tel. 08152-1040 Tx. 526499



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

Wir machen Micro-Computer erst richtig menschenfreundlich:

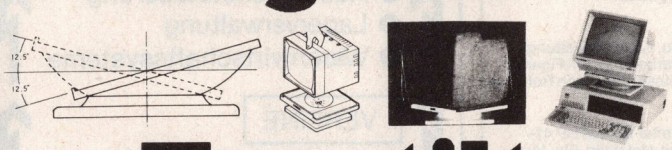
Ergotilt

paßt zu jedem Computer mit seperatem Monitor, verhindert Genickstarre, Haltungsschäden, Augenbeschwerden und gewährleistet entspanntes Arbeiten mit Ihrem Microcomputer.

Ergotilt

funktioniert gleich nach dem Auspacken, benötigt kein Interface oder Adapterkabel, unterliegt keinem Verschleiß und ist pflegeleicht. Paßt mit seinem beigefarbenen Design zu jedem Microcomputer.

Ergotilt



Ergotilt

wird von uns exclusiv in Deutschland vertrieben und ab 10 Stck. Verpackungseinheiten an Hersteller, OEM und Fachhändler cash und carry geliefert, wird auch sicher bei Ihnen zum Umsatzrenner!

mirwald electronic

Fasanenstr. 8, 8025 Unterhaching bei München,
Tlx. 5 213 476, Tel. (0 89) 6 11 12 24, 6 11 20 40

Ab 1. 7. 83 auch in Frankfurt, Adalbertstraße 15!

Vorzugs-Bestell-Cupon gültig bis 30. 6. 83, dann nur durch Fachhandel lieferbar!

Liefern Sie mir bitte gleich zum Einführungspreis von

DM 98,–

☐ 1 Stück Ergotilt incl. MwSt., Versandkosten u. Nachnahmegebühr frei Haus

☐ Liefern Sie mir bitte gleich ..... Stück.

Name

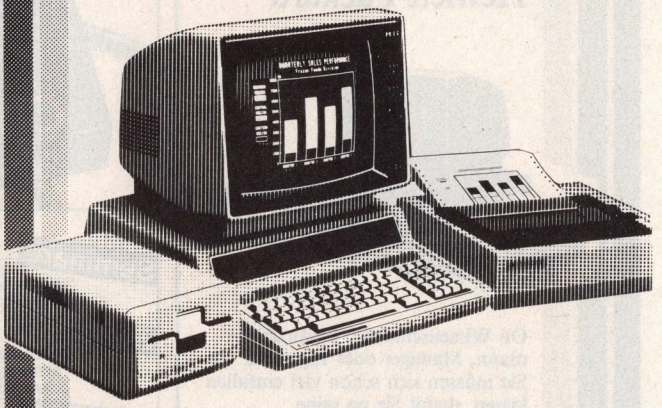
Straße

Ort

Unterschrift Datum

HEWLETT PACKARD

Personal Computer werden erwachsen. Tischcomputer HP-86



Ob Wissenschaftler, Finanzfachmann, Manager oder Ingenieur – Sie müssen sich schon viel einfallen lassen, damit Sie an seine Leistungsgrenzen stoßen!

Der HP-86 ist für die unterschiedlichsten Aufgaben bestens gerüstet. Von Kalkulationen analytischer Probleme über deren grafischer Darstellung bis zur Datenfernübertragung. Branchenlösungen vom Fachmann für den Fachmann runden das Angebot ab.

Kommen Sie noch heute zu uns und überzeugen Sie sich von den vielseitigen Einsatzmöglichkeiten.

KG BÜROZENTRUM
8900 Augsburg · Siegfriedstraße 25
Telefon (0821) 31030 · Telex 53 3535

IBM-PC-Software gesucht

Wir unterstützen den Vertrieb Ihrer Software für den IBM-PC

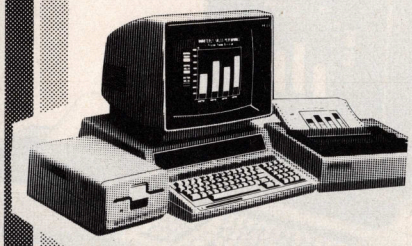
— als zentrale Informationsstelle
— durch gezielte Gemeinschaftswerbung
— durch gemeinsamen Vertrieb

Bitte Informationen zusenden und anfordern.

»Plan mit« GmbH
Gutenbergstr. 2, 6457 Maintal 2

HEWLETT PACKARD

Professionelle Lösungen leicht gemacht — mit Ihrem Hewlett-Packard



Ob Wissenschaftler, Finanzfachmann, Manager oder Ingenieur — Sie müssen sich schon viel einfallen lassen, damit Sie an seine Leistungsgrenzen stoßen!

Der HP-86 ist für die unterschiedlichsten Aufgaben bestens gerüstet. Von Kalkulationen analytischer Probleme über deren grafischer Darstellung bis zur Datenfernübertragung.

und Azam-Software.

COMACS®

Mit **COMACS** werden HP-Rechner der Serie 80: HP-83, HP-85, HP-86 und HP-87 zu Komplettsystemen für kommerzielle Anwendungen.

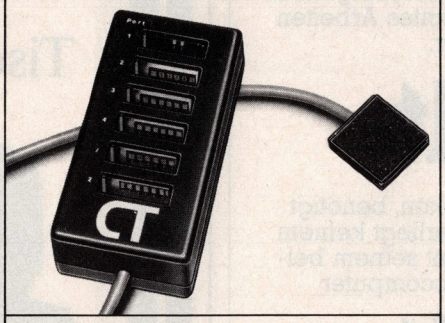
- **COMACS** Serie 1000
  Das kompakte Kassen- und Fakturiersystem mit Lagerbuchhaltung, auch für mobilen Einsatz: »Computer als Beifahrer«.
- **COMACS** Serie 2000
  Integriertes Fakturiersystem aus 4 Modulen: Lagerbuchhaltung, Fakturierung, Kunden- und Lieferantendatei und Textverarbeitung. Die Module können einzeln oder kombiniert verwendet werden.
- **COMACS** Serie 3000
  Textverarbeitungssysteme hoher Leistung mit allen Möglichkeiten der Textbearbeitung und Textgestaltung.
- **COMACS** Serie 4000
  Lineare Optimierung. Wichtiges Hilfsmittel zur Lösung von Organisations- und Managementproblemen wie z.B. Produktionsplanung, Versuchsplanung, Wertpapieranlage.

Vertrieb, Beratung und Seminare im ganzen Bundesgebiet. Ausführliche Informationen:

AZAM SOFTWARE SYSTEME,
Postfach 600166, 2000 Hamburg 60,
Tel.-Sa.-Nr. (040) 6900031
und CORVALLIS TEAM,
Postfach 1125, 6382 Friedrichsdorf 1,
Tel. (06172) 79551

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

Machen Sie mehr aus Ihrem HP41:
CT-Port-Extender (Best. Nr. 4170)



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

Denken Sie weiter!

Der neue Microcomputer
ITT 3030
auf Wachstum programmiert

Gruppenbereich Private Kommunikationssysteme
Produktbereich Microcomputer
Postfach 1570
7530 PFORZHEIM

Standard Elektrik Lorenz AG
SEL

Wir liefern zu enorm günstigen Preisen
- Endlossätze
- Endlosformulare
- Prospekte
- Werbedrucksachen
- Schnelltrennsätze

Endlosdruck Wagner
6342 Haiger 3 Tel. 02773/5297

L.U.D.O.P.
MICRO

Realisierte Anwendungen für:

HANDWERKSBETRIEBE
- Auftragskalkulation
  Material
  Zeiterfassung
  Stücklisten
- Fakturation
- Angebotsschreibung

HÄNDLER
- Auftragsverwaltung
- Außendienststeuerung
- Lagerverwaltung
- Warenwirtschaftssysteme

VEREINE
- Mitgliederverwaltung
- Abrechnung
- Meldewesen

FÜR ALLE BRANCHEN
- Finanzbuchhaltung
- Lohn- u. Gehaltsabr.
- Textverarbeitung
- Adreßverwaltung
- Viele Individualprogramme
- Verbindung zum Großrechner

Auf z.B.:
OLYMPIA BOSS
oder
PERSONAL COMPUTER
unter
CP/M

L.U.D.O.P.
MICRO

Reichenbachstr. 16
8000 München 5
Tel. (089) 266129 od. 266145

COUPON

ICH INTERESSIERE MICH
FÜR: .....
FA.: .....
STR.: .....
PLZ/ORT: .....
TEL.: .....

Sein Name: NCR DECISION MATE V – in Deutschland entwickelt

und gebaut. Als einer der leistungsfähigsten Personal-Computer erfüllt er in nahezu allen Branchen die vielfältigsten Aufgaben: Von A wie Auftragsabwicklung bis Z wie Zahlungsüberwachung. Der NCR DECISION MATE V bietet all das, was sich Handwerker, mittelständische Unternehmen und Selbständige schon immer gewünscht haben: Einfachste Bedienung, von jedermann zu installieren und zu erweitern. Er hilft Informationen aufzubereiten, Zahlen ermitteln, er kann Texte schreiben, Termine überwachen, Diagramme in acht Farben zeichnen und mit anderen Computern kommunizieren. Dabei haben Sie beim NCR DECISION MATE V immer die Gewißheit, nicht alleine gelassen zu werden. Denn er ist stets betriebsbereit und mit ihm sind unzählige und praxiserprobte Anwendungs-Programme sofort verfügbar. Hinter diesem ausgereiften Mikrocomputer steht die ganze Erfahrung eines seit nahezu 90 Jahren in Deutschland tätigen Partners. Ihr Vorteil: Fachmännische Beratung, zuverlässiger Service mit mehr als tausend Technikern, qualifizierte Schulung und gründliche Betreuung vor Ort durch autorisierte Händler. Wünschen Sie nun weiteres ausführliches Informationsmaterial über den Personal-Computer NCR DECISION MATE V – auch wenn Sie Händler oder Berater sind – schicken Sie uns den Coupon oder rufen Sie einfach an.

NCR
Informationsverarbeitung

Ich bin Anwender ☐ Berater ☐ Händler ☐

Name

Firma

Straße

Ort

NCR GmbH, Postfach 10 00 90,
8900 Augsburg, Telefon (08 21) 40 53 64.

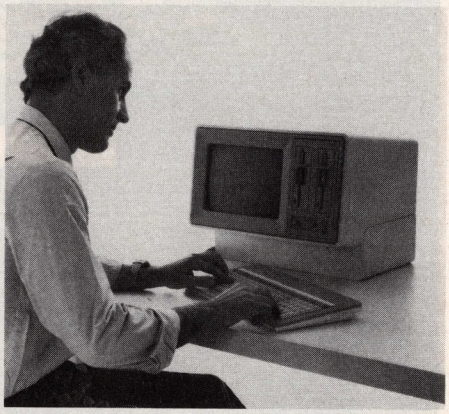
CP 13/83 – S1



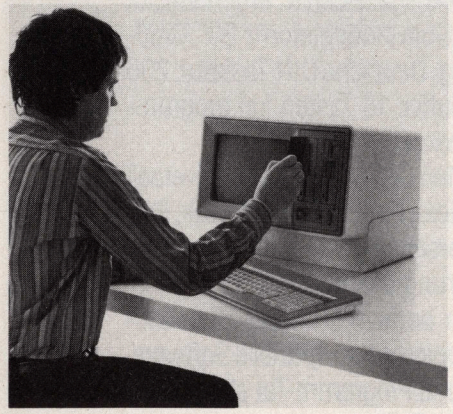
Der NCR DECISION MATE V überwacht z. B. Ihre Lagerbestände.



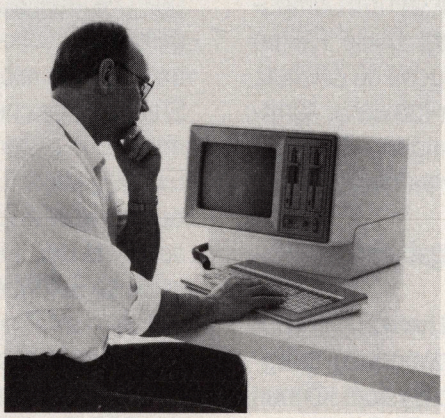
Oder erstellt seitenlange Ausschreibungstexte.



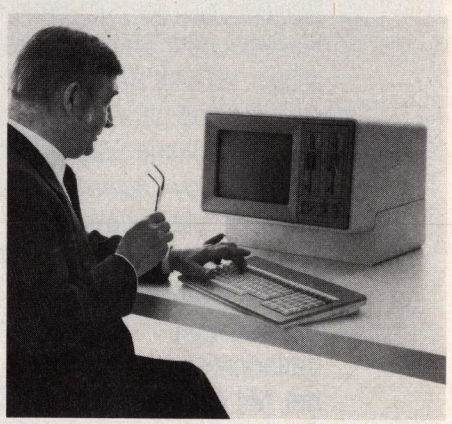
Oder er hilft Ihnen bei der Honorarabrechnung.



Oder macht komplette detaillierte Kostenvoranschläge.



Oder unterstützt Sie kräftig bei der Inventur.



Oder er gibt Ihnen jeden Abend die aktuellen Umsatzzahlen frei Schreibtisch.

JETZT gibt es endlich einen Personal-Computer, der Sie nicht alleine läßt.



CSC: der knallharte Profi-Rechner zum Softpreis!

Neu bei CSC: der Euro-Profi! Hier stimmt Computer-Preis und Software-Leistung. Diese Fakten zählen: ab 64 K RAM, CPM-fähig mit 80 Zeichen, serielles und paralleles Drucker-Interface, sämtliche Peripherie-Steckverbindungen, 2 eingebaute Floppy-Laufwerke oder Harddisk bis z. Zt. 20 Megabyte Festplatten.

Unser spezielles Angebot: 5 Megabyte CPM-Station nur DM 9.950,–.

Der CSC-Euro-Profi aus Berlin ist hervorragend für umfangreiche kommerzielle Anwendung geeignet. Mit dem CSC Step for Step-System können Sie Ihre Computerstation Schritt für Schritt ausbauen.

Der NEC-Monitor: Sehr gute Text-Lesbarkeit auch bei hohem Licht-Volumen. Hell-Dunkel variabel einstellbar.

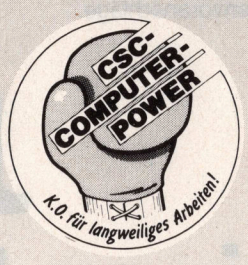
Die CSC-Tastatur: Ausgezeichnet ergonomisch gestaltet. Prädikat „Gute Industrieform '83". Groß- und Kleinschreibung. Deutsche DIN-Tastatur. 200 Stunden Speicherpuffer. 10 Tasten frei programmierbar, 4 Tasten fest programmiert.

Einsatzgebiete für den CSC-Euro-Profi: universell nutzbar aber auch Text, Fakt, Lager, Statistik, Personal. Unser Lieferservice ist bundesweit für schnelle Sofortlieferung bekannt.

In Programmfragen berät Sie unsere Software-Abteilung. Wir konzipieren Ihre spezielle Software. Mit Computer-Rat und Programm-Tat steht Ihnen der CSC-Service zur Seite:
030 / 742 20 35.

Fragen Sie uns nach dem CSC-Händler in Ihrer Nähe.

Alle Preise incl. 13 % MwSt.



OHL

CSC
Computer & Software GmbH

CSC-Berlin-Tel. 030/742 21 02, Telex 184 250, 1000 Berlin 49, Kettinger Str. 56

KIESSLING *Büromaschinen*

Kleine Reichenstraße 1 · 2000 Hamburg 11 · Telefon 33 40 9-0

Mehrplatz Verbindet mehrere HP 85/86/87 mit gemeinsamem Speichermedium. Alle Basic-Programme können unverändert und gleichzeitig betrieben werden. Durch Eproms wird die vollständige Bus-Kommunikation verwaltet.

Texpak Bedienungsfreundliches durch eigene Binärprogramme unterstütztes leistungsfähiges Textprogramm. Zur Zeit ausbaubar bis zur Kundenverwaltung mit automatisiertem Textverkehr und Terminverwaltung.

Binäre Wir vertreiben zur Zeit folgende Binärprogramm-Pakete: Programmierhilfen, Programmunterstützung und Programmsicherung. Auf Anfrage auch kundenspezifische Entwicklungen.



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

NEU! 256 NEU!

ZX 81 16 K

192

Hochauflösende Grafik:
256 x 192 Punkte jetzt nur mit Software möglich/acht neue Grafikbefehle

49,- DM
bei Nachnahme. Nur 45,- DM bei Vorauskasse auf PSch-Kto. Nr. 83514-103 Berlin

Computerspiele für:
Dragon 32, VC 20 + 64, ZX 81, TRS-80, Video Genie, Spectrum, Video Genie Colour und andere. Sie erhalten einen Software-Katalog gegen Freiumschlag. Bitte Computer angeben.

NEU! Software Dept. H.-J. Müller
Postfach 650163
1000 Berlin 65 NEU!

Zwei Beispiele aus unserem umfangreichen Lieferprogramm:

Schriftenverzeichnisse in jeder beliebigen Form

liefert **UNIREF** druckfertig. **UNIREF** unterstützt Sie beim zusammenstellen, schreiben und korrigieren von Literaturverzeichnissen für Ihre Veröffentlichungen.

- Verwaltet bis zu 400 Schriften
- Anpassung an wechselnde Zitatenregeln
- Ausgabe auf Bildschirm, Drucker oder Datei
- Silbentrennung/schnelle Sortierung

Platinenlayout aus dem Microcomputer

Mit **DASOFT** gestalten Sie durchkontakierte Platinen innerhalb kürzester Zeit auf ihrem CP/M®-Rechner.

- Kein Grafikbildschirm erforderlich.
- Ausgabe des reprofähigen Layouts über Plotter.
- Speicherung aller benötigten Bauteile.
- Stücklistengenerierung
- WireWrap Liste

CP/M ist geschütztes Warenzeichen der Digital Research

Lifeboat Associates

Schillerstraße 16 · D-7590 ACHERN 2
Telefon 07841-4500 · Telex 752100 pfau d

Hinterbergstrasse · CH-6330 CHAM
Telefon 042-368686 · Telex 865265 mico ch

Binderij 1R · NL-1185 ZH AMSTELVEEN
Telefon 020-436300 · Telex 18555 lifeb nl

Händler-Anfragen sind uns ebenfalls sehr willkommen. Wir haben interessante Konditionen zu bieten.

Ich bitte um kostenlose Zusendung Ihrer Preisliste.

Name: .....

Anschrift: .....

(Händler bitte Firmenbogen benutzen) ******

HANSA
ELECTRONIC

Postfach 546 - Schopenhauerstr. 2 - 2940 Wilhelmshaven
Telefon 0 44 21 / 3 17 70 - Telex 253463 helec d

Microcomputer-Fertiggerät

Unser Einführungspreis: 1599 DM MwSt.

komplett mit Tastatur, Schaltnetzteil und Gehäuse. Vollkompatibel mit Apple II

Garantie 6 Monate

Alle Komponenten einzeln lieferbar.

Sämtliche Baugruppen sind fertig aufgebaut und geprüft. Fordern Sie ausführliche Unterlagen an.

„Schaffen Sie sich Datenpräsenz mit der Perfektion unserer Programme"

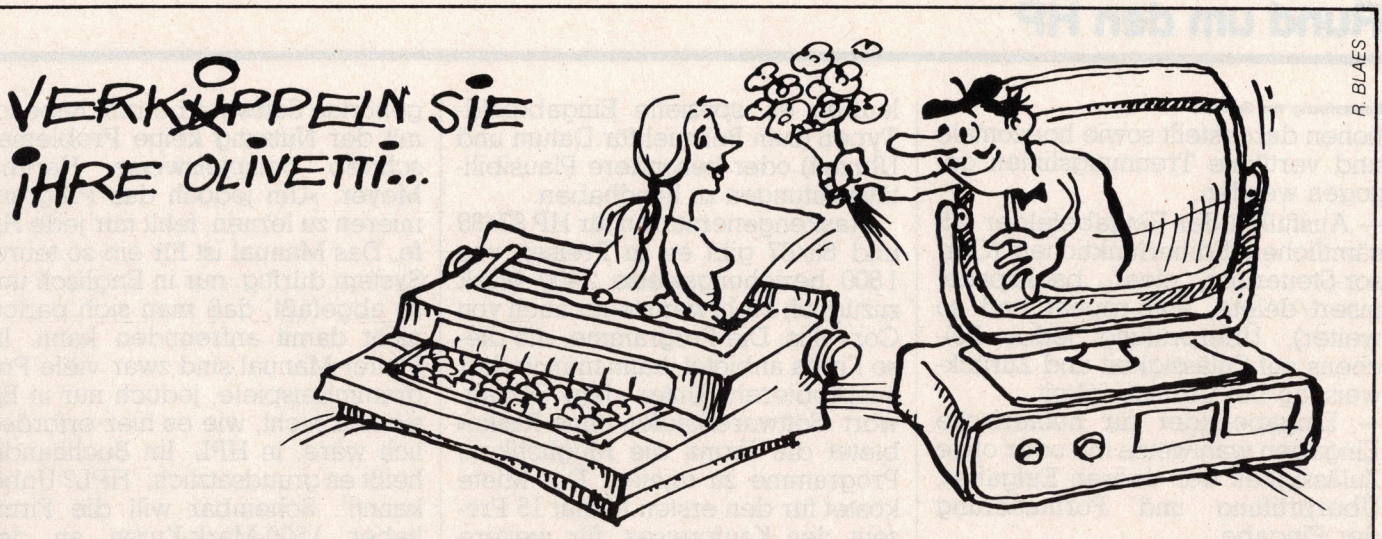
PERSONAL & FINANZ – das intelligente Abrechnungs- und Informationssystem für die betriebliche Praxis, in der Version für Steuerberater voll mandantenfähig.

PERSONAL & FINANZ – voll integriertes, variables System für das gesamte Rechnungswesen (Personalabrechnung, Finanzbuchhaltung, Zahlungsverkehr etc.). Einarbeitung, Betreuung, Aktualisierung durch unseren Profiservice.

3 Jahre praxisbewährt, 300 x installiert, Basisversion DM 1.900,–, Variationsmodule ab DM 150,–, + MwSt.

PERSONAL & FINANZ – Nr. 1 der Software für den TRS 80®

Bornheim & Partner
Theodor-Heuss-Ring 20 · 5000 Köln 1 · Ruf (0221) 123295



. . . mit unserem Computer LE 80. Beide passen glänzend zueinander und bilden das perfekte Büroverwaltungs- und Textverarbeitungs-System.
Mit dem CP/M-kompatiblen Betriebssystem des LE 80 haben Sie keine Probleme mit Software. Auch dann nicht, wenn Sie Standard-Anwendungs-Programme brauchen: Etwa für Bäcker, Augenärzte, Rechtsanwälte, etc.
Am besten, Sie schauen mal bei uns vorbei, in einem unserer Beratungszentren. Da können Sie sich informieren, so lange Sie wollen. Oder Sie rufen an. Auf jeden Fall wird sich Ihre Olivetti darüber freuen. Sie sich natürlich auch.

LE LANGER ELEKTRONIK

Vertriebs GmbH Computersysteme Fürholzener Str. 1 · 8057 Eching · Tel. 089/3192023-25 · telex 5215557 le d.

Seit 15 Jahren eigene Entwicklung, Produktion, Vertrieb. Kundenberatungs-Zentren in Darmstadt (Tel. 06151/76006), Köln (0221/136287) und München (089/554581).

GMD 110 A
...der Variable

Modulare Drucker

Walther Druckertechnik System GMD

- **benutzerfreundlich durch patentes Papierhandling**
- **servicefreundlich durch modularen Aufbau**
- **applikationsfreundlich durch funktionierende Schnittstellen**
- **budgetfreundlich durch günstigen Preis**



Vertikalausführung

Sprechen Sie mit uns:

Walther Electronic AG
Karlstraße 70
Postfach 52
D-7929 Gerstetten
Telefon 07323/811
Telex 714807

Walther Druckertechnik- die Profis für Printer-Plotter-Systeme.

OEM-Kunden und Distributoren gesucht.

Der Einkaufsführer von
computer persönlich

Unser Wegweiser zum Fachhandel

Über Ihren Eintrag sprechen Sie am besten mit Frau Heinrichs:

Tel. 089/4613-118
Computer persönlich
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar
bei München

Fortsetzung von Seite 92

tionen dargestellt sowie horizontale und vertikale Trennungslinien gezogen werden.
— Ausfüllen der Eingabefelder mit sämtlichen Editierfunktionen (Cursor-Steuerung, clear, backspace, insert/delete, auto-repeat und so weiter), Überprüfung jedes Zeichens auf Zulässigkeit und Zurückweisung bei Unzulässigkeit.
— Eingabefelder für numerische Eingaben wahlweise mit oder ohne Zulässigkeit der »leeren Eingabe«, Überprüfung und Formatierung der Eingabe.
— Eingabefelder für Strings.
— Eingabefelder für »Ja/Nein«-Entscheidungen.
— Eingabefelder für »Switches«. Hier kann der Benutzer mit Hilfe der Cursor-Steuertasten eine von mehreren Alternativen auswählen.
— Ergebnisfelder, in denen keine Eingaben vorgenommen werden können. Sie dienen zur formatierten Darstellung der Rechenergebnisse.
— Mehrere Rücksprungmöglichkeiten in das Hauptprogramm erlauben es, spezielle Eingabefeld-Typen (zum Beispiel für Datum und Uhrzeit) oder besondere Plausibilitätsprüfungen zu handhaben.

Maskengeneratoren für HP 83/85 und 86/87 gibt es zu Preisen von 1800 beziehungsweise 2400 Mark zuzüglich Mehrwertsteuer auch von Corvallis. Die Programme, die diese Firma anbietet, kann man vorher ausprobieren: Unter dem Schlagwort »Software kaufen ohne Risiko« bietet die Firma die Möglichkeit, Programme zu mieten. Die Miete kostet für den ersten Monat 15 Prozent des Kaufpreises, für weitere Monate rund 4 Prozent. Innerhalb von drei Monaten kann von Miete in Kauf gewandelt werden, wobei die Mietraten auf den Kaufpreis angerechnet werden.

Ganz so einfach, wie es hier den Anschein haben könnte, lassen sich die Probleme der Benutzer nicht immer lösen — vor allem wird häufig über einen Mangel an Literatur geklagt. »Beruflich habe ich mit einem HP-Rechner 9826 zu tun, der in Verbindung mit einer 3D-Meßmaschine eingesetzt wird. Was die zugehörige Software betrifft, habe ich mit der Nutzung keine Probleme«, schrieb beispielsweise Hartmut Meyer. »Um jedoch das Programmieren zu lernen, fehlt mir jede Hilfe. Das Manual ist für ein so teures System dürftig, nur in Englisch und so abgefaßt, daß man sich partout nicht damit anfreunden kann. Im Plotter-Manual sind zwar viele Programmbeispiele, jedoch nur in Basic und nicht, wie es hier erforderlich wäre, in HPL. Im Buchhandel heißt es grundsätzlich, 'HPL? Unbekannt!'. Scheinbar will die Firma lieber 1500-Mark-Kurse an den Mann beziehungsweise die Frau bringen, anstatt für 30 bis 50 Mark ein vernünftiges deutschsprachiges Buch oder eine Diskette herauszugeben.« Nach Programmiertips fragte auch Ingo Hofacker, der mit einem 9816 arbeitet: »Gibt es irgendwelche deutsche Bücher über das Betriebssystem, die Sprachen (HP-Basic und HPL) sowie das Programmieren des 68000 in Maschinensprache und Assembler? Wer kann mir Tips geben und Tricks nennen?«

Ein Interface für tragbare Systeme

Die Hewlett-Packard-Interface-Loop (HP-IL) ist eine Schnittstelle, die die Vorzüge serieller und paralleler Interfaces kombiniert und Möglichkeiten bietet, die bisher nur größeren Computersystemen vorbehalten blieben. Sie eignet sich vor allem für kleine, tragbare Geräte wie Taschencomputer.

Datenkommunikation ist ein lebenswichtiger Vorgang in Computersystemen. Zu den meisten Systemen gehören verschiedene Peripheriegeräte. Jedes dieser Geräte übernimmt dabei die Ausführung weniger spezieller Aufgaben wie Druck oder die Aufbereitung von Meßwerten. Wenn diese Geräte in einer geordneten Weise miteinander Daten austauschen sollen, müssen sie physikalisch gekoppelt sein und sie müssen — mindestens ebenso wichtig — eine gemeinsame Sprache sprechen.

Die physikalische Kopplung zwischen zwei Geräten wird durch eine Schnittstelle (oder Interface) vorgenommen. Mögen die Schnittstellen sich im Detail noch so unterscheiden, so lassen sie sich ihrer Natur nach doch immer einem von zwei Interfacekonzepten zuordnen: seriellen oder parallelen Schnittstellen.

Eine serielle Schnittstelle, die nur aus einer einzelnen Datenleitung und einer Masseleitung besteht, ist in Bild 1.1 gezeigt. Informationen werden vom Gerät A zum Gerät B

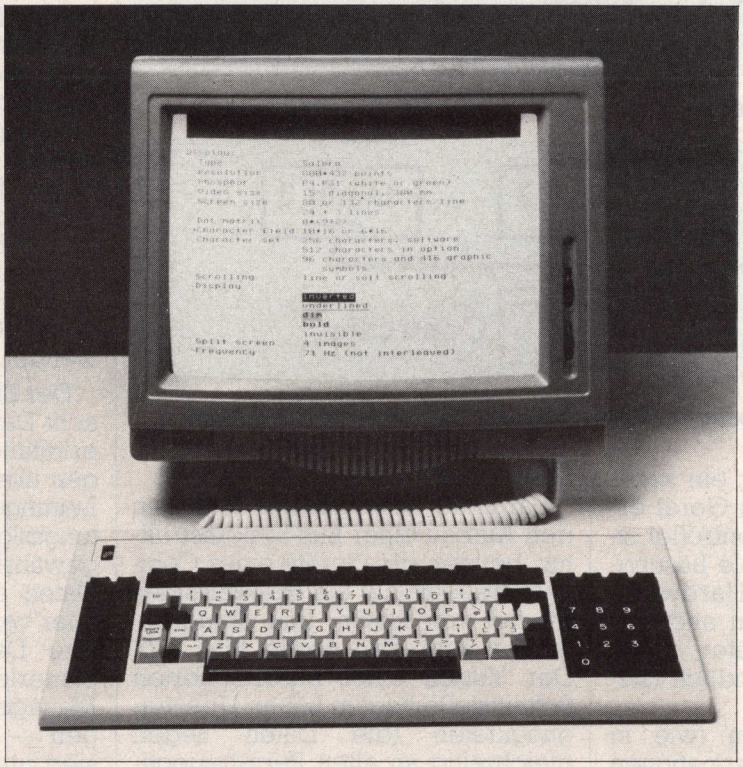
Vergleich	HP-IB	HP-IL
Interface-Konzept	parallel	seriell
Gerätezahl (max)	15	31
Transferrate (max) (KByte/s)	1000	20
Geräteabstand (max) m	2	100
Leitungen	16	2
alle Geräte müssen betriebsbereit sein	nein	ja

Bit für Bit über die Datenleitung übertragen. Man kann leicht einsehen, daß dieser bitweise Übertragungsmodus keine allzu hohe Informationsdichte zuläßt.

In der Regel sind serielle Schnittstellen nicht so einfach gehalten wie in Bild 1.1. Sie werden durch Datenleitungen (für einen Informationsfluß zum Gerät A hin) und durch zahlreiche Steuerleitungen erweitert. Ein weitverbreiteter Schnittstellenstandard ist die RS-232 C- oder V.24-Norm, die bis zu 25 Leitungen zuläßt. Damit verbunden ist eine relativ hohe Leistungsaufnahme, die für portable Computersysteme untragbar ist.

Ein weiterer Nachteil der Punkt-zu-Punkt-Struktur serieller Schnittstellen: Bei Systemerweiterungen um zusätzliche Peripheriegeräte muß der »Controller«, der den Da-

Der Nokia PC.



Einen Besseren werden Sie nicht finden.

Der Nokia PC ist ein 16-Bit-Personal-Computer für universellen Einsatz. Er basiert auf dem Intel 80186, läuft unter MS-DOS und ist datenträgerkompatibel zu IBM. Er ist auch mit Festplatte lieferbar und besitzt ein eigenes Local Area Netzwerk namens NETNET – ein Subset von Ethernet.

Der Nokia PC bringt Intelligenz in 3270-Netzwerke. Er verbindet 3270-Kompatibilität mit autonomer Personal-Computer-Leistung.

Der Nokia PC verfügt über ein breites Angebot an DFÜ-Protokollen, z. B. IBM 3270 BSC und SNA, IBM 3780 BSC und Honeywell Bull VIP 7800.

Der Nokia PC überrascht mit einer wirklich hervorragenden Ergonomie. Die Sicherheitsregeln für Bildschirm-Arbeitsplätze der Berufsgenossenschaften waren Teil des Pflichtenhefts. Mit seinem 15″-Bildschirm und seiner Bildwiederholfrequenz von 71 Hertz zeigt er ein großes und absolut flimmerfreies Bild.

Fast hätten wir es vergessen: prämiert ist er auch bereits. Mit der guten Industrieform.

Aber was sind schon Worte! Sehen müssen Sie ihn!

NOKIA DATA
Nokia GmbH
Petersbrunner Straße 8
8130 Starnberg
☎ (0 81 51) 30 66
Tx 526 481

Der Nokia PC wurde von einer Jury für die Ausstellung **Die gute Industrieform** auf der Hannover-Messe ausgezeichnet

if 83

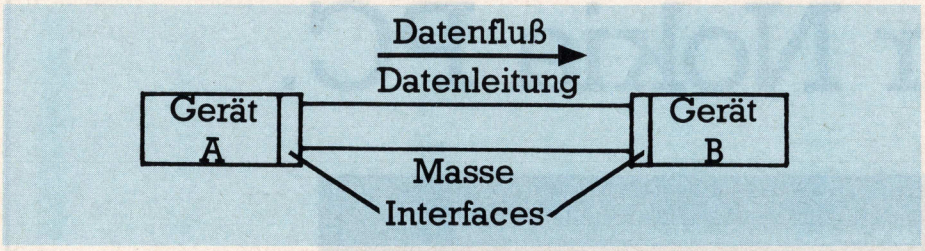


Bild 1.1 Serielle Interfaces

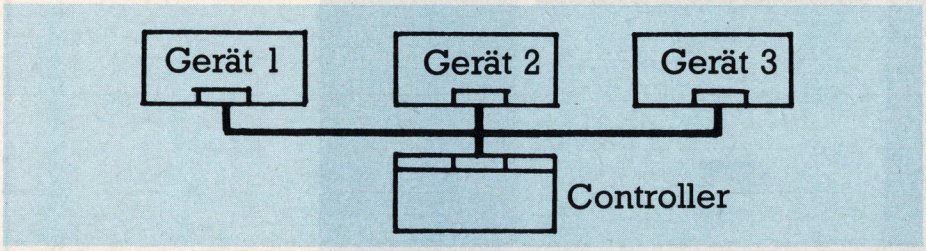


Bild 1.2 Jedes angeschlossene Gerät braucht ein serielles Interface

tenaustausch überwacht, ein separates Interface für jedes Gerät erhalten — für tragbare Controller sicherlich keine praktikable Lösung. Zum einen steigen die Hardwarekosten sehr schnell, zum anderen wird ein Taschencomputer durch diese »Aufbauten« unhandlich (siehe Bild 1.2).

Parallele Schnittstellen (wie in Bild 2.1) tauschen Informationen über mehrere parallel liegende Datenleitungen gleichzeitig aus. Der Datentransfer wird auch hier über Steuerleitungen koordiniert.

Parallele Schnittstellen erlauben den Aufbau einer Bus-Systemstruktur, bei der alle Geräte eines Computersystems auf ein gemeinsames Bündel von Daten- und Steuerleitungen zugreifen (siehe Bild 2.2). Der Vorteil einer busorientierten Schnittstelle liegt in hohen Übertragungsraten (die Daten liegen gleichzeitig an allen Peripheriegeräten an). Ein weiterer Vorzug: Es wird nur ein Interface pro Gerät benötigt, unabhängig von der Anzahl der angeschlossenen Komponenten.

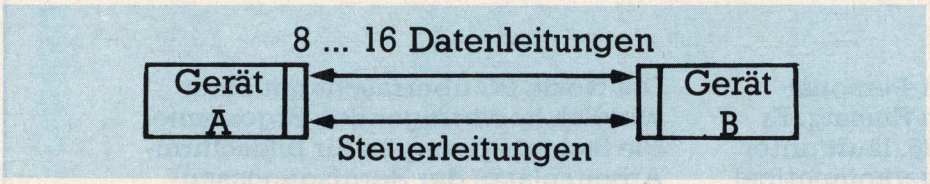


Bild 2.1 Paralleles Interface

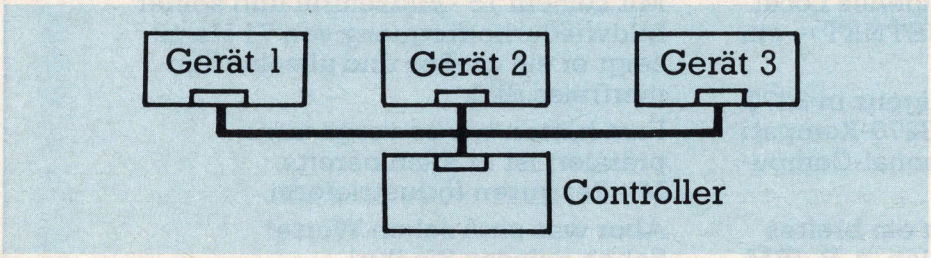


Bild 2.2 Parallel-Interfaces erlauben den Aufbau einer Busstruktur

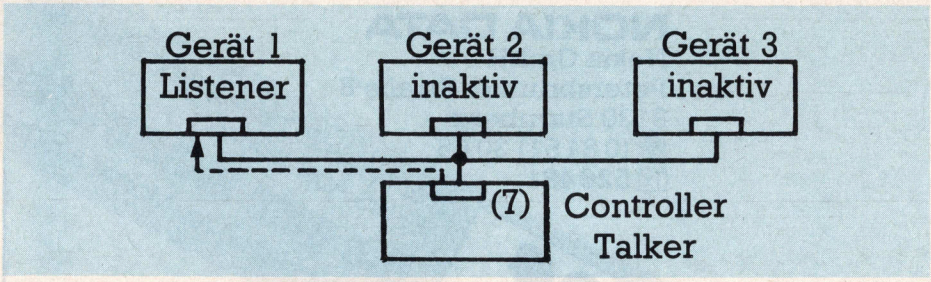


Bild 3.1 Grundfunktionen der Geräte

Eine, in der Meß- und Datentechnik gebräuchliche, Parallel-Bus-Schnittstelle ist der Hewlett-Packard-Interface-Bus. Dieses, auch HP-IB, IEC-625-Bus oder IEEE-488-Bus genannte Interfacesystem dient der problemlosen Verbindung von Computern mit Peripheriegeräten wie Druckern, Floppy-Disk-Laufwerken oder Meßgeräten. Bereits 1965 von Hewlett-Packard-Ingenieuren entwickelt, ist der HP-IB-Standard mittlerweile weltweit akzeptiert und wird von mehr als 180 Herstellern in weit über 1000 Geräte-Modellen verwendet.

Der Bus besteht aus 16 Leitungen: acht Datenleitungen und acht Steuerleitungen. Drei der Steuerleitungen überwachen als »Handshake«-Leitungen die Melde- und Quittungssignale der Bus-Geräte. Sie gewährleisten, daß alle Geräte, die Daten aufnehmen, diese auch sicher verstanden haben, bevor weitere Daten folgen. Weitere fünf Steuerleitungen dienen dem »Bus-Management«. Eine dieser Leitungen — ATN (Attention) — signalisiert zum Beispiel allen angeschlossenen Geräten, ob die Informationen der acht Daten-Leitungen »Nutz«-Daten oder HP-IB-Steuerbefehle sind; eine weitere — SRQ (Service Request) — wird von Peripheriegeräten aktiviert, wenn sie aus wichtigen Gründen die Aufmerksamkeit des Steuergerätes erfordern, um beispielsweise einen Alarmzustand zu melden. Bis zu 15 Geräte können gleichzeitig an den HP-Interface-Bus angeschlossen werden. Eine Datenübertragung zwischen Geräten, die über einen Bus verbunden sind, erfolgt über drei Grundfunktionen, von denen jedes Gerät mindestens eine wahrnehmen muß (siehe Bild 3.1): Controller, Listener, Talker. Der Controller (oder Steuergerät) setzt zum Beispiel alle Interfaces in ihre Grundzustände zurück, vergibt das Rederecht an einen »Talker« oder erkennt, welche Geräte Hilfe anfordern.

Listener (wie Drucker oder Plotter) empfangen Daten über den Bus, während Talker (wie Digitalvoltmeter oder Massenspeicher) Daten senden können. Ein Merkmal sämtlicher Bus-Systeme ist, daß zu einem Zeitpunkt zwar mehrere Listener, aber nur ein Talker aktiv sein können.

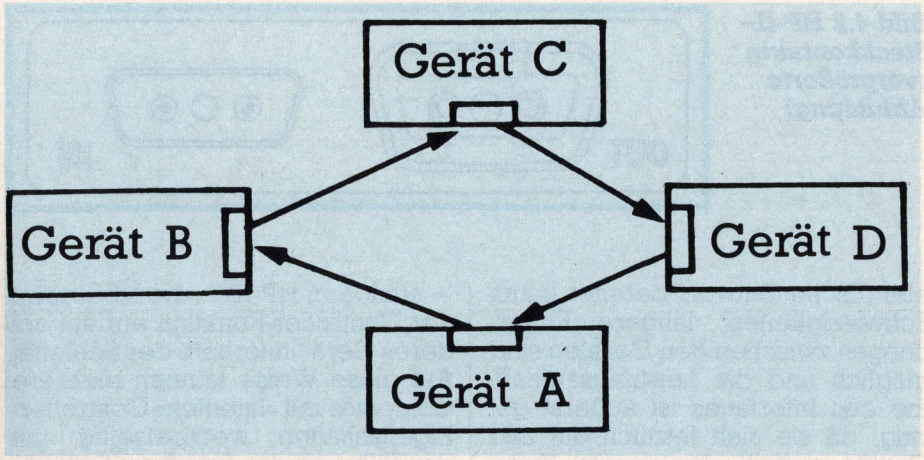


Bild 4.1 Interface-Schleife

Wie unterscheidet der Controller die Peripheriegeräte voneinander, wenn sie alle parallel an dem Bus angeschlossen sind? Die Unterscheidung erfolgt über Geräteadressen, die mittels Schalterleisten an den Geräten eingestellt werden. Die vergebenen Adressen müssen eindeutig sein; keine Adresse darf zweimal eingestellt sein (vergleiche Bild 3.1). Die Adressierung sei am Beispiel einer Druckersteuerung verdeutlicht: Dem Betriebssystem des Controllers braucht in der Regel nur einmalig die HP-IB-Adresse und die Funktionsnatur des Systemdruckers mitgeteilt zu werden:
PRINTER IS 701
(01.... Geräteadresse des Druckers,
7.... interne Kennung des HP-IB-Interfaces des Controllers).

Alle nachfolgenden PRINT-Befehle werden in diese Sequenz von HP-IB-Kommandos umgesetzt:
1. Sämtliche Interfaces werden in einen Grundzustand gesetzt.
2. Der Controller deklariert sein eigenes Interface zum Talker.
3. Der Systemdrucker (das heißt genauer das HP-IB-Geräte-Interface mit der Adresse 1) wird zum Listener erklärt.
4. Datenfolgen werden vom Talker auf den Bus gelegt und vom Listener ausgedruckt.

