6 DM · 50 öS · 6,50 sfr · November 1984

Computer Schau

11/84

zeigt, wie man's macht

Simulationsprogramme:

Fliegen lernen mit dem Computer?

Tests:

Osborne Polo
Bondwell 14

Grundlagen:

So funktionieren Diskettenlaufwerke

Kommunikation:

Computer ruft Computer

Computermonitoren:

Darauf kommt's bei Bildschirmen an

Starttermin 13. November:

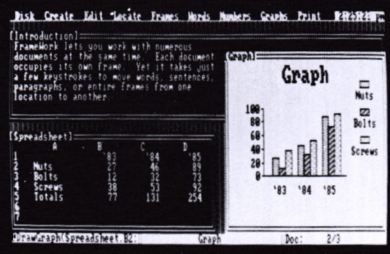
ComputerSchau-Datendienst per Telefon

Vergessen Sie alle Anwendungsbeschränkungen, allen Einstiegs- und Bedienungsärger – vor allem aber alle Verständnis-Schwierigkeiten, die Sie bisher mit der (angeblich so einfachen und leistungsstarken) Personalcomputerei hatten:

Die völlig neue Dimension universeller Management-Software für Mikrocomputer ist da.

FRAMEWORK – FÜR MENSCHEN, DIE DENKEN.

Universell und vielseitig – mehrdimensional – voll integriert – praktisch unbegrenzt in den Möglichkeiten – vor allem aber: menschlich, sympathisch und verständlich.



FRAMEWORK – für Menschen, die denken.

...Planer, Organisatoren, Manager, Creative. Wache, Interessierte, Zukunftsorientierte. Papierflut-, Informationswust-, Stressgeschädigte. Und: Computer-Chaos-Frustrierte, Skeptiker, Entnervte, Enttäuschte. Bisher Abwartende – nur durch Tatsachen zu Überzeugende. Optimistische, Zupackende, Selbstsichere.

DER MENSCH DENKT FREI...

...verknüpft vieles in Sekundenschnelle; aktiviert Wissen aus den verschiedensten Bereichen; verbindet horizontal, vertikal und diagonal. Denkt dreidimensional, assoziativ, schnell.

Was der denkende Mensch braucht, ist ein Arbeitsmittel, das ihm folgen kann.

Menschen, die denken, brauchen FRAMEWORK. Sie brauchen FRAMEWORK.

FRAMEWORK –
unsere neue, persönliche Produktivitätssoftware für Menschen, die denken, macht PCs zu dem universellen Arbeitsmittel, das Sie sich vorgestellt haben.

FRAMEWORK ist menschlich.

FRAMEWORK geht mit Ideen, Worten, Begriffen, Texten und Zahlen so selbstverständlich um, wie das die bisherige PC-Software-Generation (nur) mit Zahlen kann.
Da die meisten Menschen in Begriffen, Worten und Ideen denken – und nicht nur in Zahlen –, begreifen sie FRAMEWORK intuitiv.
„Neu"-Anwender können deshalb schon nach Stunden produktiv mit FRAMEWORK arbeiten.
Für Menschen mit Computer-Erfahrung ist der Nutzen aus FRAMEWORK noch leichter zu verstehen:
Ideen-Management im Bildschirm-Dialog (etwas völlig Neues), Tabellen-Kalkulation, grafische Umsetzung und Darstellung, Textverarbeitung, Datenbank-Verwaltung und Informationsmanagement – all dies und mehr kann FRAMEWORK dreidimensional integriert.
Dazu versteht FRAMEWORK andere PC-DOS-kompatible Software und kann sie voll einbinden.
Ein Beispiel „aus eigenem Hause":
Selbstverständlich ist FRAMEWORK voll kompatibel zu unseren weltmarktführenden Datenbanksystemen dBASE II und dBASE III.
Mit der eigenen, voll prozeduralen Programmiersprache gibt Ihnen FRAMEWORK dazu den einfachsten Schlüssel zur Erstellung von Anwendungsprogrammen in die Hand, den Sie sich derzeit vorstellen können.
Allerdings: Beschreiben läßt sich FRAMEWORK nur unzulänglich. FRAMEWORK muß man mitdenkend erleben.
Denken Sie weiter. Denken Sie um auf FRAMEWORK. Jetzt. Und glauben Sie uns: Für Menschen, die denken, ist es unmöglich, von FRAMEWORK nicht fasziniert zu sein.

Orgatechnik Köln
25. – 30. 10. 1984
Halle 10 EG · Stand A 20

Ashton-Tate realisiert Ideen.

„Computer" (die Hardware) sind alles und nichts. Die in ihnen steckenden Möglichkeiten zu nutzen zählt. Auf die Programme – die Software – kommt es an.
Ashton-Tate ist Software. FRAMEWORK ist von Ashton-Tate. FRAMEWORK macht PCs zum idealen Unterstützungsinstrument.
FRAMEWORK bedeutet für Sie persönliche Produktivität.

ASHTON·TATE
FRAMEWORK

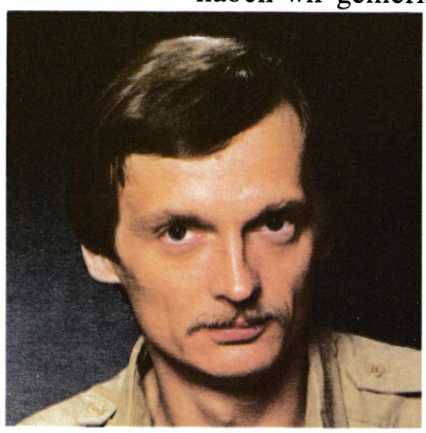
Distributoren NORD: Polisoft EDV-Beratung GmbH, Carl-Petersen-Str. 1, 2000 Hamburg, Tel.: 0 40/2 51 50 20 · IWT Software Service GmbH, Höhestr. 66, 5093 Burscheid 1, Tel.: 0 21 74/6 28 15 · Info GmbH, Gustav-Freytag-Str. 18, 6200 Wiesbaden, Tel.: 0 61 21/37 10 87 · TCS Computer GmbH, Kölnstr. 2–4, 5205 St. Augustin, Tel.: 0 22 41/2 80 71 · **Distributoren SÜD: Österreich:** Micropoint, Zollergasse 15, A-1070 Wien, Tel.: 00 43/2 22/93 43 32 · Softexpress, Edelsinnstr. 16, A-1120 Wien, Tel.: 00 43/2 22/8 31 53 60 · **Schweiz:** Computer Handels AG, Zegliackerstr. 4, CH-5200 Brugg Windisch, Tel.: 00 41/56/41 50 15 · SYS DM AG, Hirsernstr. 34, CH-6052 Hergiswil, Tel.: 00 41/41/95 10 88 · **Deutschland:** SYS DM AG, Isabellastr. 42 a, D-8000 München 40, Tel.: 0 89/2 71 84 52–54 · Softsel Computer Products, Belgradstr. 9, D-8000 München 40, Tel.: 0 89/3 08 80 21 · BSP Thomas Krug, Weißenburgstr. 49, D-8400 Regensburg, Tel.: 09 41/5 18 66 · M + T Softwareverlag, Hans-Pinsel-Str. 2, D-8013 Haar bei München, Tel.: 0 89/4 61 30 · Software Vertriebs GmbH, Schillerstr. 16, D-7590 Achern, Tel.: 0 78 41/45 00

ASHTON·TATE

Ashton-Tate GmbH
Hahnstraße 70/Lyoner Stern,
6000 Frankfurt 71, Tel. 0 69/66 41 90

Liebe Leser,

der rote Telefonhörer auf Seite 3 der ComputerSchau hat seinen Zweck erfüllt: Er sollte Sie dazu animieren, mit Ihren Fragen, Problemen und Bemerkungen über unsere Zeitschrift den direkten Weg zu uns zu wählen – fachmännisch ausgedrückt, wollten wir von Anfang an eine hohe Leser-Blattbindung erreichen. Überrascht und erfreut, aber auch ein wenig gestreßt, haben wir gemerkt, wie viele von Ihnen den heißen Draht zur Redaktion gewählt haben. So soll es auch bleiben, die ComputerSchau-Redakteure werden auch weiterhin am Telefon für Sie da sein.



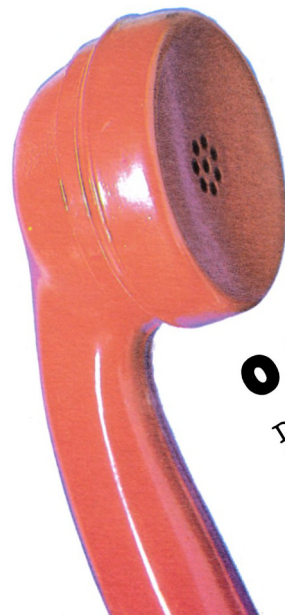
Lutz Findeisen, Chefredakteur ComputerSchau

Vom 13. November ab wird es noch einen weiteren Draht zur ComputerSchau geben. An dessen Ende wird allerdings keiner unserer Redakteure sitzen, sondern der Computer von unserem Datenservice. Alles, was Sie für das „Gespräch" mit diesem Computer brauchen, ist ein eigener Computer, ein Telefon mit Modem oder Akustikkoppler und die entsprechende Kommunikationssoftware. Wie man's macht, zeigen wir Ihnen in diesem Heft; daneben verraten wir Ihnen natürlich, was wir Ihnen mit diesem heißen Computerdraht alles bieten wollen.

Doch in aller erster Linie sollen Sie, liebe Leser, unseren neuen Service mitgestalten. Er soll ein Forum werden für den Austausch von Informationen und Erfahrungen. Wir stellen Ihnen gern unser Know-how und unsere Mittel zur Verfügung.

Beide „Hot-lines" zur ComputerSchau haben natürlich auch einen ganz „egoistischen" Zweck: Sie sollen uns unterstützen, eine Zeitschrift zu machen, die Ihnen gefällt.

Ihr



0 89-51 17-2 29

Der heiße Draht zur Redaktion. Rufen Sie doch einfach an, wenn Sie Fragen haben.

In diesem Heft

Computer Schau 11-84

Grundlagen

Wo bleiben die Mäuse 8

Kommunikation mit Computern – Computer ruft Computer 36

So funktionieren Diskettenlaufwerke 54

Auch der Computer braucht (s)eine Glotze 64

Programmieren ganz einfach 110

Messe

CFA, die Commodore-Fachausstellung 14

Hardwaretest

Bondwell-14-Portable: Ein erfreulicher Exote 16

Die Computer-Kompaktanlage Schneider CPC 464 26

Wie ein Phönix aus der Asche: Osborne wieder „ante Portas“ Osborne mit Polo 44

Wersiboard music 64 50

Freizeit

Die Freiheit über den Wolken... Flugsimulation mit dem Homecomputer 78

Fliegen ist ganz anders 84

Report

Informatik ist nicht alles 20

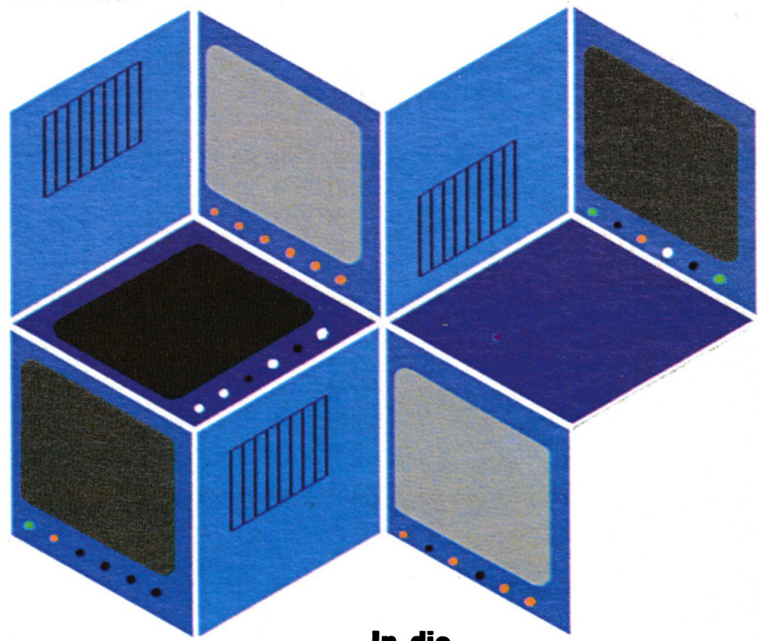
Interview

Spenden? Nein! Interview mit Roman Hummelt, Geschäftsführer von Acorn Deutschland 22

Bondwell 14 – vielseitig und tragbar

So langsam wissen die potentiellen Computerkäufer nicht mehr, für welches Gerät sie sich entscheiden sollen. Das liegt einmal an der Vielzahl der Neuerscheinungen, zum anderen aber auch an deren steigender Leistungsfähigkeit. Auch die 8-Bit-Systeme können noch gut mithalten, wie der tragbare Bondwell 14 beweist. Seine Besonderheit: verschiedene Diskettenformate lassen sich einlesen.

S. 16



So funktionieren Diskettenlaufwerke

Längst haben viele Computerbenutzer, auch diejenigen, die EDV als Hobby betreiben, als Massenspeicher ein Diskettenlaufwerk neben ihrem Computer stehen. ComputerSchau zeigt, wie die Laufwerke funktionieren, wie dort Daten gespeichert und gelesen werden und wie Sie Ihr Diskettenlaufwerk besser ausnutzen können.

S. 54

In die Röhre geschaut

Sicher können Sie auch Ihren Fernseher hernehmen, um einen Bildschirm für Ihren Computer zu haben. Aber Computer Schau zeigt, daß diese Lösung nicht befriedigend sein kann. Lesen Sie, warum das so ist und worauf Sie beim Kauf von Monitoren achten sollten.

S. 64

In diesem Heft

Wo bleiben die Mäuse?

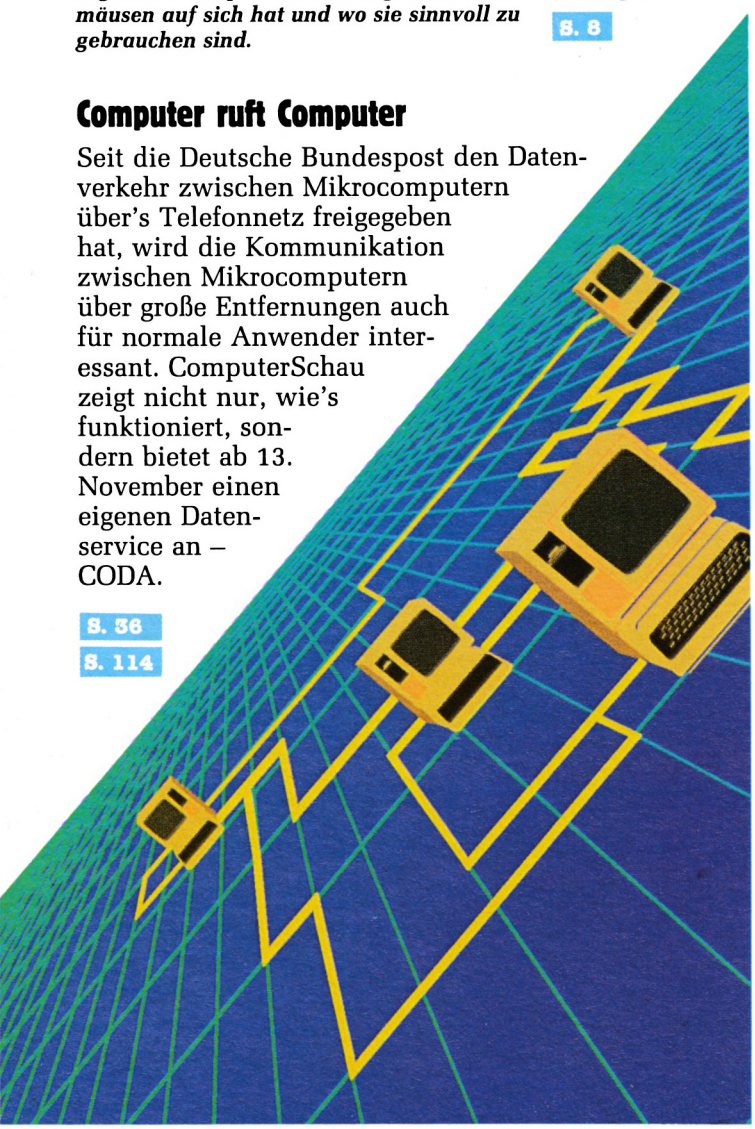
Wenn man den Werbeaussagen glaubt, hat die gute, alte Tastatur bald ausgedient: Lichtgriffel, Touch screen und vor allem die Mäuse lassen Computerbedienung zur reinen Freude werden, sagt man. ComputerSchau zeigt, was es mit den Computermäusen auf sich hat und wo sie sinnvoll zu gebrauchen sind.

S. 8

Computer ruft Computer

Seit die Deutsche Bundespost den Datenverkehr zwischen Mikrocomputern über's Telefonnetz freigegeben hat, wird die Kommunikation zwischen Mikrocomputern über große Entfernungen auch für normale Anwender interessant. ComputerSchau zeigt nicht nur, wie's funktioniert, sondern bietet ab 13. November einen eigenen Datenservice an – CODA.

S. 36
S. 114



Kommunikation

0 89/59 64 65 – CODA kommt sofort – ComputerSchau-Datenservice per Telefon 114

Software

Everyman – Datenbank-System für jedermann 94

Rechnen statt Raten: Schätzchen im Verborgenen 118

Neu auf dem Markt

Hardware 70

Peripherie 96

Software 98

Tips & Kniffe

Ein klein wenig „Hex"-erei 74

Murphys Gesetz 108

Softwaretest

Geschwindigkeit ist keine Hexerei 77

VisiCalc Advanced – Frischzellenkur für den Ahnherrn 102

Geschäftsideen

Mikrocomputer-Schulen 86

Historie

Die Geschichte des Computers – 2. Teil: Mit Zahnrädern rechnen 88

Rubriken

Editorial 3

Leser schreiben 42

Bücher 76

Impressum 97

Inserenten-Verzeichnis 124

Vorschau 126

Neu

Schneider Computer:

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

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

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

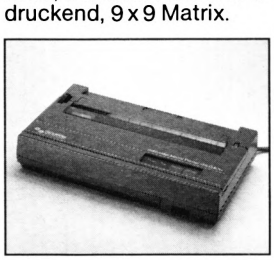
Suchen Sie diese Leistung doch einmal in der 64 K-Klasse. Denn mit weniger sollten Sie sich nicht zufriedengeben.

"Da flippste aus..."

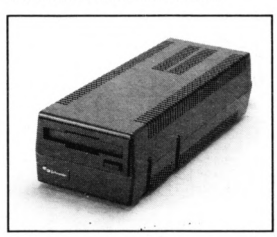
Feature	Schneider CPC 464	
Lieferumfang	Keyboard, Datenrecorder und Grün- oder Color-Monitor. Sofort betriebsbereit.	Prüfen Sie selbst! Welcher 64 K-Computer hält mit?
Stromversorgung	Über Monitor. Kein Kabelsalat.	
RAM	64 K, davon >42 K frei verfügbar.	
ROM	32 K für BASIC und Betriebssystem.	
Mode	Wahlweise 20, 40, 80 Zeichen pro Zeile.	
Grafikauflösung	640 x 200 pixel.	
Color	27 Farben, vielfältige Kombinationen durch PEN, INK, PAPER, BORDER.	
Windows	8 für Text, 1 für Grafik nutzbar.	
Sound	Tongenerator über 8 Oktaven, zusätzlicher Geräuschgenerator. 3 Kanäle. Stereoton (über HiFi-Anlage), eingebauter Lautsprecher (Mono).	
Timer	4	
Keyboard	Echte Schreibmaschinentastatur, 32 Funktionstasten. Separater 10er-Block, separater Cursor-/Copy-Cursor-Block.	
Printer	50 cps, 9 x 9-Matrix, near-letter-quality, 80 Zeichen pro Zeile, bi-directional druckend, lieferbar ab November '84.	
Floppy Disc	3"-Diskettenlaufwerk 180 K inkl. CP/M und Logo, lieferbar ab Dezember '84.	
Joysticks	Als Zubehör lieferbar.	
BASIC	Besonders schnelles Standard-BASIC, erweitert um viele Grafik- und Sound-Befehle (peek/poke nicht notwendig), Interrupt-Befehle (Multitasking), Strukturierung durch if... then... else, while... wend.	
Firmware	Aus dem BASIC adressierbar.	
Software	Assembler/Disassembler, Pascal, Topcalc, Topword, Spiele, Lernprogramme...	
Literatur	ca. 280seitiges Benutzerhandbuch (im Preis enthalten). Zusätzliche Handbücher: Firmware, BASIC, Assembler, Selbstlern-BASIC (inkl. 2 Cassetten). Weitere Spezialliteratur (u. a. von Data Becker)...	

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

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

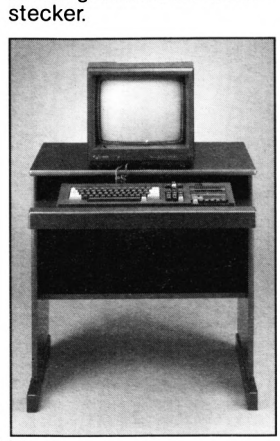


Diskettenlaufwerk 3", 180 KB
Das erste Diskettenlaufwerk wird mit CP/M und LOGO geliefert. Damit haben Sie Zugriff zu einem umfangreichen Software-Angebot. Ein zweites Laufwerk ist anschließbar.



Vielfältige Peripherie und Software:

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



Schneider

Innovationen in HiFi · TV · Video · Computer

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

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

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

Foto: Ringer

Einfache Computerbedienung:

WO BLEIBEN DIE MÄUSE?

Ganz zaghaft krabbeln sie durch die Computerwelt, obwohl ihnen noch vor Jahresfrist euphorisch ein sprunghafter Anstieg ihrer Bevölkerungsdichte vorausgesagt wurde – die Mäuse haben ihren Siegeszug noch nicht angetreten. Wie gut stehen die Chancen der Computermäuse, zur Tastatur zu gehören wie Jerry zu Tom? Wozu brauchen die Menschen jetzt plötzlich für ihre Rechenknechte die Tierchen, die schon unsere Urahnen als Schädlinge bekämpften?

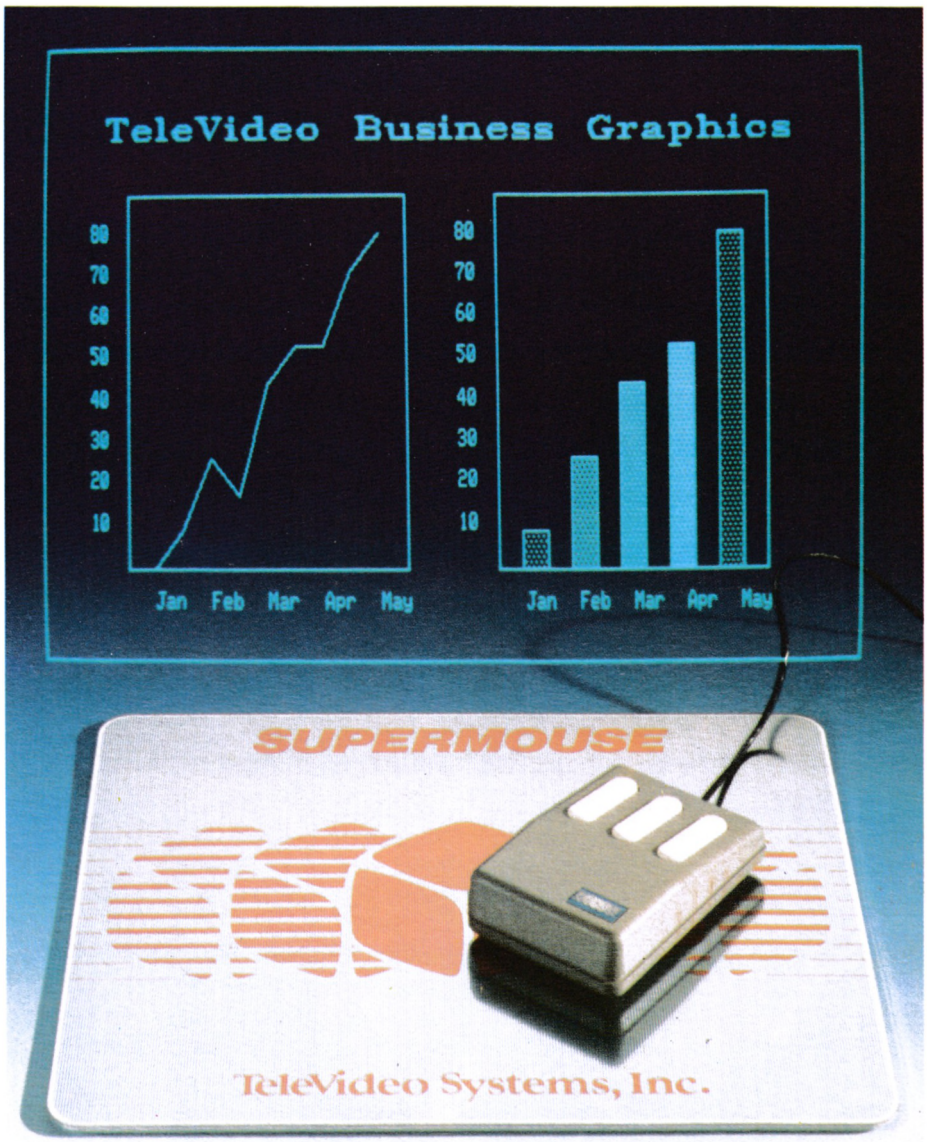
Der Stammbaum der Computermäuse hat fast so viele Äste wie der ihrer Namensvetter im Bereich der Fauna. Spitz-, Hasel-, Feld-, Wühl- und grauen Mäusen stehen Mäuse vom Stamme Apple Lisa, Apple Macintosh, Microsoft ebenso gegenüber, wie die Televideo-Supermaus oder die Visi-On-Maus von VisiCorp. So sehr sie sich auch äußerlich unterscheiden mögen, so ähnlich sind sie sich in ihrer Funktion. Fest steht jedenfalls: Diese Mäuse bringen keine ängstlichen Naturen in Angst und Schrecken, wenn sie auf dem Schreibtisch hocken.

Was tut die Maus am Computer?

Sie kennen das aus Zeichentrickfilmen: Eine Maus schnappt sich den Käse aus der einen Ecke des Zimmers und schleppt ihn flink in die andere Ecke, in der ihr Mauseloch ist und verspeist ihn dort genüßlich. Eine Computermaus tut, wenn man diesen Vorgang völlig nüchtern betrachtet, eigentlich nichts anderes.

WO BLEIBEN DIE MÄUSE?

Irgendwo liegen Dinge herum, die an einen anderen Ort gebracht werden müssen, um sie dort sinnvoller Verwendung zuzuführen.



TeleVideos Supermaus tastet mit ihren elektronischen Augen eine Rasterunterlage ab

Betrachten Sie doch mal den Bildschirm Ihres Computers, wenn Sie mit einem Textverarbeitungsprogramm, einer Datenbank oder einer Tabellenkalkulation arbeiten. In den meisten Fällen befindet sich auf dem Monitor nicht nur Ihr Arbeitsblatt (das Zimmer mit der Maus), sondern auch eine mehr oder weniger vollständige Aufzählung der möglichen Befehle an den Computer (der Kühlschrank mit den vielen Käsesorten). Nachdem Sie mit Ihrer Tastatur den Bildschirm vollgeschrieben haben, stellen Sie plötzlich fest: in der dritten Zeile ist das fünfte Wort völlig überflüssig. Also tasten Sie mit Ihrer Cursorsteuerung das „blinkende Ding" auf dem Bildschirm auf diese Position (das Mauseloch) und wissen dann – hoffentlich –, daß der Befehl „Ctrl.-XYZ" (der Käse wird ausgesucht) bedeutet, daß das Wort rechts vom Cursor nach Betätigung der „RETURN"-Taste gelöscht wird (= der Käse wird verspeist). Sie werden bemerkt haben, daß dieser Ablauf etwas unlogisch ist: Sie schleppen zunächst den ganzen „Käse" mit und entscheiden sich erst am Ziel, was Sie eigentlich wollten.

Dieser einfache und beinahe alberne Vergleich zeigt – zugegebenermaßen sehr schematisch – was eine Maus an der Computerbedienung vereinfachen kann. Statt vieler Tastenkombinationen schnappen Sie sich aus Ihrem Auswahlmenue einfach einen Befehl, transportieren ihn an die richtige Stelle auf dem Bildschirm und bringen ihn zur Ausführung. Womit auch schon eindeutig festgehalten ist, daß Ihr Computer mit einer Maus nicht mehr leistet, sondern er Ihnen nur den Umgang erleichtert.

Parallelen zum Joystick

Ehemalige oder praktizierende Computerspieler werden es erkannt haben: Die soeben beschriebene Prozedur könnte sehr gut von einem

> Auf überfüllten Schreibtischen können Mäuse ihre Fähigkeiten nicht so recht entfalten.

Joystick bewältigt werden. Nun haben selbst Computerspieler gemerkt, daß Joysticks nicht der Weisheit letzter Schluß sind, wenn es darum geht, Ziele auf dem Bildschirm punktgenau anzufahren. Die Zeit-Weg-Umsetzung – anders ausgedrückt, die Koordination, wie lange man den Joystick in eine bestimmte Richtung drücken muß, bis der Cursor die gewünschte Position hat – fällt uns Menschen offensichtlich schwer. So verfiel man auf die Idee, Wegstrecke direkt in Wegstrecke umzusetzen, die Maus-Idee war geboren: Man nehme ein kleines, handliches Kästchen, das man auf einer Platte hin- und herrollen kann und übertrage diese Bewegungen direkt zum Computer. In den meisten Fällen ist es eine Rollkugel an der Unterseite der Maus, die für diese Bewegungsübertragung verantwortlich ist. Wie die Elektronik im Inneren der Maus aussieht, soll uns an dieser Stelle nicht interessieren. Wichtig ist: Rollt man die Maus z. B. schräg nach rechts oben (wenn man von oben auf den Schreibtisch schaut), dann bewegt sich auch der Cursor auf dem Bildschirm in dieser Richtung. Auge und Hand vollführen also koordinierte Bewegungen; Sie erwischen nicht aus Versehen falsche Tasten, nur weil Sie gebannt auf den Bildschirm schauen. Jetzt fehlt eigentlich nur noch eine Mög-

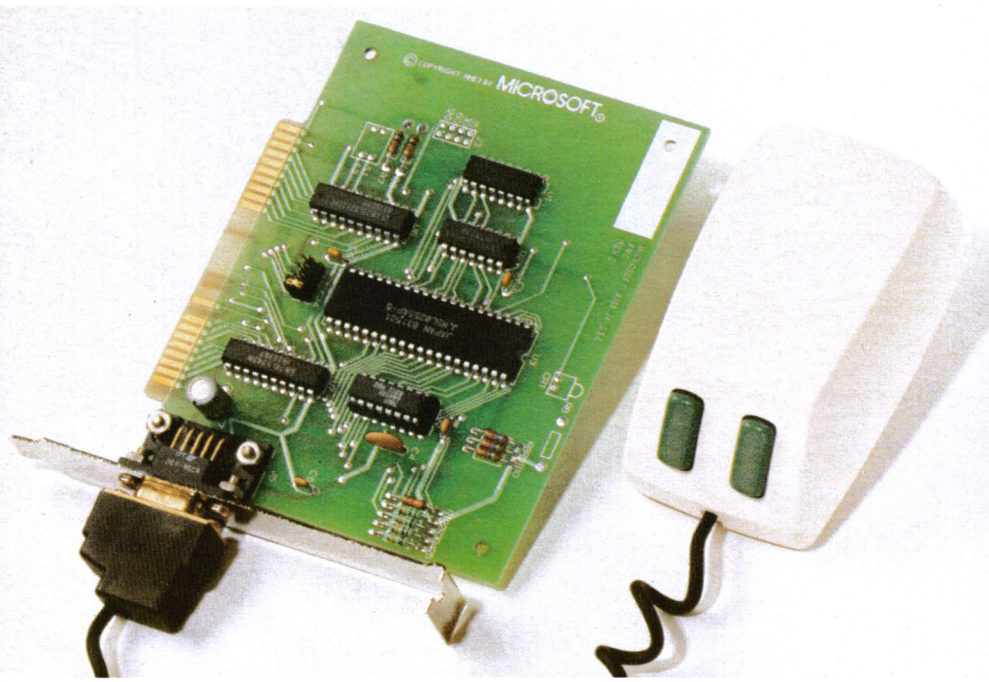
lichkeit, der Maus mitzuteilen, welches „Stück Käse“ sie mitnehmen soll und an welcher Stelle sie es „verspeisen“ darf. Eine oder zwei Drucktasten auf dem Körper der Maus erfüllen diesen Zweck recht gut.
Kommen wir auf unser Beispiel aus der Textverarbeitung zurück: Sie rollen mit der Maus auf den Befehl „Wort löschen“ in Ihrem Auswahlmenü, schnappen sich diesen Befehl, indem Sie eine der „Mäusetasten“ drücken, bringen den Befehl auf das fünfte Wort in der dritten Zeile, drücken wiederum die Taste – weg ist das Wort.

Zwei Mäuse laufen in einem „Käfig“

Nach dem soeben angedeuteten Prinzip mit Rollkugel-„Beinen“ können Sie den Mäusen von Apple und Microsoft das Laufen beibringen. Bei TeleVideo und VisiCorp hat man sich für ein anderes Prinzip entschieden. Diese Mäuse haben auf ihrer Unterseite Augen (Fotosensoren), die mitzählen, wie viele von

Die Apple-Maus verhalf dieser Eingabetechnik mit zum Durchbruch

falls, nur müssen sie dann spiegelbildlich denken.
Was die Hardware und die prinzipielle Bedeutung von Mäusen betrifft, sollte nun eigentlich alles klar sein.



Die Microsoft-Maus gibt's als Ergänzung zum IBM-PC

den feinen Gitterlinien auf der mitgelieferten Rasterplatte überquert wurden. Entsprechend wandert der Cursor auf dem Bildschirm in die Richtung der Maus-Verschiebung. Die zu Unrecht den Ostfriesen zugeschriebene Methode, die Platte unter der Maus hin- und herzubewegen, funktioniert natürlich eben-

Klar sein dürfte ebenso, daß Mäuse auf überfüllten Schreibtischen keine Überlebenschancen haben; sie brauchen Platz, um ihre Fähigkeiten entfalten zu können. Und auch Schreibtische gehorchen leider einem Gesetz von Murphy: Der zur Verfügung stehende Platz ist genau umgekehrt proportional dem tatsächlichen Platzbedarf. Doch das ist nicht die einzige Schwierigkeit, der sich diese neue Gattung von Nagetieren ausgesetzt sieht.