Der HP-IB hat unbestrittene Vorzüge wie große Flexibilität und schnelle Anpassung an unterschiedlichste Gerätekombinationen sowie hohe Übertragungsgeschwindigkeiten (bis 1 MB/s). Kleine Probleme allerdings bereitet die Leistungsaufnahme des Interfaces. Jede Schnittstelle muß in der Lage sein, bis zu 14 angeschlossene Geräte mit den erforderlichen elektrischen Pegeln und Flankensteilheiten anzutreiben. Die Kosten und die Leistungsanforderungen eines geeigneten Interfaces sind zu groß für portable, batteriebetriebene Geräte. Darüber hinaus stehen die Abmessungen des HP-IB-Anschlußsteckers einer kompakten Bauweise im Wege. Die Systemarchitektur, die diese Schwierigkeiten umgeht, ist eine Interfaceschleife HP-IL (HP-Interface-Loop, siehe Bild 4.1).

Daten werden in einer Schleife von Gerät zu Gerät übertragen, bis sie wieder am aussendenden Gerät eintreffen. Wenn beispielsweise Informationen vom Gerät A zum Gerät D gerichtet werden, durchlaufen sie die HP-IL-Interfaces der Geräte B und C und werden im Speicherbereich des Gerätes D abgelegt. In der Zwischenzeit wandert die Information vom Gerät D zum Ausgangsgerät A weiter, wird dort mit der Originalinformation verglichen und auf Übertragungsfehler hin überprüft.

Nach dieser kurzen Einführung lassen sich bereits einige Merkmale der HP-IL-Komponenten ableiten: Jedes Gerät benötigt nur einen Interface-Anschluß mit zwei Stekkern: IN und OUT (siehe Bild 4.2). Jeder HP-IL-Ausgang (OUT) braucht nur einen Eingang (IN) des nächsten Gerätes anzusprechen, unabhängig von der Gesamtzahl der verbundenen Geräte. Der

HEWLETT PACKARD **Tischcomputer HP-86**



Das zuverlässige Arbeitsplatzsystem. Mit hoher Leistung und vielen Einsatzgebieten. Für Wissenschaftler und Techniker, für Manager und Kaufleute. Von Kalkulationen über grafische Darstellungen bis zur Datenfernübertragung. Dazu die erprobten Programme von Profis,

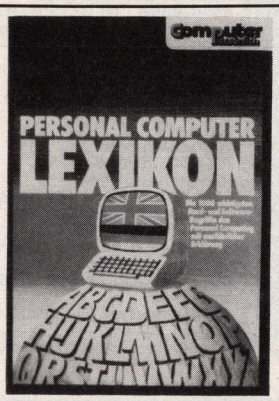
zum Beispiel

- Textverarbeitung
- Karteiverwaltung
- Statik, Baustatik
- Vermessung
- Graphic-Presentation
- VisiCalc Plus

Als HP-Vertragshändler beraten wir Sie fachkundig.

Die Leute vom Fach

Göbelhoff
Büro- und Zeichentechnik
3 Hannover · Am Listholze 31 · Nordmannpassage 2 · Tel.: 0511/6 96 70



1982, 136 Seiten
Register:
englisch-deutsch
Bestellnummer MT 390
DM 19,80
Markt&Technik
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München
Telefon 089/4613-225



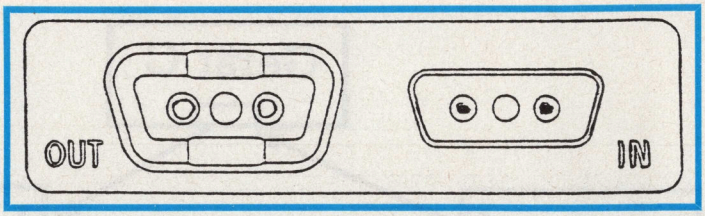


Bild 4.2 HP-IL-Steckkontakte (vergrößerte Abbildung)

elektrische Entwurf bereitet kaum Schwierigkeiten; längere Entfernungen zwischen den Geräten sind möglich und die Leistungsaufnahme des Interfaces ist äußerst gering, da sie sich letztlich auf alle Geräte aufteilt. Preiswerte Zwei-Draht-Leitungen gestatten Abstände von 10 m; mit abgeschirmten, verdrillten Leitungen können bis zu 100 m überbrückt werden. Um eine Kommunikation zwischen Geräten zu unterstützen, bedarf es auch eines einheitlichen Datenformats, das von allen HP-IL-Geräten verstanden wird. Ebenso wichtig ist ein Protokoll, welches die Regeln festlegt, nach denen Daten in der Schleife ausgetauscht und die Geräte gesteuert werden.

Die langjährige Erfahrung mit dem HP-IB-Standard waren so erfolgversprechend, daß man sich beim Entwurf des HP-IL so weit wie möglich an diesen Standard angelehnt hat.

Wie HP-IB basiert HP-IL auf einem Master-Slave-Konzept (siehe Bild 4.3). Ein Gerät ist als »Controller« gegenüber allen anderen Geräten hervorgehoben und übernimmt eine System-Verantwortung für die gesamte Schleife. Der Controller sendet Kommandos, um die Schleife zu konfigurieren und zu kontrollieren, und veranlaßt die Übertragung von Daten zwischen den einzelnen Geräten. Die Controller-Funktion darf zu einem Zeitpunkt nur in einem Gerät aktiv sein. Allerdings gestattet das Protokoll — analog zu HP-IB — die Übergabe der Controller-Funktion auf ein anderes Gerät innerhalb der Schleife. Auf diese Weise können mehrere Computer mit »latenten« Controller-Eigenschaften wechselseitig mit der Führung der Interface-Schleife beauftragt werden.

Die geführten (oder Slave-)Einheiten nehmen die Funktionen »Talker«, »Listener« oder, falls am Datenaustausch unbeteiligt, »inaktiv« ein. Ein Gerät mit Talker-Eigenschaften sendet, nach Anweisung durch den Controller, Daten auf die Schleife, während der Listener vom Talker Daten, aber nur vom Controller Kommandos annehmen kann. Unnötig, darauf hinzuweisen, daß zwar mehrere Listener, aber nur ein Talker gleichzeitig aktiv sein dürfen.

Was spielt sich im Detail auf der Loop bei einem typischen Datenaustausch ab? Der Controller klärt zunächst die Verhältnisse auf der Schleife. Dazu setzt er durch einen UNLISTEN-Befehl zuvor aktive Listener in einen Grundzustand zurück. Durch ein LISTEN-ADDRESS-Kommando wird das Gerät mit der korrespondierenden Adresse zum aktiven Listener erklärt. Anschließend wird durch ein TALK ADDRESS-Kommando das Gerät bezeichnet, das die Daten liefert. Die eigentliche Datenübertragung beginnt mit dem SEND DATA-Befehl, der vom Talker abgefangen und durch die Kette von Daten-Bytes ersetzt wird, die für den Liste-

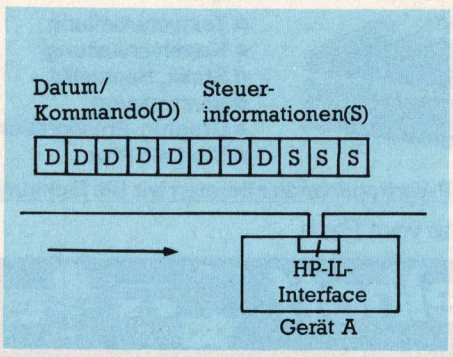


Bild 4.3 Interface-Schleife (Struktur)

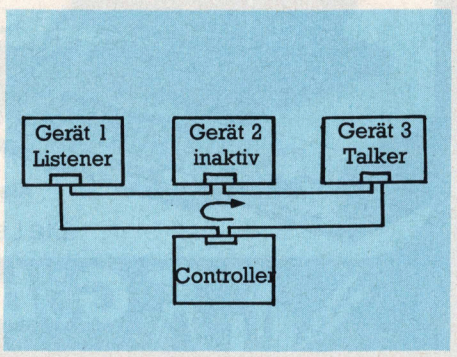


Bild 4.4 HP-IL-Datenformat

ner bestimmt ist. Nach dem letzten Daten-Byte zeigt der Talker durch einen ETO(End-of-Transmission OK)-Befehl den erfolgreichen Abschluß des Transfers dem Controller an, der daraufhin die nächste Operation auf der Schleife vorbereitet.

Wie bei HP-IB müssen die HP-IL-Schnittstellen zwischen »Nutz«-Daten und Kommandos unterscheiden können. Diese Unterscheidung wird innerhalb des HP-IB-Konzepts über eine separate Steuerleitung, die ATN-Leitung, durchgeführt.

Jede Information wird beim HP-IL in ein Elf-Bit-Muster gefaßt (siehe Bild 4.4). Die ersten drei Bits enthalten Steuerinformationen, die folgenden acht Bits spezifizieren das jeweilige Kommando oder Datum. Das erste Steuerbit entspricht der ATN-Leitung. Falls es logisch »Null« ist, wird ein Datenbyte ausgewiesen, andernfalls ein Kommando. Dies gestattet die frühestmögliche Erkennung von Daten durch inaktive, nicht im Datenaustausch beteiligte Geräte. Sie können sofort beginnen, das Datenmuster an das nächste Schleifengerät wieder auszusenden und so die Schleifengeschwindigkeit für Daten zu maximieren. Grundsätzlich durchläuft zu einem Zeitpunkt nur ein Datenmuster die Schleife.

Die Handshake-Prozedur, die eine ordnungsgemäße Übernahme von Daten durch die HP-IL-Interfaces sicherstellt, ist in den meisten Fällen sehr einfach gehalten. Das empfangende Gerät speichert die aktuelle Information, wertet sie aus und überträgt sie erst dann in das nächste Gerät in der Schleife, wenn es zu der Aufnahme einer weiteren Information bereit ist. Das aussendende Gerät, sei es ein Controller oder ein Talker, muß warten, bis die aktuelle Schleifeninformation wieder zurückgekehrt ist, bevor das nächste Elf-Bit-Paket ausgesandt wird. Mit diesem Verfahren können zur gleichen Zeit schnelle und langsame Geräte in der HP-IL kommunizieren.

Diese Handshake-Prozedur arbeitet zufriedenstellend, wenn es nur wenige empfangende Einheiten gibt, da inaktive Geräte die Informationen auf der Schleife sehr schnell weiterreichen. In Situationen jedoch, in denen alle Geräte eine Meldung entgegennehmen und auswerten müssen, würde die Schleifengeschwindigkeit wegen der seriellen Natur der Handshake-Prozedur beträchtlich sinken. Da zu diesem Typ von Meldungen üblicherweise Schleifenkommandos zählen, ist für diese das Handshake-Verfahren trickreich modifiziert worden.

Kommandos bedürfen einer sofortigen ungehinderten Weiterleitung durch alle HP-IL-Geräte. Nur so können Kommandos mehr oder weniger gleichzeitig auf der Schleife ausgeführt werden. Die Rückkehr des Kommandos zum Controller braucht nicht notwendigerweise anzuzeigen, daß die Geräte zur Aufnahme des nächsten Kommandos bereit sind. Konsequenterweise sendet der Controller nach jedem Kommando einen besonderen Quittungsbefehl, der sich auch durch ein gesetztes drittes Steuerbit von den »Standard«-Kommandos abhebt. Der Quittungsbefehl (RFC, Ready For Command) erst wird in der üblichen Handshake-Prozedur behandelt und signalisiert die erfolgreich abgeschlossene Ausführung des vorangegangenen Kommandos. Wenn der RFC-Befehl zum Controller zurückkehrt, kann das nächste Kommando gesandt werden (siehe auch Bild 4.5).

Das dritte Steuerbit hat noch weitere Funktionen: Es ersetzt die Service Request-Leitung des HP-IB. Jederzeit während einer längerdauernden Datenübertragung kann dieses Bit von einem beliebigen Peripheriegerät gesetzt werden, das die Unterbrechung des Datenstromes wünscht und die Hilfe des Controllers anfordert.

Auf eine Fülle von weiteren Eigenschaften des HP-IL-Konzeptes wie automatische Adreßvergabe der Peripheriegeräte durch den Controller oder Abschalten durch eine »Power-down«-Funktion kann hier aus Platzgründen nicht weiter eingegangen werden.

Als Benutzer braucht man sich mit den oben beschriebenen Details des HP-IL-Konzeptes nicht abzugeben. Der weitaus größte Teil der Schleifenüberwachung wird von einem speziell konzipierten HP-IL-IC, einem hochintegrierten CMOS-Baustein, übernommen. Um den Einsatz der HP-IL-Schnittstelle auch in Fremdgeräten zu fördern und zu unterstützen, ist der HP-IL-IC mit kompletten Dokumentationen erhältlich.

Der Bogen der Controller erstreckt sich derzeit vom Taschencomputer HP-41CV über den portablen Handcomputer HP-75C bis hin zu großen Tischcomputern wie dem HP-9836 A. Das Angebot an HP-IL-fähigen Peripheriegeräten wächst Monat für Monat. Um nur einige zu nennen: Thermodrucker und Nadeldrucker, Digitalkassettenlaufwerke, Plotter, Meßgeräte wie Multimeter oder 30-Kanal-Scanner, Monitore und so weiter.

Die Brücken zwischen den Schnittstellenwelten werden problemlos geschlagen: mit HP-IL/HP-IB-Wandlern, mit HP-IL/(Universal-) 16-Bit-parallel-Bus-Wandlern und (ab Juni 1983) mit HP-IL/RS 232-Wandlern.

Volker Radek

Bus zu 90 % billiger

Da der HP-IL einfacher aufgebaut ist, bietet er auch Preisvorteile gegenüber dem bekannten IEC-Bus: Ein 2 m langes Verbindungskabel kostet beispielsweise für IL-Bus 24,80 Mark, für IB-Bus 247 Mark. Ein Rechner der HP-80-Serie kostet für das IL-Interface 893 Mark, das IB-Interface 1187 Mark, ein Multimeter 3468 A mit IB-Interface ist für 4017 Mark zu haben — das vergleichbare 3478 mit IL-Interface für 2132 Mark (alle Preisangaben von HP). Der Einsatzschwerpunkt für das Bussystem liegt daher einmal bei preiswerten Anlaen — zum anderen bei Geräten, die leicht und klein sein und/oder netzstromunabhängig arbeiten sollen. Außer HP selbst gibt es bislang kaum Firmen, die Geräte mit IL-Interface anbieten — was in erster Linie daran liegen dürfte, daß die ersten Exemplare des den Aufbau des IL-Interfacas wesentlich vereinfachenden Bausteins (ILIC) erst in diesem Tagen ausgeliefert wurden.

HP-IL-Steuerbit-Codierung (Auszug)

1. Bit	2. Bit	3. Bit	Bedeutung
0	X	0	Datum, normal
0	X	1	Datum, Service Request
1	0	0	Kommando
1	0	1	Quittungsbefehlsgruppe

Bild 4.5

Wang-Professional Computer — die 16-Bit-Komplettlösung

Jeder Hersteller versucht, seinen Mikrocomputern gleich von Anfang an ein einprägsames Image mitzugeben. So auch Wang mit dem Professional Computer, der sich als Komplettlösung mit bedienungsfreundlicher Standardsoftware, darunter natürlich auch einer Textverarbeitung, präsentiert. Und das Ganze wird zu einem Preis angeboten, der sich sehen lassen kann.

Zur Zeit wird der Wang-PC in folgender Konfiguration zum Preis von 8900 Mark plus Mehrwertsteuer angeboten: 8-MHz-Intel-Mikroprozessor 8086 mit echtem 16-Bit-Datenbus; 128 KByte Hauptspeicher; zwei Diskettenlaufwerke mit je 360 KByte Kapazität, das Betriebssystem MS-DOS von Microsoft in der Version 2.00, von Wang um eine bedienerfreundliche, menügesteuerte Benutzerschnittstelle erweitert; ein GW-Basic-Interpreter von Microsoft; das Kalkulationsprogramm Multiplan von Microsoft; das Textverarbeitungsprogramm Wang-Text. Das war auch genau die Konfiguration, die mir für den Test zur Verfügung stand, und zusätzlich noch ein Matrixdrucker.

Hardware im Rahmen des Üblichen

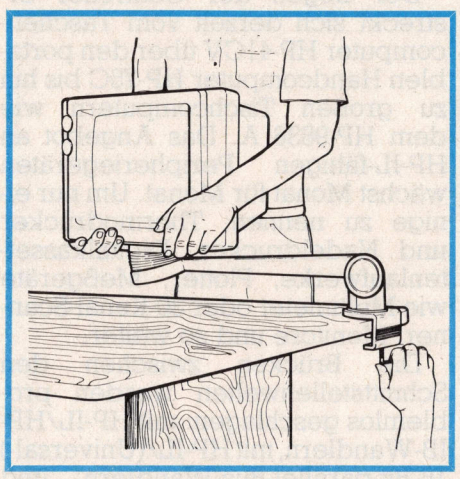
Das Diskettenaufzeichnungsformat des Wang-Professional Computers ist zu dem des IBM-Personal Computers kompatibel; Es können ein- und doppelseitige Disketten mit 160, 180, 320 oder 360 KByte verarbeitet werden. Eine 10-MByte-Festplatte ist in Vorbereitung.

Der Bildschirm ist entspiegelt; Kontrast und Helligkeit können über zwei Regler in der linken oberen Ecke eingestellt werden. Der Bildschirm arbeitet normalerweise zeichenorientiert (25 Zeilen mit 80 Zeichen in 8 x 9-Matrix) und kann Zeichen mit doppelter Helligkeit, blinkend, unter- und überstrichen, höher- oder tiefergestellt sowie negativ darstellen. Mit Hilfe einer optionalen Grafikkarte können darauf auch Grafiken mit einer Auflösung von 800 x 300 Punkten dargestellt werden. Auch Farbgrafiken (bis zu 16 Farben) sind möglich. Allerdings sind dafür wieder eine andere Adapterkarte und natürlich auch ein Farbmonitor notwendig.

Die Tastatur entspricht der DIN-Norm, hat aber zusätzlich noch ein separates Zahlenfeld, Cursortasten und 16 programmierbare Funktionstasten (mit Shift 32 Funktionen). Insgesamt sind das 101 Tasten (Bild 1). Der Lautsprecher des Systems ist in der Tastatur untergebracht. Die Lautstärke war etwas hoch eingestellt; leider konnte ich nicht feststellen, wie man sie leiser bekommen kann. Was mir bei der Tastatur Schwierigkeiten machte, war, daß sich zwischen der linken Shifttaste und dem Y eine weitere Taste mit dem Zeichen '<' und '>' befindet (genauso wie beim IBM-PC und dem DEC-Rainbow und streng nach DIN-Norm). Das ist auf normalen Schreibmaschinen nicht so. Obwohl ich die meisten Texte auf einem IBM-PC schreibe und den Wang-PC fast drei Wochen benutzt habe, passierte es mir dennoch häufig, daß ich statt der Umschalttaste das Kleiner-Zeichen erwischte. Das schaut dann etwa so aus: <d<i<n-<norm, <teil 2. Na ja, irgendwann gewöhn' ich mich schon dran. Nur die Gewöhung hat auch ihre Tücken, wenn man dann wieder auf einer üblichen Schreibmaschinentastatur arbeitet, und dann regelmäßig etwas zu weit nach links tastet.

Schon wieder ein eigener Zeichensatz

Eine weitere unschöne Eigenschaft des IBM-PC und des DEC-Rainbow 100 hat Wang übernommen: kein DIN-Zeichensatz; das wäre halb so schlimm, wenn der Zeichensatz wenigstens mit dem des IBM-PC übereinstimmen würde. So kann man zwar sehr schön IBM-Disketten lesen und Basic-Programme auf den Wang übernehmen; wenn in diesen Programmen jedoch Umlaute oder Grafikzeichen verwendet wurden, erscheint auf dem Wang an den entsprechenden Stellen nur ein heilloses Durcheinander. Es wird Zeit, daß sich die Hersteller einmal auf einen Zeichensatz einigen. Wang will dieses Problem bei der Kommunikation mit anderen Rechnern über Codewandlun-



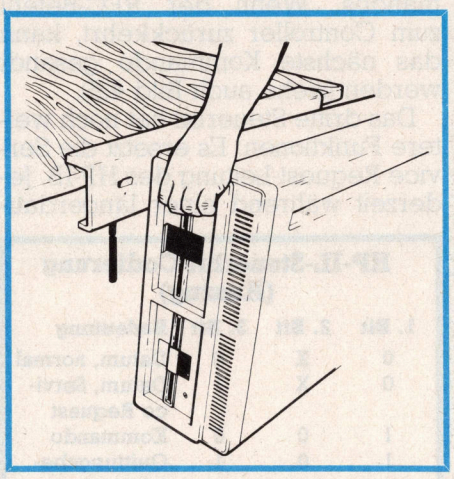


Bild 2 und 3. Die Illustrationen des Handbuchs zur Anbringung des Schwenkarms und der Tischbefestigung

gen lösen. Eine Anpassung des Wang-PC an die Norm dürfte verhältnismäßig einfach sein, da die Informationen über Zeichensatz und Tastaturcodierung im RAM gespeichert sind.

Erweiterungsfähig und kommunikationsfreudig

Für die Erweiterung des Systems stehen fünf Steckplätze zur Verfügung, von denen einer in der Grundversion durch die Bildschirmkarte belegt ist (Bild 8). Der Speicher kann in 128-KByte-Schritten auf 640 KByte ausgebaut werden. Für die Erweiterung des externen Speichers wird eine Festplatte mit 10 MByte angeboten. Optional ist eine Zusatzkarte mit Z80-Prozessor und einem CP/M-Emulator erhältlich (ähnlich wie Baby Blue oder Big Blue für den IBM-PC; siehe CP 7 und 10/83). Es können dann also auch Programme aus der 8-Bit-Welt gefahren werden. Platz für den numerischen Zusatzprozessor 8087 ist ebenfalls vorgesehen.

Mit der Möglichkeit, ein Terminal eines anderen Wang-Systems zu emulieren, kann der Professional Computer auch direkt an größere Wang-Systeme wie VS, OIS, Alliance 250 und Systeme der 2200-Serie angeschlossen werden. 2780- und 3780-Emulation, 3270, SNA und Wang-Net sind weitere Möglichkeiten zur Kommunikation mit anderen Systemen.

An Druckern werden von Wang ein modifizierter Epson-MX-80 (80 Z/s) oder ein Typenraddrucker (20 Z/s) angeboten. Die Drucker werden über eine Centronics-Parallel-Schnittstelle angeschlossen. Es gibt auch eine serielle Schnittstelle (RS232C/V.24, 50 bis 19200 Baud).

Hardwarefehler traten während des Tests nicht auf. Lediglich dann, wenn ich das Gerät zu schnell hintereinander ein- und ausschaltete, beklagte es sich darüber, daß die Tastatur nicht angeschlossen oder defekt sei. Das passiere allerdings nur deshalb, weil ich mich an das Gerät gesetzt hatte, ohne die Bedienungsanleitung zu lesen und nicht wußte, wie man einen RESET produzieren kann (zur Sicherheit mit drei Tasten: Extra, Befehl und Annulieren). Die Tastatur war jedoch nicht wirklich defekt und der PC arbeitete nach erneutem Ausschalten und einer etwas längeren Pause normal weiter.

Einen besonders guten Eindruck machte der Lüfter, der nicht wie bei vielen anderen Geräten lautstark auf sich aufmerksam machte, sondern seinen Dienst still und leise versah.



Die Vorteile eines »echten« 16-Bit-Prozessors (8086) machten sich bei Berechnungen und dem Bildschirmaufbau bemerkbar. Hier war der Wang-PC ungefähr zwei- bis zweieinhalbmal schneller als sein Konkurrent IBM-PC, der mit dem 8088 arbeitet. Bei Diskettenzugriffen waren keine nennenswerten Unterschiede festzustellen.

Platzsparende Unterbringung möglich

Für die Unterbringung der einzelnen Systemkomponenten hat man sich etwas Besonderes einfallen lassen. In der Grundausführung steht der Bildschirm mit einem beweglichen Fuß auf dem Tisch und kann gedreht und gekippt werden. Wenn der Bildschirm keinen Platz auf der Arbeitsfläche wegnehmen soll, kann man dazu auch einen Schwenkarm bekommen. Dieser Arm kann an der Tischkante befestigt werden; der Bildschirm kann dann beliebig über dem Schreibtisch bewegt werden. Auch die Systemeinheit kann man ähnlich platzsparend unterbringen, indem man sie so an der Tischkante befestigt, daß sie senkrecht am Tisch hängt. Das bringt sogar noch zusätzliche Ablagefläche (Bild 2, 3 und 9).

Gute Software im Preis enthalten

Wang verwendet als Betriebssy-

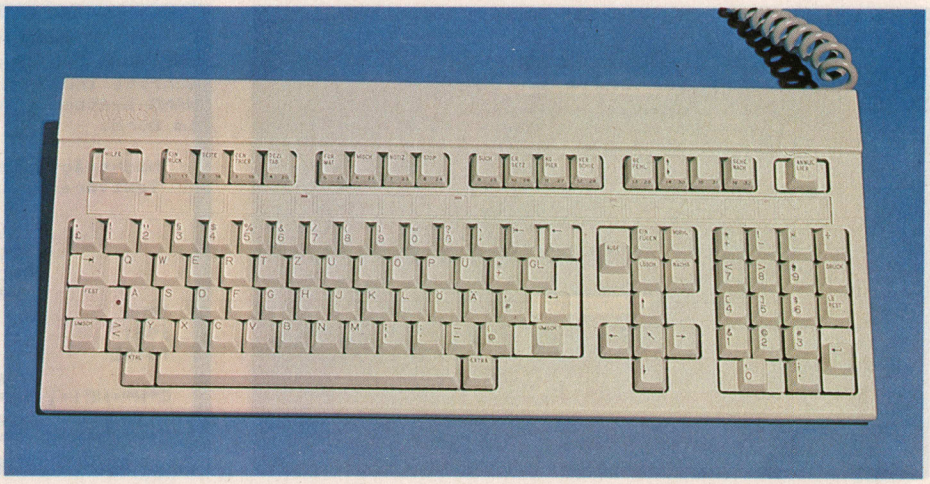


Bild 1. Die Tastatur des Wang-PC. Die jeweilige Bedeutung der Funktionstasten kann durch entsprechende Folien verdeutlicht werden

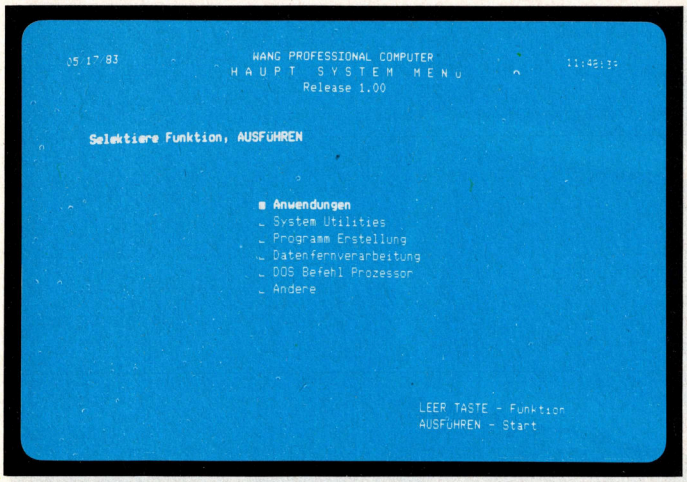


Bild 4. Das Hauptmenü, mit dem sich der Wang-PC nach Eingabe von Datum und Zeit meldet

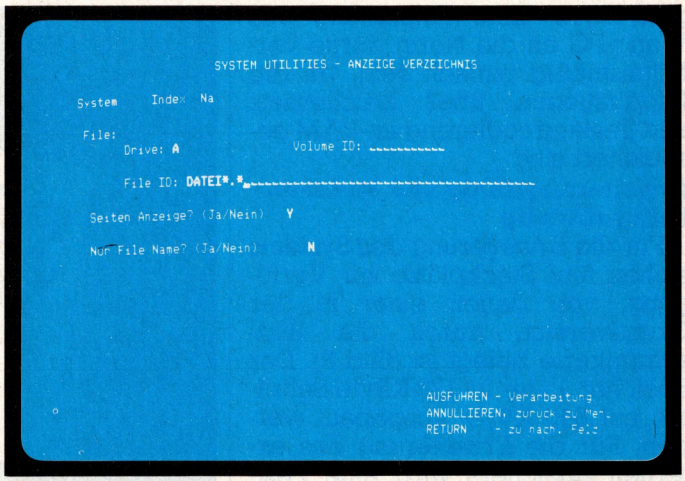


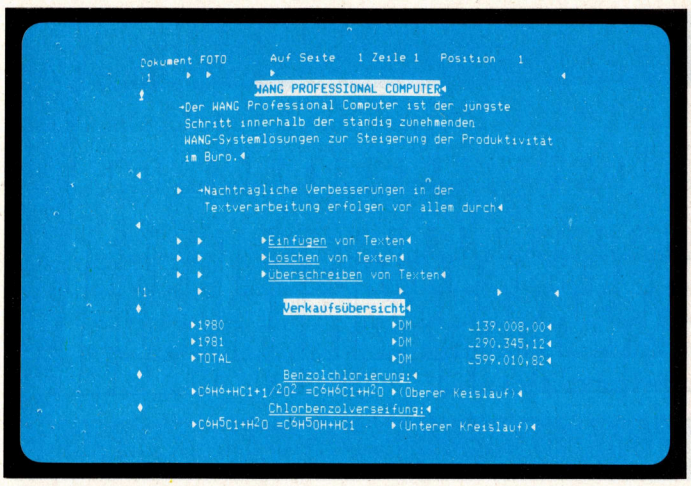
Bild 5. Auch die DOS-Befehle werden über Bildschirmmasken aufgerufen

stem schon MS-DOS in der Version 2.00. MS-DOS hat auf 8088/86-Rechnern inzwischen ungefähr die Bedeutung, die CP/M für die 8-Bit-Welt hat. Die Version 2.00 wurde bereits in CP 9/83 ausführlich vorgestellt und gelobt.

Nachdem ich zum ersten Mal Prospekte des Wang Professional Computers gelesen hatte, war ich zunächst skeptisch; da stand, daß das Betriebssystem »eine von Wang noch verbesserte Version des von der Firma Microsoft entwickelten 16-Bit-MS-DOS-Betriebssystems« sei. Bei solchen Formulierungen ist zunächst einmal Vorsicht angebracht: Es gibt Betriebssysteme, die durch »Verbesserungen« des Hardwareherstellers unbrauchbar gemacht wurden. Nicht so jedoch bei Wang. Hier sind die Erweiterungen des Betriebssystems wirklich Verbesserungen.

Gleich nach dem Einschalten fragt das System nach Datum und Zeit und bietet dann ein Menü der vorhandenen Betriebssystem- und Anwendungsprogramme (Bild 4). Die Bedienung dieses Menüs erfolgt über fünf Tasten: Die Leertaste springt zum nächsten Auswahlpunkt, mit der Backspace-Taste kommt man zum vorherigen zurück; mit »Ausführen« wählt man das gewünschte Programm an, mit »Annulieren« kann man eine Wahl rückgängig machen oder aus einem Untermenü in das Hauptmenü zurückkehren. Wenn man einmal nicht mehr weiter weiß, kann man sich mit der Hilfe-Taste einen Bildschirm mit Erläuterungen zu den einzelnen Programmen und Befehlen anzeigen lassen. Die Hilfe-Taste wird auch in den anderen Programmen verwendet. Einer der Menüpunkte ist der DOS-Befehlsprozessor. Der Benutzer kommt also mit dem Betriebssystem nur auf ausdrücklichen Wunsch in Kontakt. Im Normalfall werden alle Parameter für DOS-Befehle über Bildschirmmasken abgefragt und vom Menü aus aufgerufen. Es können alle MS-DOS-Befehle, wie zum Beispiel COPY (Kopieren von Dateien), FORMAT (Formatieren von Disketten) oder DIR (Inhaltsverzeichnis) über das Menü aufgerufen werden (Bild 5). Diese Menüsteuerung kann vom Anwender selbst oder auch von Anbietern von Software beliebig angepaßt und verändert werden. Es läßt sich also auch später zugekaufte Software noch in diese freundliche Bedienerführung einfügen.

Auch das Basic stammt von Microsoft und heißt hier Wang Interpretive Basic. Dahinter verbirgt sich wieder einmal das GW-Basic, auf dem IBM-Personal Computer auch unter dem Namen Advanced Basic bekannt. Allerdings ist diese Version nicht in allen Punkten kompatibel. Es werden zwar alle Basic-Befehle erkannt, einige führen jedoch keine Funktion aus. So zum Beispiel die Befehle ON PEN und ON STRIG, die funktionslos gelas-



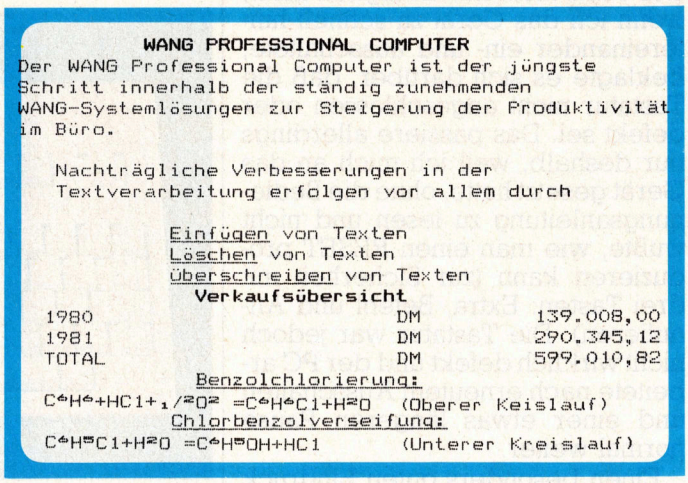
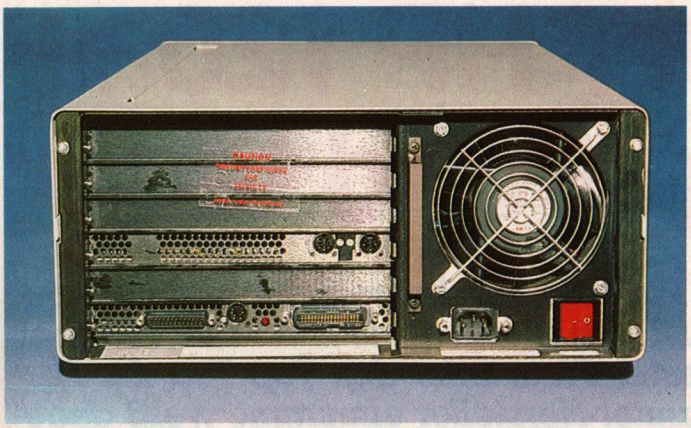
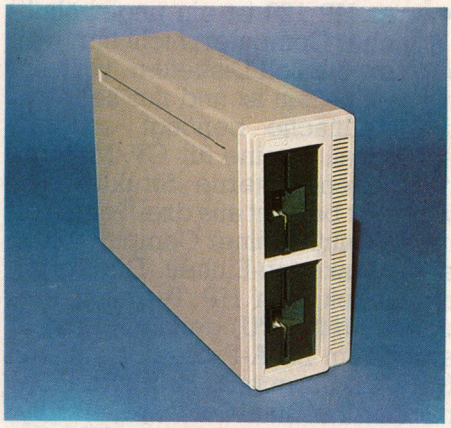


Bild 6 und 7. So sieht bei der Textverarbeitung der Bildschirm aus (links) und der Ausdruck des entsprechenden Textes (rechts)



◄ *Bild 8. Die Rückseite: Deutlich sind auch die Plätze für Erweiterungskarten zu sehen*

Bild 9. Die Systemeinheit. Auf beiden Seiten befinden sich Halterungen für die Anbringung an einer Tischkante ►



sen wurden, weil der Wang-PC nicht über entsprechende Möglichkeiten verfügt. Die Befehlsworte wurden zum einem belassen, damit Programme leichter übertragen werden können und nicht sofort mit einem »Syntax Error« aussteigen; zum anderen plant Wang die Erweiterung um einige Adapterkarten, für die einige dieser Funktionen vorgesehen sind, zum Beispiel ein Spiele- und Lichtstift-Interface. Zu diesem Basic ist auch ein Compiler erhältlich. Noch im Laufe dieses Sommers sollen auch alle anderen Microsoft-Compiler für Fortran, Pascal und Cobol und ein weiteres Basic, das zu dem auf den Wang-2200-Modellen kompatibel sein soll, verfügbar sein. Ein weiterer Cobol-Compiler von mbp soll im Herbst folgen.

An Anwendungssoftware bietet der Wang Professional Computer Tabellenkalkulation mit Multiplan und Wang-Textverarbeitung. Multiplan ist schnell, sehr gut angepaßt und macht extensiven Gebrauch von den Funktionstasten. Zur Zeit ist es noch in englisch, eine deutsche Version soll im Laufe des Sommers kommen. Auch zu der Textverarbeitung und der Menüsteuerung ist anzumerken, daß sie noch nicht komplett übersetzt sind. So kommt es zum Beispiel vor, daß ein Hilfsbildschirm plötzlich in englisch angezeigt wird oder statt »Drücken Sie AUSFÜHREN« »Press EXEC« erscheint. Das ist natürlich nicht unbedingt für jeden Benutzer eine Hilfe. Vollständig übersetzte Software soll bis Juli vorhanden sein. Wer schon jetzt einen Rechner kauft, soll laut Wang die neuesten Versionen kostenlos nachgeliefert bekommen.

Was ich bei dem Textverarbeitungsprogramm vermißt habe, sind Trennhilfen, Justiermöglichkeiten und Blocksatz. Gerade Trennhilfen sind für deutschsprachige Texte wichtig, da Worte wesentlich länger sind als im Englischen; ohne sie erhält man fast nur Dokumente mit unansehnlichem Fransenrand. Diese Funktionen sollen in einer späteren Version implementiert werden,

Viele Darstellungsmöglichkeiten

und zwar in der Form, daß man einen Absatz nach der Eingabe noch einmal durchjustieren kann und das Programm bei langen Worten nach Trennstellen fragt. Besonders hier in der Textverarbeitung werden die Funktionstasten in einer sehr vernünftigen und natürlichen Weise eingesetzt. Zusammen mit den Hilfsbildschirmen, den beiden Handbüchern und den Funktionstasten dürfte das Programm besonders für Laien eine große Vereinfachung beim Vertrautwerden mit dem System darstellen. Darüber hinaus sind alle Funktionen vorhanden, die man von einem guten Textprogramm erwartet. Besonders hervorzuheben sind noch die sogenannten Glossare, die für Textbausteine und die Speicherung von häufig wiederkehrenden Tastenfolgen gedacht sind. Als sehr angenehm erwiesen sich in diesem Zusammenhang die guten Darstellungsmöglichkeiten des Bildschirms. So werden zum Beispiel auch höher- und tiefergestellte Buchstaben und Unterstrichenes oder Fettgedrucktes angezeigt. Es sieht also vieles schon genauso aus, wie später auf dem Ausdruck. Ein Beispiel dafür ist in den Bildern 6 und 7 zu sehen.

Tabellen von Multiplan können in die Textverarbeitung übernommen werden. Dazu muß die als Text gespeicherte Tabelle jedoch erst noch mit einem Hilfsprogramm in ein entsprechendes Format umgewandelt werden. Das hätte sicherlich auch etwas eleganter gelöst werden können. Diese Umwandlung muß im übrigen für alle Dateien im DOS-Format erfolgen, die mit Wang-Text verarbeitet werden sollen. Das Softwareangebot soll in den nächsten Monaten noch um ein Datenbanksystem ergänzt werden.

Was über die Software gesagt wurde, nämlich daß die Übersetzung noch nicht beendet ist, gilt ebenso für die Dokumentation. Während des Tests standen mir nur die englischen Handbücher zur Verfügung. Die deutschen sind aber angeblich bereits im Druck. Allgemein ist zu den Handbüchern zu sagen, daß sie einen sehr guten Eindruck machen. Zum einen ist die Dokumentation sehr umfangreich — insgesamt sechs Ordner — zum anderen werden alle wichtigen Dinge mit anschaulichen Illustrationen verdeutlicht (Bild 2 und 3). Wenn jetzt noch die deutsche Übesetzung gelingt, ist daran nichts auszusetzen.

Die Komplettlösung fürs Büro: Aufstellen und Loslegen

Der Wang-Professional Computer ist eine Komplettlösung zum Niedrigpreis fürs Büro. Nach dem Auspacken und Aufbauen des Sytems (und Auswahl eines geeigneten Druckers) ist er gleich einsatzfähig und dürfte aufgrund seiner freundlichen Bedienerführung nach kurzer Eingewöhnungszeit auch von Computerlaien bedienbar sein. Er eignet sich deshalb vor allem für das Büro, dort wo viel geschrieben werden muß, Computererfahrung aber nicht vorausgesetzt werden kann. Wer ihn jetzt kauft, hat noch mit einigen Schwachstellen zu kämpfen, die aber bald behoben werden sollen. Man wird allerdings dafür preislich entschädigt, da das System zur Zeit außerordentlich günstig ist. (jü)

Der HP 120 — gut und teuer

Daß Hewlett Packard Taschenrechner und Computer herstellt, ist den meisten bekannt. Daß HP aber auch einen festen Platz unter den Top Ten der Personal Computer-Hersteller einnimmt, weiß dagegen kaum jemand. Das dürfte daran liegen, daß HP-Mikrocomputer vorwiegend in der Industrie eingesetzt werden, wo man mehr damit arbeitet als darüber redet oder schreibt. Vor kurzem hat HP seine Mikrocomputer-Linie um einige interessante Rechner erweitert. Einer davon ist der HP 120.



Der HP 120 ist ein ungewöhnlicher Computer; nicht nur, weil er 3½-Zoll-Disketten verwendet, sehr klein ist und nur sehr wenig Stellfläche benötigt, sondern auch, weil er eine für CP/M-Rechner seltene interne Struktur aufweist. Er besteht aus drei Teilen: einer Terminal-, einer Computer- und einer Disketten-Einheit. Die Terminal-Einheit, von HP Terminal Processor Unit (TPU) genannt, besteht aus einem Z80A-Prozessor mit 3,68 MHz Taktfrequenz, 32 KByte ROM mit der Terminal-Software, 16 KByte RAM, zwei asynchronen Schnittstellen, einem Anschluß für die Tastatur und 256 Byte nichtflüchtigem CMOS-Speicher. Der Computer-Teil oder die CP/M Processor Unit (CPU), wie es bei HP heißt, verfügt ebenfalls über einen Z80A-Prozessor mit 3,68 MHz Taktfrequenz, 8 KByte ROM mit Diagnose- und Laderoutinen, 64 KByte RAM und einer HP-IB-Schnittstelle (IEEE-Bus). Terminal- und Computer-Einheit sind auf separaten Platinen im Bildschirmgehäuse untergebracht.

Platzsparende Floppy-Laufwerke

Die Diskettenstation beinhaltet zwei 3½-Zoll-Laufwerke von Sony mit einer Kapazität von je 250 KByte. Sie wird über den IEEE-Bus an den Rechner angeschlossen. Die Abnutzung der Disketten wird durch einen sogenannten Diskettenmonitor überwacht. Auf den Disketten wird die Anzahl der Zugriffe gespeichert; kommt diese Zahl in einen kritischen Bereich, wo eine starke Abnutzung zu vermuten ist, dann fängt die Leuchte des jeweiligen Laufwerks an zu blinken, es kann jedoch normal weitergearbeitet werden. Nach einer bestimmten Anzahl von weiteren Zugriffen nimmt das System an, daß die Diskette nicht mehr benutzt werden sollte und Daten können nur noch gelesen werden; das wird dadurch kenntlich gemacht, daß die Laufwerksleuchte Zugriffe überhaupt nicht mehr anzeigt. Die 3½-Zoll-Disketten stecken in einer stabilen Kunststoffhülle, ein Schieber verdeckt die Öffnung für den Schreib-/Lesekopf. Dieser Schieber muß bei diesem Modell noch mit der Hand geöffnet werden. Zur Zeit bemüht sich das amerikanische ANSI-Institut um eine Normung von 3½-Zoll-Diskettenlaufwerken; in einem ersten Standardvorschlag wurde dieses Diskettenformat empfohlen, die Laufwerke sollen jedoch den Schieber selbständig an die Seite bewegen. Die Disketten wurden von Sony entwickelt und von HP deshalb gewählt, weil sie sehr robust sind. Diese kleinen Disketten zeichnen 135 Spuren pro Inch auf; 5¼-Zoll-Disketten werden dagegen üblicherweise mit 48 oder 96 Spuren pro Inch beschrieben. Bild 1 zeigt das Diskettenlaufwerk und einen Größenvergleich zwischen 3½-, 5¼-, und 8-Zoll-Disketten.

Ein Nachteil dieser Diskettenstation ist die relativ geringe Verarbeitungsgeschwindigkeit. Das macht sich vor allem beim Laden

von Programmen bemerkbar. Ein Grund dafür dürfte der Anschluß über die IEEE-Schnittstelle sein, deren Übertragungsgeschwindigkeit mit 17,8 KByte/s nicht gerade hoch ist.

Bildschirm mit komfortabler Steuerungssoftware

Der Bildschirm hat eine Diagonale von 9 Zoll und stellt 26 Zeilen mit 80 Zeichen dar. Die beiden unteren Zeilen werden für die Anzeige der Funktionstasten verwendet. Die Zeichen können invers, unterstrichen und blinkend angezeigt werden. Hierbei gibt es jedoch eine Einschränkung: Ein Bildschirmattribut gilt immer für eine ganze Zeile. Wenn man also in einer Zeile ein Wort unterstreichen möchte, kann in der gleichen Zeile kein inverses Zeichen stehen. Eine Besonderheit ist es, daß fünf Bildschirmseiten jeweils gleichzeitig im Speicher gehalten werden; das sind 120 Zeilen. Auf dem Bildschirm steht also immer nur ein Teil des im Bildschirmspeicher befindlichen Textes. Es stehen mehrere Tasten zur Verfügung, um auf diesem großen Bildschirm herumzufahren und sich die jeweils gewünschte Seite anzeigen zu lassen. Durch diesen Bildschirm-Editor wird auch CP/M um einiges freundlicher, da man hier nun einen Befehl, den man falsch geschrieben hat oder anders eingeben möchte, beliebig auf dem Bildschirm editieren und dann noch einmal an das Betriebssystem schicken kann. CP/M weist ansonsten nur noch eine Besonderheit auf, und zwar wurde es von HP um ein Menü erweitert, das über Funktionstasten gesteuert wird (Bild 2 und 3). Dies ist ein ganz normales Programm, das bei jedem Warmstart geladen wird und in der Funktionstastenanzeige eine Übersicht der auf der Diskette befindlichen Programme anzeigt. Ein Programm kann also mit einem Tastendruck gestartet werden. Dieses Auswahlmenü ist meistens sehr bequem, kann in einem Fall jedoch auch recht lästig werden. Wenn man zum Beispiel eine Systemroutine wie PIP aufruft, wird nach der Beendigung auch wieder das Menü geladen, auch wenn man das gar nicht möchte. Optional gibt es zum HP 120 einen Untersatz, auf dem der Bildschirm beziehungsweise Rechner dreh- und kippbar untergebracht werden kann.

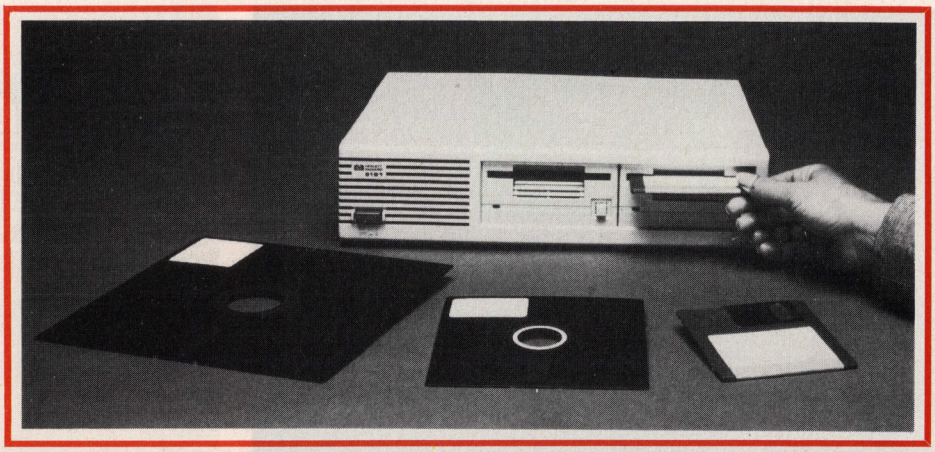


Bild 1. Das Diskettenlaufwerk des 120 und ein Vergleich zwischen verschiedenen Diskettengrößen

Die Tastatur ist genauso kompakt wie Rechner und Diskettenlaufwerke (Bild 4). Deshalb ist auch keine separate Zehnertastatur vorhanden. Mit dieser Tastatur ließ sich bis auf eine Ausnahme gut arbeiten: Die Cursortasten sind ungewöhnlich beziehungsweise ungebräuchlich angeordnet, ich konnte mir bei der Arbeit mit dem Bildschirmeditor niemals merken, wo die einzelnen Bewegungsrichtungen lagen.

Software für qualifizierte Büroarbeiten

Der 120 steht bei HP im Lieferprogramm zwischen den kleineren HP 87-Systemen und den größeren (leistungsmäßig) 200er-Systemen mit 68000-Prozessor. HP sieht als Einsatzschwerpunkte für den HP 120 Textverarbeitung und qualifizierte Büroarbeiten, wobei allerdings nicht genau definiert wird, was darunter zu verstehen ist. Entsprechend ist das HP-eigene Softwareangebot aufgebaut. Dieser Software ist gemeinsam, daß sie die Möglichkeiten des Rechners, etwa die Integration von Funktionstasten, gut ausnutzt. Dies wurde möglich durch die ausgefeilten Terminalfunktionen, die einigen Lesern vielleicht auch schon vom HP 125 her bekannt sind, der softwaremäßig identisch mit dem HP 120 ist.

Am vielfältigsten werden die Funktionstasten im Textverarbeitungsprogramm WordStar/MailMerge und dem Datenbanksystem Condor eingesetzt. In WordStar ist jede wichtige Funktion darüber zu erreichen (Bild 5). In Condor werden sie vor allem beim Blättern durch große Datenbestände verwendet.

Condor ist ein relationales Datenbanksystem, das auf dem HP 120 wie die anderen Programme starken Gebrauch von den Funktionstasten macht. Über die Standardversion können Sie Näheres in der Rubrik »Datenbanken« in dieser Ausgabe lesen.

Das Tabellenkalkulationsprogramm VisiCalc dürfte den meisten ein Begriff sein. Es fällt auf dem HP

HP120	8,320.00	9,401.60	
Diskettenlaufwerke	5,249.59	5,932.04	
Zwischensumme:	13,569.59	15,333.64	
WordStar und MM	1,684.00	1,902.92	
Condor	1,755.00	1,983.15	
VisiCalc	518.00	585.34	
MBasic	959.00	1,083.67	
Assembler	221.00	249.73	
Summe:	18,706.59	21,138.45	21,138.45
Matrixdrucker	2,617.65	2,957.94	2,957.94
Typenraddrucker	5,974.00	6,750.62	
Komplettsystem mit Software und Drucker:			24,096.39

Tabelle 1. Preise des HP 120 und einiger Software (rechts mit MwSt.)

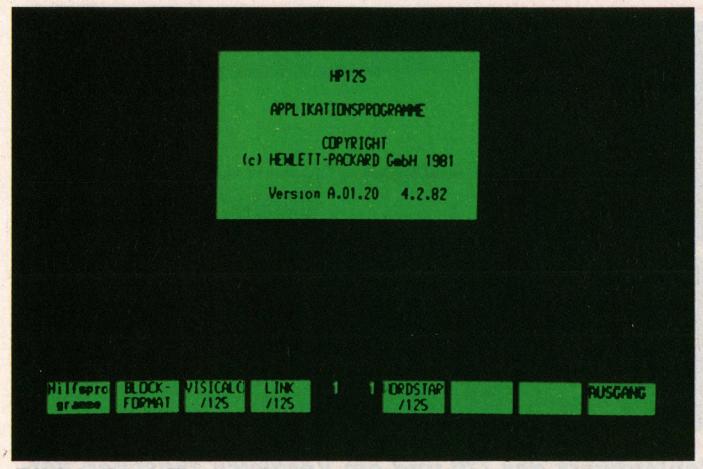


Bild 2. Das Hauptmenü des HP 120. Programme können mit einem Tastendruck aufgerufen werden

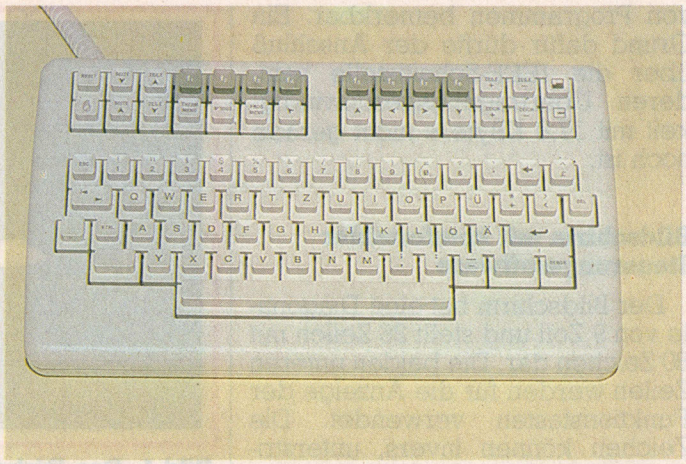


Bild 4. Die Tastatur des HP 120: ohne numerische Tastatur, aber mit vielen Funktionstasten

120 etwas aus dem Rahmen, da es im Gegensatz zu allen anderen Programmen keine Funktionstasten benutzt.

Link erlaubt die Übertragung von Daten zu und von anderen HP-Rechnern; so kann man damit zum Beispiel auf die Datenbank IMAGE/3000 auf HP 3000-Computern zugreifen.

Das Basic, das HP zum 120 anbietet, ist das Standard Microsoft-Basic-80. Auch hier machen sich die guten Terminalfunktionen des 120 wieder wohltuend bemerkbar. Ohne daß irgendeine Änderung am Interpreter selbst notwendig wäre, kann man hier Programme wie im Basic auf cbm-Rechnern oder mit dem Microsoft GW-Basic auf dem ganzen Bildschirm editieren. Hier kommt noch dazu, daß man durch Vor- und Zurückblättern 120 Zeilen gleichzeitig im Zugriff hat.

Graph dient der Erstellung von Grafiken aufgrund von Daten aus VisiCalc oder Condor; Daten können auch manuell eingegeben werden. Für die Ausgabe der Grafiken ist ein Plotter erforderlich (zum Beispiel HP 9872 oder HP 7225). Es können Kreis-, Balken- und Kurvendiagramme gezeichnet werden. Ein Programmteil erlaubt das Beschriften von Overhead-Folien. Texte können dabei mit verschiedenen Schriftarten gestaltet werden.

Nicht nur das Programm Graph kann Daten aus anderen Programmen verarbeiten, auch Condor, WordStar, MailMerge, VisiCalc, Basic und Link können mit anderen Programmen Daten austauschen. So kann man beispielsweise mit VisiCalc eine Tabelle erstellen, diese in einen Text einbauen, mit der Datenbank auswerten oder sich eine Grafik aufgrund dieser Daten anfertigen lassen.

Gut aber teuer

HP hat sich noch nie an der Niedrigpreis-Politik beteiligt, die von anderen Anbietern so vehement verfochten wird. Das ist auch beim HP 120 nicht anders. Ein komplettes System, wie es hier beschrieben wurde, mit einem großen Teil der Software und einem Matrixdrucker, kostet über 24000 Mark. Wenn man diesen Preis zum Beispiel vergleicht mit dem Osborne Executive 1, dessen Preis ähnliche Software einschließt, wie sie für den HP 120 hier beschrieben wurde, der auch eine IEEE-Schnittstelle hat, und dazu den neuen Epson FX-80 Drucker nimmt, der wesentlich leistungsfähiger ist als der von HP noch verwendete MX-80, kommt man auf knapp 11000 Mark; der HP 120 ist bei sehr ähnlichen Leistungsmerkmalen also mehr als doppelt so teuer. Ich kann dem HP 120 deshalb trotz ausgezeichneter Testergebnisse kein gutes Preis-/Leistungsverhältnis bescheinigen. Eine detaillierte Übersicht über die Preise gibt Tabelle 1. (jü)

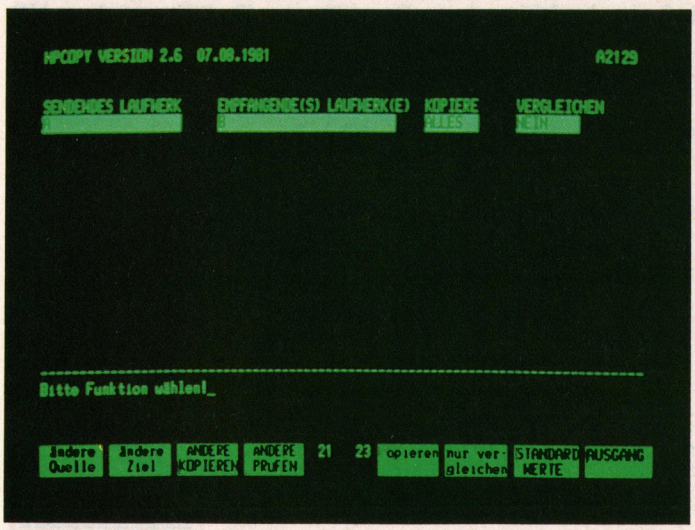


Bild 3. Auch die Betriebssystemprogramme arbeiten mit Bildschirmmasken

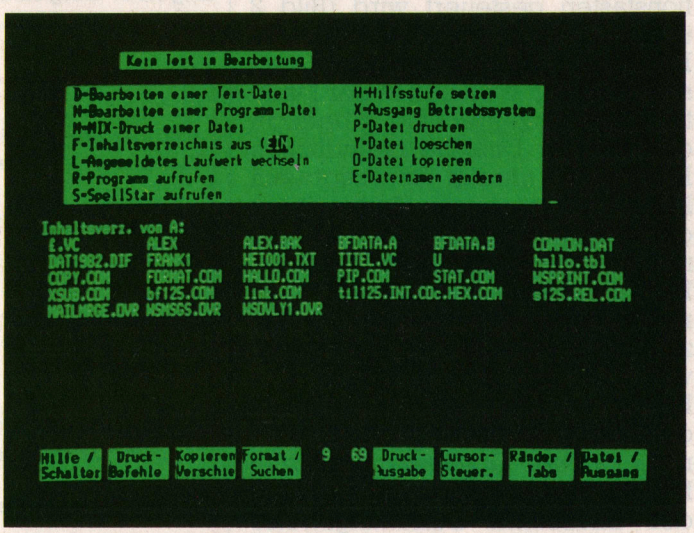


Bild 5. Besonders WordStar macht ausführlich von den Funktionstasten Gebrauch

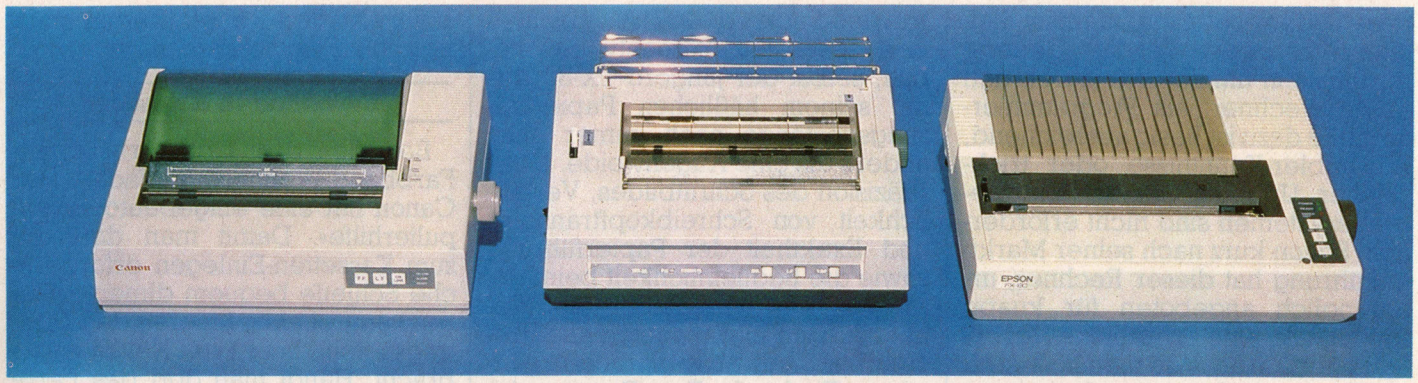


Bild 1. Stars im Gruppenbild: der Canon A-1200, der 8510B von C. Itoh und Epsons FX-80

Elektronisches Innenleben entscheidet über Gebrauchswert

Die Fortschritte der letzten Jahre beim Rechnerbau verstellen ein wenig den Blick dafür, daß auch die Druckerproduzenten in atemberaubendem Tempo ihre Produkte verbesserten. Schreibrad-Printer, Tintenstrahl-Maschinen, Thermodrucker und Laser-Geräte sind auf dem Vormarsch, doch den Markt bei Mikrocomputer-Anwendungen beherrschen Matrix-Printer. Dreien solcher Drucker, die man seit jüngstem in Europa kaufen kann, galt die Neugier des Verfassers. Hier die Ergebnisse einer ausgedehnten Praxis-Erprobung.

Bei der Auswahl der drei Kanditaten waren folgende Kriterien bestimmend: Preis in den Vereinigten Staaten unter 700 Dollar (dort eine Art »magische Schwelle« für Druckerpreise), Tauglichkeit für Betrieb mit Rollenpapier, Einzelblättern und Tabellierpapier sowie die Möglichkeit zu gruppenweiser Einzelnadel-Ansteuerung. Die Redaktion wählte den Canon A-1200, den neuen Itoh 8510B sowie Epsons jüngsten Drucker FX-80 aus. Zum Hintergrund: Die Firma Canon Inc, Tokio, ist bei uns bisher hauptsächlich als Hersteller von Präzisionskameras bekannt. Das Unternehmen bietet darüber hinaus Mikrocomputer-Systeme und eine Palette von Druckern an, die nach unterschiedlichen Verfahren arbeiten: Tintenstrahler, Matrix-Farbdrucker und Thermodrucker. Der A-1200 vertritt in dieser Reihe den Typ des schnellen Low-Cost-Gerätes. Vertrieben wird er als System-Zubehör zu Canon-Computern durch die Tochterfirma Canon Rechner Deutschland in München oder als »Universaldrucker« für andere Rechner-Fabrikate durch die Firma Microscan, Hamburg; von dort stammte auch unsere Erprobungsmaschine.

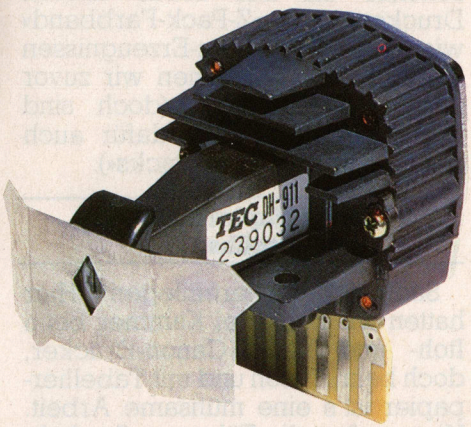


Bild 3. Druckkopf: Solide Mechanik im Itoh 8510B

Der Druckerhersteller C. Itoh, Firmensitz ebenfalls Tokio, erzielte mit seinem vor etwas mehr als zwei Jahren erschienenen 8510 und dem Nachfolgermodell 8510A weltweit beachtliche Verkaufserfolge; Drukker dieser Familie bestachen durch ihr schönes Schriftbild. Der 8510B soll diese Tradition fortsetzen. Die Firma Epson schließlich, Tochterunternehmen eines japanischen Uhren-Großherstellers, wagte sich im letzten Drittel der siebziger Jahre mit einem vergleichweise preiswerten Matrix-Drucker TX-80 auf den bundesdeutschen Markt (Preis zuletzt, in der Auslaufphase des Modells, unter 1300 Mark). Dessen Nachfolge-Modell MX-80 sowie Verwandte finden sich heute unter eigenen und mancherlei fremden Namen in großen Stückzahlen auf beiden Seiten des Atlantik im Einsatz; man begegnet ihnen bisweilen sogar mit ITT- und IBM-Firmenschildern. Jüngstes Kind dieser Familie: der FX-80. Dieser Drucker kann alles, was seine Vorläufer boten und erlaubt zusätzlich

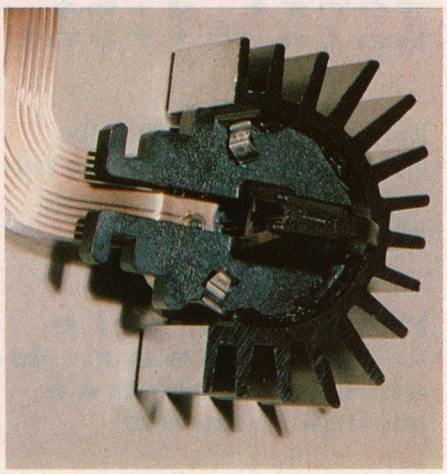


Bild 4. Zierliche Feinwerktechnik: FX-80-Druckkopf

das Laden selbstgemachter Zeichensätze in den Zeichen-Generator-Baustein unmittelbar durch den Mutter-Rechner; als Programmiersprache dazu ist Basic ausreichend, Assembler-Kenntnisse oder trickreicher Umgang mit Rechner-Betriebssystemen sind nicht erforderlich. Schon kurz nach seiner Markteinführung hat dieser Rechner, ursprünglich angeboten für knapp 2000 Mark, eine erfreuliche Verbilligung erfahren: Wie man hört, setzt ein Aachener Importeur bei einem Einzel-Stückpreis von 1675 Mark bereits munter große Stückzahlen um. Unsere Erprobungsmaschine kam direkt von der deutschen Epson-Tochterfirma in Düsseldorf.

Kandidaten in hübschem Kleid

Alle drei Drucker präsentieren sich als ausgesprochen »hübsche« Geräte mit gelungenem Design. Dieses Kriterium hat nur geringe Bedeutung, wenn ein Drucker für die Hobby-Ecke, das Laboratorium oder den Seminar-Saal gekauft werden soll, doch die Massenumsätze der Zukunft erwarten die Druckerhersteller im Büromaschinenmarkt — und dort achtet man verstärkt auch auf Äußerlichkeiten. Es ist noch nicht sehr lange her, daß Innenarchitekten jammerten, die klotzigen Matrix-Drucker von der Art des Centronics 779 oder des Hewlett-Packard 9871A machten ihre schönsten Büroentwürfe kaputt; selbst der jüngere TX-80 war mit seinem häßlichen Papierführungsgestänge noch immer alles andere als eine Augenweide. Über Präzision des Schriftbildes, Verläßlichkeit von Schreibkopftransport und Exaktheit der Papierführung sowie die Bequemlichkeit beim Papierwechsel entscheidet die Mechanik. Und hier machten alle drei Drucker einen ausgesprochen günstigen Eindruck. Der Canon zeigt sich als robust und solide, keine Feinwerktechnik — wenige Teile, die aber offenbar auf hohe Lebensdauer ausgelegt. Der Kopfträger gleitet als Schlitten auf einer Doppelschiene aus fingerdicken Rundstählen, den Antrieb vermittelt eine Riemen-Transmission aus gezähntem Elastik-Band. Beim Itoh geht's da schon deutlich zierlicher zu, obgleich die Massen, die bewegt werden müssen, höher sind: Bei diesem Drucker geht die Farbband-Kassette mit auf die Reise, wenn sich der Kopfschlitten bewegt. Der Epson schließlich: Die Mechanik dieses Druckers erinnert an die Uhrmacher-Tradition des Herstellers. »Dicke« Teile finden sich nur dort, wo es aus Gründen der Stabilität und Schwingungsfreiheit erforderlich ist, die Kopfträger-Führungsstähle sind massiv wie beim Canon — aber überall sonst herrscht Feinwerktechnik vor.

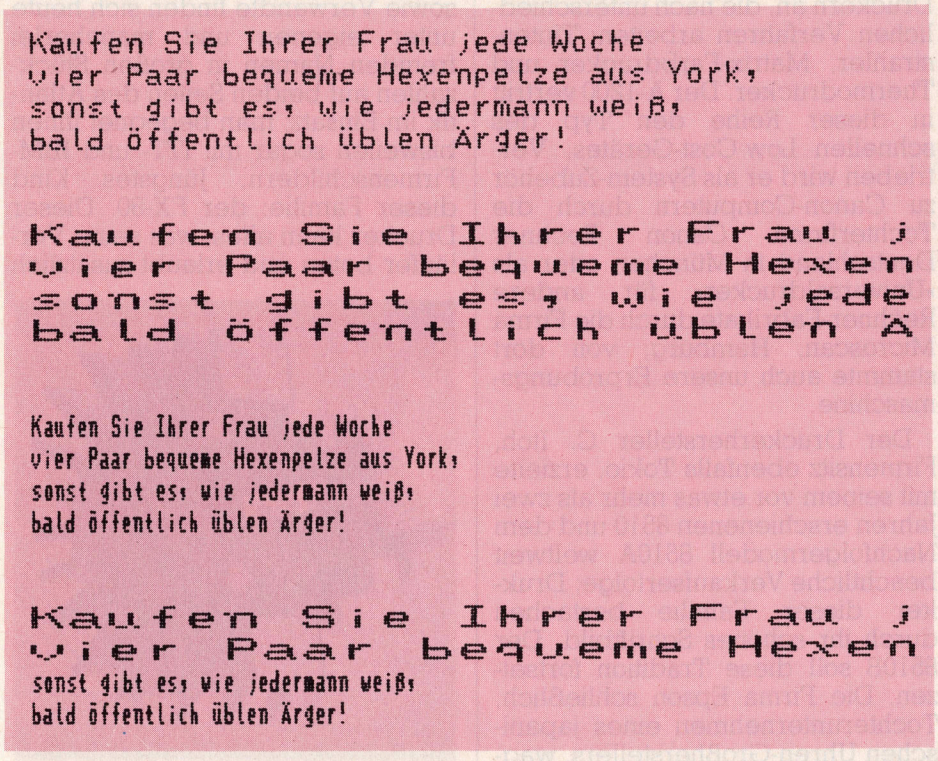


Bild 5. Klares Schriftbild, doch wenig Variationsmöglichkeit: So druckt der Canon

Farbband in Kassetten

Bei allen drei Druckern ist der Farbband-Wechsel einfach. Der Canon hat eine eingebaute »Manipulierhilfe«. Damit man dort die zum Kassetten-Einlegen erforderliche Schleife bequem dimensionieren kann, sind im Inneren des Kopfträger-Schachtes zwei Nasen angebracht. Hängt man dort das Farbband ein und bewegt die Kassette an die gegenüberliegende Schachwand, bekommt die Schleife die richtige Länge — nun müssen nur noch die Kassette eingerastet und das Farbband zwischen Druckkopf und Schild geschoben werden: fertig. Noch einfacher beim Itoh: Die — hier kleinere — Kassette wird auf den Kopfschlitten gesetzt und angedrückt: das ist alles. Epson macht's seinen Kunden ähnlich leicht, doch bietet sich dort eher eine Möglichkeit, Fehler zu machen: Das Farbband rutscht leicht hinter den Abweis-Schild am Kopfträger, wenn man nicht aufpaßt. Dann druckt das Gerät zwar korrekt, doch über Nacht saugt das Papier per Diffusion Farbstoff aus dem Farbband, es gibt einen Chromatografie-Effekt: Am Morgen findet sich ein häßlicher Fleck auf der Papierzone unter dem Kopf, und das Farbband ist über Gebühr gealtert. Daß uns das passierte, war ausschließlich dem Erprober anzulasten: Aus einer Zeichnung im Handbuch geht deutlich hervor, wie das Farbband korrekt laufen muß. Anregung: Man sollte im Handbuch vielleicht vor dieser Fehlermöglichkeit auffälliger warnen. Alles in allem zum Thema Farbband-Einlegen: Es geht besser, schneller und schöner als bei etwas älteren Druckern mit »Z-Pack-Farbband« wie den Centronics-Erzeugnissen 779 und 737, mit denen wir zuvor jahrelang arbeiteten (doch sind Kassetten-Farbbänder dafür auch deutlich teurer als »Z-Packs«).

Epson: Papiereinlegen ist mühsam

Stichwort Papiereinlegen: Hier hatten wir keinerlei Kummer beim Itoh- und beim Canon-Drucker, doch beim Epson und mit Tabelliepapier ist's eine mühsame Arbeit. Hier rupften die Führungs-Stacheln das Startblatt, wenn man nicht exakt die richtige Einführungslage

```
10 '------------------
20 'Grafiktest A 1200
30 '------------------
40 '
50 '  (Joe/13-5-83)
60 '
70 LPRINT : LPRINT "CP-BANNER:"
80 LPRINT "----------" : LPRINT
90 FOR HAUPTZAEHLER = 1 TO 6
100 GOSUB 180
110 NEXT HAUPTZAEHLER
120 PRINT "..............................."
130 LPRINT : LPRINT "Testlauf beendet.-" : LPRINT
140 END
150 '
160 'Bitmuster drucken
170 '
180 RESTORE
190 READ N : ' ANZAHL DER BYTES FUER FOLGENDE DRUCKROUTINE
200 FOR Z = 1 TO N
210 READ DAT$
220 A$ = CHR$ (VAL ("&H" + DAT$)) ' UMWANDLUNG IN BINAERFORMAT
230 LPRINT A$;
240 PRINT "Z: ";
250 IF Z < 10 THEN PRINT " ";
260 PRINT Z; "; DAT$: "; DAT$ ' DIAGNOSE-AUSGABE AUF SCHIRM
270 NEXT
280 PRINT "Einzelschleife "; HAUPTZAEHLER; " beendet.-"
290 RETURN
300 '
310 ' Grafik-Steueranweisung
320 '
330 DATA 22 : ' ANZAHL DER AUSZUGEBENDEN BYTES
340 DATA 1B, 49 : ' ESCAPE-SEQUENZ "GRAFIK SINGLE DENSITY"
350 DATA 0, 10 : ' DIE FOLGENDEN 16 (HEX 10) ZEICHEN: GRAFIKELEMENTE
360 DATA  FF,81,BC,A5,A5,81,81,BC,95,95,9C,81,FF,FF,FF,0A,0D



CP-BANNER:
----------

[CP]
[CP]
[CP]
[CP]
[CP]
[CP]
```

Bild 6. So wird beim A-1200 Einzelnadelsteuerung programmiert. Weil kein achtes Bit beim Drucker eintraf, blieb das Sonderzeichen »CP-Banner« unten offen.

erwischt; die Justage der Stachelblatt-Schlitten beim Wechsel zu Papier mit geringfügig versetztem Horizontal-Lochabstand verlangt Geduld und Fingerspitzengefühl. Man kann auch nicht von Hand Maß nehmen, weil die Stacheln nicht zugänglich sind, und zwei kleine Hilfsskalen auf der Stachelrad-Abdeckung sind wenig hilfreich.

Beschließen wir unsere Betrachtung der Mechanik mit dem Thema Drucker-Lärm: Heute ist es glücklicherweise selbstverständlich geworden, daß Matrix-Drucker nur dann Radau machen, wenn sie drucken: Früher war das nicht so. Unser alter 799 meldete sich mit munterem Motorgeräusch, sobald Netzspannung anlag. Der 8510B rumpelte und dröhnte bei Druckbeginn zu unserer großen Überraschung kräftig los: Überraschung deswegen, weil ein zuvor untersuchter 8510A deutlich leiser gewesen war. Weniger Lärm machte sodann der Canon. Beim Drucken war ein tiefes, nicht unangenehmes Arbeitsgeräusch wahrzunehmen, und bei der Ankunft des Kopfträgers am Spiegelanfang gab's jedesmal einen dumpfen Schlag. »Flüsterleise« dagegen der Epson-Drucker, dafür war das verbleibende Restgeräusch allerdings etwas schrill und scharf. Als einziger Drucker bietet diese ohnehin leiseste Maschine unseres Vergleichs noch die Möglichkeit, per Rechner-Kommando einen »Schongang« einzuschalten: Der FX arbeitet dann langsamer und nochmal deutlich leiser — wichtig für Nachtbetrieb in Wohnräumen oder beim Einsatz in Mehrplatz-Büros. Fazit zum Thema Lärm: Den Itoh fanden wir (subjektiv und für unsere Arbeitsbedingungen: »Nacht-Druck« in Neubauwohnung) unerträglich laut, den Canon tragbar und den Epson auch ohne »Schongang« leise genug.

Tempo: Prospekt-Werte nicht erreicht

Beim Vergleich der Druckgeschwindigkeit unserer drei Versuchs-Modelle traten einige unvorhergesehene Schwierigkeiten auf. Begonnen hatten wir unsere Betriebserprobung mit einem Itoh 8510A. Während des Erprobungszeitraumes erschien dann der 8510B und wir wechselten wenige Tage vor Redaktionsschluß das Modell. Dies war zulässig, da unsere Erprobung absichtlich nicht als »Lebensdauer-Langzeit-Verschleißtest« angelegt wurde. Weil der »neue« im Versuch jedoch nur mit Seriell-Interface ausgerüstet war und unsere vorangegangenen Meßreihen allesamt mit dem — schnelleren — Parallel-Interface arbeiteten, war zwischendurch zu ermitteln, ob die Art des Datenverkehrs Rechner-Drucker relevant sei. Unter verschiedenen interpretierten Hochsprachen war dies durchaus der Fall, erst bei der Ansteuerung durch einen schnellen Assembler-Treiber kamen wir wieder zu vergleichbaren Verhältnissen. Dieses Programm gab eine rasche Folge von 4000 Plus-Zeichen aus (50 Zeilen zu 80 Zeichen) und erlaubte nebenbei eine zuverlässige Beurteilung des »Bildstandes«. Ergebnis insofern: Keine Mängel, Horizontalbalken und Vertikalbalken fluchteten von der ersten bis zur letzten Zeile auch unter der Lupe und Stahl-Lineal bei allen drei Druckern einwandfrei. Dieses Versuchsprogramm gab keine Zeichen für Kopfschlitten-Rücklauf und Zeilenschaltung aus.

Laut Handbüchern sollten dieses die Drucker bei gefülltem Buffer (80 Zeichen) selbst besorgen. Das taten sie auch, doch kam der Canon dabei ins Stolpern, er fügte — dergestalt strapaziert — gelegentlich fälschlich Halbschritte statt Vollschritte ein. Erst, als wir unseren Test-Treiber umschrieben und die Drucker fortan von den Mutter-Rechnern aus (ITT 2020, ITT 3030, Apple II E und — bei Messungen außer Konkurrenz und über einen Format-Konverter auf einem Hirschmann-Steckbrett: ein Epson HX-20) mit »CR/LF« versorgten, benahm sich der Canon korrekt. Im folgenden Herstellerangaben aus den Datenblättern der Handbü-

cher und unsere Meßergebnisse zur Druckgeschwindigkeit in »CPS«, Characters per second — »Zeichen/Sekunde«:

Rechner	Handbuch	Meßergebnis
A 1200	120	82,0
8510B	120	102,5
FX-80	160	100,0

Das sind in der Tat überraschende Meßergebnisse. Die Differenzen zwischen den Handbuch-Angaben beruhen einmal auf dem Fehlen einer einheitlichen Definition des Begriffs Druckgeschwindigkeit. Ermittelt man sie allein innerhalb einer Zeile, mißt man also beim Drucken den Zeitbedarf des Kopfes auf seinem Weg von Zeilenbeginn zum Zeilenende und läßt den Zeitbedarf für Zeilenschaltung und Datenübernahme eines Druckzeichen-Blocks in den Drucker-Buffer weg, kommt man zu günstigeren Werten als bei Ermittlung des »Über-Alles«-Zeitbedarfs; aber gerade der ist für die Praxis interessant. Von gewissem Einfluß ist ferner, ob der Mutter-Rechner das »Bereit-Signal« des Druckers per periodischer Abtastung überwacht oder sich, praktisch verzögerungsfrei, durch dieses Signal per Interrupt zum Weitersenden bewegen läßt.

Eine Rolle spielt ferner bei Datenübertragung im Parallelformat, ob der Rechner die Druckerleitungen »Acknowledge« oder »Busy« auswertet. Die beim Messen verwendeten Treiber waren alle »interruptfrei« programmiert und deswegen vielleicht ein wenig träger als »High-Speed-Labortreiber«. Mit anderen Worten: Unsere Meßergebnisse bedeuten nicht, daß die Handbücher lügen; sie zeigen vielmehr allein, mit welchem Drucktempo man unter Praxisbedingungen rechnen darf. Den »physikalischen« Teil unserer Versuche schlossen ein paar Experimente zur passiven Störsicherheit der Drucker ab: Gegenüber Netzstörungen ergab sich bei allen drei Modellen ausreichende Resistenz, bei Einstrahlungen auf die Druckerleitung und beim Übersprechen zwischen den Adern fiel auf, daß der Canon sehr viel übelnehmerischer war als Epson und Itoh, doch traten Fehlfunktionen erst bei verboten überlangem Kabel (4 m) auf.

Canon: Klares Schriftbild ohne viel Variationsmöglichkeit

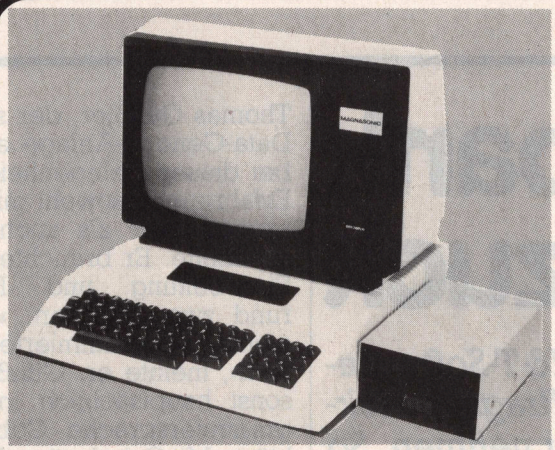
Liegen die drei Drucker bis jetzt bei der Bewertung Kopf an Kopf, der Geschwindigkeitsunterschied von rund 20 Prozent zwischen den drei Modellen wird in den meisten Anwendungsfällen sicherlich wohl kaum entscheidende Bedeutung erlangen, so trennen sich bei der Betrachtung von Schriftqualität und Firmware-Features die Wege. Der Canon bietet laut Handbuch acht nationale Zeichensätze; was den Wechsel angeht, so heißt es im Manual, möge man bei Umschaltbedarf mit dem Vertragshändler Kontakt aufnehmen.

Wir taten's telefonisch, weil der Canon anfänglich partout keine deutschen Sonderbuchstaben drukken wollte, und erfuhren nach einigem Hin und Her ein neues Einstell-Muster für einen DIL-Schalter im Drucker. Die Suche nach einer Klappe, über die man den Schalter bequem erreichen könne, schlug fehl. Bis wir herankamen, war eine Teilmontage des Druckers fällig, und auch dann sahen wir den Schalter zwar tief im Rechner-Inneren, konnten die Kontakthebel aber nicht umlegen, weil wenige Millimeter über ihnen die nächste Bauteilgruppe angeordnet ist. Da wir wenig Lust zu weiterem Drucker-Zerlegen verspürten, bauten wir uns ein Spezialwerkzeug, eine »Miniatur-Winkelklaue an langem Stil«, und damit ging es dann: Jetzt konnte der Canon deutsch drucken, doch dafür waren Sonderzeichen unerreichbar geworden, die man für CP/M und für das Programmieren in Pascal, PL/1, C und in manchen Basics unausweichlich braucht. Beide Konkurrenzmaschinen erlauben »fliegenden Wechsel« auch innerhalb einer Zeile zwischen internationalem und deutschem Zeichensatz allein durch Steuerzeichen vom Rechner aus; beim Itoh ist dies ein bißchen kompliziert, beim Epson einfacher. Was nun Schriftdarstellung innerhalb eines Zeichensatzes angeht, da zeigte sich: Der Canon druckt in klarer, prägnanter Schrift, doch sind die Variationsmöglichkeiten höchst begrenzt, es gibt allein Engschrift, Normalschrift und Breitschrift. Nicht einmal die kombinierten Attribute »Eng-Breit« und »Breit-Eng« läßt der Canon zu, er handhabt nur die drei Grunddarstellungsformen: Das konnten andere kleine Drucker aus den späten siebziger Jahren bereits besser, durch Kombination von Attributen kam man mit ihnen flexibel zu Zwischengrößen. Anfänglich Grund zur Zufriedenheit fanden wir, als wir die Einzelnadel-Ansteuerung des Canon in der Betriebsart »Single Density« erprobten — hohe Präzision beim Punktedruck, bequeme Ansteuerung im Byte-Format.

(Fortsetzung des Testberichts im nächsten Heft.)

```
PC 0100  31 00 01            LD   SP,0100
   0103  2E 32               LD   L,32        ;'2'
   0105  CD 0E 01    ZLOOP:  CALL 010E        ;LINE
   0108  2D                  DEC  L
   0109  20 FA               JR   NZ,0105     ;ZLOOP
   010B  C3 00 00            JP   0000

   010E  26 50       LINE:   LD   H,50        ;'P'
   0110  1E 2B       LLOOP:  LD   E,2B        ;'+'
   0112  CD 23 01            CALL 0123        ;PUTCHAR
   0115  25                  DEC  H
   0116  20 F8               JR   NZ,0110     ;LLOOP
   0118  1E 0D               LD   E,0D
   011A  CD 23 01            CALL 0123        ;PUTCHAR
   011D  1E 0A               LD   E,0A
   011F  CD 23 01            CALL 0123        ;PUTCHAR
   0122  C9                  RET

   0123  E5          PUTCHAR: PUSH HL
   0124  0E 05               LD   C,05
   0126  CD 05 00            CALL 0005
   0129  E1                  POP  HL
   012A  C9                  RET
```

Bild 7. Wenn er nicht immer mal wieder mit den Zeichen für Kopfrücklauf und Zeilenschaltung von außen versorgt wurde, kam der Canon ins Stolpern. Dieses schnelle Testprogramm tat's; mit ihm maßen wir die Druckgeschwindigkeit der drei Kandidaten. Mnemonics für die CPU Z80 in Zilog/Mostek-Notation.



CSC Euro S + Laufwerk
mit Kontroller + Monitor
komplett **2940,-**

CSC in Österreich

Delta Consult
Leonhardstraße 36, 8010 Graz
Telefon: 0316 32–3–32

B.A.R. in Frankfurt

Niederhöchstädter Str. 16
6374 Steinbach/Taunus
Tel. 06171 – 8387

in München

Franziskaner Str. 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,-**

Das neue
Mikrocomputer Lexikon

Empfohlen in CAPITAL persönlich 2/83 (Wirtschaftsmagazin CAPITAL)

Mikro-Computer-Welt 4/83: Praxisnahe Fachbegriffe...dieses Werk eignet sich nicht nur für erfahrene Computerbenutzer, sondern auch für die Einsteiger. Die Suchbegriffe stammen aus der aktuellen Mikro- und Personal-Computer-Literatur.

Elektronik- Journal 6/83: „Ein brauchbares, prägnantes Nachschlagewerk."

Reinhold Falkner
Mikrocomputer-Lexikon
181 Seiten, über 1500 Fachbegriffe exakt definiert + Register Englisch/Deutsch. Preis **DM 29,50**

Im Buchhandel erhältlich.