Nur nicht die Orientierung verlieren

Eine Unart der „normalen“ Mäuse mußte man den Computermäusen mühsam abgewöhnen: das Springen. Ganz gleich, was der Computer auch gerade tut, die Maus muß immer im „Gedächtnis behalten“, an welcher Stelle des Bildschirms sie gerade war, sonst fährt der Benutzer auf seinem Schreibtisch Slalom – die vermeintliche Bedienungserleichterung wird zur Mäusejagd. Deshalb laufen Mäuse heute auch noch nicht frei herum, sondern werden entweder in Verbindung mit Computern (Apple Lisa, Apple Macintosh, Televideo) oder angepaßt an bestimmte Programme (VisiOn) ausgeliefert. Lediglich die Microsoft-Maus führt ein Eigenleben. Sie ist für den IBM-PC und kompatible Geräte konstruiert und wird mit einer Systemsoftware ausgeliefert, die mit verschiedenen Programmiersprachen (Basic, Assembler, Pascal, Cobol und Fortran) zusammenarbeiten kann. Die Programmanpassung dürfte Profis keine Probleme bereiten, reinen Computeranwendern muß man aber wohl noch von eigenen Experimenten abraten. Immerhin haben sich einige Softwareanbieter bereits die Microsoft-Maus eingefangen und für ihre Zwecke eingesetzt. Ein Beispiel dafür ist Visicalc von Software Arts, das älteste Tabellenkalkulationsprogramm für Mikrocomputer. In der neuesten Version „Visicalc Advanced“ (siehe Test in diesem Heft) unterstützt es die Microsoft-Maus. Selbstverständlich setzt auch Microsoft selbst die Maus für einige eigene Programme ein.
Die Microsoft-Maus wird übrigens an die serielle Schnittstelle angeschlossen und kostet komplett mit Maustreiber etwa 650 DM. Drei nützliche Übungsprogramme werden mit der Systemsoftware mitgeliefert. Denn auch der Umgang mit einer Maus will gelernt sein, am Anfang schießt man leicht übers Ziel hinaus.

WO BLEIBEN DIE MÄUSE?

Feine Grafik sollte man haben

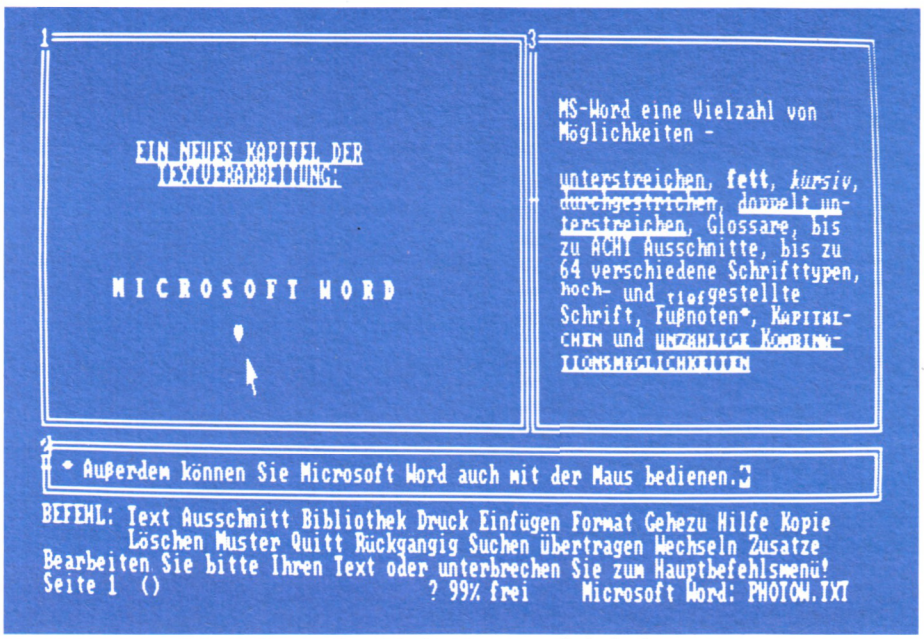
Wenn Sie sich mit dem Gedanken tragen, eine Maus für Ihren Computerumgang anzuschaffen, sollten Sie auch gleich nach einer Grafikkarte Ausschau halten. Sonst hüpft der Zeiger nämlich ziemlich unruhig von Position zu Position, was für Augen und Nerven nicht gerade ein Labsal ist.

Wesentliche Bedeutung für den Einsatz von Mäusen ist natürlich auch, daß ein übersichtliches Menü im Programm vorhanden sein muß und daß alle Befehle auf dem Bildschirm dargestellt werden können. Ebenso

> Wer viel zu editieren, verändern oder umzustricken hat, wird gern zu einer Maus greifen.

sinnvoll ist es, wenn mit den Tasten an der Maus in Verbindung mit dem Zeiger verschiedene Funktionsbereiche aufgerufen werden können, sonst ist der Bediener gezwungen, andauernd zwischen Tastatur und Maus zu springen – die vermeintliche Bedienungserleichterung ist dann keine mehr.

Andersherum gesagt lassen sich alle Programme gut auf Bedienung per Maus umstricken, bei denen die Auswahl der Befehle und Optionen über die Cursorsteuerung erfolgen kann. Ein gutes Beispiel für diese Behauptung ist das integrierte Programmpaket „Open access" von SPI (siehe Testbericht in Computer-Schau 9/84). Die Bedienungsfreundlichkeit ist bereits in der „Normalversion" beispielhaft, in der Maus-Version wird der Umgang mit dem Programmpaket noch erfreulicher.



Der Pfeil zeigt auf die Stelle, an der sich die Maus gerade befindet

Technisches Spielzeug oder sinnvolle Ergänzung?

Wer braucht nun wirklich eine Maus? Werden Systeme wie der Apple Macintosh oder Softwarelösungen wie die Microsoft-Maus dieser Art von Computerbedienung zum Durchbruch verhelfen? Oder sind Touch-screen-Lösungen wie bei Hewlett-Packard gar der frühzeitige Tod von Computermäusen?

Wir könnten uns die Antwort leichtmachen und behaupten, das alles sind nur Interimslösungen auf dem Weg zur Spracheingabe. Ansätze dafür sind zwar vorhanden – wie das Beispiel Texas Instruments Professional zeigt –, doch bis dahin wird es noch ein langer und dornenreicher Weg sein.

Die Maus neben der Tastatur ist dann sicher sinnvoll, wenn Computer nicht nur zum Programmieren, Text schreiben und Daten eingeben geht. Wer viel zu editieren, verändern oder umzustricken hat, wird gern zur Maus greifen. Doch nur dann, wenn die Software an die Maus angepaßt ist. Leute, die gewöhnt sind, nach dem Zehn-Finger-System blind zu schreiben, werden die Hände lieber auf der Tastatur lassen. Leider haben sich auch die Möbelfabrikanten noch nicht auf die Mäuse eingestellt; die von ihnen produzierten Schreibtische lassen selten Platz für diese so angenehmen Tierchen.

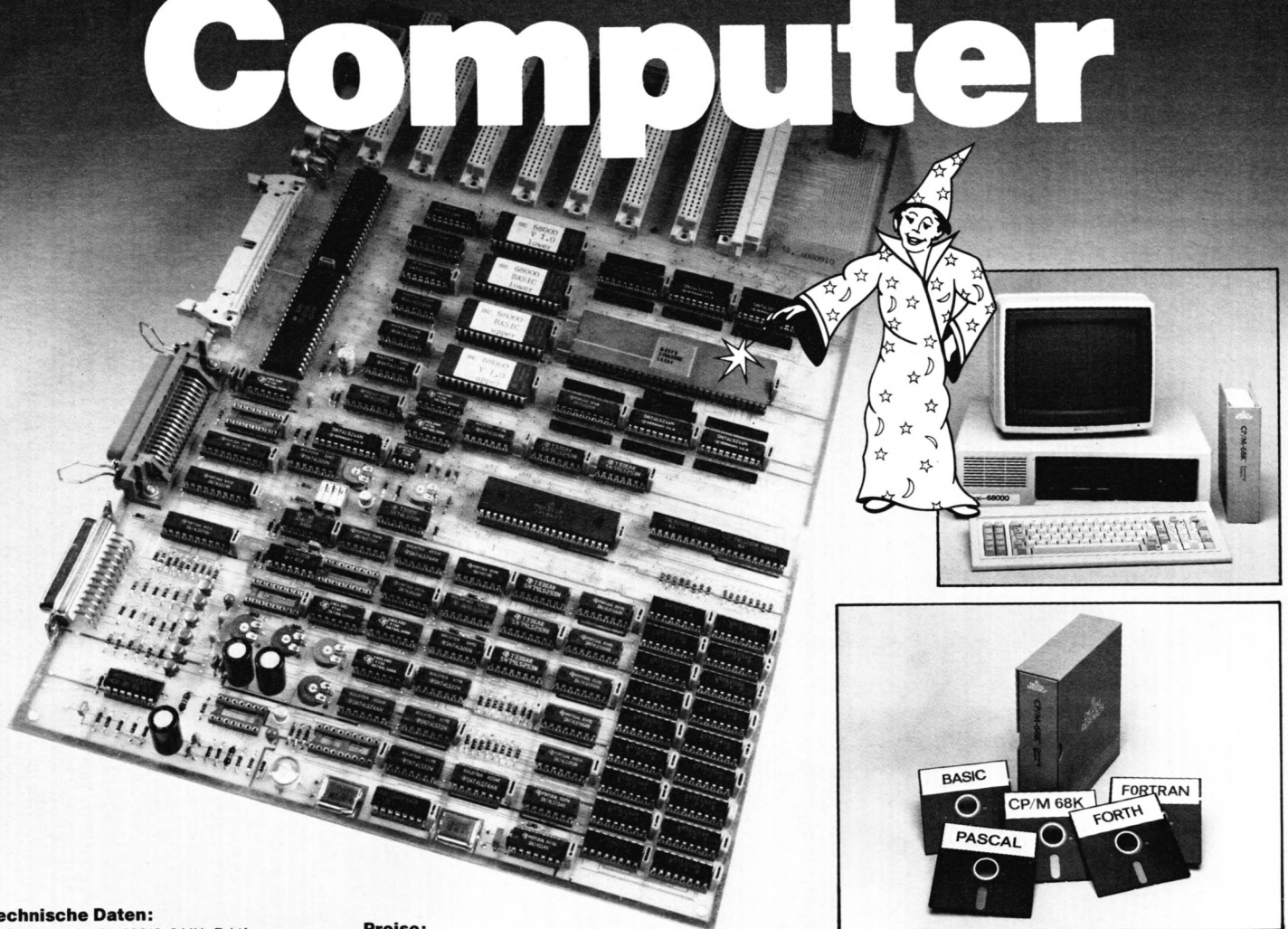
L. Findeisen

Kurz und bündig

Den Mäusen wird in Sachen der einfachen Computerbedienung eine große Zukunft vorausgesagt. Mit dem richtigen Computersystem und dem richtigen Programm können sie tatsächlich viele Operationen starkt vereinfachen, nicht aber zusätzliche Möglichkeiten eröffnen.

Anwender, die häufig mit der Cursorsteuerung umgehen oder oft menueorientiert zwischen verschiedenen Befehlen wechseln, werden eine Maus schnell zu würdigen wissen. Nachteilig ist, daß man eigentlich eine dritte Hand braucht, um alle Möglichkeiten voll nutzen zu können. Außerdem braucht eine Maus Platz, um ihre Fähigkeiten voll zu entfalten, und der ist in vielen Fällen nicht vorhanden. Deshalb trifft man Mäuse weniger dort an, wo Computer zur Erfassung von Daten und Texten eingesetzt werden, sondern viel eher dort, wo vorhandene Werte angesehen, manipuliert und ausgewertet werden. Dort allerdings zeigen sie, was in ihnen steckt: eine ähnlich gute Koordination von Auge und Hand gibt es nur noch bei Tafel bzw. Flip-Chart und Zeigestock.

Der mc 68000 Computer



Technische Daten:

- ☆ CPU: **68000 oder 68010,** 8 MHz Taktfrequenz, voll gepuffert.
- ☆ RAM: on board 128/512 KB, über Slots **erweiterbar bis auf 16 MByte.**
- ☆ ROM: 64 KByte on board, über Slots beliebig erweiterbar.
- ☆ Flexibles Design durch programmierbaren Adreßdekoder.
- ☆ Systembus auf 8 Slots herausgeführt, VME-Bus ähnlich, jedoch für den mc 68000 optimiert.

Schnittstellen:

- ☆ **V24-Schnittstelle** für seriellen Drucker oder Terminal
- ☆ **Centronics** parallel für Druckeranschluß
- ☆ **Tastaturport** für parallele oder serielle Tastatur
- ☆ **Kassetteninterface mit 3600 Baud**
- ☆ **16 Bit Userport** (mit Handshakeleitungen und Videosignalen zur freien Verdrahtung)
- ☆ Anschluß für **Analog-Joystick** (bzw. 2 Paddles)
- ☆ **Stereo-Tonausgang** (vorbereitet für Sprachausgabe)
- ☆ **Video:** BAS 16 MHz **80 Zeichen x 25 Zeilen,** Zeichenmatrix **8 x 8 oder 8 x 10 Punkte, Vollgrafik mit 640 x 200 Punkten,** Hell/Dunkel Attribut (Bildformate frei programmierbar). Hard/Soft-Scroll. Nutzbare Pixelzahl 1024 x 1024, direkter DMA auf das Video-RAM ermöglicht **superschnelle Grafiken.** Bis zu 32 Grafik-Seiten on Board.
- ☆ **Farbgrafik:** F BAS, RGB: 8 MHz, 40 Zeichen (farbig) x 25 Zeilen bzw. **8 Farben Vollgrafik.**
- ☆ Anschluß für Farb-TV über Modulator bzw. Video-Buchse.)

Software: (on board)

- ☆ **32 KByte Betriebssystem** in zwei EPROM'S enthält: Bildschirm-Editor, Monitor, **symbolischer Assembler mit Debugger** DOS Urlader für CP/M 68K**, I/O-Treiber, Kassetten-Interface (großzügiger Ausbau durch Vektortechnik vorgesehen).

Preise:

● **mc-68K-Board**	Platine (380 x 240 mm) + 2 EPROM'S 27128 **mit Betriebssystem** + Handbuch	DM 498,–
	Handbuch einzeln	DM 30,–
● **mc-68K-Kit**	Komplett-Bausatz (Platine, Software, alle Bauteile, Präzisionssockel, Stecker etc. + Handbuch)	DM 1798,–
● **mc-68K-Floppy-Karte**	Komplett-Bausatz mit allen Bauteilen und Platine, Anschluß für 8 Laufwerke (4 x 5¼" u. 4 x 8") alle Formate	DM 398,–
● **mc-68K-System I,**	kompletter 68000 Computer (128 KB RAM) mit IBM/PC-kompatibler Tastatur, 20 MHz-Monitor, Floppy-Disk-Laufwerk (1 MegaByte unformatiert) im Gehäuse **inkl. CP/M68K**** Startbereit:	DM 8500,–
● **mc-68K-Gehäuse,**	formschönes Stahlblechgehäuse (500 x 410 x 140 mm)	DM 198,–
● **mc-68K-Monitor,**	BMC-Monitor grün od. bernstein (20 MHz)	DM 398,–
● **mc-68K-Tastatur,**	Cherry-Super-Tastatur! IBM-PC kompatibel inkl. Interface und Gehäuse	DM 398,–
● **mc-68K-Floppy**	1 MegaByte unformatiert, DS, 80 Track	DM 780,–
● **mc-68K-Netzteil 1,**	+ 5V/6A; +12V/2A; –12V/1A; –5V/0,5A	DM 248,–
● **mc-68K-Netzteil 2,**	+5V/6A; +12V/4,5A; –12/0,5A; –5V/0,5A	DM 356,–
● **mc-68K-Netzteil 3,**	+5V/7,5A; +12V/5A; +12/1,5A; –12V/0,5A	DM 598,–

Software:

● CP/M 68K für mc-68000 angepaßt (incl. C-Compiler)	DM 698,–
● 68K-Emulator für CP/M80	a.A.
● 68K-Basic unter CP/M-68K	a.A.
● 68K-Pascal	a.A.
● 68K-Fortran	a.A.
● 68K-Forth	a.A.

alle Preise incl. 14% MwSt. Zwischenverkauf vorbehalten.

Software: (auf Diskette)

- ☆ CP/M 68 K
- ☆ OS-9/68 K*
- ☆ UNIX*
- ☆ **Emulator für CP/M 80,** Version 2.2 (ein exzellentes Hilfsmittel, um Ihre CP/M 80 Software auf einem 68000-System weiter zu verwenden).

C-Compiler
BASIC 68K
BASIC 68K Plus
CBAS/C 68K
PASCAL 68K
FORTRAN 68K
FORTH

In Vorbereitung:

- ☆ BASIC-Compiler, mit Unterstützung strukturierter Programmiertechniken (im EPROM).
- ☆ RAM-Erweiterungskarte (256K/1 Megabyte).
- ☆ Arithmetikprozessor-Karte
- ☆ Sprachausgabe mit dem SC 02.