DeV Verlags-GmbH
Dr.-Hofmeister-Straße 7
8042 Oberschleißheim
Telefon: 0 89/3 15 28 75

Der solide Sonderpreis

I. Osborne IDQD
mit deutscher Tastatur Z 80 CPU, 64 KB RAM, 2 x 200 KB Disketten-Lw. CP/M-Betriebssystem, M-Basic, C-Basic, Wordstar, Mailmerge, Supercalc.
Regulärer Endpreis: DM 4.900,–

II. Centronics-Matrixdrucker 150
150 Z/sec., Endlos- und Einzelblattdruck, anschlußfertig.
Regulärer Endpreis: DM 2.150,–

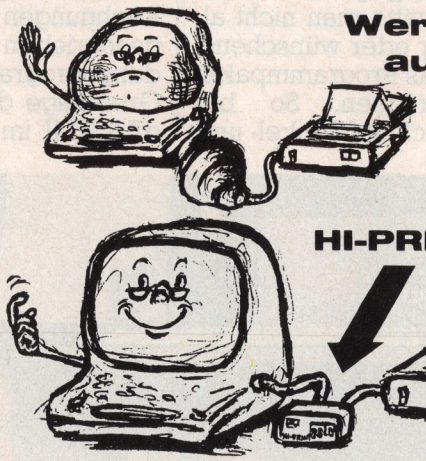
III. Schulungs-Gutschein
für einen Lehrgang in Supercalc oder Wordstar oder D-Base II.
Regulärer Einzelpreis: DM 190,–

IV. D Base II
Datenbanksoftware und Menügenerator.
Regulärer Einzelpreis: DM 1.850,–

Komplettpreis DM 6.990
ohne D Base II DM 6.590
Abholpreise, Versand gegen Nachnahme (+ DM 25,-). Wir liefern auch anschlußfertige Winchesterplatten, 5MB u. 10 MB.

Autorisierter Osborne-Händler

COMPUTER MODULAR
Buxtehuder Str. 24, 21 Hamburg 90
Tel. 040-77 14 29, Telex 2 161 651



Wer viel Text ausdruckt, braucht Geduld oder

Rechnen geht schnell mit Computern, **Drucken** oder gar **Plotten** dagegen dauert. Sind Sie das Warten auf ihren Drucker leid, verwenden Sie HI-PRINT! Er übernimmt die Texte mit Rechnergeschwindigkeit und steuert den Drucker. Ihr Computer kann inzwischen weiterrechnen.
Lieferbar für serielle oder parallele Schnittstelle, erfordert keine Software-Änderungen!

Bisher praxiserprobt mit folgenden Computern: ALPHATRONIC, ALTAIR, ALTOS, APPLE, BURROUGHS, COMPUCORP, DATA GENERAL, DIETZ, DEC, FORTUNE, INTEL, ITT, LOMAC, MOTOROLA, NIXDORF, NORTHSTAR, OLYMPIA BOSS, OSBORNE, PHILIPS, SHARP, TANDY, WANG und folgenden Druckern/Plottern: ANADEX, BINDER, CENTRONICS, DATA PRODUCTS, DIABLO, EPSON, FACIT, HONEYWELL, ITOH, NEC, OKI, OLYMPIA, PRINTRONIX, QUME, TA, TALLY, WANG, WATANABE.

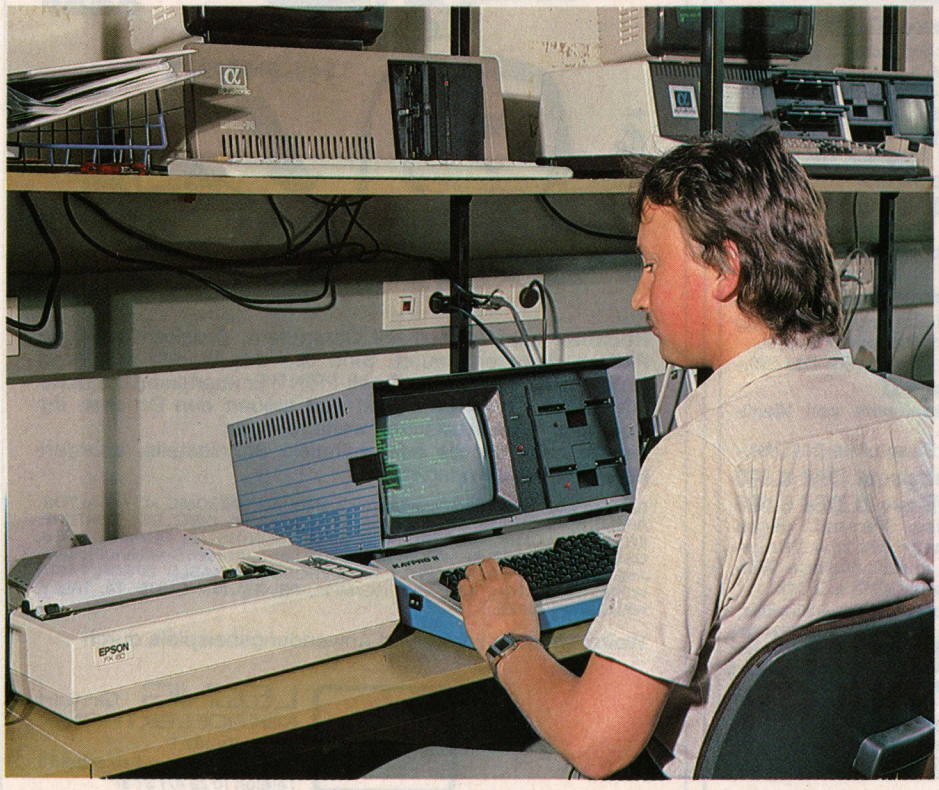
Weitere Informationen und Anwendungsbeispiele durch

LEUNIG GmbH
MIKROELEKTRONIK
Pinner Straße 7
5206 Neunkirchen-Seelscheid 1
Telefon (0 22 47) 31 37

Mit Datenbank ging's ruck-zuck

Schneller Anstieg der Umsätze beim M&T-Softwareverlag erzwang kurzfristig bei der Auftragsabwicklung einen Computer zu Hilfe zu nehmen. So schnell wie gewünscht wäre ein Programm für die zentrale EDV-Anlage nicht zu erstellen gewesen, auf der die übrigen Abrechnungsarbeiten des Hauses durchgeführt werden. Für eine Insellösung sprach auch, daß der Zentralrechner ohnehin weitgehend ausgelastet ist — und die Tatsache, daß ja schließlich Software für Personal Computer verkauft wird. Es wurden zwei unter CP/M laufende Koffercomputer Kaypro II eingesetzt — und das Problem mit dBase II gelöst.

Das ursprüngliche Ziel, eine komplette Auftragsbearbeitung einschließlich Lagerverwaltung zu realisieren, wurde schnell wieder aufgegeben: In der gebotenen Eile hätte man nicht alles, was denkbar oder wünschenswert schien, in das Programmpaket hineinpacken können. So beschränkte man sich auf Artikel- und Kundenstammverwaltung sowie die Rechnungsschreibung. Beim Kunden- und Artikelstammsatz sind Umsatzfelder vorgesehen, die automatisch ergänzt werden, wenn Rechnungen (oder Gutschriften) geschrieben wurden. Die Anwendungsprogramme wurden auf Grundlage des Datenbanksystems dBASE II im Hause erstellt — von Thomas Günßler, der sonst an der Data-General-Anlage arbeitet und bei dieser Gelegenheit die ersten Erfahrungen sowohl mit einem Mikrocomputer als auch mit dBase sammelte. Er brauchte effektiv für Einarbeitung und Realisierung rund zwei Wochen. »Wer schon einmal programmierte, hat's einfach«, meinte er. Günßler arbeitet sonst hauptsächlich mit der Programmiersprache Cobol und erklärt: »Mit Cobol wäre die Programmierung zwar nicht schwieriger gewesen, sie hätte aber wegen der vielen Definitionen und der komplizierteren Dateiverwaltung länger gedauert.«

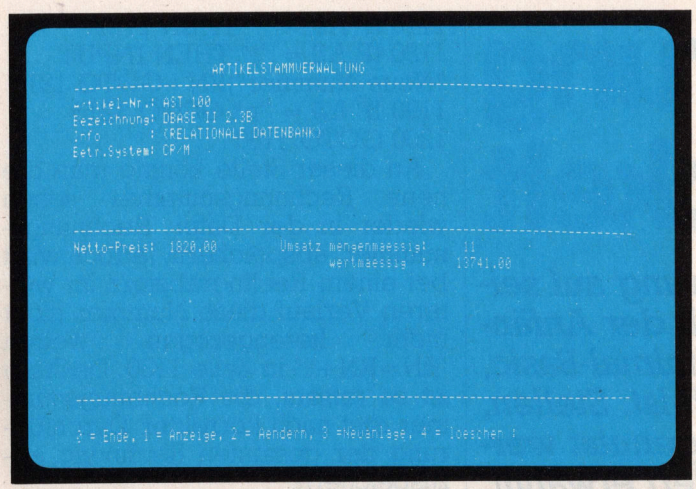


Zur Verwaltung des Softwareverlages wird ein Kaypro eingesetzt

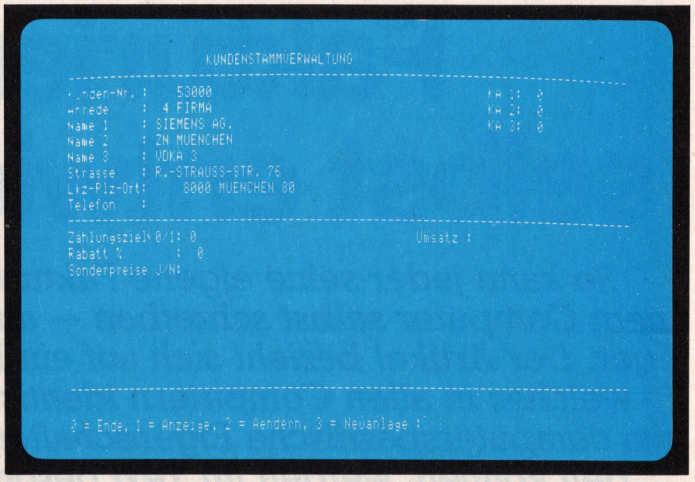
Er war erst etwas skeptisch an die Arbeit gegangen, kam dann aber hinterher zu dem Ergebnis: »Für so kleine Rechner ist dBase ein gutes Produkt. Das ist ein schönes Hilfsmittel für relativ einfache Anwendungen und sehr praktisch bei maximal zwei Dateien. Ich glaube, daß die Datenbank vor allem für diejenigen gut geeignet ist, die sie für ihre persönlichen Dateien benutzen wollen und bereit sind, sich ein wenig einzuarbeiten. Dann muß man bei der Programmierung auch keine so großen Rücksichten auf Plausibilitätsprüfungen nehmen — oder darauf, daß auch Bediener ohne dBase-Kenntnisse mit dem System arbeiten können.«

Gefallen hat ihm auch, daß man mit wenigen Befehlen recht gute Listenauswertungen erzeugen kann. Von der höheren Arbeitsgeschwindigkeit größerer Rechner verwöhnt, störte den Programmierer, daß die Abläufe deutlich langsamer werden, wenn mit mehr als zwei Dateien gearbeitet werden muß oder wenn große Kommandodateien vorliegen. Auch die Tatsache, daß nur auf Drucker oder Bildschirm ausgegeben werden kann und daher beim Fakturieren beispielsweise immer gewartet werden muß, bis der Drucker fertig ist, zählt zu den Minuspunkten.

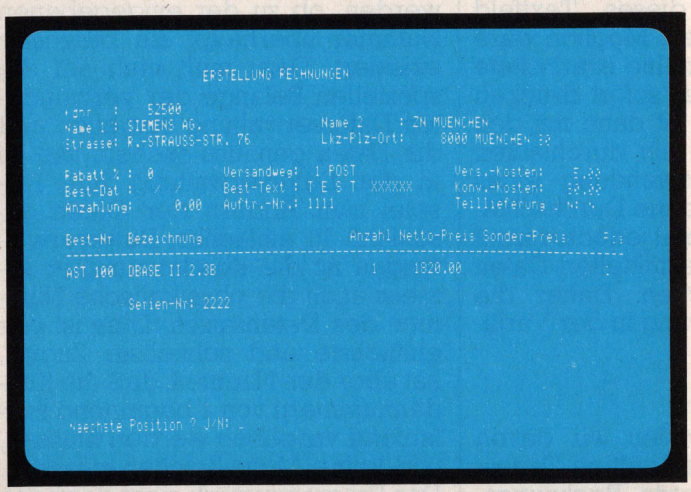
Der Kaypro II verfügt über 64 KByte Arbeitsspeicher und zwei Diskettenlaufwerke à 191 KByte (formatiert). Gespeichert ist auf der einen Diskette dBase II, auf der anderen nehmen die Kommandodateien schon die Hälfte des Platzes weg, so daß Günßler meint: »Ein Plattenlaufwerk ist dringend zu empfehlen, da die Zahl der Kunden ja ständig wächst.« Eine Diskette ist denn am Anfang auch prompt einmal »übergelaufen«.



Artikelstammverwaltung: Umsatzangaben werden nach jeder Fakturierung automatisch aktualisiert

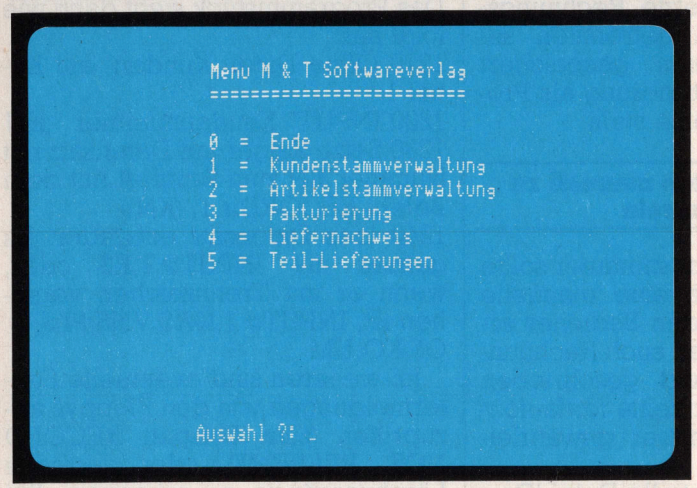


Kundenstammverwaltung: Die Umsatzangabe wird nach einer Fakturierung automatisch aktualisiert. Bei KA 1 bis 3 können Codes zum Beispiel für eine bestimmte Kundenart eingesetzt werden

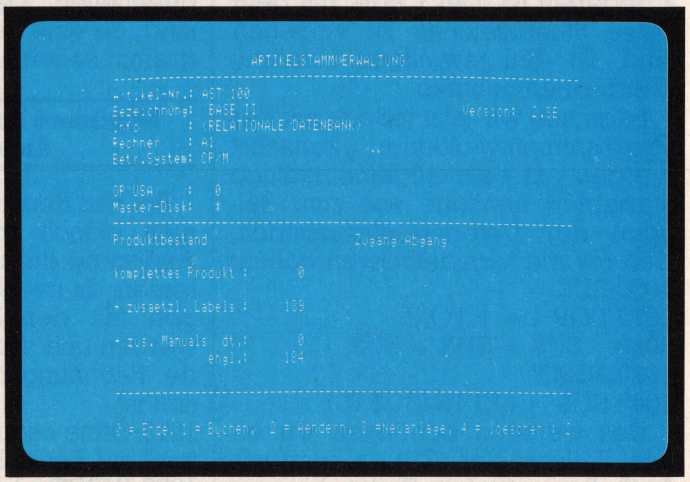


So wird eine Rechnung am Bildschirm zusammengestellt: Die Angaben über Kunden werden — sofern schon vorhanden — aus der Kundendatei übernommen. Ab »Versandweg« werden die Daten manuell eingesetzt; die Angaben über den Artikel werden nach Eingabe der Bestellnummer aus der Artikeldatei entnommen — nur die Seriennummer muß wieder von Hand eingegeben werden

Artikelstammverwaltung: Diese Bildschirmmaske erscheint bei der Lagerverwaltung. Es wird unterschieden zwischen kompletten Produkten (Datenträger mit Programm und Manual), Labels (Aufkleber für Disketten, die in Deutschland nach einem »Master« kopiert werden) und Handbüchern. Die Zu- und Abgänge werden entsprechend den Lagereingängen und -entnahmen manuell eingetastet



Nach diesem Grundmenü können die gewünschten Funktionen gewählt werden.



Die Mitarbeiter, die mit dem Programm arbeiten müssen, sind — mit Rücksicht auf die Tatsache, daß das Ganze in so kurzer Zeit realisiert wurde — zufrieden: »Das Fakturieren geht jetzt natürlich schneller als von Hand und erst recht das Erstellen von Listen, Nachweisen und Auswertungen.« Ursprünglich stand ein Kaypro im Lager, ein zweiter diente der Rechnungsschreibung und Verwaltung der Kundendaten. Dieser zweite Rechner wurde inzwischen — Zeitaufwand für die Umstellung: zwei Stunden — durch einen North Star Advantage mit integrierter Festplatte ersetzt.

Es spricht für die Software, daß sich ohne Erfahrungen mit dem Datenbanksystem und dem Rechner kurzfristig ein brauchbares Programm realisieren ließ. Nachdem das Ganze steht, meinen die Beteiligten zwar, es könnte alles ruhig noch ein wenig schneller laufen. Aber, so meint Günßler, wenn man so etwas ein zweites oder drittes Mal macht, würde man das eine oder andere — eine typische Einarbeitungsfolge — wahrscheinlich etwas anders anpacken und noch einiges »herausholen«. (py)

Fakturierung selbst entwickelt

So kann jeder seine eigene Fakturierung auf seinem Computer selbst schreiben — auch der Anfänger. Der Artikel bezieht sich auf ein Minimal-Basic, welches in allen Computern identisch ist. Stellen, wo computerspezifische Eigenschaften genutzt werden können, werden im Text gesondert erwähnt.

Eine Fakturierung läuft in der Regel wie in Bild 1 dargestellt. Ob alle erwähnten Teilbereiche einer Rechnung für jeden zutreffen oder bestimmte Ergänzungen, die hier nicht aufgeführt sind, noch durchzuführen sind, ist vom Einzelfall abhängig. Vorausgesetzt für unsere Fakturierung werden die in einer Datei abgelegten Kundenstammdaten und Artikeldaten. Außerdem sollen alle offenen Posten auch in einer Datei zusammengefaßt sein.

Um auch rechner- und druckerspezifische Eigenschaften nutzen zu können, wie etwa Breitschrift bei Druckern, wollen wir dem Programm eine Definition von Steuerzeichen voranstellen, wie sie in Bild 2 gegeben ist. Der Code, mit dem diese Steuerzeichen zu versehen sind, ist den jeweiligen Handbüchern zu entnehmen.

Beginnen wir jetzt jedoch mit der Programmentwicklung. Zunächst werden ein paar allgemeingültige Variablen benötigt, wie zum Beispiel der Unterstreichungsstrich, den wir wie folgt definieren wollen:

```
1000 SU$ = "—"
1010 FOR I = 1 TO 7
1020    SU$ = SU$ + SU$
1030 NEXT
1040 SU$ = LEFT$ (SU$,80)
```

Des weiteren benötigen wir einen Zeilenzähler (ZZ), in dem wir festhalten, wieviele Zeilen bis zum unteren Papierrand noch vorhanden sind. Bei Druckern mit sogenanntem Formfeed ist dieser Zeilenzähler nicht notwendig, aber nicht jeder Drucker ist damit ausgerüstet. Die übliche Seitenlänge für eine Rechnung beträgt 72 Zeilen. Des weiteren brauchen wir ein Feld von Zeichenreihen, in dem wir die zu druckenden Daten während des Erstellens der Rechnung zwischenspeichern wollen, um nachher nur noch dieses Textfeld drucken zu müssen. Möglich wäre es auch, jede einzelne erarbeitete Zeile vom Rechner sofort drucken zu lassen, jedoch ist dann mit den Daten immer nur ein durchlaufen möglich. Bei Verwendung eines Thermodruckers ohne Durchschläge ist man manchmal jedoch darauf angewiesen, die ermittelten Daten zweimal zu drucken. Daher die Zwischenspeicherung in der Variablen TE$(72).

```
1050 ZZ = 72
1060 DIM TE$(72)
```

Als nächstes wollen wir davon ausgehen, daß das gültige Tagesdatum und die letzte Rechnungsnummer in zwei getrennten sequentiellen Dateien gespeichert sind, da eine Fakturierung als Programm selten alleine steht.

Nummern sollten manuell zu ändern sein

Bei der Rechnungsnummer sollte man jedoch noch eine manuelle Änderung durch den Bediener zulassen, da eventuell auch Rechnungen mit der Hand geschrieben werden und somit keine fortlaufende Rechnungsnummer gewährleistet ist.

```
1070 Öffne sequentielle Datei 'Datum' auf Kanal 1
1080 INPUT# 1,DA$
1090 Schließe Datei 'Datum'
1100 Öffne sequentielle Datei 'Rechnungsnummer'
1110 INPUT# 1,RN
1120 Schließe Datei 'Rechnungsnummer'
1130 RN = RN + 1
1140 PRINT"Aktuelle Rechnungsnummer (";rn;") ändern ?"
1150 PRINT" (j/n)"
1160 GETA$
1170 IF A$ = "" THEN 1160
1180 IF A$ = "j" THEN INPUT "Neue Nummer";RN : GOTO 1210
1190 IF A$ = "n" GOTO 1210
1200 GOTO 1160
```

An dieser Stelle könnte man die neue Rechnungsnummer schon wieder in der Datei 'Rechnungsnummer' abspeichern, jedoch wird bei einem Rechnerabsturz im weiteren Verlauf diese Nummer nicht mehr herangezogen wegen 'RN=RN+1' in Zeile 1130. Deshalb ist es ratsam, die Rechnungsnummer erst nach korrekter Durchführung der gesamten Rechnung abzuspeichern.

Als nächstes muß die Kundennummer eingelesen und überprüft werden, ob zu der eingegebenen Nummer überhaupt ein Datensatz exisitiert. Dazu muß man auf die speziellen Belange der verwendeten Dateiverwaltung eingehen und die Daten genauso suchen, wie es in der Dateiverwaltung zum Beispiel zum Ändern der Daten geschieht. In einfachen Dateiverwaltungen ist die Kundennummer zumeist auch die physikalische Nummer des Datensatzes. Dies ist der einfachste und schnellste Zugriff, hat aber den Nachteil, daß die Kundennummern von 1 beginnend fortlaufend vergeben werden müssen, und keine Alpha-Zeichen zulassen. Das Programmstück sieht dann wie folgt aus:

```
1210 Öffne Datei 'Kunden' auf Kanal 1
1220 INPUT" Kundennummer ";KN
1230 Setze Zeiger auf Datensatz mit Nummer KN zum Beispiel mit dem Befehl RECORD# 1, (KN)
1240 Lies Datensatz entweder als ganzes mit INPUT# 1,R$ oder, wenn er mit Trennzeichen versehen ist, INPUT# 1,NA$,VN$,PL$, O$,KO,UM ...
```

Im weiteren sind eventuelle Fehlermeldungen von den Floppys abzuprüfen (zum Beispiel RECORD NOT PRESENT) oder logische Löschvorgänge zu erkennen. Bei einem Löschvorgang in der Dateiverwaltung werden meist gelöschte Sätze nur als solche gekennzeichnet (mit einem Sonderzeichen an der ersten Stelle des Namens). Die Prüfungen könnten also aussehen:

```
1250 IF 'Floppy-Fehler' THEN 1220
1260 IF LEFT$(NA$,1) = "@" THEN 1220
1270 Schließe Datei 'Kunden'
```

Bei Erkennen eines Fehlers kann auch noch eine Fehlermeldung

ausgegeben werden, etwa mit
1250 IF 'Floppy-Fehler' THEN 10000
1260 IF LEFT$(NA$,1) = "@" THEN 10000
und
10000 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT CHR$(7) :REM BELL
10010 PRINT" Kunde nicht vorhanden "
10020 GOTO 1220

Angenommen wurde hier, daß ein logisch gelöschter Kunde an erster Stelle des Namen ein '@' enthält.

Kann der Anwender seine Kundennummer frei wählen, so muß im einfachsten Fall auch die Direktzugriffsdatei sequentiell durchsucht werden mit:
(AZ = Anzahl der Kunden
KN$ = abgespeicherte Kundennummer
EK$ = eingelesene Kundennummer)
1210 Öffne Datei 'Kunden' auf Kanal 1
1220 INPUT" Kundennummer ";EK$
1230 FOR I = 1 TO AZ
1240 Setze Zeiger auf Datensatz mit Nummer I zum Beispiel mit dem Befehl RECORD# 1,(I)
1250 Lies Datensatz entweder als Ganzes mit INPUT# 1,R$ oder, wenn er mit Trennzeichen versehen ist, INPUT# 1,NA$,VN$,S$,PL$,O$,KO,UM.....
1260 IF KN$ = EK$ THEN 1320
1270 NEXT
1280 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT CHR$(7) :REM BELL
1290 PRINT" Kunde nicht vorhanden "
1300 GOTO 1220
1310 Schließe Datei 'Kunden'

Bei Verwendung von anderen Suchverfahren (Binär-Bäume, B-Bäume, AVL-Bäume, Hashing) sind am besten die jeweiligen Programmstücke zum Auffinden eines Datensatzes zu kopieren, da die Programmierung meist aufwendiger ist.

Ist der Kunde gefunden, so sollten dessen Daten am Bildschirm angezeigt werden, und der Briefkopf kann gedruckt werden.

Anzeigen am Bildschirm:
1400 PRINT" Kundennummer : ";KN$
1410 PRINT" Name: ";NA$
1420 PRINT" Vorname: ";VN$
1430 PRINT" Straße: ";S$
1440 PRINT" PLZ/Ort: ";PL$;" ";O$
1450 PRINT" Kontostand: ";KO
.
.

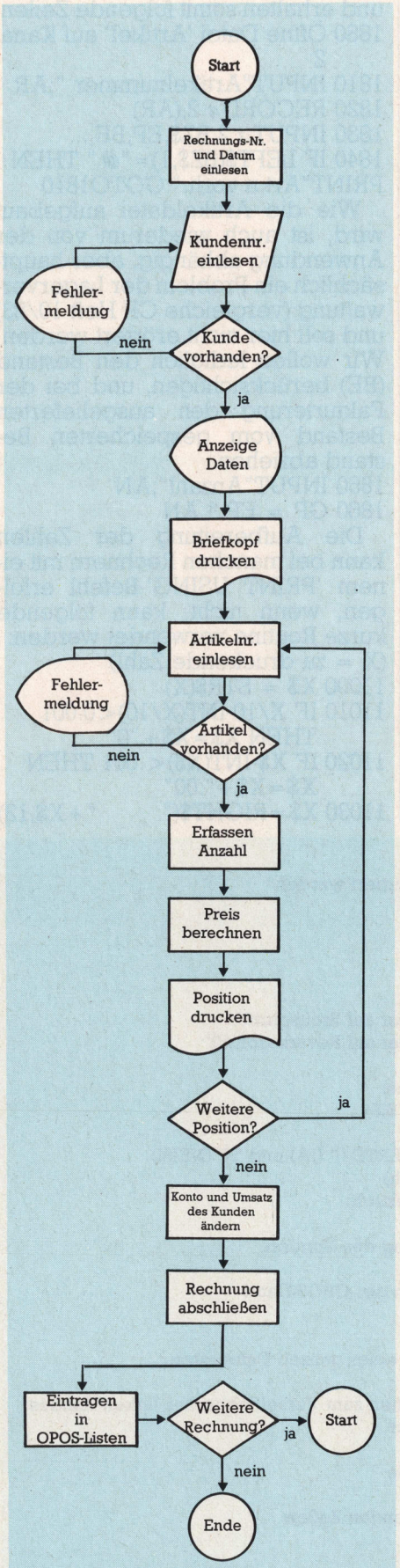


Bild 1. Flußdiagramm für eine allgemeine Fakturierung

.
Briefkopf:
1500 OPEN4,4 :REM Drucker als Datei öffnen
1510 FOR I = 1 TO 12 :REM Leerzeilen bis zum Brieffenster
1520 PRINT# 4
1530 NEXT
1540 RA$=" "
1550 PRINT# 1,RA$;"Herrn/Frau/Frl./Firma"
1560 PRINT# 1,RA$;VN$;" , ";NA$
1570 PRINT# 1,RA$;S$
1580 PRINT# 1
1590 PRINT# 1,RA$;PL$;" ";O$
1600 FOR I = 1 TO 5
1610 PRINT# 1
1620 NEXT
1630 PRINT# 1,RA$;DB$;"Rechnung"
1640 PRINT# 1,RA$;DB$;" ----------"
1650 PRINT# 1,SPC(55);"Rechnungsnr.:";RN
1660 PRINT# 1,SPC(55);"Kundennr.:";KN$
1670 PRINT# 1,SPC(55);"Datum";DA$
1680 PRINT# 1,SPC(55);DR$;"Bei Zahlung bitte angeben"
1690 PRINT# 1:PRINT# 1

Dabei werden in den Zeilen 1550 bis 1620 die Adresse und ein paar abgrenzende Leerzeilen gedruckt. Die Variable RA$ ermöglicht es, den Abstand zum linken Rand einfach zu bestimmen, ohne daß beim Testen jeweils alle Zeilen, die einen Ausdruck beinhalten, geändert werden müssen.

Der Rest druckt den eigentlichen Kopf der Rechnung, wobei besonders auf die Verwendung von DB$ und DR$ zu achten ist. Zum allgemeinen Teil einer Rechnung gehört auch noch die Titelzeile, die wiederum den Bedürfnissen der einzelnen Anwendung angepaßt sein muß. Wir wollen uns hier auf die Daten, Anzahl, Bezeichnung, Einzelpreis und Gesamtpreis beschränken:
1700 PRINT# 1,RA$"Anzahl Bezeichnung ";
1710 PRINT# 1,"E-Preis G-Preis"
1720 PRINT# 1,RA$;LEFT$(SU$,60)
1730 PRINT# 1,
1740 ZZ = ZZ — 34
1750 SU = 0

Nachdem die Zahl der noch verbleibenden Zeilen auf der Seite an ZZ übergeben wurden (bis hierher wurden bereits 34 verbraucht) und die Variable für die Rechnungssumme mit '0' vorbesetzt wurde, kann zur Erfassung der einzelnen Rechnungspositionen übergegangen werden. Auch hier gibt es wie-

der mehrere Möglichkeiten, die vom Anwendungsfall abhängig sind. Als erste Entscheidung muß man die Herkunft der Artikeldaten ansehen: Handeingabe oder Verwendung einer Artikeldatei. Zuerst wollen wir uns der manuellen Eingabe zuwenden, da diese am einfachsten zu realisieren ist:

```
1800 INPUT"Anzahl ";AN
1810 INPUT"Bezeichnung ";BE$
1820 INPUT"Einzelpreis ";EP
1830 GP = AN * EP'
1840 GOSUB 'Drucken' (s.u.)
1850 INPUT"Weitere Position";JN$
1860 IF JN$="J" OR JN$ = "j" THEN
1800
1870 IF JN$="N" OR JN$ = "n"
THEN 'Nachbehandlung'(s.u.)
1880 GOTO 1850
```

Rechner sind jedoch auch dazu da, Arbeitsabläufe zu rationalisieren, und deshalb ist es bei festem Artikelstamm günstiger, auch diese in einer Datei (Direktzugriff) abzulegen und nur über eine Artikelnummer aufzurufen. Die Problematik des Auffindens wurde schon bei den Kunden besprochen und verläuft bei den Artikeln genauso. Der Einfachheit halber wollen wir annehmen, daß die Artikelnummer der Datensatznummer entspricht, und erhalten somit folgende Zeilen:

```
1880 Öffne Datei 'Artikel' auf Kanal
     2
1810 INPUT"Artikelnummer ";AR
1820 RECORD# 2,(AR)
1830 INPUT# 2,BZ$,EP,BE,...
1840 IF LEFT$(BZ$,1)="@ " THEN
PRINT"Art.n.vorh.":GOTO1810
```

Wie die Artikeldatei aufgebaut wird, ist auch wiederum von der Anwendung abhängig, aber hauptsächlich ein Problem der Lagerverwaltung (vergleiche CP Heft 10/83) und soll hier nicht erörtert werden. Wir wollen lediglich den Bestand (BE) berücksichtigen, und bei der Fakturierung den ausgelieferten Bestand vom gespeicherten Bestand abziehen.

```
1850 INPUT"Anzahl";AN
1860 GP = EP * AN
```

Die Aufbereitung der Zahlen kann bei manchen Rechnern mit einem 'PRINT USING'-Befehl erfolgen, wenn nicht, kann folgende kurze Routine verwendet werden:

```
(X = zu druckende Zahl)
11000 X$ = STR$(X)
11010 IF X/10-INT(X/10)<0.001
      THEN X$=X$+"0"
11020 IF X$-INT(X$)<.001 THEN
      X$=X$+".00"
11030 X$=RIGHT$("          "+X$,12)
11040 X$=LEFT$(X$,9)+","
      +RIGHT$ (X$,2)
11050 IFX>999.99 THEN X$=
      LEFT$(X$,6)+"."+RIGHT$
      (X$,6)
11060 PRINT# 1,X$;
11070 RETURN
```

In dem Unterprogramm werden zuerst fehlende '0' angehängt, anschließend der Dezimalpunkt durch ein Komma ersetzt und zum Schluß eventuell ein Tausender-Punkt eingefügt sowie die Zahl-Zeichenreihe gedruckt. Damit sieht die Druckzeile wie folgt aus:

```
1900 TE$(ZZ)=RA$+STR$(AN)+" "
     +BZ$+"  "
1910 X = EP * GOSUB 11000 (ohne
     Zeile 11060)
1920 TE$(ZZ)=TE$(ZZ)+X$+" "
1930 X = GP * GOSUB 11000 (ohne
     Zeile 11060)
1940 TE$(ZZ)=TE$(ZZ)+X$
```

wenn die Daten für mehrere Drucke zwischengespeichert werden, und

```
1900 PRINT# 1,RA$;AN,BZ$;"  ";
1910 X = EP * GOSUB 11000
1920 X = EP * GOSUB 11000:
     PRINT# 1
```

wenn die Daten direkt gedruckt werden.

Für jede einzelne Zeile muß dann noch der Zeilenzähler erhöht werden mit

```
1950 ZZ = ZZ + 1
```

und die Summe für den Abschluß gebildet werden:

```
1960 SU = SU + GP.
```

Bei Verwendung des Bestandes in der Lagerverwaltung ist noch zu ergänzen:

```
1961 BE = BE - AN
1962 RECORD# 2,(AR)
1963 PRINT# 2,BZ$,EP,BE,...
```

Mit

```
1970 INPUT"Weitere Position";JN$
1980 IF JN$="J" OR JN$ = "j" THEN
     1800
1990 IF JN$="N" OR JN$ = "n"
THEN 2000
1995 GOTO 1970
```

können dann entweder weitere Positionen erfaßt werden oder die Rechnung abgeschlossen werden. Der Rechnungsabschluß wird gebildet durch einen Abschluß-Strich.

```
2000 Schließe Datei 'Artikel'
2005 PRINT# 1,RA$;LEFT$(SU$,79-
LEN(RA$))
2010 ZZ = ZZ - 1
```

der Zwischensumme

```
2020 PRINT# 1,SPC(67-LEN(RA$));
2030 X = SU
2040 GOSUB 11000
2050 ZZ = ZZ - 1
```

und (je nach Bedarf) subtrahieren

A$	— temporäre Hilfsvariable
AN	— Anzahl der Artikel die fakturiert werden
AR	— Artikelnummer
AZ	— Anzahl der Kunden
BE	— Bestand des Artikels
BE$	— Artikelbezeichnung
DA$	— Tagesdatum
DB$	* — Steuerzeichen für 'Drucker auf Breitschrift'
DR$	* — Steuerzeichen für 'Drucker auf Reverseschrift'
EP	— Einzelpreis eines Artikels
EK$	— eingelesene Kundennummer
GP	— Gesamtpreis (jeweils AN * EP)
I	— Laufvariable
JN$	— Abfragevariable für die WERTE 'J' (JA) und 'N' (NEIN)
KN	— Kundennummer (numerisch)
KN$	— Kundenummer (alphanumerisch)
KO	— Kontostand des Kunden
LR$	— Datum der letzten Rechnung des Kunden
NA$	— Kundenname
NF	— nächster freier Datensatz in der OPOS-Datei
PL$	— Postleitzahl des Kunden
O$	— Ort des Kunden
R$	— Hilfsvariable zum Einlesen eines ganzen Datensatzes
RA	— Rabatt
RA$	— Zeichenreihe aus Leerzeichen zum Verschieben des linken Randes
RN	— aktuelle Rechnungsnummer
S$	— Straße des Kunden
SU	— jeweilige Rechnungssumme
SU$	— Unterstreichungsstrich
TE$(72)	— Textarray für die zu druckenden Zeilen
UM	— Umsatz des Kunden
VN$	— Vorname des Kunden
X	— Hilfsvariable zur kaufm. Zahlendarstellung
X$	— Hilfsvariable zur kaufm. Zahlendarstellung
ZZ	— Zeilenzähler

Bild 2. Übersicht verwendeter Variablen (alphabetische Reihenfolge)

des Kundenrabattes (RA), der entweder je Rechnung mit INPUT erfaßt werden kann, oder Bestandteil des Kundendatensatzes ist.

```
2060      PRINT# 1,RA$,"Abzüglich
";RA;" % Rabatt      ";
2070 X = SU - SU / 100 * RA
2080 GOSUB 11000
2090 ZZ = ZZ -1
```

einem weiteren Trennungsstrich

```
2100 PRINT# 1,RA$;LEFT$(SU$,
     79-LEN(RA$))
2110 ZZ = ZZ - 1
```

einem Zwischenergebnis

```
2120 PRINT# 1,SPC(67-LEN(RA$));
2130 X = SU - X : SU = X
2140 GOSUB 11000
2150 ZZ = ZZ - 1
```

wobei in X noch der Wert des Rabattes enthalten ist. Als nächstes muß die Mehrwertsteuer errechnet und gedruckt werden mit

```
2160 PRINT# 1,RA$,"Zuzüglich 13%
     MWST      ";
2170 X = SU - SU * 0.13
2180 GOSUB 11000
2190 ZZ = ZZ - 1
```

noch ein Trennungsstrich

```
2200 PRINT# 1,RA$;LEFT$(SU$,79-
LEN(RA$))
2210 ZZ = ZZ - 1
```

und dem Endergebnis

```
2220 PRINT# 1,SPC(67-LEN(RA$));
2230 X = SU - X : SU = X
2240 GOSUB 11000
2250 ZZ = ZZ - 1
```

Nach zwei (oder mehr) Leerzeilen kann man noch Zahlungsbedingungen ausgeben wie etwa

```
2300 PRINT# 1,RA$;"Zahlbar inner-
halb 10 Tagen mit 2% ";
2310 PRINT# 1,Skonto = DM ";
2320 X = SU - SU * 0.02
2330 GOSUB 11000
2330 ZZ = ZZ - 1
```

oder

```
2300 PRINT# 1,RA$;''Da die Liefe-
rung per NN erfolgt, haben'';
2310 PRINT# 1, "wir 3% Skonto ab-
gezogen = DM ";
2320 X = SU - SU * 0.03
2330 GOSUB 11000
2330 ZZ = ZZ - 1
```

Hier wurde bewußt der Zeilenzähler (ZZ) bei jeder Zeile mitgeführt und nicht die gedruckten Zeilen als gesamtes abgezogen, um die Änderbarkeit des Programms zu erleichtern. Werden keine Fußzeilen (zum Beispiel Bankverbindungen) gedruckt, so kann der Druck des Rechnungsformulares an dieser Stelle abgeschlossen werden mit

```
2400 FOR I = 72 - ZZ TO 72
2410 PRINT# 1
2420 NEXT
```

Die Formulierung mit den beiden '72' in der Schleifenbedingung wurde auch wegen der leichten Änderbarkeit gewählt. Werden andere Papierlängen oder Drucker mit 8 Zeilen/Zoll verwendet, so sind im Programm nur die Konstanten '72' zu ersetzen.

Die Fakturier-Daten lassen sich gut weiterverwenden

Damit ist die engere Fakturierung abgeschlossen, die Druckdatei kann geschlossen werden

```
2430 CLOSE1
```

und die erhaltenen Daten können je nach Bedarf weiterverarbeitet werden. Zum Beispiel in der Kundendatei:

```
3000 KO = KO - SU
```

für den Kontostand des Kunden

```
3010 UM = UM + SU
```

für seinen Umsatz

```
3020 LR$ = DA$
```

als Datum der letzten Rechnung, um spätere 'Karteileichen' automatisch entfernen zu können. Wurden Kundendaten geändert, so darf das Abspeichern nicht vergessen werden. Da die Kundendatei bereits geschlossen wurde, ist sie zuerst wieder zu öffnen:

```
3030 Öffne Datei Kunden auf Kanal
     3
3040 Suche Kunden oder nehme
Datensatznummer wie oben beim
Suchen erhalten
3050 RECORD# 3,(KN)
3060 PRINT# 3,NA$,VN$,S$,...,
     KO,UM,LR$,...
3070 Schließe Datei 'Kunden'.
```

Ebenso können die Daten in eine Offene-Posten-Liste übertragen werden, für die sich auch eine Direktzugriffsdatei empfiehlt. Wir wollen hier annehmen, daß der nächste freie Datensatz in der Offene-Posten-Datei in der Variablen NF abgelegt ist. Es empfiehlt sich, diese Variable mit RN zusammen in der Datei 'Rechnungsnummer' abzulegen, und gegebenenfalls diese Datei von der Offene-Posten-Verwaltung zu aktualisieren. Zeile 1110 würde dann lauten:

```
1110 INPUT# 1,RN,NF
```

und das Abspeichern in der Offenen-Posten-Datei mit den Daten

— Rechnungsnummer (Suchkriterium)
— Kundennummer
— Kundenname
— Datum
— Betrag
— Mahnstufe (anfangs '0')

```
4000 Öffne Datei 'OPOS' auf Kanal 3
4010 RECORD# 3,(NF)
4020 PRINT# 3,RN,KN$,NA$,DA$,
     SU,0
4030 Schließe Datei 'OPOS''
4040 NF = NF + 1.
```

Die obigen Daten sind das Mindeste, was in einer OPOS-Datei gespeichert sein muß, um ein Mahnwesen daraus ableiten zu können. Auf die Problematik der Vertreterbearbeitung soll hier nicht eingegangen werden.

Als letzter Arbeitsgang sind noch die Variablen RN und NF mit ihrem aktuellen Wert abzuspeichern:

```
5000 Öffne Datei 'Rechnungsnum-
mer' auf Kanal 3
5010 PRINT# 3,RN,NF
5020 Schließe Datei 'Rechnungs-
nummer'.
```

Wie man mit etwas mehr Aufwand für den Bildschirmaufbau eine Fakturierung entwickeln kann, zeigt die Abbildung am Beispiel der Fakturierung eines Fotolabors (vergleiche CP Heft 8/82). Solche Feinheiten sind natürlich im allgemeinen Rahmen wie er hier dargestellt wurde nicht möglich, da es zu viele Mikrocomputer mit den unterschiedlichsten Merkmalen gibt.

Aber vielleicht ist es eine kleine Anregung für Sie, das hier Gezeigte an Ihrem Rechner weiter zu verfeinern. (Hans Lorenz Schneider)

— WEBER & SIQUET GmbH — Käfertalerstraße 261-263 — 6800 Mannheim 1 — Telefon 0621/371034 —

OLIVETTI
INK-JET-Drucker PR 2300

INK-JET-Printer auf Graphit-Basis
50 bis 130 Zeilen/Min.
Druckwegoptimierung/Graphikfähigkeit
80, 97 oder 147 Zeichen/Zeile
Parallel-Schnittstelle

Verkaufspreis
DM 1.720,—
inkl. MwSt.

— WEBER & SIQUET GmbH — Käfertalerstraße 261-263 — 6800 Mannheim 1 — Telefon 0621/371034 —



Irmgard Kehl: zuständig für die Verwaltung

Questar/M hilft beim Schenken

Meist sind es die kleinen Geschenke, mit denen Freude bereitet wird. Im privaten, wie im geschäftlichen Bereich. Oft genug aber stellt sich die Frage nach der Bezugsquelle für Werbegeschenke, die zum Unternehmen passen und nicht den Eindruck eines Pfennigartikels hinterlassen. Diesen Bedarf zu wecken und zu decken, haben sich eine Reihe von Unternehmen angenommen, die vom Einweg-Kugelschreiber bis zum Brillanten als Hauptgewinn für ein Preisausschreiben fast alles bieten.