* = in Vorbereitung
** = CP/M 68K ist ein Warenzeichen von Digital Research

Heninger DigitalService

Heninger Digital Service
Vertriebsgesellschaft für
digitale elektronische Bauteile mbH.
Landwehrstr. 37
8000 München 2
Tel. (089) 59 69 16
Telex 5 23 545 hends d

CFA, die Commodore-Fachausstellung

Superlativen bot die Commodore-Messe vom 6.9. bis 9.9.84 in Frankfurt nicht. Natürlich, die Besucherzahlen des Vorjahres wurden übertroffen – diesmal waren es 24 500 Besucher, ebenso die Zahl der Aussteller (ca. 58). Aber (Computer-) weltbewegende Neuigkeiten gab es nicht zu bewundern. Vielmehr wurde vor allem das Bestehende durch Hardwareerweiterungen und eine Reihe von Softwarevarianten abgerundet.

„Die Entstehung eines beruflichen Anwendungsmarktes ist einer der aktuellen Trends im Mikrobereich", stellte Harald Speyer, Commodore-

Messen und Regeln mit Computern.

Vizepräsident, schon in Hannover fest. Diesem Trend wollte man in Frankfurt neue Nahrung geben, vor allem mit der endgültigen Markteinführung des Plus 4 und des Commodore 16 bzw. 116. Vollmundig wurde auch gleich behauptet, die Fachwelt stufe diese Computer als Renner ein – doch das bleibt abzuwarten. Der Plus 4 glänzt zwar durch vier festeingebaute (in 32 kByte-ROM) Programme, aber die C-64-Software läuft darauf nicht, und das weder zur Freude der Fachwelt, noch der Anwender. Sollte es zwei verschiedene Fachwelten geben?
Der Commodore 16 ist, wenn man es etwas näher betrachtet, letztendlich eine abgemagerte 64er-Version, er sieht auch genauso aus. Unter der Bezeichnung 116 hat man ihn zudem in ein kleineres Gehäuse mit Gummitastatur gesteckt, sozusagen ein ZX-Spectrum-Konkurrent. Eine Antwort auf die Anforderungen der Zukunft war dies wohl kaum. Wir können auch nicht glauben, daß man damit Clive Sinclair signalisieren wollte, wie gut eine „Rubber"-Tastatur ist.
Etwas näher an der Wirklichkeit lag da die Aussage von Commodore-Geschäftsführer Alwin Stumpf: „Die CFA erwies sich erneut als idealer Platz, jedermann bewußt zu machen: Mikros sind heute praktische Alltagswerkzeuge wie Telefon, Radio und Schreibmaschine. Hier bot sich eine ausgezeichnete Möglichkeit, den Anwendernutzen der Kleinrechner vor Ort jedermann zu verdeutlichen." Mit dem Erfolgsmodell C 64 ließ sich das tatsächlich gut demonstrieren. Die Software-Palette ist mittlerweile so breit, daß für fast jede berufliche Anwendung – von der Textverarbeitung über die Hausverwaltung bis zur Finanzbuchhaltung – alles auf dem Markt angeboten wird. Offenbar haben also wenigstens die Software-Häuser den von Harald Speyer angedeuteten Trend erkannt, auch wenn dies für einen schon auf dem Markt befindlichen Rechner gilt.
Aus- und Weiterbildung ist seit einiger Zeit ein weiteres wichtiges Gebiet. Commodore versucht übrigens nicht nur durch Gerätespenden in den von Apple und – fast unbemerkt immer mehr – auch von Acorn beschickten Schulmarkt einzudringen. In Zusammenarbeit mit Commodore hat der Westermann-Schulbuchverlag eine Serie Lernprogramme für die 1. bis 4. Grundschulklassen herausgebracht. Die Programme beschäftigen sich vor allem mit Rechtschreibung, Fremdsprachen und Mathematik, und sollen sowohl in der Schule als auch privat zur Anwendung kommen. Auch die Häuser Langenscheidt und Otto Maier mischen schon mit, und Data Becker wird ebenfalls mit Lernprogrammen auf den Markt gehen, und diese Firmen werden wahrscheinlich nicht die letzten sein. Dabei steht natürlich auch im Hintergrund, daß allein in der Bundesrepublik im vergangenen Geschäftsjahr über 350 000 C 64 verkauft worden sind. Man rechnet damit, daß im Jahre 1984 insgesamt ca. 750 000 bis 800 000 Homecomputer verkauft werden. Commodore dürf-

Die gut besuchte Commodore-Fachausstellung.

te sich davon mit seinem „Rennpferd" dem C 64, wieder den Löwenanteil sichern. Diese Zahlen dürften auch für zukünftige Messen ein ständig steigendes Software-An-

gebot erwarten lassen. Auch die peripheren Geräte, wie Drucker und Diskettenstationen, erfreuen sich immer größer werdender Beliebtheit und dürften gegen Ende des Jahres auf vielen weihnachtlichen Wunschzetteln stehen. Commodore hat, nach Aussagen der maßgeblichen Personen, die Liefer- und Qualitätsprobleme nun ziemlich im Griff. Ob dies so ist, wird sich vielleicht auch wieder am Gabentisch zeigen, so wie im vergangenen Jahr.

Trotz aller Unkenrufe, muß bemerkt werden, daß der Spielemarkt nicht den Anschein machte, zu kränkeln; auch hier kann ein immer noch steigendes Angebot verzeichnet werden. Für alle Programme kann gesagt werden, daß die Qualität sich teilweise erheblich verbessert hat.

Anscheinend wurde der Markt nur von der „minderen" Qualität bereinigt. Neue preiswerte Programme für die Sprachausgabe und die dazu erforderlichen Hardwarezusätze waren ebenso vertreten, wie hochwertige Grafik- und Musikprogramme, welche die Leistungsfähigkeit der C 64 voll ausnutzen. Der C 64 in Verbindung mit digital arbeitenden Orgeln ist Wirklichkeit.

Aufgewertet wird der C 64 nun auch durch das BTX-Steckmodul (bisher jedoch nur in Verbindung mit einem Loewe-BTX-Fernsehgerät, andere sollen aber in Kürze folgen). Auch die doch schon etwas veraltete (bzw. bereits zur Geburtsstunde sehr langsam arbeitende) Floppy VC 1541 hat ernstzunehmende Konkurrenz bekommen – das Micropower 2000 Doppellaufwerk. Der Clou, die neue Doppelfloppy, kann über den „seriellen" IEC-Bus und die IEEE-488-Schnittstelle sowohl an VC 20 und C 64 als auch an die Rechner der Serien 3000, 4000, 8000, 600 und 700 angeschlossen werden und damit mehr als nur als Ersatz für die 4040 dienen. Der Preis ist dementsprechend – ca. 2698.– DM.

Auch kleine Hardwarezusätze fanden reißenden Absatz, wie z. B. ein Epromsteckmodul mit dem Programm Quickload, welches es ermöglicht, Programme mit ca. siebenfacher Geschwindigkeit von der 1541 in den C 64 zu laden. Ein Kurztest hierüber erscheint in der nächsten Ausgabe der Computer-Schau.

Eine der interessantesten Erweiterungsplatinen (man könnte sagen unter dem Motto – Geld verdienen mit dem Computer) bietet Printer-Technik mit einem neuen Bausatz für DM 458.–, der es ermöglicht, ein Videosignal in den C 64 einzulesen und mit einem Matrixdrucker auszugeben. Ergebnis – eine Art Computerbild, wie man es bisher nur von wesentlich größeren Geräten kennt. ComputerSchau wird über diesen (und noch weitere bereits uns angekündigte) Video-Digitizer in einer ihrer nächsten Ausgaben berichten.

alle Commodore-Computer ist ein stark treibender Motor. Allerdings tauchen einige interessante Fragen am Horizont auf: Wird der C 64 nach der Einführung des Plus 4 auch 1985 noch auf dem 1. Platz des Programmes stehen, oder wird er, ähnlich wie der VC 20, einen von Commodore selbst herbeigeführten langsamen Tod sterben? Wird es Commodore gelingen, auch die Verkaufszahlen bei den weiter oben an-

Immer mehr Softwarehäuser und Zubehörhändler rechnen mit dem Micro-Marktführer.

Auch die Akustikkoppler sind gewaltig im Kommen, wenn man den Besucherandrang bei Software-Express als Kaufinteresse deuten darf. Dort waren die Aktivitäten der Interessenten auf einer großen Leuchtdiodenwand zu verfolgen. Die Kommunikationsaktivitäten mit beispielsweise dem TEDAS des Franzis-Verlages wurden von den C 64 auf diese Wand übertragen. Auch hierüber werden wir noch Näheres berichten.

Gesamteindruck von der Messe

Es war vieles zu sehen, von neuen Zusatzhandbüchern, über stark vereinfachte Textprogramme für die 8000er-Serie, Lösungen für die Fertigungssteuerung, Lernprogramme, Computerzubehör usw. bis hin zu den neuen Geräten.

Commodore hat mit einem behaupteten Mikromarktanteil von über 53 %, wohl auch in der nächsten Zukunft keine Schwierigkeiten zu befürchten. Der weiter wachsende Software- und Zubehörmarkt für gesiedelten Rechnern wie 8296 und 700er zu erhöhen und sich mehr Marktanteile in diesem doch schwach gewordenen Bereich zu sichern?

Es wird sich zeigen, wenn Commodore im Frühjahr 1985 mit neuen Produkten kommen wird und muß, denn die Mitbewerber schlafen nicht und blasen zum Angriff. Unter ihnen evtl. auch Jack Tramiel, der ehemalige „Mister Commodore", der durch seinen ATARI-Einstieg ja gezeigt hat, daß er überhaupt nicht daran denkt, sich aus dem Computergeschäft zurückzuziehen. Vielleicht will er zeigen, was eine „Harke" ist.

So richtig überzeugen konnte Commodore uns noch nicht, was die fernere Zukunft betrifft; aber für Überraschungen hat Commodore ja immer wieder gesorgt.

Viele der im Commodore-Kielwasser schwimmenden Firmen aber, reiben sich derzeit immer noch die Hände, weil sie sich an den Lieferanten der Pet's, VC 20, C 64 usw. rechtzeitig angehängt haben.

B. P. Bierschenck/L. Miedel

Unsere Marktübersicht im Septemberheft hat es gezeigt: Auch bei den Tragbaren wird das Angebot immer umfangreicher. Einem interessanten, neuen Vertreter dieser Gattung begegneten wir auf der „hifivideo“ in Düsseldorf am SVI-Stand. Der Bondwell 14 lockt mit kompletter Software, günstigem Preis und deutscher Dokumentation. Doch nicht nur damit, wie unser Exklusivtest zeigt.

BONDWELL 1
EIN ERFREUL

Um es vorwegzunehmen, der Bondwell 14 und sein kleiner Bruder, das Modell 12, gehören noch zu der von manchen zu Unrecht mitleidig belächelten Familie der 8-Bit-Rechner, die mit dem erprobten und weitverbreiteten CP/M-Betriebssystem arbeiten. Gleichwohl zeigt auch dieser Computer, daß die Ära der 8-Bit-Maschinen noch längst nicht zu Ende ist. Beim Bondwell ist nicht allein der Preis (unter 5000 DM) tragbar, auch das Gerät selbst ist noch gut von Ort zu Ort zu transportieren.

Die Hardware läßt kaum Wünsche offen

In das immerhin einigermaßen solide anmutende Kunststoffgehäuse wurde alles hineingepackt, was der professionelle Computerbenutzer so zum täglichen Leben braucht. Beiden Geräten gemeinsam ist die als „Deckel“ dienende Tastatur mit deutschem Zeichensatz, separaten Ziffern- und Cursortasten sowie 16 frei definierbaren Funktionstasten. Unser Foto zeigt noch ein Vorserienmodell mit US-Tastatur. Etwas befremdlich an der Tastenbelegung ist nur die Lage der Escape- und Capslock-Funktionen, auch die „‹›“-Taste liegt nicht dort, wo sie die DIN-Norm fordert. Beim Schreiben auf dem Bondwell-Eingabemedium kommt ansonsten Freude auf; warum allerdings die Taste für den Buchstaben „Q“ die doppelte Breite aufweist, wissen wohl nur die Designer. Die 16 Funktionstasten haben keine feste Beschriftung, sondern oberhalb der Tasten Platz für vorgedruckte bzw. selbst zu be-

4 PORTABLE: ICHER EXOTE

schriftende Streifen, die ihre jeweilige Bedeutung ausweisen. Diese simple Möglichkeit wird leider noch von viel zu wenigen Herstellern genutzt.

Zu erwähnen ist noch, daß die Tastatur über ein Spiralkabel mit der Zentraleinheit verbunden ist. Diese Verbindung ist nur tastaturseitig zu lösen, das Kabel kann also weder vergessen noch verloren werden.

Bei der Arbeit mit einem Computer möchte man nicht nur komfortabel schreiben, sondern auch gut lesen können. Im Falle des Bondwell 14/12 ist hier gut vorgesorgt. Ein 9-Zoll-Monitor leuchtet augenfreundlich bernsteinfarben ohne Flimmern und Flackern; der Wunsch nach einem größeren Monitor – für den eine Anschlußmöglichkeit vorhanden ist – kommt eigentlich gar nicht auf. Wie es sich für ein professionelles Gerät gehört, werden 25 Zeilen zu je 80 Zeichen gleichzeitig zur Anzeige gebracht. Bescheidene Grafik mit 160 × 75 Bildpunkten ist ebenfalls möglich.

Helligkeit und Kontrast des Monitorbildes lassen sich dort beeinflussen, wo es sinnvoll ist – nämlich direkt neben dem Bildschirm. Vorn am Gerät befinden sich auch der Netzschalter und die Reset-Taste. Alle Bedienungselemente sind somit ohne Verrenkungen und Blindflugfähigkeiten leicht zu finden, was leider immer noch keine Selbstverständlichkeit ist.

Bei den Diskettenlaufwerken scheiden sich die Geister

Bis hierher gibt es keine Unterschiede zwischen den beiden Bondwell-Modellen. Auch in der Anzahl der eingebauten Diskettenlaufwerke sind sie sich noch einig. Nicht jedoch in der Kapazität der zu speichernden Bytes. Während das Modell 14 auf beiden Seiten der Disketten pro Laufwerk 360 KByte ablegen kann, bescheidet sich der 12er mit der Hälfte; er beschreibt die Disketten auch nur einseitig.

Verhält sich das obere Bondwell-Laufwerk noch ganz normal, beim unteren Laufwerk wird's überaus interessant. Spricht man es als Laufwerk B an, verhält es sich genau wie der „Gevatter" über ihm. Unter dem „Namen" C können Disketten vom kleinen Bruder Bondwell 12 gelesen und geschrieben werden. Doch damit noch nicht genug: Spricht man das untere Laufwerk mit „D" an,

versteht und erstellt der Bondwell 14 plötzlich Disketten, die vom SVI 328/318 geschrieben wurden. Oder haben Sie vielleicht noch Disketten, die mal mit einem Kaypro II erstellt wurden (bzw. möchten Sie Disketten für den Kaypro II schreiben?) Kein Problem; sagen Sie dem unteren Laufwerk nur, daß es nun „Drive E" heißen soll, und schon verhält es sich wie eines vom genannten Computer. Schließlich gilt Gleiches noch für Disketten vom Osborne 1, allerdings nur, wenn mit dem im Double-density-Format gearbeitet wird. Im letzteren Falle sagen Sie Ihrem Bondwell nur, daß Laufwerk B nunmehr Laufwerk F zu sein hat. Beim Bondwell 12 ist diese ganze Prozedur etwas weniger komfortabel; hier müssen Sie sich beim Startmenü entscheiden, welches Diskettenformat Sie mit Laufwerk B verarbeiten möchten. Natürlich können Sie auch keine zweiseitig beschriebenen Disketten vom 14er einlesen.

> Der 8-Bit-Rechner ist noch längst nicht tot: Geräte wie der Bondwell 14 haben nach wie vor beste Marktchancen.

Hinter einer Klappe verborgen: Schnittstellen ausreichend vorhanden

Einigkeit demonstrieren beide Modelle wieder bei der Art und Anzahl der vorhandenen Schnittstellen. Zwei serielle nach RS-232-C-Norm und eine parallele, Centronics-kompatible sind vorhanden. Zur Anpassung der seriellen Schnittstellen an vorhandene Peripheriegeräte gibt's eine komfortable, einfach zu durchschauende Programmierhilfe. Der Anschluß für einen externen Monitor wurde bereits kurz erwähnt.
In beiden Modellen übernimmt ein Z-80-Mikroprozessor die Organisation, beim Bondwell 14 hat er für seine Berechnung einen Anwenderspeicher von 128 KByte zur Verfügung, im 12er muß er sich mit der Hälfte bescheiden. In beiden Fällen jedoch ist der Computer nicht allein auf Bildschirm oder Drucker angewiesen, um sich Ihnen mitzuteilen.