Zu den Großen der Branche, die quer durch die Bundesrepublik Deutschland vertreten sind, gehört seit rund 15 Jahren der Werbeartikelhersteller und -anbieter Dieter Kehl im schwäbischen Öhringen nahe Heilbronn. Hier schaffen etwa fünfzig Mitarbeiter und achtzig Heimarbeiter. Aus Kunststoffen, textilen Materialien und Leder werden Werbegeschenke gefertigt und mit dem fiskalisch erforderlichen Namen des Schenkenden bedruckt. Sein Unternehmen verwaltet Kehl seit Mitte letzten Jahres mit einem Questar/M-Mikrocomputer.

Das Sortiment von Dieter Kehl ist vielfältig, denn es gibt nichts, was nicht irgendwann einmal in der Werbung verlangt wird. Angefangen von ausgesprochen preiswerten Streuartikeln bis hin zum Exklusivgeschenk. Spezialität des schwäbischen Unternehmens sind jedoch die Sonderanfertigungen und in Verbindung damit die erst durch die eigene Produktion möglichen »Schnellschüsse«, wobei im dringenden Fall sogar ein Stundenservice geboten wird. Bereits vor rund drei Jahren tat der mittelständische Unternehmer seine ersten Schritte auf dem Gebiet der Datenverarbeitung, wobei er, möglicherweise aufgrund fehlender Information über die DV-Produkte, in die sprichwörtliche Sackgasse geriet. Zwar hatte er sich für einen sehr namhaften Hersteller entschieden, doch wurde er von diesem nur »so nebenher« bedient. Man sann auf Abhilfe, selbst wenn man — die falsche Auswahl einsehend — einige hunderttausend Mark in den Sand setzen müßte.

So sah sich Dieter Kehl erneut am Computer-Markt um; diesmal wesentlich sorgfältiger. Vor etwa einem Jahr fiel dann EDV-Entscheidung Nr. 2: Bestellt wurde das Mikrocomputersystem Questar/M. Doch wurde nicht allein der Rechner geordert, man versicherte sich auch erfahrener Software-Hilfe durch einen Ulmer Vertriebspartner.

Dieter Kehl steht jetzt mit seinen DV-Aufgaben nicht mehr »im Regen«, denn das Software-Team beschäftigte sich intensiv mit seinem Geschäftsablauf schon vor der Installation des Questar/M und legte die Programme entsprechend seinen Wünschen aus. Basis für die Anwendung im Hause Kehl ist ein Auftragsbearbeitungs-Softwarepaket der BCW aus Kassel, das entsprechend angepaßt wurde. Die Kosten für die Anpassung an individuelle Wünsche betrugen 2000 Mark, so daß sich die Gesamtkosten für die Software auf 10000 Mark beliefen.

Wie oft in mittelständischen Familienbetrieben ist auch in Öhringen Ehefrau Irmgard Kehl für die Verwaltung — und damit für die Datenverarbeitung — zuständig. »Wir lernten den Unterschied zwischen früher und heute sehr bald kennen«, meinte Frau Kehl, »denn schon vor der Bestellung nahm sich die Software-Mannschaft ausreichend Zeit für uns, um unsere individuelle Organisation kennen zu lernen. Die Vorschläge, die man uns dann unterbreitete, konnten wir fast ohne Einschränkungen akzeptieren, so daß heute wirklich unsere vertrauten Verfahren auf dem Computer ablaufen. Das war für uns ausschlaggebend, denn nicht wir wollten uns umgewöhnen, sondern das System sollte uns unterstützen, die Arbeit zu erleichtern.«

Die Auftragsbearbeitung, Kernstück der Anwendung bei Dieter Kehl, umfaßt nach der Auftragserfassung, verbunden mit dem Zugriff auf Artikel-, Kundenstamm- und Konditionendatei, vor allem die nach Kalenderwochen terminierte Auftragsüberwachung. Über Bildschirm lassen sich auf diese Weise leicht die rückständigen Aufträge, alternativ kunden- und artikelbezogen, abfragen, um die Fertigung entsprechend zu steuern. Automatisch erfolgt bei der Erfassung die Schreibung der Auftragsbestätigung und später dann der Lieferscheine und Rechnungen.

Integriert ist das Bestellwesen mit Zugriff auf die Kreditoren- und Artikelstammdatei. Auch die Bestellüberwachung besorgt jetzt der Questar/M-Mikrocomputer. In Erinnerung an lieb gewordene Karteikarten wird der Warenbestand in

Fortsetzung auf Seite 155

Eröffnungsangebot!

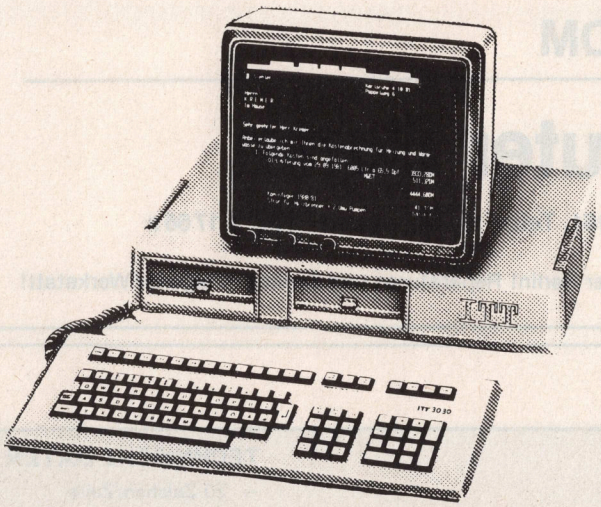
5 Jahre LUTRONIK

Fünf Jahre haben unsere Kunden unsere Leistungen durch Treue belohnt. Jetzt belohnen wir sie!

Zur Eröffnung unseres neuen Hauses in Wesel machen wir Ihnen

5 Sonderangebote

	Endpreise
Microline 82	DM **1.796,–**
Microline 84	DM **3.378,–**
Microline 83	DM **2.587,–**
OLYMPIA ESW 3000	DM **3.998,–**



ITT 3030 Midi DM **8.888,–**

Weitere sensationelle Produktpreise von IBM PC, Televideo, Philips, Diabolo . . . auf Anfrage.

Telefon: 02 81/5 60 51–52

Auf alle Geräte gewähren wir die handelsübliche Garantie.

Interessiert? Senden Sie uns Ihren

Info-Scheck

- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

○ Bitte senden Sie mir Ihre Unterlagen.
○ Rufen Sie mich bitte an unter Telefon _____

Name _____

Firma _____

Telefon _____

Straße _____

Ort _____

- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

Bitte ausfüllen und senden an

LUTRONIK COMPUTERSYSTEME

Am Schornacker 6
4230 Wesel
Tel. 02 81/5 60 51 – 52

MOSER

SOFTWARE ENTWICKLUNG+BERATUNG

- ein Name mit System -

Die Firma MOSER hat sich nicht nur einen guten Namen auf dem Gebiet der modernen Computer-Technik gemacht - MOSER ist ein Begriff für leistungsstarke zuverlässige Software-Programme geworden.

Aus unserem Software-Programm:

SCRIBA

Bildschirmorientierte Textverarbeitung, Adreßverwaltung mit Selektion

TABULA

Rechnende Textverarbeitung, ideal für die Fakturierung, Angebote, Werbung usw.

CALCULA

Rechnende Textverarbeitung mit Dateizugriff auf dem Bildschirm, programmierbarer Taschenrechner und Karteikasten auf dem Bildschirm.

DIABOLO

Komfortable Text- und Rechenverarbeitung. Fließtext, Umbruch, Blocksatz, progr. Druckersteuerzeichen und Zeichensätze, Adreßverwaltung mit Selektion auch von-bis und numerisch, Baustein- und Formularverarbeitung.

Optional mit Datei- und Listgenerator ohne Programmierung, einmalig in Einfachheit und Schnelligkeit.

HANDELSSYSTEM

Für die gesamte Organisation kleiner und mittlerer Handelsunternehmen: Auftragsverarbeitung, Fakturierung, Lagerhaltung, Statistiken, Disposition, von über 2000 Aufträgen, 32000 Artikeln und 32000 Kunden gleichzeitig.
Text- und Adreßverwaltung.

HANDWERKERSYSTEM

Z.B. für Maler entwickelt nach Festlegung des „Arbeitskreises EDV" der Landesinnung NRW.
Kostenvoranschläge bis Rechnungen. Freie Änderung der Minutenfaktoren und Materialzuschlagsfaktoren. Frei Positionen und freier Text möglich, Leistungsverzeichnis nach VOB. Fremdleistungen, Baustellenübersicht und -auswertung, Ist-Soll-Vergleich, Erfassen der Lieferungen mit Protokollmöglichkeit, Textverarbeitung.

Wir arbeiten mit alphatronic, ITT, Sirius, BMC if-800 und allen anderen Micros unter CP/M



MOSER Software
Entwicklung + Beratung
Eilendorfer Straße 117
D-5100 Aachen
Telefon 0241/52 88 11

MOSER

SOFTWARE ENTWICKLUNG+BERATUNG

Jetzt ist er da!

Der neue» dipa 309«



Speicher	: 16 Bit, 512 K/erweiterbar auf 1 MByte/8 KBit 64 K
CPU	: 8 + 16 Bit »6502« + »8086« + Z80
Laufwerke	: 4 Slimline/2 Slimline + 10 MByte Harddisk
Tastatur	: Extern-Deutsch
Monitor	: 20 MHz
Betriebssyst.	: CP/M-80, CP/M-86 — Applesoft
Anschlüsse	: parallele + serielle Schnittstelle
Kompatibel	: Apple kompatibel
HGR	: wahlweise bis 512 x 512 Punkte, Color

Preis: Grundsystem mit 2 Slimline-Laufwerken
16 Bit + 8 Bit CPU
Speicher 64/512 K
Monitor + Tastatur
serielle + parallele Schnittstelle
Pal-Color
Z80-Karte
80-Zeichenkarte inkl. Betriebssoftware
Tastatur deutsch — 8 Funktionstasten

5500,— DM

dipa-Computer Berlin

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

Volle Garantie!! Alle Preise inkl. MwSt. zzgl. Versandkosten ab Lager Berlin! Reparaturen und Service in eigener Werkstatt!

NEU

d&m 1693

Tischdrucker ELKUTEC TD200



Der TD 200 ist ein 5x7-Punkt-Matrix-Thermodrucker/Plotter. Geeignet für Entwicklungssysteme, Meßsysteme, elektronische Datenkontrolle, wissenschaftlichen Gerätebau und Meßwert-Ausgabe in der Steuer- und Regelungstechnik und zur Computer-Ein/Ausgabe.

Interface umschaltbar: 7 Bit parallel (ASCII) oder seriell RS 232 Netzanschluß 220 V Wechselspannung oder 12 V Gleichspannung.
Betrieb an allen üblichen Personal-Computern (Commodore PET, Apple, Atari, TRS 80 etc.)

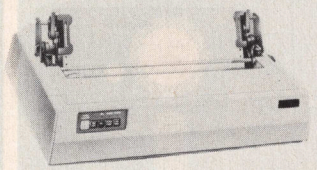
TECHNISCHE DATEN

- 20 Zeichen/Zeile
- 2 Zeilen/sec
- Alle 96 ASCII-Zeichen und Grafik
- Netzanschluß 220 V oder 12 V DC (Option)
- Abmessungen: 76 x 228 x 216 mm
- Geräuscharm/wartungsfrei
- Lebensdauer > 1 Mio. Zeilen

ELKUTEC – offizieller OLIVETTI-Distributor für OEM-Drucker

ELKUTEC ELECTRONIC GMBH

ERFURTER STRASSE 23 · 8057 ECHING · TEL. 089/319 20 77/78



Disketten ab 20 Stück		DM
BASF 5,25"	10er-Pack	59,-
BASF 8"	10er-Pack	59,-
Maxell MD1 5,25"	10er-Pack	74,-
Maxell FD1 8"	10er-Pack	79,-

Alle Preise inkl. MwSt.

SOCOMP

Microcomputer-Handelsgesellschaft mbH · Hegelstr. 6 · 4005 Meerbusch 1
Tel. (02105) 73765

OKI Microline 84A

schneller Schönschreibdrucker

- 200 Zeichen/sek
- Einzelblatt + Traktor
- Vollgrafik, ladbare Zeichens.
- Schön- und Fettschrift
- Hoch- und Tiefstellen
- 6 Schriftgrößen
- bis 231 Zeichen/Zeile

Preis nur	**DM 3748,—**
ITOH 8510	**DM 1748,—**
OKI Microline 80	**DM 1088,—**
OKI Microline 82	**DM 1988,—**
OKI Microline 83	**DM 2818,—**
OKI Microline 92	**DM 2398,—**
OKI Microline 93	**DM 3398,—**
OKI 2410	**DM 7398,—**

SHARP:	MZ-80A, B, MZ-700, MZ-35XX PC-3201, Software (auch CP/M) + Zubehör
VC 20:	EPROMMER, Busplatine usw.
DRUCKER:	z.B. NEC 8023 1750,— Epson + Seikosha auf Anfrage
FLOPPYS:	Einzellaufwerk ab 500,— kompl. Stationen für Sharp, Tandy
MONITOR:	Sanyo 12" 298,— grün od. bernstein
EDV-Zubehör:	z.B. Disketten ab 5,70, 2000 Bl. Tabellierpapier 48,65

STECKVERBINDER + KABEL, 25-64pol.
Ausführliche Liste anfordern!

GRÄSSER COMPUTER ELEKTRONIK
Postfach 1223, Harthäuserstr. 25
7303 Neuhausen, Tel. 07158/63110

Unser Trumpf



GENIE III. Der Bürocomputer.

CPU:	Z80 A
Arbeitsspeicher:	64 KRAM erweiterbar;
Festspeicher:	2 KROM für Bootstrap und Diagnosticroutine
Betriebssysteme:	verschiedene, einschl. G-DOS 80 (im Lieferumfang) und CP/M 2.2
Display-Format:	durch Software wählbar 80 × 24 Zeichen oder 64 × 16 Zeichen
Grafikauflösung:	160 × 72 Bildpunkte (High-Resolution-Grafik als Option)
Echtzeituhr:	Akku-gepuffert mit Zeit und Datumangabe
Zeichensatz:	Deutsch einschl. Groß-/Kleinschrift, Umlaute, Unterlängen
Tastatur:	Deutsche Schreibmaschinen-Tastatur, zusätzlich Zehner-Tastenblock, 8 frei programmierbare Funktionstasten
Monitor:	Integriert mit High-Resolution 12″ Bildröhre, grün, entspiegelt
Massenspeicher:	2 integrierte Floppy-Laufwerke 5¼″ (1,4 Mbytes)
Schnittstellen:	Parallel (Centronics) Seriell (RS 232), für Drucker oder Modem
Netzteil:	Schaltnetzteil 220 V/50 Hz

Ein umfangreiches Software-Angebot steht für Sie bereit.

unverb. Preisempfehlung

6.900,-

inkl. MwSt.

Alleinvertrieb für EACA-Produkte

TCS TROMMESCHLÄGER COMPUTER GMBH ST. AUGUSTIN

Postfach 2105 · 5205 St. Augustin 2 · Telefon: (02241) 20061 · Telex 889702

WANG

Professional Computer

Der Vollprofi zum Superpreis

U.D.O.
Unternehmensberatung für Datenverarbeitung und Organisation GmbH
Manderscheidtstr. 50 · 4300 Essen 1
Tel. (0201) 29929/29920

MCS
Datentechnik
Wilh.-Klein-Str. 18—20
5060 Berg.-Gladbach (Refrath)
Tel. 02204/60003

★ SUPER-HOMECOMPUTER ★ SUPER-HOMECOMPUTER ★



Auch **IBM-PC;** Formula-1; u.a. kein Bastelerzeugnis, trotzdem preiswert!! z.B. 64k mit Laufwerk u. Software 4124.-; andere Versionen a.A.; Angebot d.M.: Saturnkompatible Karte mit 128k **988.- DM**

APPLE II + kompatible Karten: 16k; 256k; Z-80; 80-Zeichen; Controller; Laufwerke 875.- Hardwareuhr für Game I/O 118.- u.v.m.

DISKETTEN 58.- SDSS; mit Box 65.- Verbatim 68.- **5¼ Zoll** ab **58,-**

So bestellen Sie: Banküberweisung, V-Scheck od. NN bei Micro-Versand, Schwanen 43b, 5632 Wermelskirchen 1, Psch.Kto.: 314797-434, **Tel.: 02196/91316**

Preisliste anfordern

★ SUPER-HOMECOMPUTER ★ SUPER-HOMECOMPUTER ★

Schaal Informatic GmbH **Si** informations und Datentechnik

Professionelle Software + Hardware aus einer Hand für:



Honeywell Bull Questar/M und Micral 90 Mikrocomputer-Mehrplatzsystem

Auftragsabwicklung
Lagerwirtschaft
Finanzbuchhaltung
Interessante Branchenpakete

PETSPEED für C= commodore

der optimierende BASIC-Compiler, der auch Ihren Commodore schnell macht — genauso wie unsere cbm-Programme Finanzbuchhaltung, Lagerverwaltung, Kartei etc.

Schaal Informatic GmbH, 4300 Essen 1
Zweigertstr. 12, Tel. 0201-773053/54

HX-20 Text Vers. 2

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 usw.

Fordern Sie unsere Programmübersicht an.

time-soft & EDV

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

Olivetti PRAXIS 35

Schreibmaschine und Schönschreibdrucker

für Apple

PRAXIS 35 mit Interface für **Apple** inkl. Druckerkabel — steckfertig —

1290,— (inkl. MwSt.)

PRAXIS 35 ohne Schnittstelle **DM 990,—**

Wir liefern seriell (V.24-) und parallel (Centronics-) Schnittstellen für die Olivetti-Schreibmaschine PRAXIS 30, PRAXIS 35, PRAXIS 40, PRAXIS 45 D, ET 121, ET 221 und ET 231.



Ingenieurbüro Jörg MICHAEL
St. Katharinenweg 6, 7750 Konstanz 16
Telefon (07531) 43440

Unser Buchangebot: OSBORNE, SYBEX, IWT, TEWI.
— Fordern Sie bitte unseren Katalog an.
— Bitte Briefmarken —,80 beilegen.

Unser COMPUTERANGEBOT: IBM P.C.
— Morrow Designs MICRO DECISION mit Software: WordStar, Correct-IT, BASIC-80, BaZic, LogiCalc.
— Multitech MICROPROFESSOR I (Z-80) + II (6502).

Unser Softwareangebot: für CP/M-80 und CP/M-86:
— Micropro WordStar und Mailmerge.
— Zeitplanung — MILESTONE; Kalkulation — SUPERCALC.
— Relationales Datenbanksystem dBase II.
— Anwendungen in dBase: Lager, Waren,
— Rechnungen, Angebote, Auftragsbest. und Inventur.

Fachliteratur MSB *MSB-VERLAG R. Nedela MICROCOMPUTER* *D-7778 Markdorf Marienstraße 12 Tel. 07544-3058*



40/80 DM 279,–

ZEICHENKARTE

Ihr VC 20 wird ein professioneller Computer!
40 oder 80 Zeichen statt 22, hardwaremäßig stabil, Probieren Sie sie freibleibend aus!



TRS 80

EPROM-BANK
Eine 128 k Eprom-Karte mit eingebautem Eprom- Programmierer und Software für das Speichern von (Basic) Programme, die nur mit einigen Tastendrucke wieder zu laden sind.
Fordern Sie das Prospekt an!!!! **DM 445,—**

Universeller
EPROM PROGRAMMIERER
für 2716, 2732, 2516 und 2532.
(Bereits über 1000 zufriedene Gebraucher)
• Fertig aufgebaut und getestet, **DM 139.50**
• mit ausführlicher deutscher Anleitung.
Dieser Programmierer kann ganz leicht an fast jeden Mikrocomputer angeschlossen werden, z.B.: OSI xP, PET, CBM, TRS 80, EXIDY, SWTPC, EXORCISER, NASCOM, MAXBOARD, AMICOS, VC 20, ACORN ATOM, APPLE, JUNIOR, SYM, DAI, AIM, EXPLORER UND HEATHKIT.
Überzeugen Sie sich selbst davon, dass dieser Programmierer auch ganz leicht an Ihren Computer anzuschliessen ist.
EPROM mit Steuersoftware **DM 35,—**

VC 20 DM 279,– **64 k RAM + 2 k EPROM ERWEITERUNG**
Mit Software für RAM-Files. Ohne Problem anzuschliessen. Erfordert keine extra Stromversorgung.

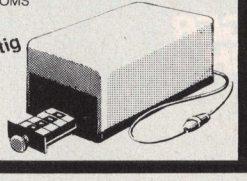
VC 20 DM 55,– **EPROM-KARTE**
Erweitern Sie Ihren VC 20 mit zwei 4 k EPROM Sockel
Adressen sind einstellbar

IC's Rufen Sie uns an für die Preise von: 2716,2532, 2732, 2764, 4116, 4164 und 2016.



MACH 3 DRUCKER-PUFFER für alle par. Drucker.
Warten Sie nicht auf Ihren Drucker...
Mit dem Mach 3 bleibt Ihr Computer zur Verfügung, während der Drucker arbeitet.
16 k **DM 389,—**, 32 k **DM 445,—**, 48 k **DM 499,—**

EPROM-LÖSCHGERÄT
löscht 4 EPROMS gleichzeitig,
sehr preisgünstig
Nur DM 120,—



ROOS ELEKTRONIK

- Alle Preise einschliesslich MwSt.
- Versand per Nachnahme oder Vorkasse.
- Von al unseren Produkten haben wir ausführliche Prospekte, die wir Ihnen gerne kostenlos zusenden.
- Alle Geräte können freibleibend ausprobiert werden. Unbeschädigt innerhalb von 10 Tagen zurückgesandt, bezahlen Sie nur Verpackungs- Versandkosten.

KLEINER MARKT 7 + 4190 KLEVE + TELEFON 02821 / 28826

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

Das Programm, das Programme schreibt

Basic Bär



Programmgenerator

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

Handbuch, Diskette, Beispielhefte	DM 1.378,80
Demodiskette und Handbuch	DM 248,60
Informationshandbuch	frei.

Preise inkl. MwSt. plus Nachnahme.

IBM SHARP commodore sirius apple

Basic Bär Software System GmbH · Trelleborgstr. 1 · 2409 Scharbeutz · Telefon 04503/72937

Haben Sie schon Ihren Apple?

Gerne führen wir sie Ihnen vor, den Apple II und Apple III



Für jeden Apple steht auch eine große Auswahl an Software zur Verfügung.

Kommerziell:
Kunden/Interessentendatei
Textverarbeitung
Lagerhaltung
Personalzeit
FIBU usw.

Technisch:
Werkzeugkatalog mit grafischer Darstellung der Werkzeuge
NC-Programmierung
NC-Programmierung mit Zeichnungserstellung auf Plotter



Es ist auch Leasing möglich,
es werden kundenspezifische Änderungen vorgenommen.

Gerne beraten wir Sie bei Ihrem Problem.

Ingenieurbüro Günter Heim
Grundstr. 12, 7313 Reichenbach/Fils, Tel. 07153/58802

INDUSTRIE HANSA

SYSTEM ELEKTRONIK

ITT Microcomputer mit Centronix-Drucker vom 3030 Spezialisten

Qualifizierte Beratung

Textverarbeitungssystem		DM 11990,—
Leasing	monatlich	DM 277,—
Versicherungsagentur		DM 15989,—
Leasing		DM 369,—
Hausverwaltung		DM 16500,—
Leasing	monatlich	DM 382,—
Buchhaltungssystem		DM 14500,—
Leasing	monatlich	DM 335,—

Im Preis enthalten:
ITT 3030 mit zwei Floppylaufwerken, 64 KB, Monitor, Drucker 150 Zeichen pro Sek., Druckweg optimiert.

Bewährte Programme jeweils mit eigener Textverarbeitung.
Preisgünstige Individualprogramme.
Viele weitere Standardpakete für Ing.-Büros, Ärzte, Einzelhandel, Handwerk, etc. Alle Preise inkl. ges. MwSt.



Technik der Welt ITT

INDUSTRIEHANSA Systemelektronik GmbH
und computerhansa gmbH
Weinstr. 4, 8000 München 2
Tel. 089/223371
Tlx: (05) 215818 ihm

VC 20- V 64- Besitzer

Haben Sie eigene Programme entwickelt? Wir suchen gute Programme zur Verwertung im Ausland (Lehr-Lern, Business, Spiele)

Angebote mit aussagefähiger Beschreibung an:

Fabry KG
Hammersteig 1
8640 Kronach

Commodore Computer

Wir kaufen: gebrauchte Rechner und Peripherien (auch defekte Geräte).

Angebote mit genauen Angaben der Type, Baujahr, Erhaltungszustand an:

Fabry KG
Hammersteig 1
8640 Kronach

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

Suche Patch für WordStar 3.0, um die Fähigkeiten eines EPSON-MX80/TYP3 besser nutzen zu können. (CP/M 2.2). R. Münz, Dürerstr. 13, 8260 Mühldorf.

Fibu + Lohn, Mandantenfähig + Batcherfassung sowie Hausverwaltung und Abrechnung von Mietnebenkosten ferner Rezeptabrechnung gesucht für Taylorix S4/3 u. Altos 586 Databuch-GmbH Postf. 101853, 4650 Gelsenkirchen, Tel. 0209/204481.

Software für den VC 20
A. Kohl, Weinheimerstr. 10, Tel. 06220/227, D-6901 Heiligkreuzsteinach ab 16 Uhr.

ZX Spectrum Software für Publikation gesucht. Angebote an: Mahr & Müller Computer, Westring 32, 6086 Riedstadt 5.

Wer schreibt mir cbm 64 Pgme zur geschäftl. Nutzung? Tel. 089/2177664.

- **Suchen HX-20-Software**
- aus allen Bereichen/auch Spiele...
- Wir bezahlen gut. Erbitten Ange-
- bots-/Anwendungslisten.
- time-soft & EDV - Sophienstr. 32
- 7000 Stuttgart 1 - Tel. 0711/228471

Biete an: Software

VC 64. Alle Original-Lottozahlen — 1450 Ziehungen formatiert auf Diskette 50 DM. Komfortables menügesteuertes Auswertungsprogramm 80 DM. Weinbrecher Gisbert, Harzer Str. 13, 1000 Berlin 44.

Apple Software
Günstig abzugeben: Geschäfts-Pr. Utilities, Spiele, Bücher. Liste anfordern: Rolf Annuss, Nollendorfstr. 25, 1 Berlin 30.

ZX-80 am Fernschreiber. Hard- und Softwareunterl. Tel. 0561/68532, ab 18 Uhr.

ZX-81. Berechnung geometrischer Körper, Mathe, Würfelspiele u.a.m., sowie Yahtzee, Info DM 1 in Briefm. Bei Heksch, Rathenaustr. 6, 6904 Eppelheim.

TRS-80 Software zu günstigen Bedingungen. Verkaufe Laufwerke & Anrufbeantworter! Info: B. Löhring, Kirchstr. 11, 4292 Rhede.

Spectrum — ZX 81/16 K — Spectrum
Datenbank mit Suchbegr. DM 25,—
Hypothekentilgung DM 25,—
Steuererklärung DM 25,—
EDV Lexikon Engl./Dtsch. DM 25,—
Auf Kassette mit Dokumentation, Luecker, PF 4025, 6200 Wiesbaden.

MZ 80 A/B/K Betriebssystemlisting in dtsch. Info anfordern! Dommach Klosterstraße 153, 5102 Würselen.

■ ★DHC-Software★LEV★FX- ■
■ 702P: Tuningkit (4fache Speed), ■
■ Sonderzeichen, Schach u.a. Info ■
■ 50Pf. Czech, Kölner 6, 509 Lev. 3 ■

Individual-Lösungen für Apple
Computer-Systeme
Dipro-Software
H. Dillmann am Schausacker 11
5024 Pulheim 3.

★★ Source-Recovery für DTL ★★
Alle mit DTL-Basic compilierten Programme (0Sys1058) werden wieder zu Basic! cbm4/8032 und cbm 8050/8250. Preis DM 150,— priv. K. Hopf, Tel. 0911/559057. Zuschriften unter Chiffre CP 13-284 an Computer persönlich, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar b. München.

Apple-Programmsammlung auf 4 Disketten, alles sehr gute Programme für 80,— DM. Werner-Ernst Horst, Titzgarten 11, 5166 Kreuzau.

★★ Super cbm-64 Programme ★★
★★ Tolle Action Games! ZB Meteor ★★ Ein Spiel mit Spitzengrafik! Verkauf oder Tausch! Ab 5 DM bis... Ruf mal an: 02122/312607, auch MA.

Dragon 32: Adressenverwaltungspgm. DM 15,—. Amateur-Morsecode lernen DM 25,—. Info gegen Freiumschlag von: P.O. Box 1530, 2870 Delmenhorst.

Basis 108/Apple: Multiplan = Format Apple bzw. Basis 108/Wordstar-3.0, Anpassung Basis 108. Pascal/DB-Master. MP-Anp. Basis 108. Tel. 02157/5445. Microshel/Supersor = Deutsch.

TI99/4A tolle Spiele Basic-Kurs! Info kostenlos, Tel. 02306/81480.

★★★★ VC 20/cbm 64 ★★★
Tabellenkalk. 98,—; Fibu 48,—; Lager 48,—; Adress 48,—; Textverarb. 19,—; Faktur 148,—; Est. 48,—; Listschutz 9,—. Über 300 Pgme. Spiele ab 4,—. Info Dipl.-Math. L. Himer, Pf. 466, 6308 Butzbach.

cbm 64. Brandneue Software aus USA z.B. Monopoly, Centipede, 3D-PAC-MAN uva. schon ab DM 5,—! Katalog gegen DM 2,— in Briefmarken!!! Zuschriften unter Chiffre CP 13-285 an Computer persönlich, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar b. München.

Für Atari 800 div. Spielprogramme u. orig. Textverarbeitung (C,D,R) sowie orig. Cass. Rec. Rufen Sie an: 05523/2436.

★★ VC 20 Spitzensoftware zu ★★
Superpreisen! Über 600 Prgs., z.T.: Brandneu. Info 80 Pf. Rückporto bei S. Wolf, Pf. 1302, 5560 Wittlich ★★

★★ VC 20 Supersoftware VC 20 ★★
Neue Prg. eingetroffen/ab 3,— DM. Verkaufe Interface für EP-20 und Cassettenrel. Info g. Freiumschlag Vierhaus, Knappenstr. 27, 4353 Oer-Erkenschwick, Tel. 02368/55994 ★★

★★ VC 20/64 und andere cbm ★★
★ 1. Englischgrundwortschatz 50,—
★ 2. Englischaufbauwortsch. 60,—
★ 3. Trainingsprogramm in 6 Stufen
★ Mind. 8K Speicher 40,—
★ Zusammen 140,— DM Disk +
★ 5,— DM nur VC 64 ideal für An-
★ fänger. Deutsche Fehlermeldun-
★ gen z.B. »Tipp-Fehler« kein Spei-
★ cherbed. Prg. 50,— DM. Alle Prei-
★ se inkl. Porto + Verp. ohne Nach-
★ nahmegebühr. Postscheckkonto
★ Bln/W 4476 39-104 F. Kimmig
★ Softwareversand Röntgenstr. 11,
★ 1000 Berlin 10.

■ ZX-Spectrum Toolkit 45 DM ■
(Renumber, Find, Memory, Delete) Monitor-Programm, 20 Befehle 55 DM (mit Disassembler, Single-Step) 16/48k angeben. Winfried Müller
■ Hainbuchenw. 3, 4030 Ratingen ■

●●● Software & Joysticks ●●●
● Spectrum · Dragon 32 · VC 20 ●
● ZX 81 · Info gegen Freiumschlag ●
● an: Bill Reed · 3388 Bad Harzburg ●
● Postfach 66 · Tel. 05322/52927, ●
● Computermarke bitte angeben ●

■ Commodore 64 ★ VC 20 ■
■ Wollen Sie sofort die ■
■ neuesten Spitzenprogr. haben? ■
■ Riesenauswahl! 0221/432457 ■

Über 800 **Sharp MZ80K-PGMe** auf über 40 Disc's komplett 800 DM! Einmalige Softwaeauflösung 1 DM pro PGM, schnell 06294/402 n. 17 Uhr.

■ VC 20 Software ■
■ Pgm. ab 1 DM ■ Hyperspiele ■
■ Info gegen 80 Pf ■ R. Mayer ■
Am Sportplatz 18 ■ 8502 Zirndorf

Und so einfach geben Sie eine Anzeige im CP-Markt auf: Vorbereitete Auftragskarte ausfüllen, heraustrennen und absenden

■ TI 99/4 A Superspiele in Basic ■
■ + Ex. Basic u.a. Defender, Puc- ■
■ man, Minigolf, Liste bei M. Hof- ■
■ mann, Bauernwaldstr. 130 B, ■
■ 7 Stuttgart 1 ■

VC 20: 10 Spitzenspiele 3,5k 15 DM (z.B. Skramble, Pacman, Gridrunner) 15 Spiele 3,5 + 6,5k 25 DM (Scheine) O. Gruppe, Kurhessen 64, 6000 Ffm.

ZX81-Load/Save-Verschieblich 6x schneller mit Verify und Index Funktionen. (Anfang/Endeadresse möglich). Prog. Name erscheint auf Bildsch. Cassette: 30 DM. Tel. 0721/69031, 07249/1258 (ab 18 Uhr) N. Kieffer, Feuerdornweg 5, 7513 Stutensee 4.

Basic Compiler für TRS-80 48K-Disk auf NewDos 80! Nur 99,—, Tel. 07321/24315.

Sharp MZ-80K-Super-Spiele Basic u. HL-Liste gegen Freiumschlag. Evtl. Tauschliste mitschicken, N.S. Dorenkamp, Dürerstr. 17, 4836 Herzebrock 2, Tel. 05245/7192.

Die neuesten Programme aus England für **ZX81, Acorn, VC 20, Spectrum, Dragon, cbm 64, BBC**. Superpreise! Wer in Deutschland ist günstiger? Hardware, Bücher. Katalog gegen 1,80 DM in Briefm. Th. Wagner, Softwareversand, Postfach 112243M, 8900 Augsburg.

★★ **Finanzbuchhaltung** ★★
für cbm 4000 und cbm 8000 ab DM 560,—, Programmierbüro Kurt Kastner, Nikolausstr. 3, 7500 Karlsruhe

●●●● ZX-Spectrum ●●●●
Dateisystem für den ZX-Spectr. mit 48 K. Programm in Ma. Code. Sortiert, sucht, berechnet nach Ihren Wünschen. Ausdruck der Daten auf Ihrem Drucker. Progr. wird m. ausführl. Dokumentation geliefert. Preis DM 55.— Bestell.: Einzahlung: Pschkonto Köln, 161670-504. Erich Reitemann, Heinrichstr. 93, 4000 Düsseldorf 1

Alphatronic-Anwender!
Profiprogramme zu Niedrigpreisen. Info gegen Rückporto: W. Freitag, Birkbuschstr. 59, 1000 Berlin 41.

Alphatronic-Programmierer!
Tricks und Routinen — Info gegen Rückporto: W. Freitag, Birkbuschstr. 59, 1000 Berlin 41.

Alphatronic-Einsteiger!
Basic-Kurs speziell f. die alphaTronic: neue Bearbeitung: Datei, Bildschirm, Assembler, Compiler etc. Info: W. Freitag, Birkbuschstr. 59, 1000 Berlin 41.

Endlich professionelle Software
für Epson HX-20
★ Integriertes Dienstprogramm ★
Desk-M
Ihr ständiger Begleiter im HX-20
Desk-Master Software Package mit
● Voller Textverarbeitung
erfüllt jeden Anspruch vom Elektronischen Notizbuch zur Seitenorientierten Textverarb. mit Randausgleich, Schriftwahl, Umbruch, freie Peripherie etc.
● Kalkulations-Programm
HX-20 = die Rechenmaschine
— alle Rechenarten
— Spaltenkalkulationen
— freie Peripheriewahl
★ Desk-M, **ein Muß für jeden**
★ **ernsthaften HX-20 Anwender!**
Lieferumfang: Mikrocassette mit 16k und 32 k Version, Manual Einführungspreis bis 31.7. DM 98,—, Bestellungen an: M. Wosnitza, Unterhachinger Str. 24, D-8012 Ottobrunn.

●●●● SHARP MZ-80A ●●●●
Verkaufe bewegl. Space Invaders Spiel für Bildschirm u. ein Adressenspeicherprogr. Beides auf Cassette progr. für 25 DM/Stück (Geld beilegen). M. Porro, Schlosserstr. 18, CH-9000 St. Gallen.

VC 20 und cbm 64: Spitzensoftware zu Billigpreisen! Gr. Auswahl! Info gegen 1,30 DM bei T. Hanne, Hertastr. 24, 4650 Gelsenkirchen.

OSBORNE-HÄNDLER! Effektvolles **Reklame-Progr.** (Nonstop-Grafik von d. Hann.-Messe), 8 Grafiken + Firmenname auf 2 Disk. DM 120,—. **Info:** Merz, 8885 Weisingen.

Suche für den VC 20 1 Drucker und Software. A. Kohl, Weinheimerstr. 10, D-6901 Heiligkreuzsteinach.

TI99/4A 20 Spiele auf Cassette für 50 DM gegen V-Scheck o. Nachn. H. Weny, Am Erlenbruch 22, 6000 Ffm

□□□□□□□□□□□□□□□□
□ APPLE-II SOFTWARE □
□ von 5,— bis 30,— DM + Disk □
□ Liste gegen DM 1,— Briefm. □
□ Zuschriften unter Chiffre-Nr. □
□ 13-291 an Computer persönlich, □
□ Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar □
□□□□□□□□□□□□□□□□

Hi-Res-Grafik & Tape Load/Save u.v.a.m. für ZX81 nur gegen Vorkasse 12,— DM/Prog-CC. Liste 2,— DM PSch-Kto. 375479-805 Mchn.; 0221-8902554 Frank H. Köther, Techn. Beratg. f. Klein-DV-Anl., Ludw.-Quidde-Pl. 4, 5 Köln 91, Eig. S/W-Entwickl.

Einmalige Gelegenheit!
Wegen Systemwechsel **VC 20 Softw.** 200 Pr. zu 300,— DM. Davon ca. 50 komm. Pro. ca. 110 Spielepro. ca. 40 Modulpro. Info Tel. 07322/7844

bl-Text für EPSON HX-20

Komfortables Textprogramm mit Druckausgabe. ★★ DM 298,— ★★
Informationsmaterial durch
★ Buchmeier + Lettmann ★
Am Birnbaum 4, Tel. 06131/679983
6274 Hünstetten 5

TI99/4A TI99/4A TI99/4A
Vor allem Spiele! Zur Gratisliste 1 Gratispgm. — Benno Hirt, Nordstr. 13, CH-8840 Einsiedeln — **TI99/4A**

TI99/4A-Kontrollkasse f. Laden gg. 100,— DM, Mondlandung in Realtime gg. 20,— DM, Exbasic. G. Wepper, Breubergstr. 12, 6084 Gernsheim

ZX-81-Software: Mathe-Spiele-Utilities 1 KB; Info + Bio-Rhythmus-Prg. m. 2 DM; Infotronics, Bischof-Kepler-Str. 412, 7076 Waldstetten.

cbm 3000 verk. Spitzen-Adreß- und Vokabellernprogramm! Info 2 DM. V. Brattka, Lindenw. 135, 3001 Arnum

★★★ 6 Spiele für **PC-1500** ★★★
★ Korbball/Zahlenraten/Sechser ★
★ Panzerschlacht/17 + 4/Galactica ★
★ zus. 5190 Bytes für 20-DM-Schein ★
K.H. Heide, Schulstr. 18, 5927 Erndteb.

Indexsequentielle Dateiverarbeitung für alle CP/M-Systeme geeignet. Listing mit Demo-Programm 56,50. COMPUSOFT GmbH, Neue Str. 17, 3030 Walsrode 1

LJA + ESt.-Berechnungsprogramm mit allen gesetzl. Möglichkeiten entwickelt auf ITT 3030. Fordern Sie bitte Muster an. Georg Grembler, Steigerwaldstr. 19, 8722 Luelsfeld, Tel. 09382/8749

■ VC 20/cbm 64 Progr. ab 5 DM ■
■ HGR-Masch.-Spr., Textverarb. ■
■ usw., Riesenausw.! Peter Doffine ■
■ Heugärten 9, 4763 Ense 5 ■

TI99/4A ExBasic-Software **TI99/4A** Frogger, 3D-Laby, Eliza, Goldgräber, Black-Jack, Die Vier gewinnt uvm. Info gegen Freiumschlag oder bei Roman Majer, Heidelbergerstr. 111, 7100 Heilbronn, Tel. 07131/41845 oder Th. Steinert, R. Steinerweg 1, 7024 Filderstadt 4, Tel. 0711/775336

Software für Video-Genie und TRS-80 Neueste Spiele, Bestseller, Utilities und Dienstprogramme auf Kassette liefert preiswert und in zuverlässiger Qualität:
Olaf Hahn, Auf dem Winkel 27, 5860 Iserlohn

VC 20 Software-Paket: Tips und Tricks + 30000 Bytes Pgme 25 DM VC 20 Spiele: 10 Stück nur 20 DM VC 20, Großes Anwender-Kit 60 DM cbm 64/VC 20 Wortprozessor 15 DM cbm 64/VC 20 Komm. Pgme ab 5 DM. 100 Systemunabhängige Pgme 29 DM Info gegen 1 DM: Claypole, Jörg-Ratgeb.-Str. 43, 7530 Pforzheim.

ZX Spectrum ORICI
Software und Literatur
gegen 1.— Rückporto von
MAHR & MÜLLER Computer
Westring 32
6086 Riedstadt 5

Alle Arten v. Programmen für Sharp PC-1211 und Modell PC-1500. Viele Spiele u. seriöse Anwendungsprg. w. El. Checkbuch etc. Softwarebetreuung und Probleme lösen mit:
RMH-COMPUTERS., Rudy M. Hunger, Luzernerstr. 78, CH-6030 Ebikon.

Drucker für TI99/4A 80 Z/s	DM 800,-
Rechnungsprogr. TI99 Disk.	DM 400,-
Wärmebedarfsprogramm	DM 200,-

Tel. 0511/324895

CP/M2.2-Programme für Superbraun wegen Auflösung abzugeben.
Zuschr. Pf. 3941 in 45 Osnabrück

Super-MC-Progr. für ZX81 à 5 DM. Info gegen Freiumschlag, Bläuel Thomas, Gubestr. 3-5, 8 München 50.

ZX81-Softies ★ Wegen des großen Erfolges nun das Super-Statistik-Paket! Fakultät, Diagramm, T-Test, Korrelation, Trend ★ Alle Progr. a. Cass. u. ausf. Beschr., Info geg. Freiumschlag ★ 50,— DM od. VR-Scheck. R. Walz, Blumenstr. 11, 2121 Wendisch-Evern

★★★ FiBu-Programm cbm ★★★
für 3016/32 mit Drucker 4022 und Recorder. Keine Kap.-Grenze erst. Journal, Bilanz, G + V, St.-Meldung, Saldenliste, Kto.-Blätter. Klaus Ikas, Altenberg 60, 6991 Igersheim.

VC 20 SUPER-PROGRAMME
VC 20 1a Qualität. Ich unterbiete
VC 20 fast jeden. Programme
VC 20 aus allen Bereichen. Info
VC 20 gegen 1,10 DM von Stefan
VC 20 Knetter, Grasweg 18
VC 20 3005 Hemmingen 4

★★ MZ-80K IQ-Test-Programm ★★
— Kein Spiel!! M. ausf. Auswertung — IQ-Test (> 20 KB) + 2 zus. Progr. 30 DM geg. Vorkasse od. Nachnahme Maeding, Plöner Str. 48, 2400 Lübeck.

VC 20 Umlautezeichen Prg. a. Kass. 20 DM, Vk. o. NN. T. 0228/467149 Schuhmacher, Ahornweg 18, 53 Bonn 2

Supercalc für IBM PC, suche Fibu u. Textverarbeitung. T. 02101/82980.

ATARI 400/800 Spielprogramm ab 10,— DM zu verkaufen. G. Schenck, Markt 33, 8671 Lichtenberg.

★★★★★ **ASTRODATA** ★★★★★
Als Firma mit jahrelanger Erfahrung in astrologischen Computerauswertungen vertreiben wir ASTROPROGRAMME der Firma MATRIX. Die Palette reicht von Planetenberechnungsroutinen bis zu Horoskop-Textinterpretationen (in englisch). Geschrieben sind die Programme hauptsächlich für die Computer der Firma Apple, Commodore und Radio Shack, z.T. sind sie aber auch für IBM PC, Osborne, Atari usw. erhältlich. Für Selbstprogrammierer führen wir das Buch »Programming for Astrologers«.
Genauere Informationen erhalten Sie durch Astrodata AG, Seminarstr. 25, CH-8042 Zürich.
★★★★★ **ASTRODATA** ★★★★★

+ + + + 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.

Kommerzielle Software für Facit · cbm · Panasonic · Sharp, auch Änderungen, Tel. 06031/12091.

● ★★★ cbm-Baustatik ★★★ ●
● 2-, 3-, u. 4-seitig gel. Platten ●
● für Gleich-, Punkt- u. Streifen- ●
● lasten. Umfangreiches Dach- ●
● programm. Stb.-Balken 1-10 Feld ●
● ★ W. Engels Berat. Ing. VBII ★ ●
● Hölkers Kamp 7, 4420 Coesfeld ●
● ★★★ Tel. 02541/3665 ★★★ ●

■■■ **VC 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 ■

● 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 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.

★★ 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 8032 Software, Verkauf u. Tausch, INFO -,80 P. Wanner, 7901 Hüttisheim, Tel. 07305/6618

★VC 20 ★ VC 20 ★ VC 20 ★ VC 20★
★Software-Interessengemeinschaft★
★★ H&J. Becker (Info gratis) ★★
★ Bruchstr. 13 ★ 5787 Olsberg 1 ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★

VC 20/64 Profi-Software ★ Neue überr. Textverarb., ★ Flex. Hardcopy-Routine für Hires-Graf. ★ Grafikprgm. ★ Äußerst umfangr. Programmierhilfen ★ 40-Zeichen-Prgm. ★ Superspiele ★ Die meisten Prgm. in Maschinensprache mit ausführl. Anleitung. Info gegen 1,10 DM von JJ Soft, Crispinstr. 4, 4600 Dortmund 50

MZ80A Autostart-Basic SA-5510 ★ Info ★ Rückp. ★ W. Wendefeuer, Danziger Str. 58, 2300 Kiel 14

■■■■ Software VC 20 ■■■■
Spielpro., kommerzielle Pro. ect. ca. 350 Pro., z.B. Modulspiele ab 8,- Datei, Text ab 10,-. Info gegen 3,- in Briefm. JWG.-Pf. 1241 Giengen/Br.
■■■■■■■■■■■■■■■■■

★ 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 ★

★ 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 ★

■ **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 ■

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

HX 20 — — — → Text ← — — —
● Komfortables Textprogramm, An-
● zeige Bildschirm/Ausdruck
● beliebige Drucker.
● time-soft & EDV - Sophienstr. 32
● 7000 Stuttgart 1 - Tel. 0711/228471

● **HX-20 Software**
● Kalkulationsprogramme, Textver-
● arbeitung, Adreßverwaltung, Da-
● tenbanken usw. Unsere umfang-
● reiche Programmliste gegen
● Freiumschlag.
● time-soft & EDV - Sophienstr. 32
● 7000 Stuttgart 1 - Tel. 0711/228471

Suche: Hardware

MZ80A/B, Kerger, 6331 Hohensolms.

Typenrad-SM und Speichererw. für VC 20 gegen Ratenzahlung gesucht. Zuschriften unter Chiffre-Nr. CP 13-282 an Computer persönlich, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar b. München.

Suche VC 20, preiswert, auch defekt, evtl. VC 64. T. 02162/80033

Suche für TI99/4A: DOsc-Contr. u. Disk-Laufw. (extern), ev. Per.-box m. Steuerkarte u. Laufwerk (gute Gebraucht- od. Vorf.-Geräte?) Tagsüber unter 07151/42026 (Dannenmann)

Suche Drucker für HP HIC evtl. auch andere Peripherie (Module usw.). Tel. 02291/1959 (18.00 Uhr)

Wer hat für TI99/4A billig RS232C abzugeben mit Bedienungsanl. Tel. 030/6046676 oder BTX010001764. Anruf ab 18.00 Uhr. Eilt

Suche defekte oder einstellbedürftige Apple-Laufwerke.
Telefon 06184/2929

TANDY Modell II. Tel. 089/2177664

Suche VC 20 + Zubehör.
Tel. 07131/701581

Suche MZ80A. Tel. 07631/72775.

Seikosha GP 100 für VC 20 gesucht. Tel. 07391/6186

■ Suche billigen VC 20. D. Knoll ■
8937 Langenneufnach, 08239/306

Suche günstig Recorder für ZX81. Telefon 02381/74180

Biete an: Hardware

INTERFACEPROBLEME?...
Die Interfacespezialisten EURO-SOFT GmbH, 8045 Ismaning, Taxetstr. 7 — Tel. 089/967572.

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ **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.**

■■ **APPLE comp. Hdl-Liste** ■■
■ **Tagestiefstpreise** ■
■ **Rückgaberecht 10 T.** ■
■ **GENERALIMPORTEUR STREIL** ■
■ **Kaiser-Friedrich-Ring 2** ■
■ **4000 Ddf. 11; 0211/575381** ■

cbm 8032 (MMF 9000) zu verkaufen. Tel. 05171/21163

STAR MODEM Akustik-Koppler DM 675,— inkl. MwSt., Tel. 08051/61207

Tastatur, Marke Siemens, 125 Tasten, gebr., funktionsfähig, anschließbar an alle Rechner (ASCII-Ausgang), mit Schaltplan für 100,— DM abzugeben. Tel. 0906/5567

PROBLEME beim Laden Ihrer **ZX81** Programme — unser **INTERFACE** hilft Ihnen weiter — unabhängige Wiedergabeverstärkung-LED-Anzeige-DIN-Anschluß
E. Stix, Eisenhüttenstr. 7a
4030 Ratingen 1

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

Tintendrucker
(alle Schnittstellen)
Info: WILGA-Versand, 7030 Böblingen

TI99/4A, Exbasic, Invaders ●
Jost. + Rec. K. + Software ●
kompl. nur 1100,— DM (VB) ●
Tel. (0661) 44194 Sa + So ●

NEC PC8023 Drucker, orig. verp. m. 1000 Bl. Faltpapier DM 1400,—. 2 Tandon Floppy-Laufw. 5¼ DS/DD je 500,— zu verk. Tel. 06047/2135

VC 20/Cass./System 19/32 K/80 Z-Karte/IEC-Bus/SW-Monitor/Lit. + Software 2100 VB (neu: 3500) 02241/81582

Heizungscomputer Plancal-Expert m. Software wegen Bürovergrößerung gegen Übernahme eines Leasing-Vollamortisationsvertr. mit einer Restlaufzeit von 23 Monaten abzugeben. Leasinggebühr 575,88 DM/Monat. Tel. 06151/45610

Druckerinterface für GENIE I/II EG 3016 DM 120,—. Tel. 02205/83136

ZX81, 64 KRAM (3 Monate Garantie) Software: Compiler, Video-Skizze und Literatur für ZX81. Neupreis zus. ca. 700,— DM. Für 470,— DM VB. Tel. 08062/2031 ab 16 Uhr.

TI99/4A + Zubehör, komplett oder einzeln, Liste gratis v. U. Zietz, Altenbau 5, 5650 Solingen 1.

16 KRAM-Erweiterung für Colour Genie 135 DM: Draht, Marktstr. 29, 3153 Lahstedt.

●●● TRS-80 M1 L2 48 K + Centro-
●●● nics-Druckerschnittst. Preis VB
●●● Tel. 02978/392

TI99/4A, 5 Mon. alt, Ext-Basic, Kass.-Rec. + Kabel, Joysticks + div. Progr. alles 1A-Zustand, VB: 1000,— DM. Andreas Czerwonka, 06181/47674

Wegen Systemwechsels: verkaufe MZ-80B-64 K, 2 Monate alt, günstig. 02373/ 14018, ab 27.5. 0651/24687.

PC1500 + CE150 + CE152 + Extras ca. 21 Mon. alt f. DM 850. 1 Orig. MZ-80B Superschach DM 60. Tel. 02845/5578

cbm 4032 mit Epson-Drucker MX80, 2 Kass.-Recorder, diverse Softw., komplett 3100 DM. S. Bedorf, Rebenhang 10, 5020 Frechen, 02234/12941

MZ-80A, 48 K und 80 Zeichen/Zeile Interf. Unit MZ-80AEU und Drucker MZ-80P3 sowie viel Software kompl. nur 3500,—, auch einzeln.
D. Krause, 8560 Lauf, T. 09323/13208

Exatron Stringy-Floppy f. TRS-80I 27 Wafer, umfangr. Softw. 400,— DM Interface Epson Drucker <> TRS-80I o. EI, T. 05232/2502 Uwe Precht

TI99/4A, 1 Monat alt + Rec.-Kabel + Fernbed. + Modul-CAR-WARS + viel Softw. DM 690,-. T. 0781/52583

ZX81, orig. 16 KRAM + Drucker VB 260,—. Tel. 07621/45065 ab 19 Uhr.

● **EPSON** FX-80 DM 1648. Machen ● Sie aus Ihrem MX80-FTII ein Typ III!! Umbausatz + deutsches Handbuch A4 DM 98. T. 0611/413817 n. 19 Uhr

TI99/4A + Extr. Basic + Schach + Basic-Kurs VB 900. T. 040/225216

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ Verkaufe für **Tandy MI/MIII** ★
★ wegen Systemaufg. noch eine ★
★ Shugart Doppelst. für 850 DM ★
★ Zuschriften unter Chiffre-Nr. CP ★
★ 13-283 an Computer persönlich, ★
★ Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Neuwertig! Genie Mod. 83, 64 KB, Garantie noch bis 8.83, neu 1495,— VB 1150,—. Notverkauf! Rolf Heinen, Wörthstr. 10, 5438 Westerburg

VC 20, VC 1020, VC 1211A, VC 1212, VC 111 + 5 Spiele DM 1100,—.
Tel. 0911/503441

TI99/4A, X-Basic, Datenverwaltung, Schach usw. + Kass.-Recorder. VB 1100 DM. Tel. 02434/4529

■ **ALLE APPLE-Comp.**
■ **Hard- + Software + Service**
■ **zu Tiefstpreisen!!**
■ **Techn. Büro Bieszk**
■ **Tel. 04183/2307**

ZX-81 + 16 KRAM + Erw. Zeichensatz + Erw. Basic + Space Invaders für 450 DM abzugeben (NP 550 DM). Tel. 09771/5726

Genie II, 16 K, Expander 32 K mit Doubler-Dens.-Adapter, neu mit Garantie, auch einzeln gegen Gebot zu verk., Quassowski, Harzstr. 23, 3400 Göttingen.

cbm-Drucker 3022 Preis: VB.
Tel. 02823/7125 nach 20 Uhr 8594.

Atari 400/16 KB DM 600
5 Mon. Garantie. Tel. 02236/1269 ab 16 Uhr.

VC 20, Supererw., Joystick, Spiele, 500 DM, ZX81, 32 K, Spiele, 300 DM (Alter: 5 Mon./Gar.), Jakobs, 465 Gelsenkirchen, Schalker 79, 0209/491431

PROFI-KIT 2: Floppy-Disk-Controller f. 5"-Drives DS/DD (max. 800 KB) mit Betriebssystem PROFI-DOS, DM 790,—, PDS, Schützenstr. 21, 7507 Pfinztal 4, Tel. 07240/4965

Verkaufe ZX81 + 16 K + Profitastatur + Software. Telefon 09385/252

★★★★ **APPLE III, 256 K** ★★★★
★ 2 Disk-Drive, Drucker EPSON ★
★ MX 100, Visicalc, Grafik, Basic. ★
★ Neuwert DM 22000,— ★
★ VB 12000,—, zzgl. MwSt. ★
★ Tel. 06151/53416, Hosch, 6100 ★
★ Darmstadt, Heidb.-Ldstr. 111E ★

Epson HX20 DM 1200,-. T. 089/830120

★ STOP ★ SHARP MZ-80B ★ STOP ★ + MZ-80EU + Software — alles neu u. Garantie DM 2850,-! 040/6400494

TI99/4A 500 DM, Extended Basic-Modul + Handbuch 290 DM, Joysticks 60 DM. T. 02275/1482 ab 19 Uhr

System-19 von Data Becker für VC 20 inklusive 32 KRAM für 700,— VB. Semrau, Tel. 02106/470281

M20 Alles rund um Olivetti M20
M20 Hard + Software + Beratg. M20
M20 Rapp-EDV, T. 07043/6156 M20

ZX-81 + 64 KRAM + Recorder + Netzteil + flog. Buch + Chip-Special + 1 Hd.-Buch dt. + Hd.-Buch engl. VB 400 DM. H. Hebel, Zielrebenweg 10, 7842 Kandern 3

TRS-80 M1 L2, 16 KB + Orig.-Monitor + Software, alles zusammen DM 900,—. Tel. 02161/12916

Datasette, anschlußfertig für alle Commodore nur **125,—** DM NEU Tel. 02162/58442

VC 20 + Grafik + Programmierhilfe + Datasette + Lit. Sa und So Tel. 07071/78265, VB: 700 DM.

Sharp P3-Drucker mit Interface VB 1500,—. — E. Sachtje, Buchenstr. 20, 4224 Hünxe 2

cbm Hard-Disk 9060 m. Umschaltung K 8/9, vier Monate alt/wie neu m. div. Softw. (Utilit.) DM 7200,—/ + MwSt. Tel. 06742/3238 (9-18 Uhr)

MZ-80A, 80 Z. K-Mon., K-Contr. Programme VB 2000,—. T. 0231/416345

KNÜLLERANGEBOT
VC 20 + Vollausbau 3 + 8 + 16 KB = 27 KB schaltb. + Datasette + 25 Pgme. Alles neuwertig — 6 Mon. alt. Orig. verp. kompl. DM 1100,-.
A. Schoeps, Tel. 06742/1020.
Samml. CP + Chip '82 - Mai '83 DM 100

ORIC1 48 K	598,- DM
ab Juli ORIC 4-Farbdrucker	650,- DM
ZX Spectrum 48 K	698,- DM
Spectrum-Erweiterung 16 K auf 48 K	145,- DM
MPF II 64 K	1198,- DM
MPF Drucker	698,- DM

Micro Decision CP/M 2.2 inkl, 2 Laufwerke und Terminal mit Wordstar, Logicalc, Correctit Basic 80, BaZig, Pilot
Leasingrate: 198,- DM
MAHR & MÜLLER COMPUTER
Westring 32
6086 Riedstadt 5

Apple und Commodore, gebraucht, günstig abzugeben. Tel. Fa. Wilsch GmbH & Co. 089/641996.

Super-Preis für OLIVETTI M-20
16 Bit, kompl. mit 128 KB Zentraleinheit, 2 x Floppy zus. 640 KB eingebaut, Betr.-System u. kfm. Programmpaket: Faktura-Lager-Lohn/Geh.-Fibu, zum einmaligen Bargesamtpreis von DM 7.998,— + MwSt. — Zwischenverk. vorbehalten — Tel. 0911/397272

Vierfarb-Grafikdrucker GP 700 nur 1495,— DM. B. Vollrath Computer, Tel. 0209/209291.

Lagerräumung Micros und Zubehör
Apple, Epson, Video-Genie
q-data, 4044 Kaarst, Jupiterstr. 28
Tel. 02101/604021-22

●● EDV-Zubehör ●●
Endlos-, Tabellier-, Thermo- und Spezialpapiere, Disketten, Farbbänder, Fernschreibbedarf u.v.m.
RPV — R. Pahl Vertrieb von EDV-Zubehör, Pf. 602146, 2000 Hamburg 60

●● EDV-Drucker-Papiere ●●
z.B. 2000 Blatt, weiß, 240 x 12", **nur DM 39,95** (inkl. MwSt. + Porto)
RPV — R. Pahl Vertrieb von EDV-Zubehör, Pf. 602146, 2000 Hamburg 60

EILT EILT EILT EILT
Übernahme Leasingvertrag oder Verkauf: Microcomputer 64 K. 2 Laufwerke à 600 K. Software: Datastar, Wordstar, Supersort, Fibu. Drucker Olympia ESW 103. Peter Eksan, Bergheimer Str. 509, 4040 Neuss, Tel. 02101/467545

Angebot des Monats: Sharp MZ-80A 46 K DM 1888,—. Sharp MZ-80B 2695,—. MCPS GmbH, Tel. 0911/677093

Zubehör für:
PET/cbm/VC 20/Com. 64 ★ EPSON HX20 Typenraddrucker mit Tastatur und eingeb. Interface: Silver Reed ★ Triumph Adler ★ Olivetti ★ Olympia ★ Brother ★ Serd ★ **ab 1198.-★ Matrix-Drucker** 6 Schriftbr. 995.- ★ **Printer-Plotter** 1945.- ★ **NEU: Matrix Printer-Plotter** DP520 1190.- ★ **Interface: Centr.** ★ V.24 ★ IEEE-488 ab 84.- ★ **Video-Interf.** f. 8000er 123.- ★ **NEU: IEEE-488 Interf. f. VC 20 u. Com. 64** 280.- ★ **A/D-Wandler** 8/10/12 Bit, 1-16 Kanal ab 120.- ★ **D/A-Wandler** 8/12 Bit ab 80.- ★ **DOT-Grafikplatine** (64000/128000 Pkte.) 3/4/8000er DM 480.- ★ EPROM-PGM-Ger. 2716/32 ab 180.- ★ EPROM-PGM-Modul 2764/27128 75.- ★ Minischr. f. Epson MX 84.- ★ **EPROM-Löschger. ab 89.-** ★ User-Port-Exp. ab 237.- ★ EPROM-Umsch.Pl. (6) 150.- ★ **Aufrüstung** 3008/4008 a. 16 K 115.-/ a. 32 K 198.-(Plat. einsenden) ★ **I/O-Port-Expander** (Platine f. Einb. o. Lötarbeit, 18 bidir. Ports) 495.- ★ Multiboardpl. 1875.- ★ Umb. 4016-8016, 80 Z. 150.- ★ **Sp.Erw. VC 20** auf 32 K 179.- ★ **Sp.Erw. 2001** auf 16 K 270.-/ 24 K 470.-/32 K 590.- ★ **4 KRAM-Block** 149.- ★ Freie EPROM-Steckplätze f. 2001er 124.- ★ **80-Zeichenkarte** f. PET 448.-f. VC 20 inkl. Centr.-Schnittst. 280.-★ BS-Umsch.Pl. 98.- ★ **Centronics-Schnittst.** f. VC 20-2/3/4/8000-cbm/Com. 64 ab 84.- ★ **Relais-Platine** (6) 175.- ★ Mehrfach-Steckplatine f. VC 20/Com. 64 Modul Steckplatz 179.- ★ **Turbo-ROM f. 8050 Floppy 176.-** ★ **Große Tastatur** mit getr. Ziffernblock f. 2001 350.-
Preise inkl. MwSt. ★ Liste kostenlos ★ L. Bockstaller, Groß- u. Einzelhdl., Hadwigstr. 16, 7867 Wehr-Öflingen, Tel. 07761/1808

Apple II + (48 K), 3 Drives DOS 3.3, Centronics 700 + Interf., Monitor ÖS 39990,—, Tel. (0662) 439167

Disketten Verbatim Datalife
5 J. Garantie verst. Innenring

SS/DD 40 Spur	10 Stck. DM 69,-
DS/DD 80 Spur	10 Stck. DM 127,-

3M Scotch 6 Jahre Garantie

SS/DD 40 Spur	**10 Stck. DM 74,-**

Preise inkl. MwSt. u. Versand. Versand sofort, Nachn. o. Scheck.
RÄBIGER COMPUTER 5160 Düren
Pf. 802 Tel. 02421/43877
Mo-Fr 10-13 u. 14-17 Uhr

TA Gabriele 8008
intelligentes, serielles (110-4800 Baud) sowie IEC-Interface. Zum Einbau keine elektronischen Kenntnisse erforderlich. Lieferung per Nachnahme über:
konplan gmbh
Blücherstraße 42
6800 Mannheim 51

Microcomputer. Video Genie I, EG 3003, 16 KByte, TRS Level II-kompatibel, kaum geb., mit Zubehör, Preis VB, Tel. 06123/61696.

Video Genie, 64 K, 2 Mon. alt, evtl. Tausch geg. VC 64. Tel. 02449/7432

MZ-80B mit Grafik, Floppy, Drucker, RS232C-Schnittstelle, auch einzeln abzugeben. Tel. 09131/41200 ab 19 Uhr.

Verk. MZ-80K + (fast) alle Sprachen DM 1300 VHB. T. 07631/72775

ZX81 + 16 K + große Tastatur (beides v. Memotech) + Rec. + Softw. + Bücher FP 450,- (alles nur 1 Monat alt). Tel. 0911/415268 ab 17 Uhr.

Für Apple II und komp. Lief. ab Lag. 16 KRAM/Z80-Karte/80-Zeichenkarte. Sonderpreis inkl. Porto u. Verp. DM 655,—. Vers. nur geg. Vorkasse. Radio-Hebart, Münchener Str. 58, 2800 Bremen 1, Tel. 0421/371359

VC 20-EPROMMER 100,—. Exbasic, VC-Extra, Wordcraft, Masch.-Spr., RTTY usw. (auch Module) + Spiele weg. Systemwechsel. 0208/873137. Zuschriften unter Chiffre-Nr. CP 13-287 an Computer persönlich, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar b. München.

5 Disketten beidseitig zu verwenden 65,—. Tel. 07321/24315

HX 20 + Mikrokass. für 1400 DM zu verk. Tel. 07721/62375

Drucker für TI99/4A 80 Z/s	DM 800,-
Rechnungsprogr. TI99 Disk	DM 400,-
Wärmebedarfsprogramm	DM 200,-

Tel. 0511/324895

■ VC 20-Superhardware: ■
■ 64 KB RAM, 40/80 Zeichen, ■
■ Modulbox, Fastsave, Grund- ■
■ versionssoftw. 12 DM/etc. ■
■ Gauger, Josef-Stöhrerweg 13 ■
■ 7505 Ettlingen, 07243/16959 ■

TRS-80I, 48 K, 2 x 5" DS HiRes, 256 x 192 dt. Zeichens., IBM-Kugelk., modul. Euro-ExpBox + fast alle Software! VB 5500, Tel. 06221/800964, 569380 v. Walter, Hirtenaue 45, 6900 Heidelberg.

VC 20, Datasette, 3 KRAM & Supererw., Invaders, Software, 6 Mon. alt, VB 630 DM, Tel. 0521/64263.

cbm 8032 SK, technisch und optisch einwandfrei, + Recorder und Programme günstig abzugeben. Preis VB. Tel. 02237/18156

ZX81: 16 K 95,-; 64 K 220,-, Tastatur 140,-... Softw.: 1 K Schach 15,-; 16 K Schach 28,-; Forth 55,-; Katalog 1,-.
Spectrum: 32 K 140,-; Tastatur 160,-; Sound-Gerät 150,-; Centronic-I. 150,-; GP100A 750,-; Katalog 3,-. BIMA, Heisterweg 6, 2382 Kropp, 04624/8728

★★★★ VC 20 ★★★★
★ 24 KByte RAM 214,- ★
★ Moduladapter f. 2 Module 59,- ★
★ Garnet Weiss ★
★ Stöberlstr. 82 ★
★ 8000 München 21 ★

★★★★★ BASIC 108 ★★★★★
(Neugerät von privat!) 128 KRAM, 2 Drive, Drucker FX-80, Monitor, 500 Disk (inkl. CP/M), Manuals; Abgabe nur komplett, Preis: VHS. Zuschriften unter Chiffre-Nr. CP 13-288 an Computer persönlich, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar b. München.

Commodore neuw. 8032 + 8050 günstig. Tel. 089/4305103

Com. Typenraddrucker 8026B, neuw. 25 % unter Listenpreis.
Tel. 089/4305103

PET 2001, 8 K, alt. Betr. 600,—. Tel. 06128/1628 ab 18 Uhr.

Zubehör für VC 20 u. 64
ZX81 Loadcontroler
Sicheres Laden Ihrer Programme. Kein Ärger mehr mit der Einladelautstärke 45,— DM
Fast-Save
Sekundenschnelles Laden und Speichern Ihrer Prg. (16-K-Speicher) 58,— DM
Fast-Save-Controler
Beide Geräte in einem Gehäuse 98,— DM
VC 20/64 Interface (mit Motor-Start-Stop) zum Anschluß normaler Recorder an Ihren VC 20 u. 64 48,— DM
Programme für VC 20
Katalog gegen 2,— DM in Briefm.
Computer-Service D&B
Pommernstr. 6 — 2359 Kisdorf
Tel. 04193/6928

★★★★★★★ **VC 20** ★★★★★★★
Drucker Star DP 510 für VC 20. Druckgeschwindigkeit 100 Zeichen pro Zeile, hochauflösende Grafik 960 x 8 Punkte/Zeile. Inkl. Kabel und Programm nur 1295,—.
Gemini Microcomputer Vertriebs-GmbH, Schluderstr. 10, 8000 München 19, Tel. (089) 168595
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

★★★★★ **Farbbänder** ★★★★★
Epson MX 80T, 80 Ft, 82 Ft, 1 Stück DM 20,90, 5 Stück DM 94,—
Itoh 1510, 1550, 8300, 8510
1 Stück DM 17,80, 5 Stück DM 79,—.
Gemini Microcomputer Vertriebs-GmbH, Schluderstr. 10, 8000 München 19, Tel. (089) 168595
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

HP-41 Drucker 82143A komplett m. 10 Rollen schw. Papier f. 590,— DM zu verkaufen. Tel. 06108/5086

TI99/4A + 2 Joysticks + Kass.-Kabel + Software; preisw. 0228/345298.

OSBORNE-1-DQD
Gelegenheit:
OSBORNE generalüberholt mit deutschem Handbuch und deutscher Software günstig abzugeben.
Fa. GLA mbH, Ludwigsburg, Friedenstr. 72, Tel. 07141/44747

Verkaufe EPSON TX-80-Drucker 40/80 Z/Z; 125 cps; DM 650,—. Joachim Strenger, Bayernstr. 15, 5628 Heiligenhaus, T. 02056/6418

Genie II 16 K + Monitor 12" + EPROM-Progr., div. Handbücher, neuw. DM 1200,-. Tel. 02304/70508

VC 20 mit Drucker und zahlreichem Zubehör. 50 % unter Neupreis — 1500 DM! Franz Ceras, Saffrichhof 1, 7056 Weinstadt, Tel. 07151/73835 ab 18.00 Uhr.

■ TI99/4A + Rec.-Kabel + Soft- ■
■ ware + Schachmodul + TI-Zeit- ■
■ schrift 550 DM. Ab 17 Uhr ■
■ Tel. 0711/879090 ■

PET 2001. Neues Betriebssystem. Große Tastatur. Grüner Bildschirm. Dataset. DM 1300,—. Tel. 06105/76147

ITT 3030 m. Drucker u. Software preiswert abzugeben. T. 05221/32215

ZX-81 + 16 K zu 300,—. 040/7384539

Verkaufe gebrauchten TI99/4A plus Recorderkabel, zwei Monate alt, komplett für 489,- DM. Joachim Günster, Hauptstr. 12, 5431 Boden

APPLE II kompat. 64 K, Groß-/Kleinschr. DM 1600,-, 2 Laufwerke SA390, 5¼ kpl. m. Contr. DM 1650,-, Monitor 12" grün DM 300,-, 80 Zeichenkarte DM 150,-, Z80/CPU-Karte DM 150,-. 256 K-Interface-Karte kpl. Softw. DM 1200,-. Tel. 02171/45755 (ab 20 Uhr)

ITT 2020 VP. Überholung durch Fa. SEL im Febr. 1983.
Helmut Wein, Trierer Str. 180A, Tel. 0261/22771

Bürocomputer, 2 Floppylaufw., Druckerprogramme. Tel. 089/3517001

Verkaufe privat umständehalber: Commodore cbm 8096-SK, cbm 8250, cbm 8023P, neuwertig, äußerst günstig. Laubengasse, Tel. 0711/325422. Anruf 11. u. 18.6. 9-11 Uhr

VC 20 Grundmod. + Drucker, Floppy, Toolkit, 16 K Erw., Modulbox, Farbfernseher (Neu!), zahlr. Software + Handbücher, VP FR. 3700,-. Tel. 031/455365 od. 259580 (CH)

TI-59 + Drucker + Extras spottbillig Tel. 004173/220694 (Schweiz)

EPSON HX20 + Microcas. 4 Mon. alt nur DM 1700,-. Tel. 04265/1373

EPROM-Brenner f. Apple, ITT 2020, Basis 108, Prog. 2704-27128 u. 2516-2532 u. Software z. verk. f. DM 265. H. Twent, Südstr. 35, 5779 Eslohe 3

C. ITOH 1550 Parall. Schn. DM 2998
C. ITOH 1550 Firma K. Schönberger
C. ITOH 1550 Erdinger Straße 10
C. ITOH 1550 8015 Markt Schwaben
C. ITOH 1550 Tel. 08121/40044

Apple II Europlus 46 K, 2 Laufw., Contr., Z80-Karte, Z80-Karte mit Softsw. (Videx), 40/80 Z-Monitor, mit kompl. DOS + CP/M-Software umständehalber zu verkaufen. Tel. 02241/79247 (nach 18 Uhr)

ZX81 + 64 K für 400,- DM. Tel. 0201 797221

cbm 4032 kleiner Bildschirm, cbm 4040 Floppy, cbm 8050 Floppy, cbm 8024 Drucker. Preis nach Vereinbarung. Tel. 06431/6667

★★★ **Der neue Superdrucker** ★★★
★★★ **von Commodore** ★★★
VC 20 Drucker VC 1526 für VC 20 und VC 64 anschlußfertig, bidirektionalen Druck, frei definierbarer Zeichensatz, kompletter VC Zeichensatz, Einzelblatt und verstellbarer Traktor, grafikfähig zum Sondereinführungspreis nur 1158,—.
Liefg. frei Verwendungsstelle inkl. MwSt. Joachim Günster Computertechnik, Hauptstr. 12, 5431 Boden

cbm 8032/8050 mit Drucker wegen Systemwechsel zu verkaufen.
Tel. 07141/44747

— VC 20 — VC 20 — VC 20 — Adapterplatine für 3 Module: 82,50 DM, 64 KRAM-Erweiterung f. Basic- u. Maschinenprogr. Busplatine mit 6 Steckplätzen, 3 KRAM u. 8 KROM 40/80 Zeichenkarte, 25 Zeilen umschaltbar, paßt in die Modulbox!
Steckerplatine f. Erw.-Port nur 15,— DM, Steckverbinder 44polig u. Platinen z. Selbstb. Daten-Cassetten (2 x 7,5 Min.), Blitzschutzadapter.
Software in großer Auswahl
Preisliste u. Info gegen 1,10 in Brfm.
Max Bogner — Elektrotechnik
Postfach 1135, 6450 Hanau 1

Verschiedenes

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

★ 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

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ **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 ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

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

Neu! Mikrocomputer-Lexikon, Falkner, 181 S., 1500 Begriffe + Register E/D (empfohlen im CAPITAL Pers. Nr. 2/83), DM 29,50, DeV Verlag, Tel.: 089/3152875

SHARP PC 1500-Zeitung
Tel. 030/3236029

Radioaktivität messen und überwachen. Hochleistungs-Geigerzähler ab DM 262,—. Vorbereitet für Computer-Anschluß. Fa. gentron, Heerstr. 149P, 6 Frankfurt

Geld verdienen mit dem Mikrocomputer
Wir zeigen Ihnen wie. Kostenl. Prospekt CP4 anfordern.
Verlag P. Kirchmeier, Ringstr. 3, 7504 Weingarten.

Biete SHARP PC 1500-Service Manual, Tel. 030/3236029

● Endlospapier weiß m. abtr. Lochr.
● = A4 KT = 2000 Bl. bis 15.6. befr.
● DM 29,90 ● Unfrei auf Rechnung
● W. Frank, Hindenburgstr. 11, 7302
● Ostfildern 2, Tel. 0711/342035

PC-1500 User Club ★★ 06826/6344

Versicherungen für Computer!
Top-Schutz für wenig Geld. Infos von Klaus Koch, Wittener Str. 95, 5810 Witten, Tel. 02302/71718

OLIVETTI M20: Fordern Sie kostenl. Clubinfo (80 Pf. Porto): Klaus Nagel, Weimarer Str. 45A, 6507 Ingelheim.

ATARI-Telespiel mit 10 Cassetten für VB 1200 DM oder Tausch gegen VC 64. Tel. 02364/8500

Basic-Bücher
(in deutscher Sprache)
WILGA-Versand, 7030 Böblingen

APPLE III, 2. LW, Profile, Silentype, diverse Software (Apple Writer, Mail List Manager, Access, Emulation für Apple II-Programme, Visicalc, SOS 1.3, dt. Adreßverwaltung für über 10.000 Adressen mit Werbeerfolgskontrolle kombiniert mit Apple-Writer) VB 15.600,— + MwSt.
Tel. 089/643057

Laufend neue BASIC-Kurse. Praxisnah direkt am Computer. Info:
MAHR & MÜLLER Computer
Westring 32
6086 Riedstadt 5

Übersetzungen Englisch-Deutsch, Deutsch-Englisch. Fachtexte, Werbebriefe usw. Claypole Sprachen, Jörg-Ratgeb-Str. 43, 753 Pforzheim

Computer Camp Seminare
für Jugendliche
ohne Vorkenntnisse
im Bayerischen Wald
mit Freizeitprogramm
Kurse August/September
Inf. heute noch anfordern
CCS Meier, Schulstr. 17a,
8495 Roding, Tel. 09461/856

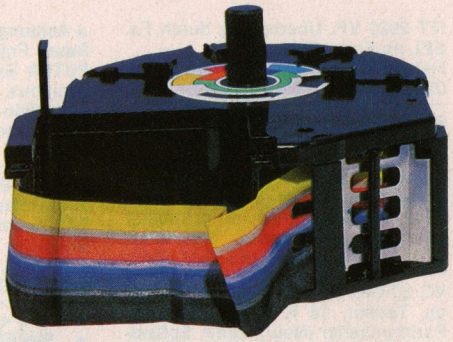
Übernehme nebenberufl. Programmierarbeiten auf UNIX-Rechner in Cobol, Pascal, Basic. Dipl.-Math. B. Schmitt, Hefnersplatz 10, 85 Nbg.

Wie mache ich mich mit einem Computerversand u. Zubehör selbständig??? Auf meine letzte Annonce haben nur zwei Firmen geschrieben. Hoffentlich melden sich diesmal mehr. Ich suche alles über Computer: P. Maaßen, Pf. 1955, 49 Herford.

Disketten DM 5,99 — Farbbänder:
Epson MX/FX/RX-80/82 DM 15,99
Epson TX80, cbm 3022-23 DM 5,90
cbm 2022, 8026-27, 8032 DM 8,99
Itoh 8510, 1550 DM 18,50
Grunert, Rheinfelden, 07623/40572

■■■

Farbe auch auf Papier



Kassette mit 4-Farb-Farbband

Selbst ganz billige Computer liefern heute schon Farbdarstellungen am Bildschirm — aber die farbige Wiedergabe solcher Darstellungen auf Papier war bis vor kurzem für die Mehrzahl der Computerbenutzer unerschwinglich teuer. Jetzt gibt es Mehrfarbdrucker schon für knapp 1500 Mark — und das sogar einschließlich Mehrwertsteuer. Damit werden die Farbdrucker für eine Vielzahl von Anwendungen interessant — ob man nun »schönere« Diagramme erzeugen, technische Zeichnungen übersichtlicher gestalten, Bildverarbeitung betreiben oder einfach seiner Kreativität Lauf lassen will.



»Tropischer Garten« heißt dieses Bild, mit dem Diablo die Möglichkeiten des Tintenstrahldrucks zeigte (oben). Das Bild ist verkleinert wiedergegeben — einen Ausschnitt in 1:1-Wiedergabe sehen Sie im Inhaltsverzeichnis. Den 7-Farbdrukker der eine Auflösung von 120 Punkten/Zoll hat und zirka 3500 Mark kostet, gibt es von Sharp als IO 700 und von Diablo als Modell C



Mehrfarbig kann man sowohl mit Nadel- als auch mit Tintenstrahldruckern drucken. Bei den Nadeldruckern wird ein Farbband mit vier Farbzonen verwendet; durch Übereinanderdrucken lassen sich üblicherweise noch drei Mischfarben erzeugen, so daß auch vom 7-Farb-Drucker gesprochen wird. Um die gewünschte Farbe zu drucken, wird das Farbband in der Höhe verstellt — ähnlich wie man es von den schwarz/roten Farbbändern für Schreibmaschinen her kennt.

Tintenstrahldrucker in Mehrfarb-Version arbeiten mit vier verschiedenen Tintenbehältern, die Tinte in den drei Grundfarben sowie in Schwarz enthalten, und mit mindestens einer Düse pro Farbe. Durch Übereinanderdrucken lassen sich ebenfalls Mischfarben erzeugen. Was bislang an Druckproben, beispielsweise auf der Hannover-Messe, gezeigt wurde, läßt den Schluß

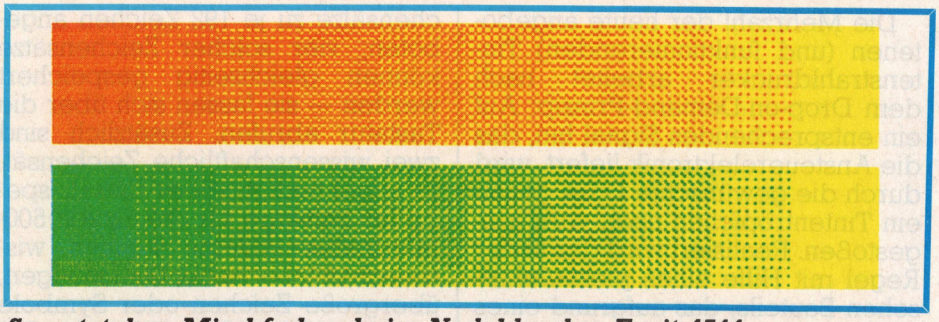
Mit Tinte gibt's die besseren Bilder

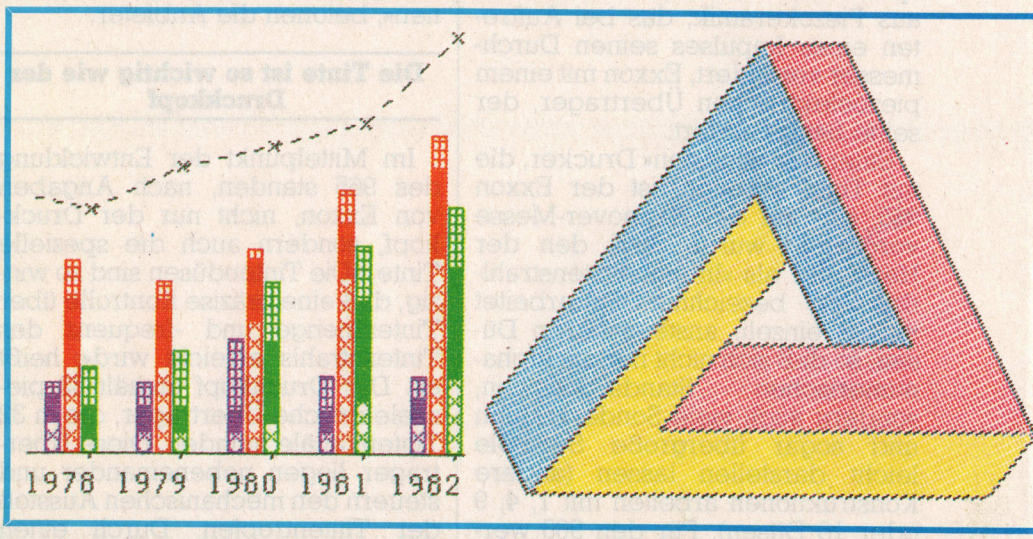
zu, daß die Tintenstrahltechnik zumindest im unteren und mittleren Preisbereich die besseren Farbbilder liefert als die Nadeldrucktechnik (was im Einzelfall auch daran liegen kann, daß der eine Anbieter mehr Phantasie und Mühe auf die Programmierung seiner Musterbilder verwendet hat, als der andere). Folgerung: Wer Farbdrucker vergleichen will, sollte sich unbedingt von den verschiedenen Modellen das gleiche Bild ausdrucken lassen (Text oder Zeichensätze in verschiedenen Farben haben wenig Erkenntniswert).

Wer nicht nur Diagramme oder technische Zeichnungen ausgeben will, wird auch auf die Darstellung von Halbtönen Wert legen. Dabei steht die Wiedergabequalität im direkten Zusammenhang mit der Auflösung: Je höher Auflösung ist, das heißt je mehr Punkte nebeneinan-

der auf einem Zoll oder Zentimeter gedruckt werden können (sowohl in horizontaler wie in vertikaler Richtung), desto besser lassen sich Halbtöne darstellen. Die einzige Möglichkeit, eine Farbe heller erscheinen zu lassen, besteht nämlich darin, zwischen den einzelnen Farbpunkten jeweils eine mehr oder minder große Fläche weiß zu lassen. Umgekehrt läßt sich eine intensivere Farbwirkung durch Mehrfachdruck erzielen.

Eine gewisse Vorsicht ist beim Vergleich von Geschwindigkeitsangaben am Platze: Grundfarben zu drucken geht schneller als Mischfarben darzustellen; Punkte (und natürlich alles was daraus zusammengesetzt ist) aus der gleichen Grundfarbe zu drucken, geht in der Regel schneller als beispielsweise abwechselnd einen blauen und einen roten Punkt zu drucken. Zwischen einfarbiger Darstellung und buntem Bild können die Geschwindigkeiten daher stark variieren. Die Geschwindigkeit, mit der Text dargestellt werden kann, sagt bei Farbdruckern noch weniger als bei normalen Druckern über das Tempo aus, mit dem grafische Darstellungen produziert werden können. Zu beachten ist, daß in den Datenblättern über Farbdrucker selten ganz exakt angegeben ist, worauf sich eine Geschwindigkeitsabgabe bezieht und unter welchen Bedingungen das Tempo wie schwankt. Auf die wichtigsten in diesem Frühjahr vorgestellten Farbdrucker gehen wir in den beiden Artikeln »Tröpfchen für Tröpfchen« und »Die neuesten Nadeldrucker« ein, die Sie in diesem Heft in der Rubrik Drucker finden; nicht nochmals erwähnt wurde — da es sich um einen Prototyp handelt — der Commodore-Farbdrucker, über den wir kürzlich schon berichteten. □





So entstehen Mischfarben beim Nadeldrucker Facit 4544. Unten: Druckproben vom Tintendrucker Canon A1210 (links) und Nadeldrucker Philips GP 300 (rechts)

Tröpfchen für Tröpfchen

Der Tintenstrahldrucker müßte eigentlich Tintentröpfchendrucker heißen — denn aus dem Druckkopf spritzt nicht etwa ein Tintenstrahl aufs Papier, sondern ein Tintentröpfchen nach dem anderen. Das zu druckende Zeichen wird wie beim Nadeldrucker aus einzelnen Punkten zusammengesetzt. Während der Punkt beim Nadeldrucker durch das Auftreffen einer Stahlnadel auf Farbband und Papier erzeugt wird, entsteht er beim Tintenstrahldrucker durch das Auftreffen eines Tintentröpfchens auf das Papier. Ein solches Tintentröpfchen hat typischerweise einen Durchmesser von 0,1 mm und hinterläßt auf dem Papier eine Fleck von etwa 0,3 mm Durchmesser. Es läßt sich ein sehr gutes Schriftbild erreichen.