Ihr Computer hat Ihnen etwas zu sagen

Beiden Bondwells wurde nämlich die Fähigkeit des Sprechens mit in die Wiege gelegt. Hier allerdings endet zunächst die Anpassung an den deutschen Markt. Der eingebaute Sprachsynthesizer ist nämlich im anglophilen Raum „aufgewachsen" und tut sich mit unserem deutschen Zungenschlag ziemlich schwer. Englische Worte spricht er auch dann mit männlich angehauchter Stimme ziemlich verständlich, wenn sie ihm im Klartext per Tastatur „vorgesagt" werden. Bei deutschen Texten kommt ein Kauderwelsch aus dem Lautsprecher, bei dem sich jedem Pidgin-Freak der Magen umdrehen würde. Trotzdem kann man den Bondwell zu verständlichen deutschen Worten veranlassen, der Sprachsynthesizer läßt sich nämlich auch in Lautschrift programmieren, was streng wissenschaftlich mit Phonemsynthese bezeichnet wird. Was nach dieser Methode herauskommt, klingt zwar immer noch wie „Kojak" oder „Dschei-Arr" auf Deutschlandtournee, läß sich aber ausreichend deutlich verstehen. Zum Glück bietet das Handbuch bei der Sprachausgabe-Programmierung gute Hilfestellung. Nicht nur Linguisten werden ihre Freude haben mit stimmlosen und stimmhaften Konsonanten, acht verschiedenen Betonungen, Vokalen und Diphtongen zu experimentieren, um nur einige Beispiele zu nennen. Rund 50 verschiedene Phoneme stehen dem Sprachprogrammierer zur Verfügung. Vermißt haben wir eigentlich nur eine Möglichkeit zur Lautstärkebeeinflussung.

Die Software kaum leichter als die Hardware

Ein Computer ist nur so gut wie die Programme, die auf ihm laufen können. Diese banale Weisheit haben sich die Hersteller des Bondwell und seine deutschen Anbieter ganz besonders zu Herzen genommen. Beim Betriebssystem hat man sich, wie bereits erwähnt, für CP/M entschieden. Mit dem Modell 12 wird es in der Version 2.2 ausgeliefert. Um den üppigen 128-KByte-Speicherplatz des Bondwell 14 handhaben zu können, gibt's zu diesem Gerät CP/M 3.0 dazu. Diese Betriebssystemversion erlaubt nicht nur die Adressierung von mehr Speicherplatz, sondern bietet darüber hinaus die Möglichkeit, verschiedene Benutzerebenen zu definieren und bestimmte Programme und Dateien vor unerlaubtem Zugriff mit Codewörtern zu schützen. Damit sind sicherlich die Unterschiede zwischen CP/M 2.2 und CP/M 3.0 sehr unvollkommen beschrieben. Mehr über das Betriebssystem CP/M werden Sie ab Heft 12/1984 in der ComputerSchau lesen.
Die gebräuchlichsten 16 Befehle von CP/M werden übrigens beim Systemstart automatisch auf die Funktionstasten gelegt, ein mitge-

Genug Schnittstellen für die meisten Anwendungen sind unter der rückwärtigen Abdeckklappe versteckt.

lieferter Aufdecker verrät deren Belegung. Das Handbuch zum Betriebssystem stammt vom Hersteller Digital Research und verdient die Note „Gut". Wir freuen uns besonders, an dieser Stelle erwähnen zu können, daß dieses Handbuch in deutscher Übersetzung mitgeliefert wird.
Wie weiter vorn schon kurz angedeutet, wird der Bondwell-Käufer mit einem dicken Paket Anwendersoftware verwöhnt. Die mitgelieferten Standardprogramme stammen samt und sonders aus dem Softwareangebot der Firma MicroPro, werden von deutschsprachigen Handbüchern begleitet und erscheinen auch auf dem Bildschirm in unserer Muttersprache. Die Firma

> Wir fragen uns, wann der Tag kommen wird, an dem es die Computer kostenlos zum Softwarepaket dazugibt.

SVI, die den Bondwell hierzulande anbietet, hat offenbar erkannt, daß nur auf diesem Wege eine erfolgreiche Vermarktung dieses interessanten und leistungsfähigen Gerätes möglich ist.
Doch nun zu den mitgelieferten Programmen: Fürs Schreiben von Texten steht das bewährte Textverarbeitungsprogramm Wordstar zur Verfügung, und zwar in der neuesten Version 3.3. Wenn Sie wollen, können auch hier die Funktionstasten automatisch mit 16 vielgebrauchten Befehlen belegt werden, was die Arbeit mit dem nicht immer gut überschaubaren Befehlssatz sehr erleichtert. Wordstar gehört nach wie vor zu den leistungsfähigsten Textverarbeitungsprogrammen. Um in den vollen Genuß aller Möglichkeiten zu kommen, muß man jedoch das umfangreiche, gute Handbuch eingehend studieren und viel üben.
In engstem Zusammenhang mit Wordstar steht das Programm Mailmerge. In Verbindung mit Wordstar lassen sich damit Formbriefe erstellen, Standarddokumente aus verschiedenen Teilen zusammensetzen und Adreßdateien verwalten. Letzteres funktioniert allerdings nur in beschränktem Maße. Besser und komfortabler lassen sich Adressen mit dem Datenbankprogramm Datastar verwalten, das ebenfalls dem Bondwell beigepackt ist. Auch die hiermit erstellten Daten können von Mailmerge benutzt werden.
Selbstverständlich kann Datastar auch unabhängig davon als leistungsfähiges Datenbankprogramm benutzt werden. Auch in diesem Fall können vom Programm die Funktionstasten automatisch belegt werden, wenn der Benutzer Wert darauf legt. Das deutsche Datastar-Handbuch kann ebenfalls die Note „Gut" verbuchen.
Auch ein Tabellenkalkulationsprogramm – neudeutsch Spreadsheet – namens Calcstar ist im Bondwell-Paket enthalten. Trotz wiederum guter Dokumentation vermißt man hier eine Errungenschaft der neuen Kalkulationsprogramme schmerzlich: die Fenstertechnik. Befehlsumfang und Rechengeschwindigkeit von Calcstar hingegen können zufriedenstellen, ebenso die Handhabung.
Schließlich erhalten Sie noch ein Reportstar genanntes Programm, dessen Leistungfähigkeit Sie nach gewisser Einarbeitungszeit begeistern wird. Eigentlich ist es nur ein Hilfsprogramm für die Ausgabe Ihrer unter Wordstar, Datastar oder Calcstar erstellten Daten. In dieser schlanken Aussage sind jedoch so viele Manipulationsmöglichkeiten versteckt. Zahlreiche Hilfsprogramme sind auf der Reportstar-Diskette bereits vorhanden und sind sehr hilfreich bei der Datenpflege. In Verbindung mit den drei genannten Programmen haben Sie mit Reportstar ein Paket in der Hand, das sich hinter der integrierten Software kaum zu verstecken braucht; Sie können fast alle Funktionsbereiche miteinander verknüpfen.

Alles zusammengerechnet

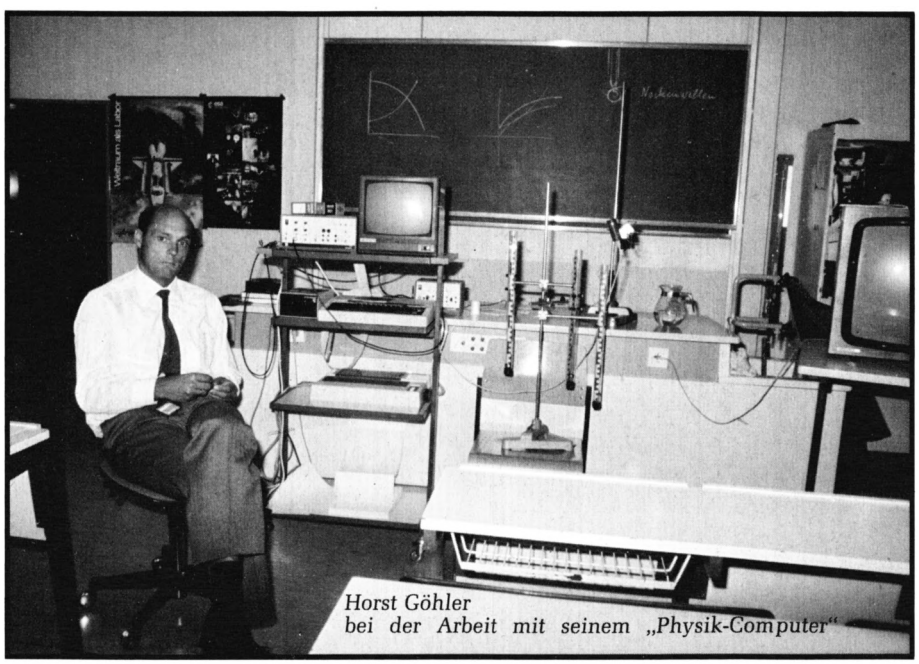
Wer jetzt zum Taschenrechner greift und die bis hierher aufgezählten Positionen summiert, wird aus dem Staunen nicht herauskommen. Die Hardware gibt's nämlich zum Preis eines mittleren Homecomputers zur Software dazu. Der Weg, ein komplettes Computerpaket zum attraktiven Preis anzubieten, ist sicher nicht der schlechteste. Der Erfolg von Geräten wie Kaypro und Osborne zeigen das deutlich. Mit dem Bondwell 12 und noch mehr mit dem Bondwell 14 treten zwei neue Mitbewerber auf den Plan, die neue Maßstäbe im Preis-/Leistungsverhältnis setzen. Zusätzlich bleibt der preisliche Abstand zu den 16-Bit-Rechnern noch so groß, daß er erheblich ins Gewicht fällt. Die Etablierten auf diesem Markt werden sich warm anziehen müssen; die 4995 DM, die der Bondwell 14 etwa kosten soll, werden viele potentielle Käufer schwach machen. Der Bondwell 12 ist zwar noch einmal 1000 DM billiger, bietet aber trotz gleicher Anwendersoftware deutlich weniger Arbeits- und Diskettenspeicherplatz. Wer professionell arbeiten will, sollte die Mehrkosten dafür nicht scheuen. Es sei denn, er wartet auf den gerüchteweise angekündigten Bondwell 16. Der soll zum ebenso tollen Preis-/Leistungsverhältnis zur Klasse der IBM-PC-Kompatiblen gehören. *L. Findeisen*

Kurz und bündig

Die 8-Bit-Rechner wehren sich gegen die 16-Bit-Invasion. Mit dem Bondwell 14 kommt dieser Tage ein Computer auf den deutschen Markt, der für weniger als 5000 DM hard- und softwareseitig nahezu komplett für die meisten Anwender ausgerüstet ist. Dieser CP/M-Computer ist mit 128 KByte Anwenderspeicher bestückt, hat zwei 360-KByte-Diskettenlaufwerke sowie gute Tastatur und einen ausgezeichneten Monitor. Zwei serielle und eine parallele Schnittstelle sowie ein eingebauter Sprachsynthesizer vervollständigen die Hardware. Diskettenformate vom Kaypro II, Osborne I und SVI 318/328 können gelesen und geschrieben werden. Die mitgelieferte Software ist vielfältig: CP/M 3.0, Wordstar, Mailmerge, Calcstar. Datastar und Reportstar. Besonders erfreulich ist, daß sämtliche Dokumentationen in deutscher Sprache abgefaßt sind. Für DM 3995,– können Sie eine etwas abgemagerte Version kaufen. Der Bondwell 12 hat das Betriebssystem CP/M 2.2, nur 64 KByte Anwenderspeicher und zwei Diskettenlaufwerke mit 180 KByte Speicherplatz.
Beide Geräte stehen vom Preis-/Leistungsverhältnis her nahezu konkurrenzlos da.

Viel ist schon gesagt und geschrieben worden über das Problem Computer und Schule. Doch ging es dabei meist um den Informatikunterricht bzw. das Erlernen einer Computersprache wie Basic oder Pascal. Dadurch ist ein wenig in Vergessenheit geraten, daß der Mikrocomputer ein universelles Instrument darstellt, das sehr wohl auch in anderen Unterrichtsfächern seine Rolle spielen kann. Zum Beispiel als universelles digitales Meßinstrument im Physikunterricht. ComputerSchau hat sich ein Pilotprojekt am Elisabeth-von-Thüringen-Gymnasium in Köln angesehen.

Wenn das Wort „Pilotprojekt“ wie eine Leuchtreklame über einer Aktion erstrahlt, dann meint der Laie oft, hier versuche ein Kultusministerium oder ein Schulamt, eine bedeutende Neuerung einzuführen. Und damit alles klappt, würde sinnvoll finanziert, unterstützt von einer großzügigen Firma.
Man muß der Stadt Köln hier das Kompliment machen, weitsichtig die Bedeutung des Computers erkannt zu haben und als erste bundesdeutsche Großstadt ein flächendeckendes Netz mit regionalen Computerzentren für den schulischen Einsatz im Fachbereich Informatik der Sekundarstufe II (Gymnasien und Gesamtschulen) und für die automatisierte Durchführung von Aufgaben der inneren Schulverwaltung geschaffen zu haben.
In diesem speziellen Fall wurde das Pilotprojekt allerdings nicht durch die Bürokratie angestoßen, sondern dahinter stehen die jahrelangen Privatbemühungen zweier engagierter Pädagogen. Nachdem diese Vorarbeit geleistet war, die Anschaffung der Geräte, der Selbstbau von geeigneten Interfaces und das Erstellen der notwendigen Programme, ist der Erfolg des Pilotprojektes eigentlich schon gesichert. Die Gründe dafür: Unterrichtseinsatz wird bereits erfolgreich in der Oberstufe geleistet. Der Nachweis, daß künftige Physiksaalausstattungen statt DM 350 000 nur noch ca. DM 200 000 kosten sollten, ist gelungen.
Der Anlaß für die beiden Pädagogen Otto Schmitt und Horst Göhler, sich vor rund acht Jahren mit dem Computer vertraut zu machen, war ursprünglich privater Natur.
Doch nach kurzer Zeit schon bemerkten die beiden Physiklehrer, daß sich der Computer – sie begannen mit dem Acorn A und arbeiten heute mit dem Acorn B – möglicherweise als Meßplatz einsetzen ließ. In mühevoller Kleinarbeit bauten sie die notwendigen Interfaces und schrieben die verschiedenen Programme.



Horst Göhler bei der Arbeit mit seinem „Physik-Computer“

Informat

Heute kann damit eine breite Palette von Vorgängen – von der Dynamik bis zur Kernphysik – in Versuchen pädagogisch aufbereitet werden. Das war natürlich früher mit den herkömmlichen Meßinstrumenten auch der Fall. Der Computereinsatz

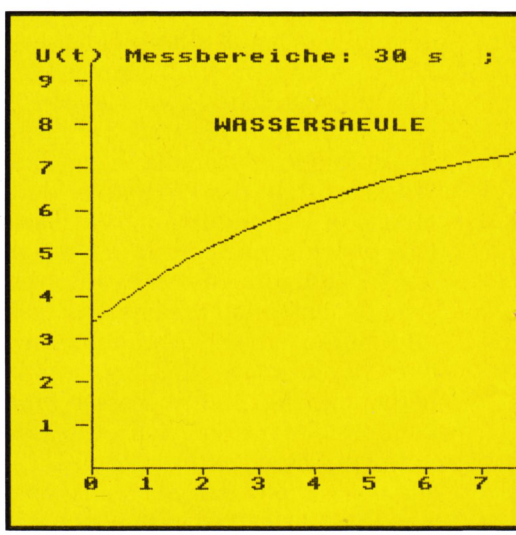


Foto: GBS-Schulen

tik ist nicht alles

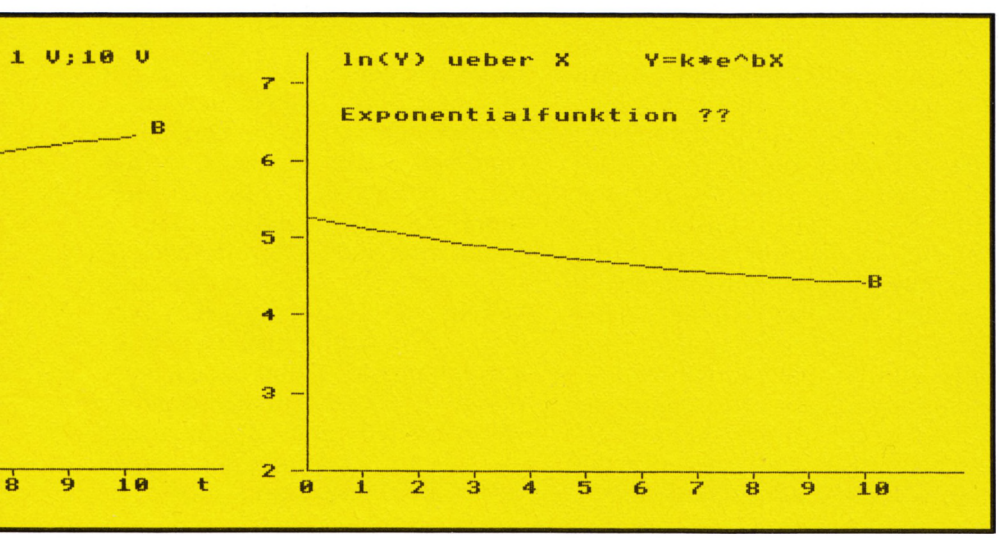
ermöglicht es jedoch, die im Versuch gewonnen Werte beliebig oft und in diversen Variationen weiterzuverarbeiten, die Werte mehrerer Versuche zu speichern und die Vorgänge durch entsprechende Funktionen optisch sowohl am Bildschirm als auch mit dem Drucker darzustellen.

Die Ausrüstung z. B. am Kölner Elisabeth-von-Thüringen-Gymnasium umfaßt neben dem Acorn-B-Computer ein Diskettenlaufwerk, einen Monitor, einen Epson-FX-80-Drucker, die Interfaces, mehrere digitale Meßfühler und die entsprechende Software. Die didaktisch aufbereiteten Programme können außerdem jederzeit neuen Gegebenheiten angepaßt werden, ja, die Schüler können sich sogar selbst eigene Meßprogramme schreiben – sofern sie mal einen Computer benutzen können.

Immerhin wird Acorn nun in diesem Fall wenigstens ein Gerät lokkermachen, nachdem die Firma das Thema Computer im Physikunterricht werbewirksam für sich ausschlachten will. Interfaces und die Meßgeräte simulierenden Programme werden heute durch die Firma Leibold auch anderen Schulen zugänglich gemacht. (Übrigens, wie es technisch funktioniert, zeigt auch unser Beispiel in ComputerSchau 10/84 „C 64 steuert Hallenbad".)

Das bisherige Fazit – Lehrer und Schüler sparen bei den reinen Versuchen viel Zeit und können sich intensiver dem „Begreifen" des Stoffes widmen. Ein positiver Effekt also. Übrigens gibt es jetzt auch an Schulen die Möglichkeit, mit ganzen Netzwerken jedem Schüler sein eigenes Terminal zur Verfügung zu stellen. Damit kann das selbständige Arbeiten mit einem Computer im Zusammenhang mit dem jeweiligen Lehrstoff ermöglicht werden – ob Informatik, Sprachunterricht oder Physik, spielt eine untergeordnete Rolle.

ComputerSchau wird in einer der nächsten Ausgaben auch darüber berichten. *B. P. Bierschenck*



Kurz und bündig

Im Informatikunterricht lernen die Schüler den Umgang mit dem Computer. Doch bekanntlich können die Mikros mit entsprechender Software auch als Meßgeräte verwendet werden. In dieser Funktion werden sie heute auch im Physikunterricht eingesetzt, z. B. in Köln. ComputerSchau zeigt, wie es dazu kam und welche Folgen das für die Zukunft hat.

Spenden? Nein!

In den USA sind Computerhersteller immer wieder durch großzügige Spenden an Schulen und Universitäten ins Gespräch gekommen. In der Bundesrepublik ist diese Praxis seltener. ComputerSchau sprach mit Roman Hummelt, Geschäftsführer von Acorn-Deutschland, einem Hersteller, der nicht nur in Großbritannien, sondern auch in der Bundesrepublik in die Schulen drängt.

ComputerSchau: In der Bundesrepublik hält der Computer – wenn auch etwas verspätet – Einzug in die Schulen. Manche Firmen helfen dabei durch großzügige Gerätespenden nach. Acorn tut das nicht. Warum?

Hummelt: Wir halten diesen Weg für falsch. Erstens handelt es sich dabei oft um Geräte einer auslaufenden Generation und zweitens können wir als Firma unseren Distributoren nicht in den Rücken fallen. Sehen Sie, viele Händler weigern sich doch – mit Recht –, gespendete Geräte zu warten oder bei Problemen zu beraten. Das wird dann zum Bumerang für die Schulen. Außerdem vertrauen wir darauf, daß unsere Geräte wegen ihrer Qualität den Weg in die Ausbildungsstätten finden und nicht durch das Lockmittel Spenden.

ComputerSchau: Nun haben wir aber hier den speziellen Fall des Elisabeth-von-Thüringen-Gymnasiums in Köln. Dort wird ein Acorn B im Physikunterricht als Meßplatz verwendet. Sie haben den Lehrern bei der dazu notwendigen Vorarbeit nicht geholfen.

Hummelt: Nun, erstens haben wir von dieser Geschichte erst gehört, nachdem es zum Pilotprojekt erhoben wurde. Zweitens hätten wir uns trotzdem sehr zurückgehalten, denn dieser Fall zeigt ja, daß unser Computer für die Aufgabe sehr gut geeignet ist. Überzeugender wirkt das aber immer, wenn das nicht eine Firma behauptet, sondern Privatleute vom Fach dies feststellen und ihren Kollegen sagen.

ComputerSchau: Aber Sie werben jetzt damit?

Hummelt: Natürlich. Übrigens haben wir der Schule als Ausgleich dafür nun einen Computer gespendet. Apropos Spenden. Natürlich haben wir dafür einen Etat, aber wir wenden ihn anders an. Wir investieren mehr in die Schulung der Lehrer, und wir stellen entsprechenden Ausbildungseinrichtungen leihweise Geräte inklusive Wartung zur Verfügung.

ComputerSchau: Glauben Sie, das reicht aus?

Hummelt: Ja, denn die Erfolge sind größer, als öffentlich bekannt wird. In Großbritannien schreiben die Lehrer seit mehr als zwei Jahren Schulsoftware für den Acorn B und Acorn-Net. Wir haben diese Tendenz dort unterstützt und tun es auch in Deutschland, weil wir glauben, daß die Sache von der Basis aus wachsen muß. Programme, die von Schulpraktikern geschrieben werden, dürften im allgemeinen den pädagogischen Ansprüchen eher gerecht werden, als die Produkte von Softwarehäusern, die dem Unterrichtsalltag vielleicht etwas zu fern sind. Außerdem lassen wir gegenwärtig einen Demonstrations-Lkw durch die Lande reisen, der Lehrern und Elternbeiräten Funktion und Anwendungsmöglichkeiten der Acorn-Computer zeigt. Diese Beratung, die immer in Zusammenarbeit mit den örtlichen Händlern durchgeführt wird, ist erfolgreich. Lehrer und Eltern sehen hautnah, was möglich ist, bekommen Antworten auf ihre Fragen und kommen in Kontakt mit den örtlichen Händlern, die später die weitere Beratung und Wartung vornehmen.

ComputerSchau: Die englischen Erfahrungen werden mittlerweile auch auf dem „Amtsweg" übermittelt. Wie sieht da der Weg aus?

Hummelt: Um das gleich vorweg zu sagen – wir vermitteln da nur die Kontaktadressen, weiter nichts. Aber der Erfahrungsaustausch auf Regierungsebene läuft; besonders intensiv bemüht man sich darum z. B. in Rheinland-Pfalz. Und zwar werden englische Lehrer zu Tagungen nach Deutschland eingeladen, bzw. deutsche Lehrer fahren an englische Schulen, um dort mit den Kollegen Erfahrungen auszutauschen. Unterstützt wird das Ganze von der Bundesregierung und dem britischen Ministry of Education.

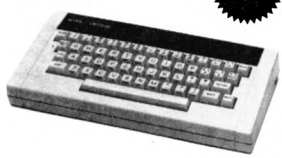
ComputerSchau: Acorn hat in Deutschland nicht so eine starke Stellung wie an den englischen Schulen. Wie wollen Sie das ändern?

Hummelt: Jedenfalls nicht durch Spenden. Wir glauben, daß unser System langfristig seine Qualitäten beweisen wird. Sicher sind wir nicht „billig", aber dafür sind unsere Geräte auch noch nach Jahren erweiterbar durch Zweitprozessoren usw. Ob Unix oder MSX kommt, das ist für uns kein Problem. Ob das auch für unsere Konkurrenten zutrifft, überlasse ich beruhigt dem Urteil der Anwender. Wir sind jedenfalls optimistisch, daß unsere Art, an die Schulen zu gehen, auf Dauer richtig ist. *bi*

ACHTUNG COMPUTER-FANS!
ANKREUZEN – ABSCHICKEN!
DAS ANGEBOT, DAS KEIN ABWARTEN ZULÄSST.

ACORN® electron!
Ein Schnelldenker unter den Homecomputern. 64 K-Speicher, davon 32 K RAM und 32 K ROM, ausgezeichnetes professionelles SHORT HAND BASIC, Graphik hochauflösend 640*256, 80 Zeichen/Zeile, komplett mit deutschem Handbuch
☐ DM 798,–

NEU!



Superqualität zum Superpreis – Farbmonitore

ab DM 798,–

Qualitätsmonitore von Cabel

Modell MC 3700-01-PAL/64:
14"-Farbmonitor, Commodore- und PAL-Eingang, umschaltbar Audioverst. und Lautsprecher 15,7 Hz m. verstellbarem Fuß ☐ DM 798,–

Kabel für Commodore
☐ DM 18,–

Exzellente Farbauflösung für Computergrafik!
Endlich ein Farbmonitor zum günstigen Preis.

Modell MC 3700-00-RGB
14"-Farbmonitor, RGB analog oder TTL, 15,7 Hz, mit verstellbarem Fuß ☐ DM 798,–

Beachten Sie bitte die weiteren Angebote unserer Monatsanzeige! →

Computer Schau

Auftrag für Kleinanzeige im ComputerSchau-Markt

Bitte veröffentlichen Sie in der nächsten erreichbaren Ausgabe der „ComputerSchau" folgenden Text in der angekreuzten Rubrik.

CS-Programmbörse
☐ suche Software
☐ biete an Software

CS-Minimarkt
☐ suche Hardware
☐ biete an Hardware
☐ Tausch
☐ Kontakte
☐ Verschiedenes
☐ Chiffre
☐ Adresse
☐ Telefon

Bitte leserlich in Groß- und Kleinbuchstaben ausfüllen!

☐ Private Kleinanzeige
Preis je Druckzeile DM 5.70 inkl. MwSt.
Chiffregebühr je Anzeige DM 9.69 inkl. MwSt.

☐ Gewerbliche Kleinanzeige
Preis je Druckzeile DM 9.12 inkl. MwSt.
(dürfen nicht unter Chiffre erscheinen).

Bitte beachten Sie, daß Preise in Anzeigen die MwSt. enthalten müssen!

Computer Schau

Leser-Service-Karte

Damit wir unsere Leser in Zukunft noch besser und zielgerechter informieren können, haben wir uns ein paar Fragen an Sie ausgedacht. Bitte benutzen Sie für Ihre Antwort nur diese vorgedruckte Postkarte.

1. Welcher Beitrag in der ComputerSchau hat Ihnen besonders gefallen?

2. Welcher unserer Beiträge hat Ihnen am wenigsten zugesagt?

3. Lesen Sie die ComputerSchau mehr aus beruflichem oder mehr aus privatem Interesse?
☐ berufl. Interesse ☐ priv. Interesse

4. Besitzen Sie einen Computer bzw. wollen Sie sich in absehbarer Zeit einen anschaffen?
☐ ja, und zwar (Hersteller, Typ) _____
☐ nein

5. Haben Sie bisher schon andere Computer-Zeitschriften gelesen? Wenn ja, welche?

BESTELLUNG

Boston Computer Handelsges. m.b.H.
Hot line (089) 49 10 73

Technische Daten siehe Anzeige rechts

- ☐ **ACORN® electron DM 798,–** NEU!
  Cabel-Farbmonitor
  - ☐ **MC 3700-01-PAL/64** statt DM 798,–
  - ☐ **MC 3700-00-RGB**
- ☐ **Supermatrixdrucker** DM 798,–
- ☐ **Tape Drive System MC 3810** DM 98,–
- ☐ _____
- ☐ _____

Name _____

Straße _____

PLZ/Ort _____

Datum/Unterschrift _____

Ich bezahle: ☐ mit beiliegendem V-Scheck
☐ per Nachnahme

Bitte frei-machen

An
Boston Computer
Handelsges. m.b.H.
Rosenheimer Str. 145a

8000 München 80

Computer Schau

Absender:

Name/Vorname _____

Telefon (für Rückfragen) _____

Straße/Nr. _____

PLZ/Ort _____

Bitte veröffentlichen Sie den umstehenden Text in der nächsten erreichbaren Ausgabe der „ComputerSchau". Ich zahle sofort nach Rechnungserhalt.

Datum _____ Unterschrift _____

Bitte frei-machen

POSTKARTE

ComputerSchau
Anzeigenabteilung
Franzis-Verlag GmbH
Karlstraße 41
8000 München 2

Computer Schau Leser-Service-Karte

Absender

Name Vorname _____

Straße _____

PLZ/Ort _____

Alter _____

Beruf _____

Ich habe dieses Heft der ComputerSchau
☐ selbst gekauft
☐ von Bekannten bekommen
☐ als Werbeexemplar erhalten

Bitte frei-machen

POSTKARTE

Franzis-Verlag GmbH
Redaktion ComputerSchau
Karlstraße 37–41

8000 München 2

ACHTUNG COMPUTER-FANS!
ANKREUZEN – AUSSCHNEIDEN – ABSCHICKEN
DAS ANGEBOT, DAS KEIN ABWARTEN ZULÄSST.

14 Tage-Test-Angebot
Risikolose Bestellung durch unsere Rückgabe-Garantie. Sollte Sie unsere gelieferte Ware nicht zufriedenstellen, dann schicken Sie diese originalverpackt binnen 14 Tagen nach Erhalt an uns zurück. Sie erhalten Ihr Geld zurückerstattet.

NEU – ACORN® electron!

Ein Schnelldenker unter den Homecomputern. 64 K-Speicher, davon 32 K RAM und 32 K ROM, ausgezeichnetes professionelles SHORT HAND BASIC, Graphik hochauflösend 640*256, 80 Zeichen/Zeile, komplett mit deutschem Handbuch ☐ DM 798,–

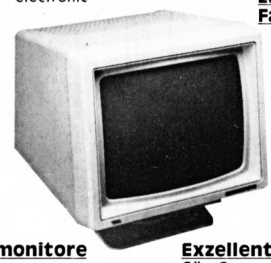
Electron Interface Box RS 423, einf. anzuschl. für Joysticks, Printer, ROMs, ☐ DM 248,–

Printer Interface für Electron RS 432, für ser. Printer ☐ DM 198,–

ACORN® electron Softw. cass. Wie funktioniert mein Mikro? ☐ DM 68,–
S-PASCAL ☐ DM 58,–
Superspiele im ☐ **Extrakatalog!**

CABEL electronic

Superqualität zum Superpreis – Farbmonitore



ab DM 798,–

Qualitätsmonitore von Cabel
Modell MC 3700-01-PAL/64: 14"-Farbmonitor, Commodore- und PAL-Eingang, umschaltbar Audioverst. und Lautsprecher 15,7 Hz m. verstellbarem Fuß ☐ DM 798,–
Kabel für Commodore ☐ DM 18,–

Exzellente Farbauflösung für Computergrafik!
Endlich ein Farbmonitor zum günstigen Preis.
Modell MC 3700-00-RGB 14"-Farbmonitor, RGB analog oder TTL, 15,7 Hz, mit verstellbarem Fuß ☐ DM 798,–

Preiswerte Monitore f. d. Schuleinsatz auf Anfrage ☐

ACORN® B (British Broadcasting Computer)

Ein Proficomputersystem der Spitzenklasse, hervorragend für Schuleinsatz geeignet: Extrem schnell, SUPER EXT. BASIC, hervorr. Ausbaumögl. durch viele Schnittst. für Zusatzproz., 1 Mhz. Bus, Disk Drives, Festpl., mehrplatzfähig im ECONET Netzwerk, Deutsche Dokumentation etc.

*CP/M ist eingetragenes Warenzeichen der Firma Digital Research Inc.

Zentraleinh. kompl. m. sämtl. Schnittstellen, eingeb. Disketten- u. Mehrplatzinterfaces, umfangr. dtsch. Handb. u. Einführungsprogr. ☐ DM 1998,–

Z 80 CP/M* Zusatzproz.: 64 K, 6 Mhz, kompl. m. **Supersoft: Memoplan** Text, **Fileplan** Dat. Bank, **Graphplan, CIS COBOL, Nucleus** Progr. gen. ☐ DM 1598,–

ROM Software für den ACORN® B

Wordwise: menügest. Textverarbeitung ☐ DM 248,–
Graphics: Spitzentool für Sprites, 3D etc. ☐ DM 168,–
Disc Doctor: Utility Disass Tape/Disk etc. ☐ DM 168,–
Gremlin: Masch.-Sprache m. Debug, Ass. etc. ☐ DM 168,–
T-PASCAL: ☐ DM 398,–
FORTH: ☐ DM 248,–
Fachbücher i. Extrakat. ☐

Superlaufwerke für ACORN® B

Deutsch. Handb., 12 Mon. Gar.
100 S: 100 K ☐ DM 798,–
200 S: Epson 200 K, erweiterb. auf 400 K, 2*40-Spur Slimline ☐ DM 1298,–
400 D: Toshiba 400 K Dopp. erw. auf 800 K, 40/80-Spur Schaltg. 2*80-Spur, mit Monitorsockel Slim ☐ DM 1998,–
800 D: dito jed. 800 K mit 2 Laufw. Slimline ☐ DM 2998,–

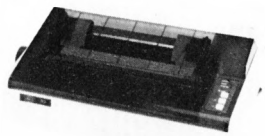
Hardware Zubehör für ACORN® B

Graphpad: Dig. Zeichenbrett f. CAD etc., high resol. getr. Menüfeld ☐ DM 898,–
Lichtgriffel: ☐ DM 178,–
Aries 20 K Speichererw.: Max. 28 K für high res. Progr. verfügbar, einfach in ACORN® B einst. ☐ DM 748,–
Einsteckplat.: für 16 ROMs einf. einstecken ☐ DM 318,–

Deutsche Software für ACORN® B
Schulverwaltungs- und Lehrprogramme a. Anfr.
Adress: prof. Kontaktdatei menügest., schnelle Info Listenausdruck. **Adlink:** zur Kombination v. Adress-Dateien, Wordwise- o. View-Textverarbeitung ☐ DM 198,–
Superspiele i. Extrakat. ☐

Sensationspreis Da kommt Freude auf!
Matrixdrucker cp 80:

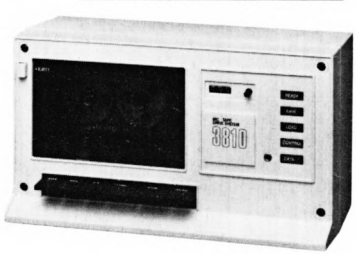
DM 798,–



Der Supermatrixdrucker: 640 Punkte pro Linie, 80 Zeichen/Sek., bidirektionales Drucken, progr. Zeilenabst., 228 ASCII Zeichen, Traktor Führung und Friktionswalze f. Einzelbl., Par. Schnittst. ☐ DM 798,–

jetzt wieder lieferbar!