Die Technik des Tintenstrahldrucks ist nicht gerade neu — preiswerte Drucker wurden freilich erst in den letzten eineinhalb Jahren vorgestellt, dafür aber von einer ganzen Reihe von Herstellern. Sogar Farbdrucker, die mit Tintenstrahltechnik arbeiten, gibt es jetzt schon ab etwa 2000 Mark. Während immer neue Anbieter auftauchten, stellten andere ihr Projekt Tintenstrahldrucker — so beispielsweise Adcomp und Philips — wieder zurück. Schwierigkeiten bereitet einerseits die Tinte (sie darf keine Bläschen bilden) und andererseits die Forderung, daß die feinen Düsen weder verstopfen noch verkleben dürfen, wenn der Drucker eine Zeitlang abgeschaltet ist.

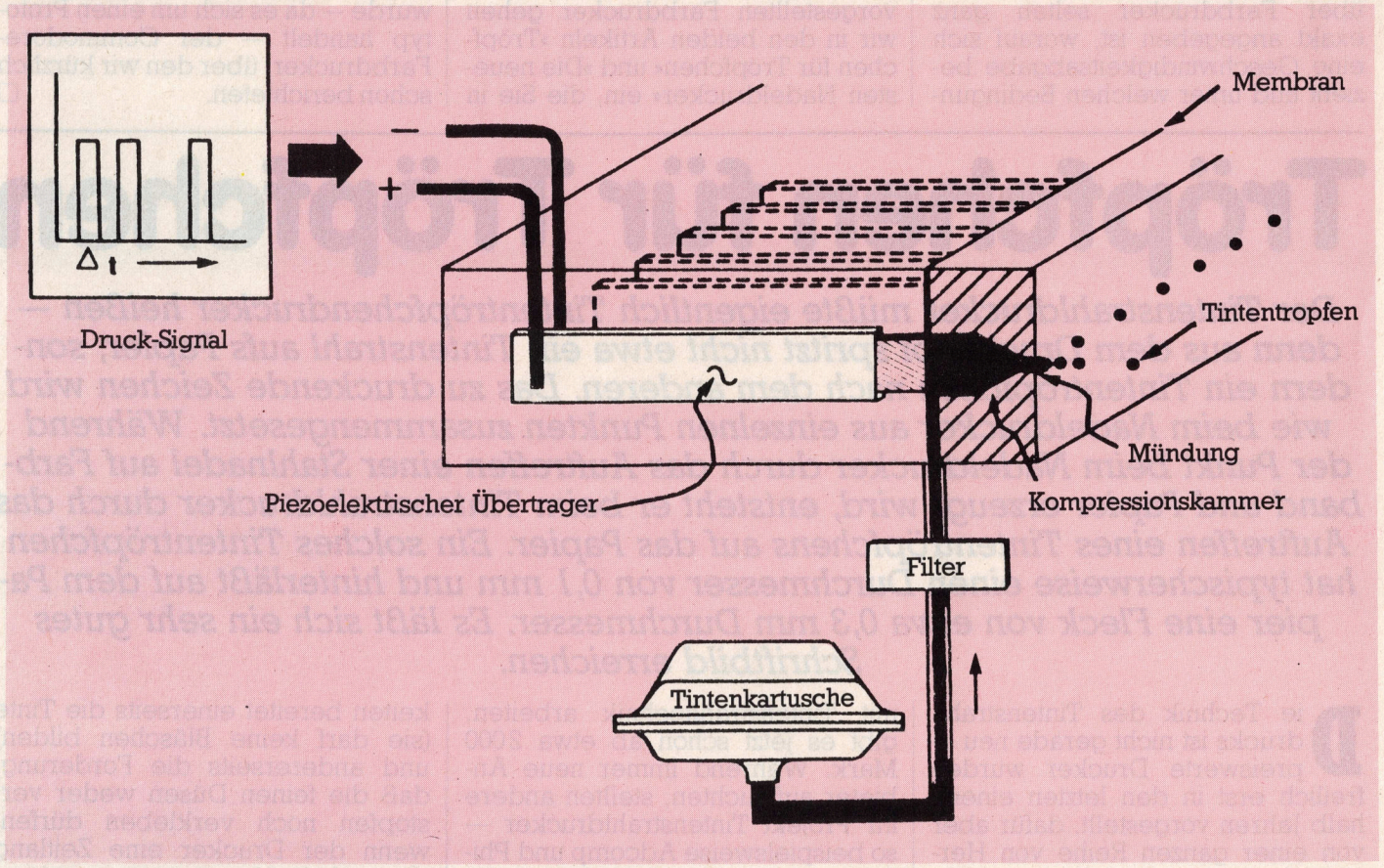
Die Mehrzahl der heute angebotenen (und funktionierenden) Tintenstrahldrucker arbeitet nach dem Drop-on-Demand-Prinzip: Auf ein entsprechendes Signal hin, das die Ansteuerelektronik liefert, wird durch die gewünschte Düse genau ein Tintentröpfchen nach vorn ausgestoßen. Realisiert wird das in der Regel mit Hilfe eines piezoelektrischen Bauteils, das aufgrund eines elektrischen Impulses seine Form verändert. Siemens arbeitet beispielsweise mit einem Röhrchen aus Piezokeramik, das bei Auftreten eines Impulses seinen Durchmesser verändert, Exxon mit einem piezoelektrischen Übertrager, der seine Länge ändert.

Einer der »jüngsten« Drucker, die mit Tinte arbeiten, ist der Exxon 965, der auf der Hannover-Messe vorgestellt wurde, und den der Hersteller als »Impuls-Tintenstrahldrucker« bezeichnet. Er arbeitet mit 32 einzeln ansteuerbaren Düsen, so daß sich nicht nur die alphanumerischen Standardzeichen, sondern auch viele Sonderzeichen und sogar übergroße Symbole leicht darstellen lassen (andere Konstruktionen arbeiten mit 1, 4, 9 oder 16 Düsen). Für den 965 werden derzeit neun verschiedene Zeichensätze zu je 192 Zeichen angeboten; vier solcher Zeichensätze können gleichzeitig gespeichert werden — sie lassen sich über die Tastatur abrufen. Zusätzlich sind zwei wissenschaftliche Zeichensätze angekündigt. »Beim Einsatz spezieller Software für die Exxon 500-Informationssysteme können wissenschaftliche Texte, Gleichungen, übergroße Zeichen oder Symbole bereits auf dem Bildschirm des 500 genauso dargestellt werden, wie sie später auf dem Papier erscheinen«, betonen die Anbieter.

Die Tinte ist so wichtig wie der Druckkopf

Im Mittelpunkt der Entwicklung des 965 standen, nach Angaben von Exxon, nicht nur der Druckkopf, sondern auch die spezielle Tinte. »Die Tintendüsen sind so winzig, daß eine präzise Kontrolle über Tintenmenge und -frequenz des Tintenstrahls erreicht wird«, heißt es. Der Druckkopf enthält 32 piezoelektrische Übertrager, die in 32 Tintenkanäle münden. Diese Übertrager liegen nebeneinander und steuern den mechanischen Ausstoß der Tintentropfen. Durch einen Niederspannungsimpuls kann der einzelne Übertrager seine Länge ändern — dabei bewegt er eine Membrane, die ihrerseits das Volumen der Tintenkammer verkleinert, so daß vorn ein Tröpfchen ausgestoßen wird. Die nicht wasserlösliche Tinte ist nach Angaben von Exxon »im Drucker nahezu unbeschränkt stabil«. Wenn der Drucker nicht arbeitet — so betonen die Anbieter — verdunstet oder verkrustet die Tinte nicht; andererseits trockne sie schnell, werde unmittelbar nach dem Kontakt vom Papier absorbiert, sei schmier- und wasserfest. Die Tinte trocknet nach Angaben von Exxon nur, wenn sie mit der Papieroberfläche in Berührung kommt. Der Inhalt einer Tintenpatrone reicht für 4 Millionen Zeichen. Der Drucker schafft, je nach Zeichenbreite, 60 bis 90 Zeichen pro Sekunde; es kann eine Schrittbreite von 10, 12 oder 15 Zeichen pro Zoll oder Proportionalschrift gewählt werden. Die Auflösung liegt, nach Angabe von Exxon, bei 224 x 480 Punkten pro Zoll und sorge für »Schönschrift auf allen gängigen Papieren«.

Nachteil aller Tintenstrahldrucker: Sie können keine Durchschläge erzeugen. Was allerdings — so ergab vor einiger Zeit eine Sie-



Schema des Druckkopfes im Exxon-Tintenstrahldrucker

Das ist ja eine schöne Überraschung! Jetzt gibt es den 8510 B von C. Itoh.

Denn Sie wissen ja, das begehrteste Peripheriegerät ist nach wie vor ein Drucker. Nicht irgendein Drucker, sondern der Drucker, der alle spezifischen Anforderungen absolut zuverlässig erfüllt. Die kleinen Wunder, die Anwender oft von ihm erwarten, eingeschlossen. Bei maximaler Leistung muß er preiswert und jederzeit unbegrenzt verfügbar sein. Natürlich mit allem was dazugehört, wie Beratung, Planung und Kundenservice. Das alles hat unseren Dot Matrix Drucker 8510 A so erfolgreich gemacht. Und weil Erfolg nicht nur verbindet, sondern auch verpflichtet, haben wir den 8510 B entwickelt. Sein Erfolg ist vorprogrammiert, weil er auch ins IBM-PC-Programm paßt. Wer 8510 A sagt, sagt, kann jetzt auch 8510 B sagen.



Der 8510 B macht seine quantitative Statistik durch den Grafik-Mode auf Wunsch auch zur qualitativen Trendgrafik.

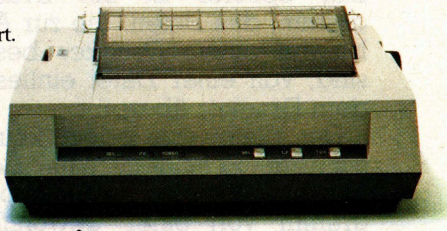
Mit dem 8510 B und seinen 120 Zeichen wird seine Börsenstatistik nicht nur transparent, sondern direkt zum Dokument.

Mit dem integrierten Puffer beim 8510 B ist für sie der schnelle Brief zwischen auf-addieren und fakturieren kein Problem mehr.

Mit dem 8510 B werden Konstruktionen und Creationen schnell zu Reproduktionen. Mit Vorwärts- und Rückwärts-Papiertransport. Vergrößert und verkleinert. Schwarz auf Weiß.



Dot Matrix Drucker 8510 B



C. ITOH & CO. GMBH

Königsallee 21-23 · 4 Düsseldorf 1 · Tel. 02 11/88 98-2 79

Auch erhältlich bei Binder/Villingen, Burisch/Wien, Rodata/Dübendorf (Zürich)

mens-Umfrage — vielen Anwendern gar nicht so wichtig ist. Was einerseits als Nachteil erscheint, nämlich der Wegfall des mechanischen Anschlages (sei es nun einer Nadel oder einer ganzen Type) und damit der Möglichkeit, Durchschläge zu erzeugen, erweist sich andererseits als Vorteil: Tintenstrahldrucker sind ausgesprochen leise. Exxon gibt beispielsweise einen Geräuschpegel von »weniger als 55 dBA« an. Ein solcher Drucker stört weder den Benutzer, wenn er beispielsweise telefonieren will, noch den Nachbarn im Büro. Die Schriftqualität, die gute Tintenstrahldrucker bieten, kommt an die einer Schreibmaschine heran; sie können außerdem, ähnlich wie die Nadeldrucker, gute bis sehr gute Grafiken erzeugen.

Mit einem Flüssigkeitsschreibwerk arbeitet auch Olympias neuestes Schreibsystem FP 40, das sich sowohl zum automatischen Schreiben als auch für Teletex oder zum Anschluß an Computer eignen soll. Erreicht wird eine Geschwindigkeit von 110 Zeichen pro Sekunde bei Normal- oder von 25 Zeichen pro Sekunde bei Schönschriftqualität (12 x 24-Matrix). Da ein Mikro-Diskettenlaufwerk integriert ist, können zahlreiche verschiedene Zeichensätze geladen werden.

Die Tintenstrahldrucker, die schon vor Jahren durch ihr gutes Schriftbild beeindruckten, sind preislich erst in der letzten Zeit in die Jedermann-Reichweite gelangt, wie die Hannover-Messe zeigte. Neben Anbietern wie Siemens (dort wurde Ende letzten Jahres der maximal 150 cps schnelle PT88i für rund 2000 Mark vorgestellt) und Olivetti ope (Grafikstrahldrucker, 80 cps, 1700 Mark) versuchen auch Tandberg (TDD 8800) Canon (Farbdrucker A-1210) Sharp (Farbdrucker IO-700) und Diablo (Farbdrucker-Serie C) mit der Tintenstrahltechnologie ihr Glück im Low-Cost-Markt. Anderson Jacobson bleibt hingegen im oberen Preisbereich, wo man den AJ650 (210 Zeichen/Sekunde, 45 dBA, V.24- oder Centronics-Schnittstelle) jetzt auch mit APL-Zeichensatz anbietet. (py)

Was ist ein Spooler?

Das Wort Spooler ist von dem englischen Wort spool = Rolle, Spule (Garn- oder Drahtrolle) abgeleitet und bezeichnet im EDV-Sprachgebrauch — im Gegensatz zum Hardware-Spooler, der in der letzten Ausgabe behandelt wurde — ein Programm, das einzelne Zeichen aus einer Datei an einen Drucker ausgibt. Stellt man sich die einzelnen Zeichen zu einer Kette oder einem langen Faden gebunden und auf eine Rolle aufgewickelt vor, so hätte ein »Spooler« die Aufgabe, den Faden langsam von der Rolle »abzuspulen« und die Zeichenkette in den Drucker einzuschieben.

Dieser Druckvorgang soll jedoch im Hintergrund ablaufen, das heißt der Spooler soll seine Aufgabe verrichten, während ein anderes Programm abläuft.

Aus diesen Angaben können wir die Anforderungen an ein Spool-Programm genauer beschreiben: Der Spooler ist ein Druckprogramm, das Daten, die zur Ausgabe auf einem Drucker bestimmt sind, von einer Datei einliest und dem Drucker übergibt.

Das allein wäre jedoch keine besondere Errungenschaft. Der eigentliche Vorteil, den ein Spoolprogramm von einer gewöhnlichen Druckausgabe unterscheidet, ist die zeitliche Anpasssung des »langsamen« Druckers an die wesentlich schnelleren Datenträger wie Platten- und Diskettenspeicher.

Es ist deshalb zu fordern: Die zeitliche Anpassung der Datenübertragung von einem schnellen Speichermedium zu einem Drucker soll so vor sich gehen, daß die Zeit, die der Prozessor bei der Druckausgabe im Wartezustand verbringen muß, von einem anderen Programm genutzt werden kann.

Bei Rechnern mit reinem Einprogrammbetrieb, das ist unter CP/M und vielen anderen Betriebssystemen der Fall, ist der Spooler ein Hilfsprogramm, das sich zusammen mit anderen Programmen im Arbeitsspeicher befindet und nur dann ausgeführt wird, wenn der Drucker zur Aufnahme von Daten bereit ist.

Damit wären wir wieder beim Mehrprogrammbetrieb (Multitasking) und können folgende Forderungen ableiten: Bei Rechnern mit Mehrprogrammbetrieb (Multitasking/Time Sharing) und Rechnern mit Einprogrammbetrieb unterscheidet sich ein Spoolprogramm in grundlegender Weise:

☐ Mehrprogrammbetrieb

Der Spooler ist hier ein Druckausgabeprogramm mit der Möglichkeit, verschiedene Druckaufträge zu verwalten und beim Mehrbenutzerbetrieb gemäß einer vorgegebenen Prioritätsregelung auf ein oder mehrere Druckausgabestationen zu verteilen. Die Funktion der zeitlichen Koordination mit Anwenderprogrammen braucht ein Spooler im Mehrprogrammbetrieb nicht zu enthalten. Diese Aufgabe wird durch das Betriebssystem wahrgenommen.

☐ Einprogrammbetrieb

Bei reinen Einplatzmaschinen, deren Betriebssystem nur Einprogrammbetrieb zuläßt, ist der Spooler ein Hilfsprogramm, das entweder zusammen mit einem anderen Programm in den Arbeitsspeicher geladen wird oder selbst Bestandteil eines Anwenderprogrammes ist. Zum ordnungsgemäßen Zusammenspiel von Anwenderprogramm und Spooler sind bestimmte Vorkehrungen notwendig, damit sich ein quasisimultaner Ablauf der beiden Programme ergibt. Die Koordination der beiden Aufgaben muß entweder vom Anwenderprogramm oder vom Spooler erfolgen.

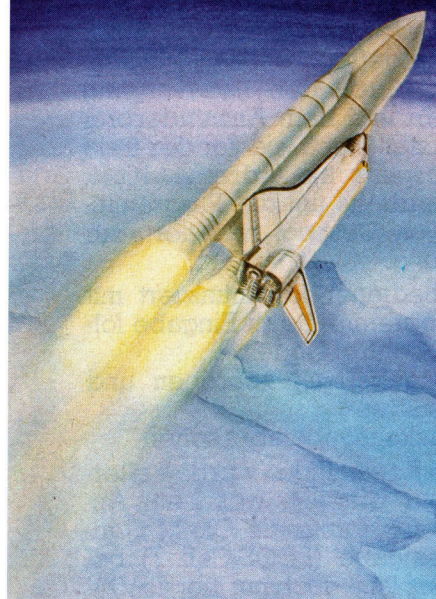
Sie sehen also, daß der Begriff »Spooler« verschiedene Aufgabenstellungen beschreiben kann.

Ebenso erkennt man, daß ein Spooler in einem Mehrbenutzersystem ein notwendiger Bestandteil

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: 05 31 – 31 40 97

COMPUTER MODULAR
Ansprechpartner:
Herren Schröder u. Merten
Buxtehuder Str. 24 · 2100 Hamburg 90
Telefon: 040 – 77 14 29

distron®
Ansprechpartner: Herr Hammer
Behaimstr. 3 · 1000 Berlin 10
Telefon: 030 – 342 10 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

```
BDOS    EQU     5                       ;BDOS Aufruf
LIST    EQU     5                       ;BDOS-Callparameter für Listenausgabe

DRKTST:         LD      HL,(1)          ;Adresse der Sprungtabelle holen
                LD      BC,14*3         ;Adresse des 16-ten Eintrages
                ADD     HL,BC           ;berechnen und in HL zurücklassen
                CALL    PRTSTAT         ;indirekter Call
                OR      A               ;Druckerstatus testen
                RET     Z               ;Z-Flag = 0 dann ist Drucker besetzt
                GET     SPL             ;Zeichen aus Spooldatei holen
                JP      Z, SPLEND       ;Spooldatei ausgelesen, dann fertig
                CALL    LISTOUT         ;Zeichen auf Drucker ausgeben
                RET

PRSTAT:         JP      (HL)            ;Sprung zum Druckerstatusprüfprogramm

LISTOUT:                                ;Ausgabe des Zeichens im Accu auf dem
                LD      C,LIST          ;Systemdrucker
                LD      E,A             ;Zeichen muß in Reg. E stehen
                Call    BDOS            ;BDOS-Aufruf
                RET

SPLEND:         ;
                ;Spoolauftrag erledigt, weitere Maßnahmen.
```

Listing 1. Prinzip-Programm zur Realisierung eines Spoolers

des Betriebssystems sein muß, denn wollten verschiedene Benutzer zur gleichen Zeit eine Ausgabe auf dem Drucker machen, käme dabei ein heilloses Durcheinander zustande, wenn der Spooler nicht die Druckanforderungen der verschiedenen Programme verwalten würde.

Bei Einplatzbetrieb ist der Spooler, je nach dessen Ausführung, ein zusätzlicher Komfort, der es gestattet, eine Druckaufgabe ablaufen zu lassen, während ein anderes Programm bearbeitet wird.

Wir haben es bei der Arbeit mit Personal Computern in der Regel mit Einplatzsystemen zu tun und wollen deshalb die Vor- und Nachteile des Spoolerbetriebes in dieser Geräteumgebung und insbesondere bei Benutzung des Betriebssystems CP/M-80 genauer untersuchen.

Betriebssysteme für Einplatzcomputer bieten in der Regel keine Spoolmöglichkeit an, die als voll integrierter Bestandteil des Betriebssystems angesehen werden könnte. Alle Verfahren, dennoch einen Spool-Betrieb aufnehmen zu können, sind deshalb in dieser Klasse »aufprogrammiert« oder behelfsmäßig in Anwenderprogramme übernommen worden. Das hat natürlich seine Folgen, und der Benutzer muß mit einigen Einschränkungen leben, wenn er den Spooler ausnutzen möchte.

Spooler bei Einplatzsystemen unter CP/M-80

Das Angebot reiner Spoolprogramme, die zu einem beliebigen Anwenderprogramm hineingeladen werden, ist außerordentlich dürftig. Dem Autor ist lediglich das von Digital Research angebotene Programm »Despool« bekannt.

Da dieses Programm vom CP/M-Hersteller selbst angeboten wird, könnte man annehmen, daß es sich um eine sinnvolle Ergänzung zum Betriebssystem handelt, aber in den wenigsten Fällen ist ein nutzbringender Einsatz dieses Spoolers möglich.

Despool wird vor dem Aufruf eines Anwenderprogrammes in den Arbeitsspeicher geladen und verschiebt sich selbst in den obersten Bereich des zur Verfügung stehenden freien Speichers (TPA). Die entstehenden Adressen, die von Anwenderprogrammen unter CP/M abgefragt werden können, werden durch den Ladevorgang korrigiert und dem Anwenderprogramm steht nach wie vor der freie Speicherplatz als Adresse 100H, jetzt allerdings um die Programmlänge von Despool reduziert, zur Verfügung.

Der Bediener kommuniziert mit dem Programm durch Eingabe folgender Control-Codes:

≙F Ausgabedatei vorgeben und Druck starten

≙B Druckausgabe abbrechen

Diese Kommandos werden allerdings nur erkannt, wenn ein Anwenderprogramm die CP/M-Kommandoeingabe (BDOS-Call 1) benutzt. Das ist jedoch nur bei CP/M-Dienstprogrammen, wie zum Beispiel PIP, ED, DDT etc. 100prozentig gewährleistet. Viele Anwenderprogramme benutzen diese Eingabemöglichkeit wegen ihrer beschränkten Korrekturmöglichkeiten nicht. Damit hat der Anwender keine Kontrolle mehr über den Spooler, sobald sein Anwenderprogramm läuft.

Häufig wird ein zuvor unter CP/M gestarteter Spoolvorgang durch den Aufruf eines Anwenderprogramms abgebrochen, wenn dieses Programm nicht die BDOS-Routine 1 durchläuft oder anderweitige Eingabemöglichkeiten hat.

Ein weiterer Nachteil tritt auf, wenn ein Programm abläuft, das häufig auf die externen Speicher

TYPENRAD-DRUCKER SILVER-REED

EXP 550



DM 2373,— einschl. MwSt.

WICHTIGSTE MERKMALE DES EXP 550

- Der EXP 550 hat eine Druckgeschwindigkeit von 17 Zeichen/Sek.
- Unschlagbares Preis/Leistungs-Verhältnis
  Dieser Drucker bietet erstklassige Schreibqualität zu niedrigen Preisen
- Das einfache, funktionelle Design erlaubt einen geräuscharmen Gebrauch und größere Zuverlässigkeit
- Ein DIP-Schalter erlaubt — je nach Anwendung — die Wahl zwischen Serien- und Zeilendruck.
  Beim Seriendruck ist der Drucker software-kompatibel mit der Diablo**1610 und kann mit der WordStar*-Programmatur, oder anderer Software, bedient werden. Der Zeilendruck ergibt automatischen bi-direktionalen Druck.
- Dieser Drucker ist voll kompatibel mit Olivetti*** Farbbandkassetten. Das Typenrad sowie die Farbbandkassette sind leicht und schnell austauschbar.
- Dieser Drucker erstellt einen fünfzeiligen Ausdruck zum Selbsttesten, wenn man den Netzschalter auf »ON« stellt, während der »LINE FEED«-Schalter gedrückt ist.
- Der automatische Papiereinzug bewirkt, daß sich die erste Schreibzeile ca. 25 mm unter dem oberen Papierrand befindet.

ICT INDUSTRIELLE COMPUTER TECHNIK GMBH

Postfach 421, 875 Aschaffenburg
Telefon 06021/43039, Tx. 4188794

*WordStar ist ein geschützter Name der MicroPro International Corp. **Diablo ist ein Patent der Xerox Corp. ***Olivetti ist ein geschützter Name der Ing. C. Olivetti & C.S.p.A.

ananas

48 KByte RAM, lauffäh. m. sämtlicher

APPLE-II-Software

Preise wie nie — sofort lieferbar;

fertig aufgebaut im Gehäuse, 8 Slots, Tastatur m. Gr/Klein, Schaltnetzt. 5 V, 5 A/12 V, 2,5A/—5 V, 0,5 A/—12 V, 0,5 A m. 225-seitigem deutsch. Basic-Lehrbuch ..... DM 1178,—
dto.
+ Monit. grün entsp. ..... DM 1398,—
dto.
+ Monit. + 1 Disk m. Geh. (Siemens) mit Controller ..... DM 2298,—

Monitor allein ..... DM 328,—
Farbmonitor KAGA RGB .. DM 1198,—

Diskdrives 5" m. Gehäuse
für orig. Apple-II-Controller
SIEMENS ..... DM 768,—
Japan slimline ..... DM 788,—
Controller ..... DM 179,—

Leerplatinen f. Zusatzkarten
80 Zeichen (wie Videx) m. Softswitch, Z80 Soft, Pal, 16 K je ..... DM 44,—

fertig aufgebaut u. getestet:
80 Zeichen (wie Videx) o. Softswitch, Z80 Soft, Pal, 16 K, ROM-Card, par. Printer-Interface, ser. Interface
je ..... DM 179,—

EPROM-Burner plus

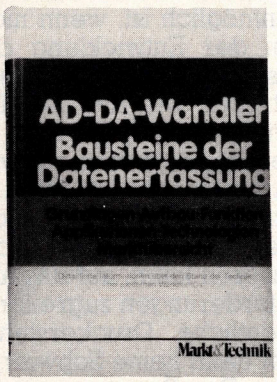
mit Nullkraft-TEXTOOLsockel einschl. Software für 2704/08/58/16/32, 2516/32 und 2764, 27128 ..... DM 373,—
Zusatz f. 8748/49/55 ..... DM 218,—

Bausätze u. weit. Zubehör auf Anfrage

Preise inkl. MwSt., 6 Monate Garantie. Lieferung per NN — Ausland Vorkasse, ausführl. Info geg. adress. Freiumschlag.

Dipl.-Ing. R. Springmann
3000 Hannover 21, Stöckener Str. 199

Der Leser erhält einen umfassenden Überblick über die Grundbausteine der Datenerfassung, Eigenschaften von Wandlerbausteinen, Aufbau und Betrieb, Einsatz und Applikationen und Beispiele moderner Datenwandler-ICs.



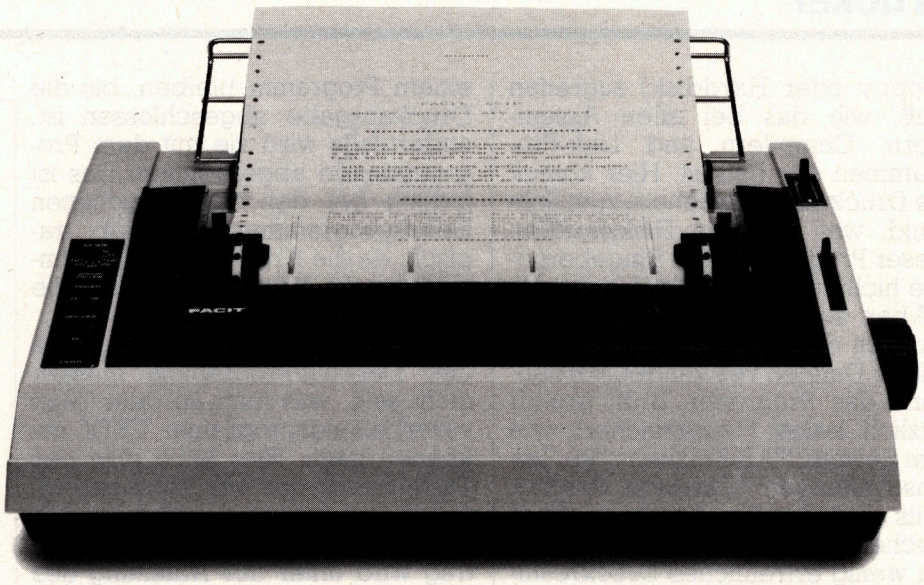
290 Seiten mit zahlreichen Abbildungen

Best.-Nr. MT 420 DM 48,–*

* inkl. MwSt. zuzügl. Versandspesen

Markt&Technik
Hans-Pinsel-Str. 2,
8013 Haar b. München,
Tel. 089/4613-225

Bitte benutzen Sie die Bestellkarte auf Seite 157.



Für Micros druckend überlegen: FACIT 4510.

Daß Design, Funktion und Leistung auch auf kleinstem Raum eine qualitativ überzeugende Einheit bilden können, beweist der neue, 80-stellige Matrix-Drucker FACIT 4510: Der Profi für Micro-Computer und Bildschirm-Anwendungen. Voll konfiguriert – Optionen werden zum Standard. Er druckt mit 120 Zeichen/s. – auf Endlospapier. Einzelblätter und Telexrolle. Seine industriekompatiblen Schnittstellen und die Möglichkeit der Block- und Pin-Grafik machen den FACIT 4510 nahezu unbegrenzt einsatzfähig. Fazit: FACIT 4510 für preiswertes und professionelles Drucken.

PS: Für unsere FACIT Qualitätsprodukte suchen wir noch weitere Vertriebspartner.

FACIT.-
Die zentrale Adresse für Peripherie-Geräte.

FACIT
ERICSSON

FACIT GMBH
Niederheiderstr. 3
4000 Düsseldorf 13
Telefon 02 11/79 93 31
Telex 8 582 415

Ich bitte um ausführliche Informationen über den FACIT 4510.

CP 13/83

Name

Firma

Abtl.

Anschrift

Telefon

AWM

(Floppy oder Harddisk) zugreifen muß, wie das bei allen Assemblern, Compilern und Link-Programmen der Fall ist. Hier kommt die Druckausgabe nahezu zum Stillstand, weil bei den Diskzugriffen dieser Programme die Eingaberoutine nicht mehr durchlaufen wird.

Aber selbst wenn Despool tatsächlich druckt, dürfen nur vorbereitete Dateien verwendet werden, denn das Programm prüft grundsätzlich keine Steuerzeichen, wie zum Beispiel TAB-Zeichen oder Zeilenschaltungen (Carriage Return). Falls auch der Drucker keine TAB-Zeichen auflösen kann, kommt nur ein wenig erfreuliches Druckresultat zustande, das keine Abstände und keinen Seitenumbruch enthält, von eventuellen Kopfzeilen mit Angabe der ausgedruckten Datei, Datum und Seitennummer ganz zu schweigen.

Der sinnvolle Einsatz dieses Programms ist demnach kaum möglich.

Wie sieht das Bild bei den in Anwenderprogrammen eingebauten Spoolern aus? Man findet Spoolprogramme eigentlich nur im Zusammhang mit Dienstprogrammen, wie Editoren oder Debuggern. TEDI, TRACE-80 und WordStar seien stellvertretend hierfür genannt.

In Anwenderprogrammen sind Spooler kaum zu finden. Das hat vor allem darin seine Ursache, daß viele Hochsprachen die Implementierung derartiger Sonderfunktionen nicht unterstützen und man um die Einbindung einer Assemblerroutine nicht herumkommt. Andererseits ist es auch nicht unbedingt Sache eines Anwenderprogramms, alle Schwachstellen eines Betriebssystems abzufangen.

Der Hauptnachteil, der den eingebauten Spoolern anlastet, liegt auf der Hand. Man muß so lange in einem Programm bleiben, bis die Druckausgabe abgeschlossen ist, andernfalls wird sie mit dem Programmende abgebrochen. Das ist jedoch bei den angesprochenen Dienstprogrammen weniger tragisch, da die Arbeit am Bildschirmgerät meist länger dauert als die Druckausgabe.

Die oben erwähnten Nachteile des Despool-Programms müssen nicht sein, was man an dem Textverarbeitungsprogramm TEDI erkennen kann: Hier kann man per Tastendruck aus der Textbearbeitung herausspringen und gelangt in ein Spoolermenü. Der Druckauftrag wird unter der Anleitung des Menüs erstellt, indem man den Namen der auszugebenden Datei vorgibt und den Ausdruck startet. Die Druckausgabe kann dabei entweder 1:1 von der Datei erfolgen oder mit Seitenaufteilung, wahlweise Kopfzeile, Seitenzählung und Auflösung aller TAB-Zeichen in Leerzeichen.

Wie realisiert man eine Spoolausgabe?

Gehen wir einmal ins Detail und schauen uns an, wie eine Spoolausgabe im CP/M-Betriebssystem zu realisieren ist. Leser ohne jegliche Kenntnisse des CP/M-Betriebssystems und der Assemblerprogrammierung können diesen Abschnitt einfach überspringen.

Im »CP/M-Alteration Guide« findet man auf Seite 14 eine Sprungtabelle, deren einzelne Sprungbefehle auf Routinen des BIOS zeigen (Tabelle 1). Die BIOS-Routinen sind geräteabhängig, das heißt es sind die Prozeduren, die jeder Hersteller eines Rechners selbst erstellen muß, um CP/M an seinen Rechner anzupassen. An 16. Stelle befindet sich ein Sprungbefehl zu einem Unterprogramm, das den Druckerstatus abfragt. Diese Routine hinterläßt im Akku einen Wert ungleich Null, wenn der Drucker zur Aufnahme weiterer Daten bereit ist, andernfalls ist der Wert des Akkus Null.

Vorsicht! Nicht in allen Rechnern ist die Möglichkeit, den Druckerstatus abzufragen, vorgesehen. CP/M ist zwar ein Quasi-Standard, aber keine Norm, und einige Hersteller bieten regelrechte Magerversionen einer CP/M-Implementation an, die wirklich nur das Nötigste enthält. Andere Hersteller haben diese Sprungtabelle zweckentfremdet und sich nicht an die Reihenfolge der einzelnen Einträge gehalten, die von Digital Research vorgegeben wurde. Die Realisierung einer Spoolerschnittstelle ist in solchen Fällen nicht ohne die Änderung des BIOS möglich.

Gehen wir vom Normalfall aus, so liefert uns die BIOS-Routine den Betriebszustand des Druckes, und wir können dies dazu benutzen, die Vorgänge im Anwenderprogramm und bei der Druckausgabe zeitlich abzustimmen. Dazu ist es notwendig, daß der Druckerstatus in regelmäßigen Abständen abgefragt wird. Das Programm, das den Spooler enthält, sollte deshalb eine zentrale Stelle haben, die regelmäßig durchlaufen wird. In fast allen Fällen ist das ein zentrales Eingabeprogramm, welches auf die Eingabe eines Zeichens von der Tastatur wartet. Wir erkennen bereits an dieser Stelle, daß der Einbau eines Spoolers unmöglich ist, wenn nicht bereits bei der Entwicklung der Programmstruktur Vorkehrungen hierfür getroffen wurden. Die Implementierung eines Spoolers in einem Anwenderprogramm mit vielen Input-Anweisungen ist damit so gut wie unmöglich, wenn man nicht ein zentrales Unterprogamm findet und modifizieren kann, auf das alle Eingabeanforderungen zugreifen.

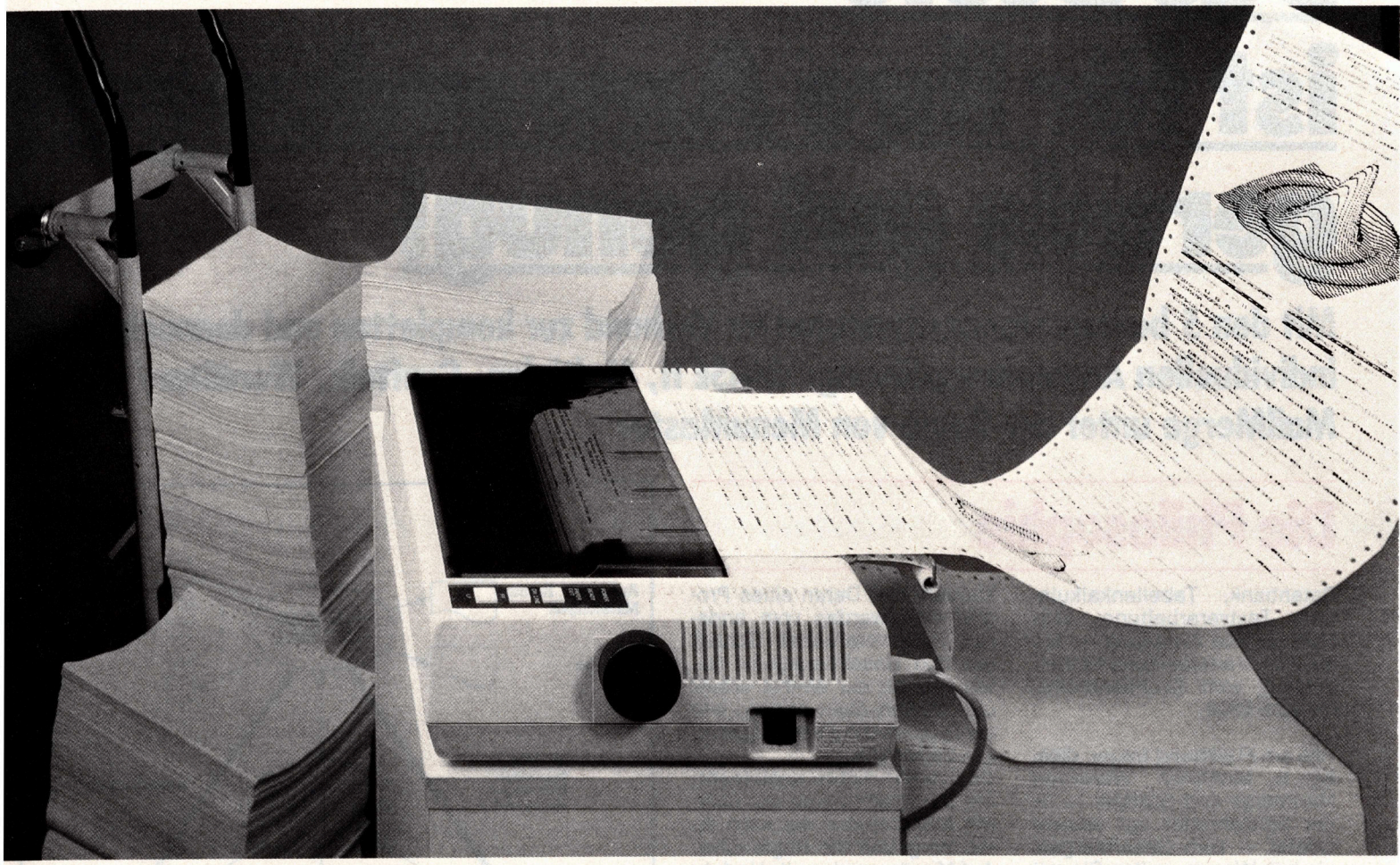
Der eigentliche Druckerstatustest bereitet dann keine Schwierigkeiten mehr. Das Programm in Listing 1 zeigt das Grundgerüst eines Programms zur Spoolausgabe.

Ab Adresse 0 H steht bei CP/M im Hauptspeicher immer ein Sprungbefehl zur Warm-Boot-Routine. Dieser Sprung zielt genau auf den zweiten Eintrag in der bereits erwähnten BIOS-Sprungtabelle. Man erhält durch eine einfache Adreßrechnung den Ort, an dem der Sprungbefehl für die Drucker- ►

```
b ist die Basisadresse, sie ist abhängig von dem Speicherplatz
der im Rechner zur Verfügung steht.

4A00H+b         JMP     BOOT    ; 0  -  Kaltstart (cold boot)
                JMP     WBOOT   ; 1  -  Warmstart (warm boot)
                JMP     CONST   ; 2  -  Status der Konsole
                JMP     CONIN   ; 3  -  Konsoleneingabe
                JMP     CONOUT  ; 4  -  Konsolenausgabe
                JMP     LIST    ; 5  -  Listausgabe
                JMP     PUNCH   ; 6  -  Lochstreifenausgabe
                JMP     READER  ; 7  -  Lochstreifeneingabe
                JMP     HOME    ; 8  -  Laufwerk-Schreiblesekopf auf Spur 0
                JMP     SELDSK  ; 9  -  Laufwerk selektieren
                JMP     SETTRK  ; 10 -  Spurnummer festlegen
                JMP     SETSEC  ; 11 -  Sektornummer festlegen
                JMP     SETDMA  ; 12 -  DMA-Adresse für Datentransfer
                JMP     READ    ; 13 -  Sektor lesen
                JMP     WRITE   ; 14 -  Sektor schreiben
                JMP     LISTST  ; 15 -  Druckerstatus abfragen
                JMP     SECTRAN ; 17 -  Sektoradresse umrechnen
```

Tabelle 1. BIOS-Sprungtabelle von CP/M

Endlich mal einer, der mitzieht.



RX-80. Verlangt nicht viel, nur viel zu tun.

Mit dem RX-80 stellt EPSON einen neuen Matrixdrucker vor, auf den viele schon lange gewartet haben. Weil er außer Arbeit kaum etwas verlangt.

Schon sein Anschaffungspreis liegt bedeutend niedriger, als bei anderen vergleichbarer Leistung.

Aber auch seine Betriebskosten sind günstiger. Das macht seine kompakte Mechanik, die selbst im härtesten Dauerbetrieb zuverlässig arbeitet.

Der RX-80 schreibt und zeichnet 100 Zeichen/Sek. schnell. In Schöndruckqualität.

Dabei kann er unter 136 Schriftarten, einem deutschen und 10 internationalen Zeichensätzen wählen.

Grafikdarstellungen formatiert er 6-mal anders, Ränder setzt er links/rechts und oben/unten.

Seine 8 KByte ROM machen ihn leicht bedienbar und erhöhen die Effizienz der Benutzer an bestehenden Computersystemen. Klar, daß der RX-80 auch über die notwendigen Schnittstellen verfügt.



(Unverbindliche Preisempfehlung incl. MwSt.)

Mehr über den Matrixdrucker RX-80, wenn Sie uns schreiben.

Name: _____

Vorname: _____

Firma: _____

Straße: _____

PLZ: _____ Ort: _____

cp7R

ARRO

EPSON

Technologie, die Zeichen setzt.