Neu: Profi Daten Recorder



DM 98,–

Tape Drive System MC 3810
für COMMODORE, ATARI, ACORN®, SPECTRAVIDEO, LASER, SINCLAIR, DRAGON, ORIC etc.
Qualitätslaufwerk mit Motor Control, Zählwerk, Pegel- und Endabschaltautomatik, Leuchtfelder für Funktionsanzeige »READY«, »DATA TRANSFER«, »SAVE«, »LOAD«, »CONTROL« ☐ DM 98,–

Interfacekabel f. MC 3810:
COMMODORE VC 20/64 ☐ DM 28,–
*ATARI 600/800 ☐ DM 38,–
*ACORN® B/electron ☐ DM 18,–
*SINCLAIR SPEC./81 ☐ DM 8,–
*SPECTRAVIDEO ☐ DM 18,–
*LASER ☐ DM 8,–
*ORIC ☐ DM 8,–
*DRAGON 32/64 ☐ DM 18,–
Netzteil für Micros mit "*" ☐ ab DM 12,–

Spezialzubehör für Commodore
Interpod: extrem flexibles Interface. Für VC 20/64 ges. Commodore IEEE-488, RS 232, serielle IEEE Peripherie d. Serie 4000/8000 ☐ DM 398,–
Graphpad: s. o. ☐ DM 898,–
Accoustic Coppler: COMMOD., ATARI, ACORN, APPLE, IBM, SIR., 1200/75 oder 300/300 lieferb., nur für Export ☐ DM 398,–

Qualitätssoftware für Commodore VC 64:
Oxford PASCAL: Standard PASCAL mit Compiler und Editor auf Disk., Sound und Grafik, Overlay ☐ DM 248,–
The Hobbit: J.R.Tolkien Cassette mit Buch ideal für Englisch-Übungen ☐ DM 54,–
☐ **Superspiele im Extrakatalog!**
Lightpen f. VC 64 inkl. Buch/Programm ☐ DM 178,–

Bestellung Bestellen Sie durch ☒ bei dem gewünschten Artikel und schicken Sie die ganze Anzeige an uns ab: **Boston Computer Handelsges. m.b.H. Rosenheimer Str. 145a, 8000 München 80 Hot line (089) 49 10 73**

Name

Anschrift

Datum Unterschrift

Ich bezahle: ☐ per Nachnahme ☐ m. beiliegendem V-Scheck
Alle Preise sind Komplettpreise innerhalb der BRD. Wir geben auf alle Geräte 6 Monate Garantie, auf Laufwerke 12 Monate. Wir gewähren Sonderkonditionen für Schulen und bieten besonders günstige Finanzierungsmodelle (Leasing/Miete). Lieferung nur möglich, solange Vorrat reicht. Fachhandelsanfragen für BRD erwünscht.

Besuchen Sie unseren Ausstellungsraum.

b:c
MACHT IHREN COMPUTER KOMPLETT

WER A SAGT, WIRD AUCH B'OSTON SAGEN

Fotokopieren oder ausschneiden und senden an: Boston Computer Handelsges. m.b.H., Rosenheimer Str. 145a, 8000 München 80.

Die Computer-Kompaktanlage Schneider CPC464

Es ist kaum zu glauben. Da werden auf den vielen Computermessen innerhalb der letzten Monate Neuankündigungen und auch Neuplanungen dem interessierten Publikum teils in natura zum direkten Ausprobieren (C 16 und plus 4 von Commodore) vorgestellt, teils muß man sich noch mit einem Prototyp (ELAN Enterprise), der aus einem angebauten Schrank mit Speicherplatten sein Wissen bezieht, begnügen.

Ganz anders verhält es sich da bei einer Firma, die nun ganz neu am Computerhimmel mit ihrem Gerät von sich reden macht: die Rundfunkwerke Schneider aus dem bayerischen Städtchen Türkheim brachten zur hifivideo Ende August dieses Jahres den ersten „Kompaktcomputer" auf den deutschen Markt. Wohlgemerkt, sie bringen das Gerät bzw. die Gerätekonfiguration nicht nur zum ersten Mal auf eine deutsche Messe, sondern von da an sollen bis einschließlich Weihnachten die ersten 35 000 Schneider-„Kompaktcomputer" mit Namen CPC464 auch bereits lieferbar sein.

Kein Alleingang

Nun könnte man meinen, daß die Bayern da aber ein starkes Stück vorbereitet haben, aber dem ist, die Firma Schneider möge es uns an dieser Stelle verzeihen, nicht ganz so. Zum gleichen Zeitpunkt kommt nämlich in Großbritannien der erste „Kompaktcomputer" von der englischen Hifi-Video-Firma Amstrad mit dem Namen CPC464 auf den Markt. Bis auf ein paar Farbänderungen auf der Tastatur – die Engländer scheinen da mit Lila, Grün und Blau ein bißchen mehr Pep und damit allerdings auch den Eindruck von erheblich mehr Verspieltheit zu riskieren als die Deutschen – und den Namensunterschied gleichen sich Schneider und Amstrad „Kompaktcomputer" wie ein Ei dem anderen.
Erstaunlich ist nur so viel: Zwei gut etablierte Hifi-Hersteller besinnen sich auf ihr technisches Know-how, modeln eins ihrer Farbfernsehgeräte zu einem Farbmonitor mit erstaunlicher Leistung um, fügen als Beigabe einen Kassettenrecorder ohne jeglichen Hifi-Schnickschnack hinzu und entwickeln zudem noch einen exzellenten Homecomputer, der allerdings in Korea zusammengebaut wird – fertig ist der so noch nie dagewesene „Kompaktcomputer" zu einem erstaunlich niedrigen Preis.
Konsequenz daraus: die Firma Data Becker bringt noch im September vier Bücher zum CPC464 heraus; das angesehene englische Softwarehaus Quicksilva (nicht zuletzt durch seine wirklich guten Spiele für den Sinclair Spectrum wohlbekannt) unterstützt den Start des CPC464 mit einer Palette seiner besten Spiele in – so eine englische Computerfachzeitschrift über das Programm „Fred" – besserer Form als auf einem Homecomputer zu glauben möglich (high resolution scrolling, sehr saubere und hochauflösende Farbwiedergabe in 16 Farben...).

Die „Kompaktcomputer" gibt es schon für unter 1000,–

Also zuerst zur Hardware: Die „Kompaktcomputeranlagen" gibt es in zwei möglichen Zusammenstellungen:
1. Für ca. 900,– erhält der Käufer einen grünfarbigen Monitor und die Computerkonsole mit eingebautem Kassettenrecorder.
2. Für ca. 1400,– gibt es an Stelle des grünfarbigen einen RGB-Farbmonitor zur gleichen Konsole hinzu.
Will man bei der ersten Gerätekonfiguration auch einmal Spiele in Farbe sehen, so kann man für ca. 130,– einen Modulator mit Netzteil dazuerwerben und ist somit in der Lage, den Farbfernseher zu Hause an Stelle des grünfarbigen Monitors anzuschließen.
Ein Nachdenken setzt bei Ihnen, lieber Leser, an dieser Stelle sicherlich unwillkürlich ein: wofür denn um Gottes Willen noch ein zweites Netzteil, wenn man lediglich am Fernseher und nicht am mitgelieferten Monitor seine Spiele spielen will? Ganz richtig gedacht, aber doch falsch vermutet: Die Hersteller des CPC464 haben ein Stückchen weitergedacht; denn wenn man schon den Monitor bei einem „Kompaktcomputer" dazukaufen muß (sagen wir lieber „als Präsent dazubekommt"), dann soll dieser Wärmeentwickler mit seiner Braunschen Röhre doch bitte auch noch die Wärmeentwicklung des Netzgeräts mitschlucken können. Also wurde halt das Computernetzteil in den jeweiligen Monitor integriert und somit läuft halt ohne den Monitor oder aber ein externes Netzteil gar nichts.
Eine einzige Steckdose wird für Computer, Recorder und Netzteil insgesamt benötigt und das ärgerliche Netzkabelgewirr ist halt urplötzlich nicht mehr da.

Der Monitor in Farbe oder in Grün/Schwarz

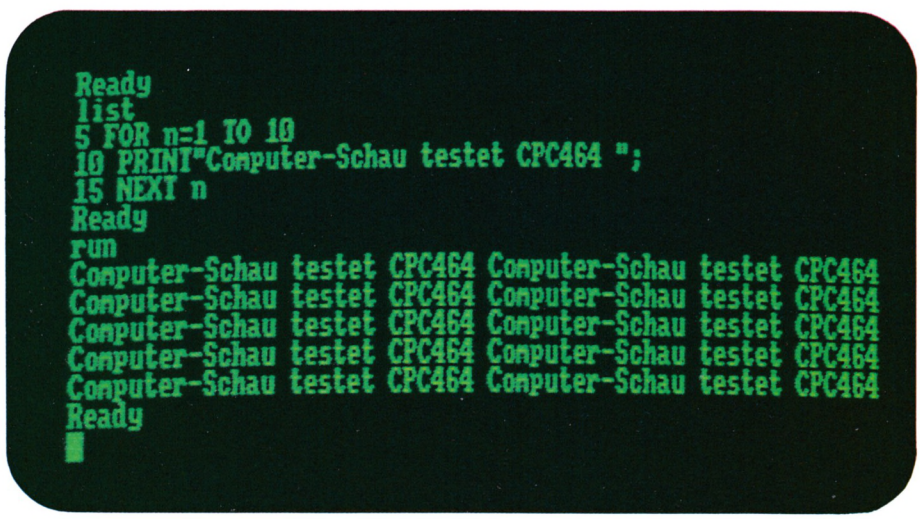
Wenden wir uns nun der Computerkompaktanlage zu. Zuerst einmal zum Monitor: Nach dem Drücken der rechts befindlichen Netzstromtaste passiert zunächst überhaupt nichts. Erst das zusätzliche Anstellen des CPC464 läßt nach wenigen Sekunden ein blau/gelbes Titelbild

auf dem Monitorschirm erscheinen; läuft das Bild horizontal oder vertikal davon, sollte man auf der Monitorrückseite die beiden Drehschalter zum Bildfang benutzen (beim Tester stand und steht das Bild seit Anfang wie eine Eins!).
Ist das Bild zu hell, so greife man an die rechte Gehäuseseite und drehe das Rändelrad mit der englischsprachigen Kennzeichnung „Brigthness" (Helligkeit) in die gewünschte Richtung. Ist die Frabe zu grell...die ist immer richtig...ist der Kontrast nicht ausreichend...der hat so zu sein, wie er sein soll...
Mit dem einen Drehknopf für Helligkeitsregelung hat es sich bei diesem Farbmonitor auch schon (der Grün/Schwarz-Monitor hingegen verfügt außerdem noch über einen Kontrastregler). Wir wollen uns nicht über das Monitorbild beklagen, aber hätte man hier nicht doch ein klein wenig mehr tun können? Sicher, dem Anwender soll alles so leicht wie möglich gemacht werden, aber warum dann nicht ein Drehknopfmeer (mehr) unter einer aufzuklappenden vorderseitigen Abdeckung?

Sonst aber insgesamt zum Monitor zu sagen ist folgendes: ein brillantes Farbbild und selbst dann noch halbwegs lesbar, wenn der 80-Zeichen-Modus eingestellt wird.

Der Kassettenrecorder heißt „Datacorder"

Gehen wir zu den rein äußerlichen Merkmalen des in die Computerkonsole eingebauten Kassettenrecorders (Schneider/Amstrad nennen ihn „Datacorder"). Ein einfacher Recorder mit Zählwerk und Pausentaste (wofür bloß letztere bei einem Computer, der Start/Stop-Fernbedienung für den Kassettenrecorder automatisch ausführt?), selbstverständlich ohne Dolby oder gar High-Com-Einstellvorrichtung.
Neben der Frage nach der Pausentaste (dieses Kassettenrecordermodell war wohl gerade im Hifi-Bereich der Firmen Schneider und Amstrad billig verfügbar?!), die aber nicht als Kritik, sondern vielmehr als Anregung angesehen werden sollte: Warum kann man bei einem in die Computerkonsole fest eingebauten Kassettenrecorder nicht etwas mehr mit dem Recorder in Verbindung zum Computer anfangen? Frage sicherlich, inwieweit in einem vertretbaren Preisrahmen ein in seinen Laufwerkfunktionen vom Computer weitgehend steuerbarer Recorder (wie bei Epson HX-20 und Adam) in die Computerkonsole eingebunden werden könnte. Hat man die Konkurrenz zu demnächst verfügbaren 3-Zoll-Floppies gefürchtet?



„Brauchen wir doch nicht!" sagen jetzt einige. Stimmt zu neunzig Prozent, sagen wir. Aber was ist, wenn abends die Finsternis im Raum einkehrt und die gelbe Buchstabendarstellung auf dunkelblauem Untergrund zu sehr in die Augen sticht? „Brightness-Schalter drehen!" Ist das Bild allerdings dann augenfreundlich, ist aus dem ehemals blauen Hintergrund ein tiefschwarzer geworden!

Lassen wir es dabei, wie es ist: Der Computer steuert den Recorder bei gedrückter PLAY- bzw. PLAY-REC-Taste, wenn dieser ein Programm vom Recorder abzuspielen oder aufzunehmen hat, mehr aber auch nicht.
Schön, aber eigentlich selbstverständlich: es lassen sich jederzeit Vor- und Rücklauf bedienen; die PLAY- bzw. PLAY-REC-Taste springen am Bandende automatisch heraus; ein sich eventuell einmal verschmutzter Tonkopf läßt sich nicht nur leicht zugänglich von Hand mit Hilfe eines Wattestäbchens reinigen, sondern auch mit Hilfe einer gut erreichbaren Schraube wieder von außen zugänglich justieren.

Eine dreifach unterteilte Tastatur

Welche Vor- und Nachteile bietet Teil 2 unserer „Kompaktcomputer"-Anlage, die Tastatur? Sie ist zweifach bzw. dreifach unterteilt. So findet sich links die altbekannte QWERTY-Tastatur nach amerikanisch-englischer – leider auch internationaler Norm, d. h. ohne deutsche Umlaute und ß sowie mit Z und Y an vertauschter Position. Nach Auskunft der Firma Schneider darf so bald auch noch nicht mit einer deutschen Tastatur gerechnet werden. Aber: zu der ab Ende dieses Jahres erhältlichen Diskettenstation, auf die wir später noch gesondert zu sprechen kommen werden, wird es eine „Profi"-Textverarbeitung geben, die auf deutsche Normtastatur ausgelegt sein soll. Für deren Anwendung auf den nicht direkt umlautfähigen Schneider-Geräten wird es für diesen Fall Tastaturkappen bzw. Tastaturaufkleber geben.
Wie schon bei Homecomputern landauf, landab gewohnt, finden sich neben der QWERTY-Tastatur auch noch zahlreiche Sondertasten. Der besseren Übersichtlichkeit wegen sind diese Tasten in einem anderen, in einem hellgrauen Farbton gehalten. Besonders dabei ins Auge sticht die übergroße ENTER-Taste, die wegen ihrer häufigen Verwendung beim Programmieren sicherlich auch diese Maße wohlverdient hat.

CAPS LOCK ohne Leuchtdiode

Außerdem ist alles Wünschenswerte vorhanden: ESC, TAB, zweimal

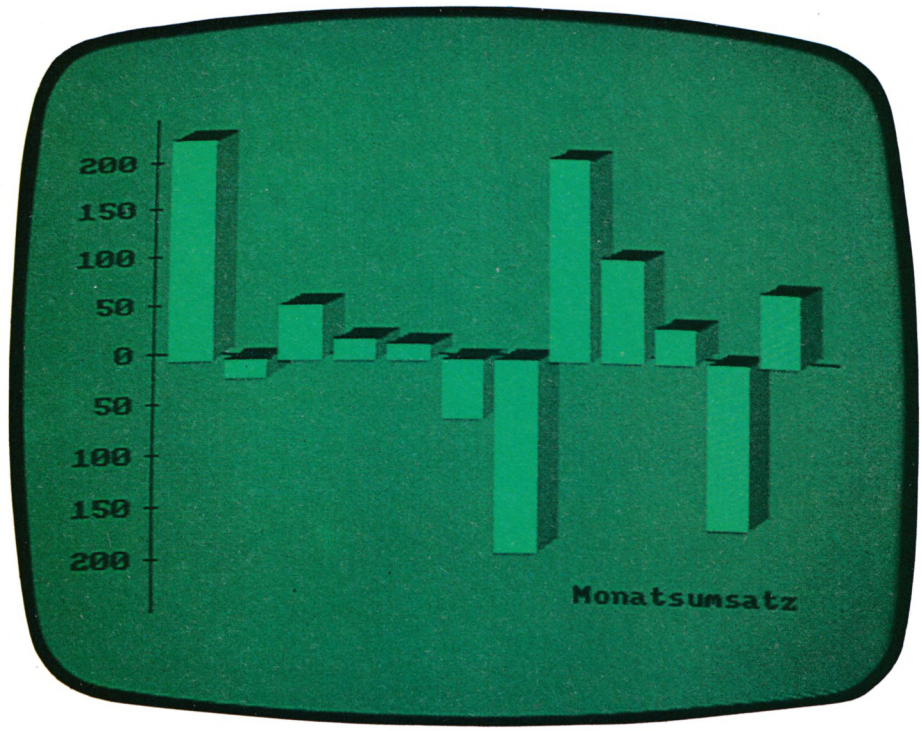
SHIFT, CAPS LOCK (wenn wir nur große Buchstaben schreiben wollen, wieder ein kleiner, unwichtigerwichtiger Mangel: Warum können die von Schneider/Amstrad das nicht gleich mit einer Leuchtdiode in der Taste zeigen? Zudem finden sich auf der Tastatur DEL (Zeichen nach links löschen), CLR (Zeichen nach rechts löschen – diese Taste ist allerdings nicht hellgrau – warum?) und schließlich CTRL (warum unten rechts neben der Leertaste? Wir kennen es bisher immer nur auf der linken Seite der Tastatur!) als weitere Sondertasten.
Dieser Tastaturteil ist insgesamt, abgesehen von den kleinen Mängeln, als vorzüglich einzustufen: Die Tasten haben einen leichten, aber deutlich merkbaren Druckpunkt, bis auf die Sondertasten haben alle anderen Tasten eine Repeat-Funktion, die sich auch programmieren läßt, und verrichten ihren Dienst ohne Quietschen und Klappern; bis auf die SPACE-Taste.