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

HAYWARD · Alpenstraße 108a · A-5033 Salzburg · Telefon: (06222) 20026 · EXCOM AG · Einsiedlerstraße 31 · CH-8820 Wädenswil · Telefon (01) 7807414

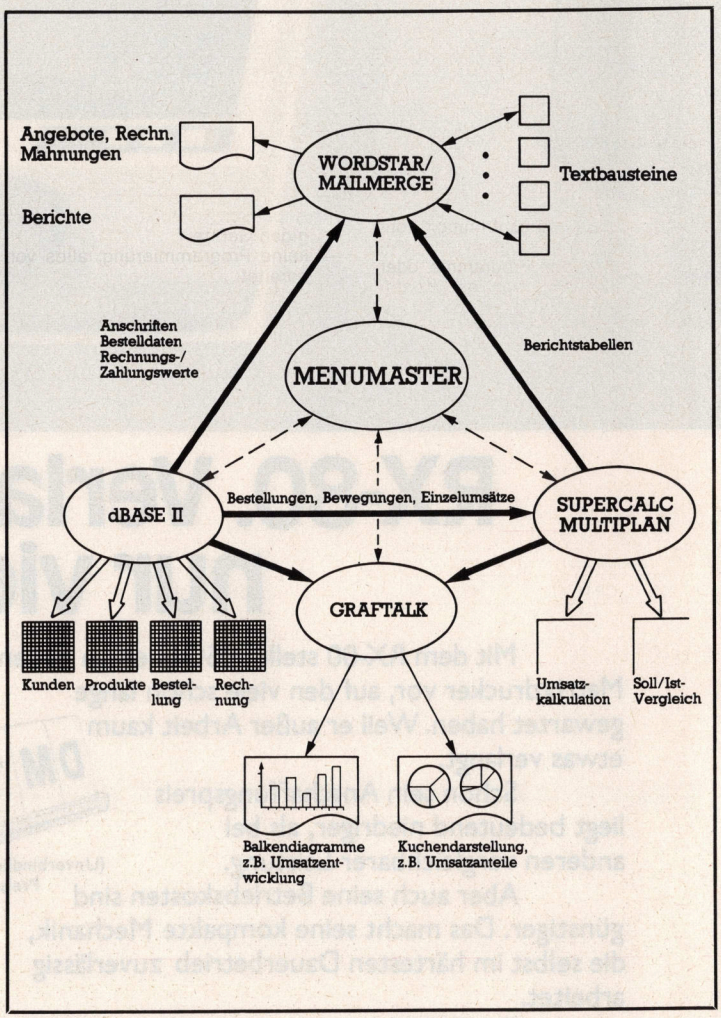
Das Beste ist für Ihre Anwendungen gerade gut genug!

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**

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

INE:
Für Beratung: (089) 4613-244
Für Bestellung: (089) 4613-230

status-Routine plaziert ist, und kann diese Prozedur indirekt über einen Call-Befehl anspringen. Alle BIOS-Routinen enden mit einem Return-Befehl, der die Kontrolle wieder an das Spoolerprogramm überträgt. Der Druckerstatus kann nun anhand des Akku-Inhaltes ausgewertet werden und die eventuelle Ausgabe des nächsten Zeichens freigeben. Das folgende Zeichen wird im Beispielprogramm mit dem Macro-Befehl GET von der Spooldatei geholt.

Die hier beschriebene Vorgehensweise ist unter die Polling-Verfahren (wiederholte Abfrage) einzuordnen. Eine weitere, elegantere Realisierung wäre über die Interruptsteuerung des Rechners möglich. Eine Implementierung ist dann allerding systembezogen und nicht mehr portabel.

Bei Systemen mit Multiuser-Betriebssystemen ist das Fehlen eines Spoolprogrammes undenkbar, denn sonst müßte entweder jeder Teilnehmer einen eigenen Drucker haben oder die verschiedenen Benutzer des Systems müßten sich bei Ausgaben auf dem Systemdrucker immer absprechen, damit nicht ein wahlloses Durcheinander auf dem Papier entsteht.

Spooler bei Multiuser/Multiprogramming-Betriebssystem

Spooler bei Mehrplatzanlagen sind deshalb mehr Verwaltungsprogramme als eigentliche Druckroutinen.

Die einzelnen Daten, die von verschiedenen Benutzern oder von unterschiedlichen Prozessen für den Drucker bestimmt sind, werden vom Spoolprogramm abgefangen und auf einer Datei zwischengespeichert. Der Spooler sammelt also zunächst alle Ausgaben getrennt für jeden Benutzer und gibt sie dann nach dem FIFO-Prinzip (wer zuerst kommt, mahlt zuerst; »first in, first out«) aus.

Komfortable Spoolprogramme können noch wesentlich mehr. Druckausgaben können gestoppt oder ganz abgebrochen werden, Prioritäten in der Warteschlange können verändert werden. Ein »Wiederaufsetzen« an bestimmten Seiten des Ausdrucks und die Auswahl von Kopien eines Druckauftrages ist möglich.

Die Verfügbarkeit von komfortablen Spoolern ist eine berechtigte Forderung der Anwender. Sie wird um so eindringlicher gestellt werden, wenn die Benutzer die Möglichkeiten erst einmal kennen. Dies gilt auch für Einplatz-Betriebssysteme. (Peter Bonsch)

Die neuesten Nadeldrucker

Mehr »Intelligenz« (ein Anbieter sprach sogar vom »Druckcomputer«), Multifunktionsbetrieb (wahlweise schneller Datendruck oder langsamere Schönschrift), Farbwiedergabe mit Nadeldruckern und sinkende oder zumindest stabile Preise — das waren die wichtigsten Trends, die sich bei Nadeldruckern auf der Hannover-Messe zeigten.

Einen mikroprozessorgesteuerten »Druck-Computer« zu einem Preis von 1998 Mark mit 12-KB-ROM-Betriebssystem und programmierbarem Dateneingangsspeicher hat Epson vorgestellt. Der FX-80 ist 160 Zeichen pro Sekunde schnell und verfügt über einen freiprogrammierbaren Zeichengenerator, der jedes Zeichen, das als 9 x 11-Punktraster definiert wird, in den Zeichensatz aufnimmt. Bis zu 256 solcher Zeichen können im betriebsinternen 2-KB-RAM abgespeichert und auf Tastendruck abgerufen werden. Ansonsten arbeite, so Epson, das RAM als Dateneingangspuffer und ermögliche so eine schnelle Textverarbeitung. Bis zu 137 Schriftzeichen werden in eine Zeile gesetzt. Der FX-80 beherrscht neun verschiedene Grafiktypen. Je nach Bedarf können Endlospapier, Rolle und Einzelblätter verwendet werden, wobei zwei Durchschläge möglich sind.

Farbdrucker müssen nicht teurer sein als herkömmliche Nadeldrucker

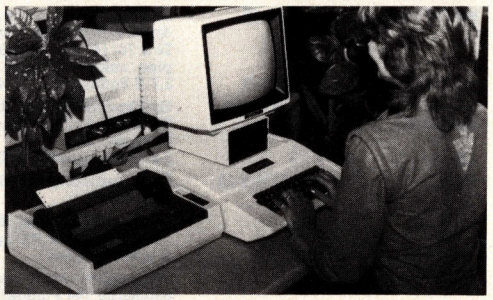
Daß ein Farbgrafik-Drucker nicht teurer sein muß als ein herkömmlicher Matrixdrucker, beweist der japanische Hersteller Seikosha mit dem 7-Farben-Nadeldrucker GP 700 A. Er kostet inklusive Mehrwertsteuer noch unter 1500 Mark. Der GP 700 A, den Microscan auf seinem Messestand präsentierte, ist 50 Zeichen/Sekunde schnell, arbeitet mit einer 5 x 8- (13 cpi) beziehungsweise 7 x 8-Matrix (10 cpi) und einer Spezial-Farbbandkassette (vier Grundfarben in einer Kassette). Grafiken werden mit einer horizontalen Auflösung von 640 Punkten erstellt. Anschlußmöglichkeit besteht über eine RS232C-Schnittstelle oder über ein Video-Interface (RGB). Lieferbar soll der GP 700 A ab Juli dieses Jahres sein.

Ein 400 cps schneller Farb-Matrixdrucker (Printstation 358) feierte am Centronics-Stand Weltpremiere. Das Gerät arbeitet mit einem 18-Nadel-Druckkopf und ist, so Centronics, auch bei Korrespondenzqualität noch 100 cps schnell. Sowohl bei Grafik als auch Schrift kann in vier oder — durch entsprechendes Mischen — sieben Farben gedruckt werden. Dabei lasse sich auch innerhalb einer Zeile die Farbe beliebig wechseln. Weitere Leistungsmerkmale sind: fünf Durchschläge, optionaler Einzelblatt- und Umschlageinzug, acht internationale Zeichensätze, drei Schriftarten, umschaltbare serielle/parallele Interfaces.

Mit einem 18-Nadel-Druckkopf arbeitet auch der GP-300 von Philips, der erstmals als Farbversion gezeigt wurde. Der GP-300 ist maximal 300 cps, bei Korrespondenzdruck 80 cps schnell.

24 Nadeln stecken im Druckkopf des P 3150 von Toshiba. Er erreicht bei einer Druckgeschwindigkeit von 100 cps (maximal 192 cps) eine

dipa-Computer Berlin



dipa 109" Voll Apple II kompatibel!

48 K, mit verbessertem Schaltnetzteil **DM 1180,—**

dipa 109"-System komplett

Bestehend aus:
1 Dipa 109", 48 K
1 Laufwerk m. Controller
1 Monitor, 20 MHz, grün, entspiegelt
Star Drucker DP 510
1 Druckerinterface + Kabel **DM 3580,—**
1,80 Zeichen-Karte, anschlußfertig inkl. Textverarbeitungssoftware



Zubehör für Ihren Computer!

Laufwerk m. Contr.	DM 953,—
Laufwerk o. Contr.	DM 768,—
Controller	DM 185,—
Language-Karte (16 K)	DM 185,—
Parallel-Interface	DM 198,—
C. ITOH/NEC Graphik-Interface	DM 198,—
Pal-Karte	DM 295,—
Z80-Karte inkl. Hard- + Softw.	DM 295,—
80-Zeichen-Karte	DM 295,—
V.24-Interface	DM 335,—
16-Bit-Karte »68000« mit 128 K Speicher	DM 1800,—
256-K-Karte	DM 1450,—
Monitor Kaga, 20 MHz, grün, entspiegelt	DM 498,—

Slimline-Laufwerk

für alle Apple- und Apple-kompatiblen Computer 148 K!
Maße: Höhe 5 cm, Breite 23,3 cm, Länge 15,4 cm **DM 953,—**

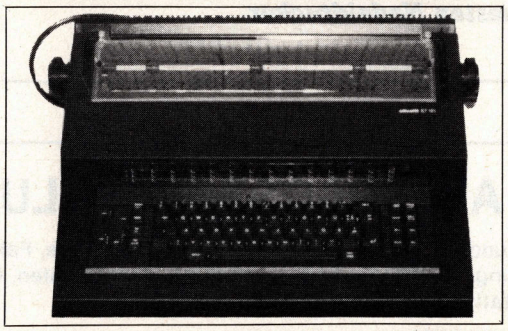
EPSON-Drucker FX80	DM 1650,—
Star Drucker DP 510	DM 1080,—
Star Drucker DP 515	DM 1640,—

Sonderangebot!!!

Olivetti Praxis 35 m. Centronics-Schnittstelle **DM 1180,—**

So lange Vorrat reicht

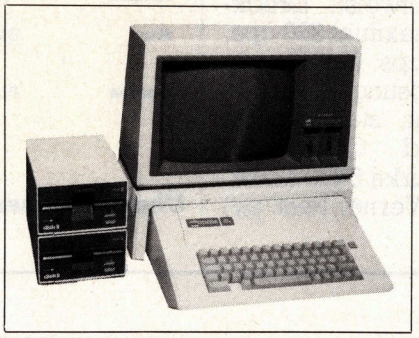




Olivetti ET 121 m. Centronics-Schnittstelle **DM 2350,—**

dipa 209" Voll Apple II kompatibel !

48 K, mit verbessertem Schaltnetzteil,
separater »10er Block«, Groß- und Kleinschreibung! **DM 1520,—**



Preis ohne Monitor und Laufwerke

Apple IIe DM 3540,—

Die Software machts!!!

Finanzbuchhaltung ab	DM 985,—
Lagerhaltung	DM 350,—
Fakturierung	DM 980,—
Lohnbuchhaltung	DM 650,—
Textverarbeitung	DM 695,—
Hausverwaltung	DM 2100,—

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

dipa GmbH

» COMPUTER-STUDIO «

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

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

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

Auflösung von 180 x 360 Punkten pro Zoll².

Nach dem 2-Phasen-Prinzip (der Druckkopf wird zweimal über eine Druckposition geführt) ermöglichen die neuen Druckermodelle von Honeywell I.S.I. bei Verwendung des 9-Nadel-Druckkopfes die Darstellung in einer 16 x 35-Matrix. Die Standardgeschwindigkeit der Modelle 11CQ und 31CQ (80 Zeichen/Zeile) beträgt 100 cps (bei Schönschrift 30 cps), der 132stellige 34CQ ist 150 beziehungsweise 60 cps schnell.

Im Low-Cost-Bereich offeriert Facit den 4510, der 1980 Mark kostet (120 cps, 9 x 9- und 9 x 15-Matrix, 80 Zeichen/Zeile); Mannesmann-Tally bietet die Serie MT-100 an. Die MT-100-Drucker setzen bis zu 132 Zeichen mit 160 cps in eine Druckzeile (Schönschrift 40 cps, 20 x 18-Matrix) und erlauben die Erstellung von bis zu vier Durchschlägen.

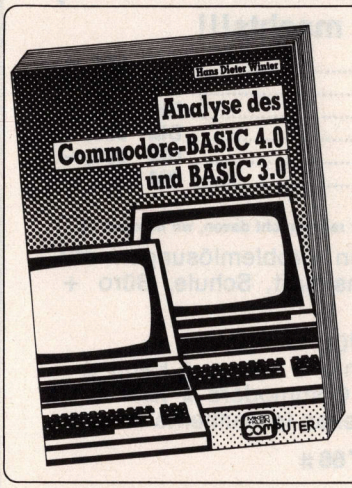
Für 1348 Mark bietet Epson den Nachfolger des MX-80 an, den 100 Zeichen/Sekunden schnellen RX-80. Er ist grafikfähig und setzt bis zu 1920 Bildpunkte in eine Zeile (137 Zeichen/Zeile). Der Ausdruck (9 x 9-Matrix) erfolgt auf Endlospapier, wobei zwei Durchschläge möglich sind. Daneben wurde der »Druckcomputer« FX-80 vorgestellt (siehe separaten Artikel).

Anadex kündigte zur Messe den DP-9625A an, der folgende Leistungsmerkmale aufweist: Druckgeräusch 55 dBA, maximal 200 cps, Schönschrift mit 50 cps, fünf Durchschläge, Grafikauflösung 144 x 144 Punkte/Zoll-Quadrat, standardmäßig RS232C- und Centronics-Schnittstelle, Preis zirka 6400 Mark.

(Werner Pest/py)

Aussteller/ Hersteller	Modell	Geschwindigkeit	Matrix	Besonderheiten/ Preis
Anadex	DP-9625 A	bis 200 cps	bis 17 x 18	Briefqualität mit 50 cps, Datendruck mit 200 cps, Grafikauflösung 72 x 72/144 x 144 Punkte, 5 Kopien, zirka 6400 Mark
	DP-9500 A	bis 200 cps	9 x 9/7 x 9	2,7 K-Pufferspeicher, 4788 Mark
Binder Datentechnik/ C. Itoh	CI 300/600	bis 600 Zeilen/min.	9 x 9/17 x 17	Grafikauflösung zw. 60 und 400 Punkte/Zoll, Zeilendrucker erst. Barcodes etc.
	8510 A	120 cps	9 x 7	3 K-Zeichenpuffer, 4 Kopien
Canon	A-1200	120 cps	9 x 17/16 x 16	Grafikauflösung bis 960 Punkte/Zeile
Centronics	Printstation 358	400 cps	k. A.	18-Nadel-Druckkopf, Korrespondenzqualität mit 100 cps, Farbdruck, 5 Kopien
Compware/ Quantex	7030	bis 180 cps	k. A.	Briefqualität mit 37 cps, Grafikauflösung 144 Punkte/Zoll, 4,7 K-Puffer
Dataproducts	M-100L	140 cps	9 x 14	9 Barcode-Versionen, Proportionalschrift
Epson	RX-80	100 cps	9 x 9	Grafikauflösung 1920 Punkte/Zeile, 1348 Mark
	FX-80	160 cps	9 x 11	12 K-ROM-Betriebssystem und prog. Dateneingangsspeicher, Grafikauflösung 1920 Punkte/Zeile, 1998 Mark
Facit	4544	225 cps	9 x 14	Farbdrucker, Barcodes, Etikettendruck, ab 9975 Mark
	4542	bis 330 cps	9 x 14	rot/schwarz-Druck, Barcodes, ab 7980 Mark
	4510	120 cps	9 x 9/9 x 15	2 K-Puffer, 1980 Mark
Fujitsu	DPL 24	bis 300 cps	k. A.	24-Nadel-Kopf, Briefqulität mit bis zu 100 cps, bis 244 Z/Zl.
	DPML 24	bis 216 cps	k. A.	24-Nadel-Kopf, Briefqualität mit bis zu 72 cps, bis 144 Z/Zl.
Honeywell Information System	11CQ/31CQ/-34CQ	bis 150 cps	16 x 35	9-Nadel-Druckkopf, Briefqualität mit bis zu 60 cps, Grafik-Auflösung 72 x 70 Punkte/Zoll²
Kontron/Envision	430	125 cps	k. A.	Farbgrafik-Drucker, 300 Punkte/Zoll
Mannesmann-Tally	MT-100	bis 160 cps	9 x 7/9 x 9/ 18 x 40	drei verschiedene Druckköpfe für unterschiedliche Qualität
	MT-400	bis 400 cps	k. A.	Mehrfarbendruck, OCR- und Barcodes, Schönschrift mit 100 cps
	MT-600	bis 900 Zeilen/min.	k. A.	Zeilendrucker, OCR, Barcodes
Neumüller/NKD	S-7400	bis 400 cps	9 x 8	16-Nadel-Kopf, 4 KB-Puffer, 7650 Mark
Philips	GP-300	bis 300 cps	k. A.	Farbdruck, schneller Datendruck und Schönschrift (80 cps), 18-Nadel-Kopf
	GP-150	bis 120 cps	k. A.	Schönschrift mit 60 cps, 18-Nadel-Kopf
Robotron	6310	k. A.	k. A.	bis 132 Z/Zl.
Siemens	6329	160 cps	k. A.	austauschbare Schnittstellen, u. a. als Hardcopy-Drucker verwendbar
Star	DP 510/515	100 cps	9 x 9/18 x 9/ 18 x 18	2,3 K-Puffer, Grafikauflösung bis 120 x 144 Punkte, 1195,—/1750,— Mark
Toshiba	P1350	bis 192 cps	k. A.	24-Nadel-Kopf, Grafikauflösung 180 x 360 Punkte/Zoll² bei 100 cps

Übersicht über die neuesten Nadeldrucker



Dieses Buch hilft Ihnen weiter . . .

Für jeden Commodore-Benutzer, der seinen CBM-Rechner noch besser kennenlernen möchte und/oder auch in Maschinensprache damit arbeiten will, ist dieses Buch eine wahre Fundgrube. Sämtliche CBM-«Spezialitäten», inkl. neue Adressen sowie Funktionen und Möglichkeiten der CBM-Betriebssysteme 3000 und 4000/8000 werden umfassend behandelt und eingehend erklärt.

☐ Ja, ich bestelle fest für Fr./DM 49.– (inkl. Porto und Versandkosten) das CBM-Handbuch. Betrag wurde auf PC Luzern 60-27181, Stuttgart 3786-709 einbezahlt/erwarte Ihre Rechnung.

Inserat ausschneiden und einsenden an:

MIKRO+KLEINCOMPUTER
INFORMA VERLAG AG
Postfach 1401, CH-6000 Luzern 15

AUFTRAGSABWICKLUNG

Kunden-, Artikel-, Vertreterdatei, Lieferscheine, Fakturierung, Direktfakt., Lagerverwaltung, Inventurlisten, Umsatzstatistiken (Artikel und Kunden)

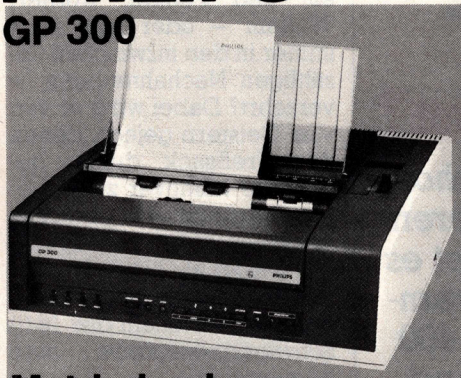
FINANZBUCHHALTUNG anschließbar (autom. Buchungsübernahme, Debitorenübernahme)

SHARP-Computersysteme (MZ-80A, B, MZ-35XX), komplette Geschäftssysteme lieferbar, CP/M-Betr.-Syst. und Programme für SHARP-Rechner

GRÄSSER COMPUTER ELEKTRONIK
Postfach 1223, Harthäuserstr. 25
7303 Neuhausen, Tel. 07158/63110

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

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!

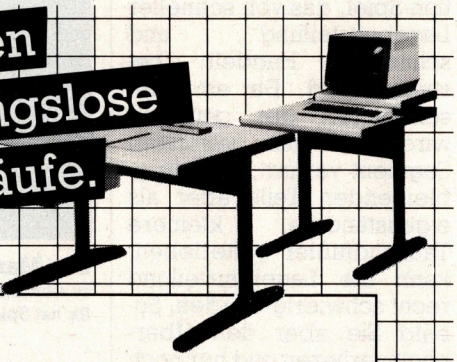
Floppy Disk Controller für Video Genie undTandy incl. Drucker Interface und 2 BASF Laufwerken 6106, im Gehäuse mit Netzteil und Kabel; voll Software kompatibel	DM	1965,–
Dito, jedoch mit eingebautem Double – Density Controller	DM	2199,–
Double Density Controller einzeln, auch für Einbau in Expansion 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

Wir sorgen für reibungslose EDV-Abläufe.



Mehr Leistung, weniger Fehler: Rothahn-Bildschirmarbeitsplätze

Das zukunftssichere, ausbaufähige Bildschirmarbeitsplatz-System in der hochsoliden Ausführung. Entwickelt in Zusammenarbeit mit Arbeitsmedizinern und Ergonomen. Für konzentriertes, ermüdungsfreies Arbeiten am Bildschirm. Für mehr Leistung und weniger Fehler.

Wenn Sie sich davon mal ein Bild machen möchten: Anruf genügt.

Rothahn. Das ist das komplette EDV-Zubehör aus einer erfahrenen Hand. Die Datenträger, die Formulare, die Peripherie-Elektronik, die Ablage-, Ordnungs- und Registersysteme, die Safes, die Möbel – alles.

Rothahn®
EDV know-how
ESSICH GMBH & CO. KG
POB 17 29 · 2900 Oldenburg
Telefon: 04 41 / 39 09-0
Telex: 02 5 744 aeco d

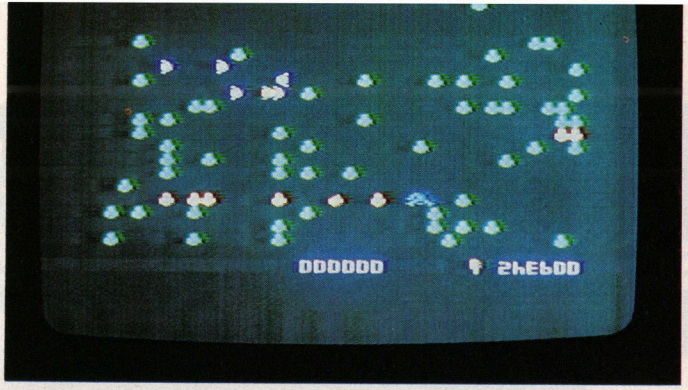
Centipede — Tausendfüßler — gehört mit Sicherheit zu den derzeit beliebtesten Arkaden-Spielen. Obwohl es vom Prinzip her auch zu den vielen »Schießspielchen« zählt, sind in ihm einige interessante Ideen verwirklicht, die es aus der Masse deutlich herausheben.

In der seltsamen Welt, in der Sie groß geworden sind, besteht Ihr einziger Lebenszweck darin, Pilze und Tausendfüßler zu vernichten. Als Gerät steht Ihnen dazu ein »Puster« zur Verfügung. Werden Sie von einem Tausendfüßler berührt, so verlieren Sie einen Ihrer »Puster«.

Da man weiß, daß der Tausendfüßler so lange über den Bildschirm wandert, bis er auf einen Pilz trifft und dann eine Reihe tiefer die Wanderung in entgegengesetzter Richtung fortsetzt, kann man mit einiger Übung erkennen, welchen Weg er nimmt und sich dort auf die Lauer legen. Lassen Sie sich aber von diesem »gemütlich« nicht täuschen, »Centipede« ist ein ausgesprochenes Action-Spiel, das von schneller Lagebeurteilung und schnellem Handeln bestimmt wird. Da ein Tausendfüßler, der getroffen wird, nur das getroffene Segment verliert, die übrigbleibenden Teile aber als eigenständige, kleinere Tausendfüßler weiterleben, kann die Lagebeurteilung recht schwierig werden. Sobald Sie aber den Überblick verlieren und nur noch umpusten, was das Zeug hält, ist das Spiel schon fast zu Ende. So richtig lebendig wird das Spiel durch eine pilzsäende Fliege, eine angriffslustige Spinne und einen giftigen Skorpion, der Pilze vergiftet, die ihrerseits die Tausendfüßler in den Wahnsinn treiben. All dies macht »Centipede« zu einem hervorragenden Spiel.

Bildschirm-Darstellung	ausgezeichnet
akust. Untermalung	sehr gut
Beeinflußbarkeit	ausgezeichnet
andauernde Spieler-motivation	sehr gut
Gesamtbeurteilung	ausgezeichnet

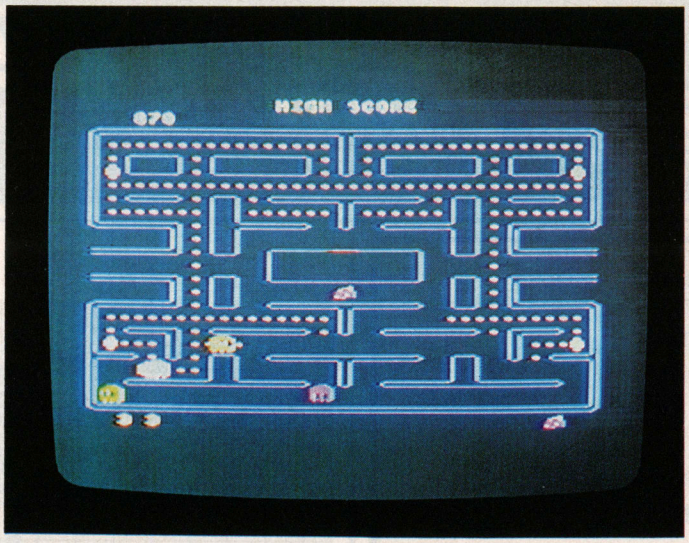
(Wertungsskala: ausgezeichnet — sehr gut — gut — mäßig — schlecht)



Centipede: Tausendfüßler haben weder in Natur noch in diesem Spiel tausend Füße, aber trotzdem genug, um hier Verwirrung zu stiften.

Spielhalle im Wohnzimmer?

Den Namen Atari konnte man schon lange Zeit auf Flippern und anderen Spielhallenautomaten lesen. Da ist es nur zu natürlich, daß diese Programme auch für die Heimcomputer 400 und 800 als Module verfügbar sind. Können es diese Module aber mit ihren Spielhallenbrüdern aufnehmen?



Pac-Man: Das Original gehört ▲ zu den ersten Versionen; die Grafik hat Spielhallen-Qualität.

Asteroids: Alleine gespielt — eher langweilig, aber zu zweit, dritt oder viert — ein Feuerwerk. ▼



Pac-Man ist ein Spiel, mit dem inzwischen sogar Weltmeisterschaften ausgetragen werden (wir berichteten). Wer kennt ihn nicht, diesen unermüdlichen Fresser, der durch die Gänge eilt und Punkte, Körner, Waffeln — oder was auch immer in den inzwischen unzähligen Nachahmungen — verzehrt? Dabei wird er von vier Geistern gejagt, denen der Freßsack durch geschickte Manöver zu entgehen versucht. In gewisser Weise ist diese Version sogar besser als die Spielautomaten, da man hier wählen kann, mit welchem der 19 (!) Schwierigkeitsgrade man beginnen will.

Bildschirm-Darstellung	ausgezeichnet
akust. Untermalung	sehr gut
Beeinflußbarkeit	ausgezeichnet
andauernde Spieler-motivation	ausgezeichnet
Gesamtbewertung	ausgezeichnet

(Wertungsskala: ausgezeichnet — sehr gut — gut — mäßig — schlecht)

Asteroids gehört wieder in die Kategorie der »Schießspielchen«. Mit Ihrem Raumschiff kreuzen Sie durch den Asteroidengürtel und haben die Aufgabe, die dort herumfliegenden Klein- und Kleinstasteroiden zu beseitigen. Feuern Sie auf das größte abzuschießende Objekt, so zerfällt es in zwei mittlere, diese wiederum zerfallen bei einem erneuten Treffer in zwei kleine, welche mit einem weiteren Treffer schließlich ganz vernichtet werden können. Trotz eines gelegentlich auftauchenden feindlichen Raumschiffes bis hierher eher ein langweiliges Spiel. Auch der vor Beginn des Spieles zu wählende Schutzmechanismus des eigenen Schiffes ändert nicht viel daran. Wirklich gut wird »Asteroids« erst durch eine Möglichkeit, die die Spielhallenautomaten nicht vorsehen. Man kann es nämlich zu zweit, zu dritt oder gar zu viert spielen, auch mit Sprechfunkverkehr bei kurzfristigen Bündnissen.

Bildschirm-Darstellung	sehr gut
akust. Untermalung	gut
Beeinflußbarkeit	ausgezeichnet
andauernde Spieler-motivation	sehr gut
Gesamtbewertung	sehr gut

(Joseph Weigand)

Auftragsbearbeitung

Fortsetzung von Seite 126

gewohnter Form geführt: Jederzeit hat Dieter Kehl dadurch den Überblick, welche Mengen eines Artikels er vorrätig hat, wann wieviel ge- und verkauft wurde.

»Selbst eine Art Stücklistenverwaltung«, so Irmgard Kehl, »übernimmt unser Computer jetzt. Ein Kunde bestellt bei uns zum Beispiel eine Anzahl Schreibmappen, die wir ihm als Ganzes bestätigen.

Feuerprobe beim Weltspartag bestanden

Hausintern jedoch löst das System diese Schreibmappe auf in ihre einzelnen Bestandteile: die äußere Mappe selbst, einen Schreibblock bestimmter Güte, einen Kugelschreiber der Marke XY, vielleicht noch einen Kalender und weitere Untermengen. Im einzelnen hängt das von den Kundenwünschen ab, ist eine Qualitäts- und natürlich eine Frage des Preises, den unser Auftraggeber für sein Werbegeschenk investieren will. Einher mit dieser »Stückliste« geht dann die unumgängliche Bestandsverwaltung, die uns hilft, unser Lager im Griff zu behalten. Nur so haben wir eine permanente Inventur und können theoretisch zu jedem Monatsende bilanzieren. Gerade das, finden wir, ist in der augenblicklichen Wirtschaftslage nicht hoch genug zu bewerten.«

Seine Feuerprobe hatte der Questar/M am vergangenen Weltspartag Ende Oktober, einem Datum, an dem beim Anwender Hochkonjunktur herrscht. Dieter Kehl hat sich statt seiner früheren Kartei des Bildschirm bedient, um Bestände und Lieferbereitschaft zu erfahren. »Das war für uns ein bemerkenswertes Erlebnis«, kommentierte Irmgard Kehl, »nicht mehr im Papier zu wühlen ...«

Von der Konfiguration her bietet der Rechner mehr als sein Vorgänger. Installiert sind in Öhringen außer der Zentraleinheit, dem Bildschirm mit deutscher Norm-Tastatur und einem Drucker, der 180 Zeichen je Sekunde zu Papier bringt, zwei Diskettenstationen (à 600 KByte) und eine Magnetplatteneinheit mit je zehn Megabyte Kapazität auf der Fest- und Wechselplatte.

Als nächsten Schritt will der Öhringer Anwender seine Debitoren »automatisieren« und die Textverarbeitung einführen. (Bernutz)

Inserenten in dieser Ausgabe

A+D	45
aaa	87
Adcomp	81
Anderson Jacobsen	94
AZAM	96
B.A.R. Deltaconsult	119
Basic Bär	132
Bense	25
Binder	46
Bornheim	100
Bosch	45
Brandner	53
Brother	85
BSP Krug	86
C. Itoh	141
C.V.B. Buerschaper	81
Cameo	25
CE	153
Celdis-Enatechnik	153
Centronics	143
Commodore	25, 27
Computer Hansa	132
Computer Modular	119
Computronic	94
Concept Video	38
Corvallis	32, 96
CS Comp. Software	47
CSC	98
Data Becker	57
DEV	119
Digital Equipment	22, 23
Digital Research	21
Dipa	128, 151
Egeler	100
Elkutec	128
Epson	147
Fabry	132
Facit	145
Fujitsu	5
Göbelhoff	105
Görlitz	86
Grabau	45
Grässer	128, 152
van Haaren	51
Hansa	100
Heim	132
HEW	160
Hewlett-Packard	58, 59
HiD	52
Hofacker	63
Holtkötter	55
Hübner + Worm	32
ICT	144
Informa	152
ISI	53
iti	81
IWT	86
J+B	81
K+G Bürozentrum	95
Kübler	131
L.U.D.O.P.	96
Langer	101
Leunig	119
Lutronik	127
M&T Software-Verlag	148, 149
Michael	130
Microdex	53
Microscan	17
Mirwald	95
Mitsui	36
Morrow Design	82
Moser	127
MSB	130
Müller	100
Münzenloher	81
NCR	97
Nokia	103
PAV	86
Pfotenhauer	100
phs/SLS	51
»Plan mit« GmbH	95
Purgold	99
Rair	13
Rhône-Paulenc	106
Roos	130
Rothahn	153
Sanyo Video	51
Schaal	130
Schwind	81
SE Spezial Elektronik	18, 19
SE System Elektronik	41
SEL	96
Sinclair	30, 31
Sirius	61
SM	32
Socomp	128
Software Solution	35
SPI	45
Springmann	145
Time	130
Toshiba	49
Trommelschläger	129
U.D.O./MCS	130
US Show	94
Verbatim	2
Wagner	96
Walther	101
Wang	93
Weber & Sigmet	125
Weiser	130
Ziegler	39

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 irgendweiche 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

13 14 15 16

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 zum jeweils gültigen Bezugspreis, 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

13 14 15 16

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

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.

★

Lieferung frei Haus inkl. Mehrwertsteuer. Die Zustellgebühren sind im günstigen Abonnementspreis bereits enthalten.

★

Es entstehen mir keine weiteren Kosten.

★

Diese Bestellung kann ich innerhalb von 10 Tagen schriftlich beim Verlag widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung einer entsprechenden Mitteilung. 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

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

Absender:

Name

Vorname

Telefon (für Rückfragen)

Straße/Nr.

PLZ

Ort

Bitte veröffentlichen Sie den umstehenden Text in der nächsten erreichbaren Ausgabe von »Computer persönlich«.

Datum Unterschrift

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

computer persönlich

Anzeigenservice

Markt&Technik
Verlagsgesellschaft mbH
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Lieferanschrift
(identisch mit Rechnungsanschrift)

Name

Vorname

Straße/Nr.

PLZ Ort

Land

Telefon

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

computer persönlich

Buchladen

Markt&Technik
Verlagsgesellschaft mbH
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Vorschau

In der nächsten Ausgabe vom 29. Juni lesen Sie:

Skat mit Computer

Was macht ein Skatspieler, der gerade keinen Partner hat und einige Runden dreschen will? Wenn er statt dessen einen Computer hat, dann kann ihm CP-Leser Ulrich Horn helfen: Sein Programm übernimmt die Rolle der Partner und bringt es sogar fertig, Ihre Karten zu sortieren, ohne sie anzusehen.

Computer statt Schreibmaschine

Textverarbeitung kann jeder brauchen — denn schließlich hat jeder immer wieder eine ganze Menge Schreibkram zu erledigen. Manche Kombinationen von Computer und Drucker sind heute nicht mehr teurer als früher elektrische Schreibmaschinen. Im ersten Teil unserer neuen Serie zeigen wir, worauf es bei der Textverarbeitung ankommt, erläutern die wichtigsten Fachbegriffe und veröffentlichen eine Liste von Auswahlkriterien. Außerdem berichten wir unter anderem über Aufbau und Nutzen eines Rechtschreib-Korrekturprogramms.

CP/M mit Komfort

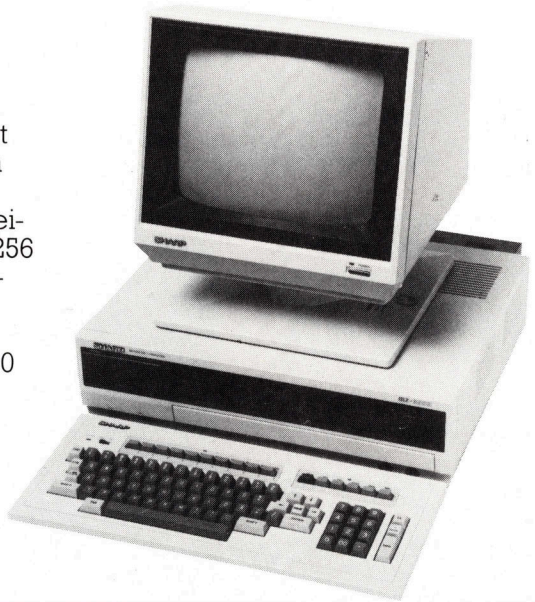
»Wenn es Menümaster nicht schon gäbe, wäre es höchste Zeit, ein solches Programm zu schreiben.« Zu dieser Schlußfolgerung kam P. Bonsch, der das Programm ausprobierte. »Es kleidet das Betriebssystem CP/M vollkommen neu ein, so daß man meinen könnte, man hätte es mit einem neuen Betriebssystem zu tun.«

Listings

Berechnung des freien Diskettenplatzes beim Apple II unter CP/M-Betrieb
Erweiterung für den TRS-80-Zeilen-Editor
Vokabel-Lernen mit VC 20
Luxus-Renumber für Sinclair Spectrum
Selbstlernendes Programm für MZ80K

Test: Sharp 3541

Auf Wachstum eingestellt ist der Sharp 3541. Er kann von einem CP/M-kompatiblen 64-KByte-Rechner zu einem Mehrplatzsystem mit 256 KByte und dem Betriebssystem TurboDos ausgebaut werden. Die externe Speicherkapazität reicht von 320 KByte bis 20 MByte. Sharp nennt das »kompromißlos kommerziell«. Was unser Tester davon hielt, können Sie im nächsten Heft lesen.



Miete zahlen oder bauen?

Wer sich ein Haus oder eine Eigentumswohnung anschaffen will, sollte vorher wissen, ob sein Wunschtraum finanzierbar ist. Vielleicht ist es günstiger, weiterhin zur Miete zu wohnen? Inwieweit greift der Staat dem Interessenten unter die Arme? Die Errechnung eines Finanzierungsmodells übernimmt bei einer Heilbronner Immobilienfirma »Kollege Mikro«.

Rund um Commodore

Für den Commodore 64 gibt es viel mehr Programme, als die meisten Anwender wissen: Man kann beispielsweise die für cbm-3000-Rechner geschriebenen Programme ganz leicht auf dem neuen System einsetzen. Im nächsten Heft finden Sie unter anderem alle wichtigen Hinweise, ob und wie man vorhandene Programme auf den 64 umsetzen kann.



IBM-Konkurrent im Test: TIs Professional

Angestachelt durch den Erfolg des IBM-PC, entwickelte Texas Instruments einen 16-Bit-Computer, der ganz konsequent als Konkurrenzprodukt aufgebaut ist. Zum ersten Mal verwendete der Elektronik-Konzern mit dem 8088 dabei einen Prozessor, der nicht aus dem eigenen Haus stammt. Es entstand ein Rechner, der sein Vorbild in einigen Punkten — beispielsweise mit einer Super-Farbgrafik — sogar noch übertrifft.

Computer persönlich gibt es alle 14 Tage neu im Zeitschriftenhandel

PC-1500-Datenverbund-System von HEW-Computer

4.50



Drucker
MZ-80P 4
DM 1799,—
Matrixdrucker,
9 x 8 Punktmatrix
136/68 Zeichen
pro Zeile
160/80 Zeichen
pro Zeile
Druckgeschwindigkeit
Zeichen/s

PC-1500 mit Drucker und Kassettenstation im Verbund mit dem Personal-Computer MZ-80B und dessen Peripherie. HEW-Computer liefert's einzeln, komplett, preiswert und schnell. Anruf genügt.



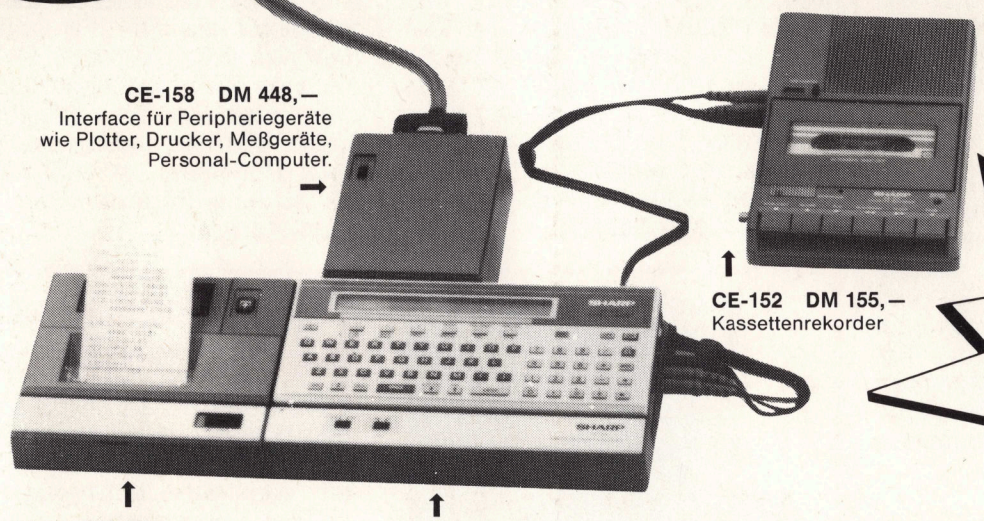
Floppy Disk MZ-80FB
DM 2745,—
5,25"-Doppelseiten-Disketten
mit doppelter Dichte,
70 Spuren, 2 x 280 KByte

MZ-80B DM 3046,—
8-Bit Mikroprozessor Z-80A
2 KByte-ROM
32 KByte-RAM
(im Gerät bis zu 64 KByte ausbaufähig)
grüne 23-cm-Bildröhre
40/80 Zeichen x 25 Zeilen (umschaltbar)
Norm-Tastatur, Groß- und Kleinbuchstaben
grafische Symbole, 10 Sondertasten und Zehnertastatur

oder auch
MZ-80A DM 1899,—
(ohne Bild)

Direkt verbunden
02302/73247
02302/79955
02302/73231

CE-158 DM 448,—
Interface für Peripheriegeräte wie Plotter, Drucker, Meßgeräte, Personal-Computer.



CE-152 DM 155,—
Kassettenrekorder

Unsere Lieferbedingungen:
Alle Geräte mit Garantie und kompletter, serienmäßiger Ausrüstung. Die Preise sind inkl. MwSt. zuzüglich Versandkosten. Ausführliche Unterlagen erhältlich.

Basic-Taschencomputer PC 1212
1424 Programmschnitte
26 Speicher mit Datenschutz (ohne Bild)
DM 184,—

CE-150 DM 420,—
Drucker/Kassetten-Interface.
Vierfarbgrafik, Text,
9 Zeichenformate,
11 Zeichen/Sek.

PC-1500 DM 480,—
erweitertes Basic, 26stellige Anzeige, 17 definierbare Tasten, 16 K Byte ROM 3,5 K Byte RAM (erweiterbar auf 11,5 KB), ausführliches deutsches Bedienungshandbuch mit Programmsammlung.

HEW-Computer-Technik
Ihr Spezialversandhaus

Zum Wiesengrund 27, Postfach 3149, 5810 Witten-Herbede,
Tel.: 02302/73231 u. 73247, Telex 8229164

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