Zehnerblock als Funktionstastatur

Nun haben wir rechts noch zwei zusätzliche Tastaturblöcke: unten einen Zehnerblock (auf dem ersten Blick „nur" ein Zehnerblock mit ENTER-Taste), oben das Kreuz zur Cursorsteuerung.
Die Zehnertastatur entbehrt leider jeglicher Grundrechenartzeichen (+, −, *, /), so daß man zum Rechnen ständig auf die Haupttastatur (mit SHIFT sogar beim Gleichheitszeichen!) zurückgreifen muß; dafür ist die Zehnertastatur aber auch noch „mehr": Wir können diese Tasten voll und ganz als 12er Funktionstastenblock mit jeweils 32 Zeichen pro Taste gebrauchen lernen. Dies geht ganz einfach mit dem Basicbefehl KEY. Z. B. Definition für Taste 1: KEY 1, „Schneider Computer". Nach dem Eingeben dieses Befehls erscheint bei jedem Druck auf Taste 1 des Zehnerblocks: „Schneider Computer" (was auch sonst?) auf dem Bildschirm. Sehr schön, sehr einfach und später beim praktischen Einsatz äußerst sinnvoll einzusetzen und zu handhaben.

Die Cursorsteuerung könnte besser gelöst sein

Am Cursorsteuerfeld muß allerdings ein klein wenig herumkritisiert werden:



1. Beim Drücken jeglicher Cursorsteuertasten sind wir des öfteren mit dem Handballen auf die Zehnertastatur gekommen; besonders ärgerlich, wenn dies die ENTER-Taste war.
2. Wenn dieser Cursorblock schon so ausgegliedert von der normalen Tastatur liegen muß, warum dann in dieser Kreuzform (idealer und er-

WERSIBOARD
FÜR COMMODORE C 64/SX 64

MUSIC 64

PERSONAL COMPUTER MUSIC

Das WERSIBOARD-SYSTEM MUSIC 64 besteht aus einem Orgel-Manual im Commodore Design, einem Interface-Modul und zugehöriger Software. Gemeinsam mit dem Commodore VC 64 entsteht ein Musikinstrument mit bemerkenswerten Fähigkeiten.

Komplett-Paket bestehend aus:

KEYBOARD
— 49 Tasten, 4 Oktaven C-C
— PROFIFORMAT
— Gehäuse aus stoßfestem Kunststoff im Commodore-Design
— Interface-Modul mit Verbindungskabel, anschlußfertig

SOFTWARE
— auf 5¼" Diskette
— Programm MONO 64 — monophoner Synthesizer
— Programm POLY 64 — polyphones Keyboard
— Klangfarben direkt am PC veränderbar

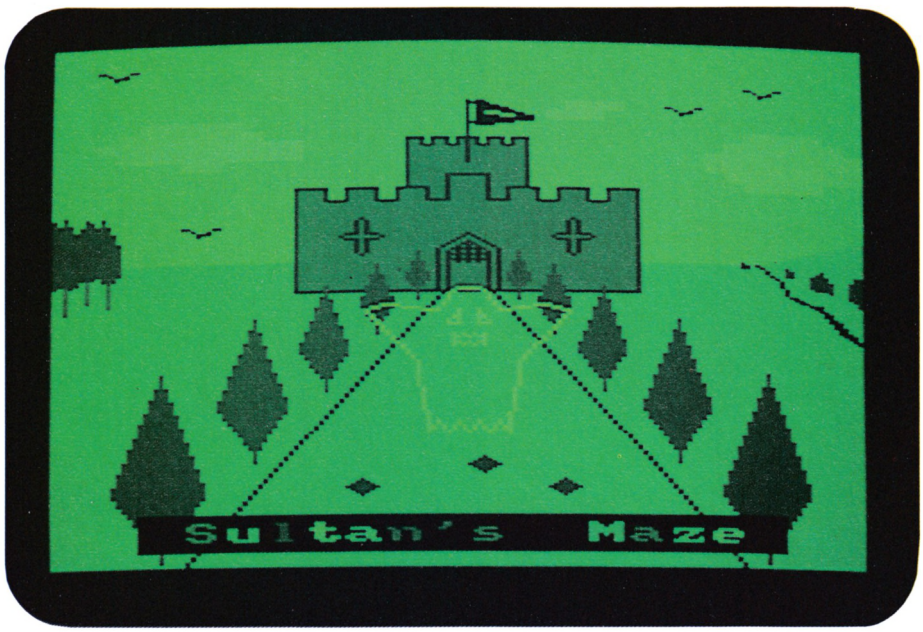
EINFÜHRUNGSPREIS
DM 495,-
inkl. MWSt./zuzgl. Versandselbstkosten

WERSI Orgel- und Piano-Bausätze · Industriestraße · 5401 Halsenbach
Telefon (06747) 7131 · Telex 42323

BESTELL-COUPON abtrennen und senden an: WERSI electronic, Industriestraße, 5401 Halsenbach, Telefon 06747/7131
Hiermit bestelle ich/wir zu Ihren Allgemeinen Verkaufs-, Lieferungs-, Zahlungs- und Servicebedingungen zur sofortigen Lieferung:
[ ] Stück WERSIBOARD MUSIC 64 Personal Computer Music — Einzelpreis DM 495,- — Gesamtpreis DM _____ zuzüglich Versandselbstkosten
Zahlung erfolgt: ☐ per Nachnahme ☐ per beigefügtem Scheck ☐ per Vorauskasse
☐ Übersenden Sie mir vor Lieferung die Rechnung ☐ Überweisungsbeleg ist beigefügt
Absender: _____
Ort/Datum — Unterschrift — 18 E

Noch heute bestellen!

gonomischer ist da z. B. die umgekehrte T-Cursorform von Spectravideo und Digital Equipment) und warum dann wieder so weit getrennt von der DEL- und CLR-Taste, die doch ebenfalls zum Editieren dazugehören. Verschiedene Tastenkombinationen sind bereits vorbelegt, z. B. CTRL und ENTER vom Zehnerblock → Laden eines Programms vom eingebauten Recorder; CTRL, ENTER und ESC → Reset in den Anfangszustand (Kaltstart).



Locomotive Software: Bitte einsteigen! „Super Basic" kommt

Wer um alles in der Welt ist LOCOMOTIVE SOFTWARE? So zumindest und mit der Copyright-Notiz von 1984 (!) versehen, meldet sich der CPC464 beim Einschalten. Beim Basic handelt es sich im Grunde genommen um ein vollständiges Microsoft-Basic mit einer Anzahl bemerkenswerter Erweiterungen (es würde zu weit führen, Microsoft-Basic hier genauer zu erläutern, dafür steht genügend Fachliteratur zur Verfügung). Hier nur soviel: Befehle wie formatierter Ausdruck durch PRINT USING, mehr oder weniger sämtliche mathematischen Funktionen, DEF FN zur Definition von mathematischen Funktionen, luxuriöse Stringbe- und -verarbeitung durch LEFT$, RIGHT$, MID$ und INSTR, AUTO zur automatischen Zeilennumerierung im Zehnerabstand bzw. vorwählbaren Inkrement, RENUM zur vollständigen oder teilweisen Zeilenumnumerierung (auch innerhalb der Programmzeilen), DELETE zur Zeilenblocklöschung und so vieles mehr sind in diesem Standardbasic frei verfügbar.

Drei Musikkanäle in Stereo

Der Schneider CPC464 verfügt über drei gleichzeitig ansteuerbare Musikkanäle, die man entweder direkt über den in die Tastaturkonsole eingebauten Lautsprecher (mit Lautstärkeregelung durch ein rechts befindliches Rändelrad!) oder aber durch die an den Ausgang mit einem Kabel angeschlossene Stereoanlage (!) abhören kann. Richtig, hier wird dem wohlbekannten Soundchip AY-3-8912 neues Leben eingehaucht: Kanal 1 erklingt links, Kanal 2 rechts und Kanal 3 schließlich tönt durch beide Lautsprecher! Selbstverständlich läßt sich auch beliebiges anderes „Rendezvous" (so nennt es Schneider) der Musikkanäle untereinander programmieren.
Nicht auszudenken, welche Effekte hierdurch für Computerspiele machbar und möglich sein werden! Direkt ansteuerbar sind die Tonkanäle durch den 7-Parameter-Sound-Befehl, der durch die weiteren Befehle ENV (Envelope volume zur Lautstärke-Hüllkurve mit 4 Parametern in beliebig vielen Abschnitten programmierbar) und ENT (Envelope tone zur Klang-Hüllkurve ebenfalls mit 4 Parametern in beliebig vielen Abschnitten programmierbar) die leichte Bedienung jeglichen Klangerlebnisses dreistimmig möglich macht.
Hier die Erklärung der 7 Soundparameter:
1. Ansteuerung des Kanals bzw. Rendezvous (1 bis 255)
2. Ansteuerung der Tonhöhe (von 0 bis 4095)
3. Tonlänge (in Sekunde) von −32 768 bis 32 767
4. Lautstärke (von 0 bis 7 ohne, von 8 bis 15 mit Hüllkurve)
5. Lautstärke-Hüllkurve (vorher mit ENV definiert) von 0 bis 15
6. Klang-Hüllkurve (vorher mit ENT definiert) von 0 bis 15
7. Geräusch-Generator (von 0 bis 15)
Schön, daß der CPC464 über einen Soundbuffer verfügt, der die Speicherung von bis zu fünf Tönen in allen Stimmen gleichzeitig ermöglicht. Außerdem kann mit dem Befehl ON SQ GOSUB, HOLD und RELEASE der Soundbuffer genutzt und sogar interruptgesteuert überprüft werden!

Ein herrlich leuchtender, bunt schillernder Kunstschatz in 27 Farben

Was bietet nun die Grafikseite des CPC464 an Besonderheiten? Erst einmal zu den technischen Daten: 27 Farben (es sind sogar 32 ansprechbar, aber fünf Farben waren dann doch wohl schon im vorherigen Farbenspektrum irgendwo enthalten), Auflösung in drei Modi von 200 × 160 Punkten in 16 verschiedenen Farben mit 20 × 25 Zeichen (Mode 0) über 200 × 320 Punkte in vier verschiedenen Farben mit 40 × 25 Zeichen (Mode 1) bis hin zu 200 × 640 Punkten in zwei verschiedenen Farben (Vorder- und Hintergrund) mit 80 × 25 Zeichen (Mode 3).
Beachtlich diese Leistung für einen Homecomputer in dieser Preisklasse! Bisher galt es, mindestens 2000,– für solch eine Supergrafik (ohne Monitor und ohne Recorder, nur mit 32 KRAM und mit lediglich acht verschiedenen

Farben) in die Waagschale = Kasse zu werfen!
Insbesondere die Art der grafischen Darstellung versteht vollkommen zu überzeugen: Die Farben wirken in jeder Darstellung plastisch, kräftig und eindeutig; zudem ist wahrlich jeder Punkt mit jeder der ausgewählten Farben beliebig ansteuerbar. Genau richtig gelesen: die Farben können jederzeit aus der bereits erwähnten Farbpalette von 27 frei ausgewählt werden.
Außerdem ist die Ansteuerung der Punkte und Linien geradezu ein Kinderspiel: PLOT, DRAW erklären sich von selbst, PLOTR und DRAWR arbeiten gleich, jedoch vom zuletzt gezeichneten Punkt ausgehend (R für relativ), MOVE und MOVER bewegen den Cursor, ohne zu zeichnen.
Man kann überall auf dem Bildschirm Text frei mit Grafik mischen (setzen wir dem „o“ doch einfach „ö“-Strichelchen auf), bis zu acht gesondert anzusprechende Textwindows definieren, in welchen z. B. einerseits die Programmerläuterung, andererseits das Programmlisting und letztendlich vielleicht noch die Eingabe auf dem Bildschirm räumlich voneinander getrennt ablaufen (durch die Befehle PRINT#, INPUT# und LIST# nur zu leicht durchführbar!) können.

Interruptsteuerung: Einbeziehung von Maschinensprache ins Basic

Nun noch ein dritter Griff ins Basic-Zauberreich des CPC464, die Interruptsteuerung. Hier gibt es endlich mal ein Basic außer dem Spectravideo-Basic, das Maschinensprache weitestgehend integriert. Es gibt einerseits die aus der Maschinensprache bekannten Ein-Ausschaltbefehle wie EI und DI (Enabel Interrupt und Disable Interrupt), zudem so einsichtige Befehle wie AFTER und EVERY. Was bedeuten diese Befehle? Zeigen wir es an einem Beispiel in Deutsch, Englisch und schließlich in LOCOMOTIVE Basic:
1. Nach zehn Zeiteinheiten gehe ins Unterprogramm Zeile 1000
2. AFTER 10 SECONDS GOSUB LINE 1000
3. AFTER 10 GOSUB 1000.
Einfach, nicht wahr? Während bei AFTER das Unterprogramm nur einmal angesprungen wird, so ist dies bei EVERY ständig der Fall (EVERY 10 GOSUB 1000 bedeutet: springe alle zehn Zeiteinheiten ins Unterprogramm in Zeile 1000). Die Befehle EVERY und AFTER können auch erweitert eingegeben werden, z. B. EVERY 500, 2 GOSUB 1000; 500 ist klar; 2 heißt: richte dich nach Zeitsignalgeber 2! Es gibt wahrlich vier verschiedene von diesen Zeitsignalgebern, auf die wir uns im LOCOMOTIVE Basic beziehen können!
Als weitere Interruptbefehle gibt es einerseits das Error-Handling von Microsoft (ON ERROR GOTO), zu-

Brücken zum sinnvollen Computern

COMPAQ Portable Computer

COMPAQ Portable Computer sind tragbare, 99,9% IBM-kompatible* Personal Computer.

Die COMPAQ Computer Corporation wurde mit diesen Computern schon im ersten Produktionsjahr (1983) in den USA zum Marktführer im Segment „tragbare 16-Bit-PC-kompatible Personal Computer“.

COMPAQ Portable Computer

COMPAQ, 1 Diskette, 128K	7.923,– DM
COMPAQ, 2 Disketten, 256K	9.975,– DM
COMPAQ PLUS, 10MB Festplatte, 256 K	16.986,– DM

Den inzwischen sehr erfolgreichen, tragbaren MS-DOS-Computern Compaq u. Compaq Plus (m. integrierter 10 MByte-Festplatte) folgt nun das neue Flaggschiff von Compaq: Deskpro mit 4 unterschiedlichen Modellen. Der Clou am neuen Deskpro - ein integriertes 10-MByte-Backup-Bandlaufwerk zur Datensicherung.

Produkt	Branche
Finanzbuchhaltung	Ärzte-Programmpaket
Kostenrechnung	Baulohn
Finanzbuchhaltung	Baustoffhandel
Angebots-Bearbeitung	Bauwirtschaft
Auftrags-Bearbeitung	Btx-Editier-Arbeitsplatz
Lieferscheinschreibung	Elektrohandel
Fakturierung	Gastronomie
Lagerverwaltung	Handelssystem
Finanzbuchhaltung	Handwerkersystem
Lohn und Gehalt	Hausverwaltung
Auftragsabwicklung	Holzhandel
Kostenstellenrechnung	Hotel
Adressverwaltung	Immobilienmakler
dsoft Lagerverwaltung	Landhandel
Fakturierung	Landwirtschaft
Adressverwaltung	Notariatsverwaltung
	Rechtsanwälte
	Thekenfakturierung
	Versicherungen
	Zahnarzt-Praxis

MICROCOMPUTER HARDWARE SOFTWARE

NEUE Preise bei ATARI

Die neue SUPERPALETTE v. ATARI

ATARI 600XL, 16K RAM, 24K ROM, (inkl. ATARI-BASIC), Netzgerät, dt. Dokumentation, 256 Farben 399,–

ATARI 64 MODUL, Speichererweiterung für ATARI 600 XL 298,–

ATARI 800XL, 64K RAM, inkl. ATARI-BASIC, Netzgerät, dt. Beschreibung, 256 Farben 648,–

ATARI 1050 Diskstation, Netgerät, dt. Dokumentation u. DOS III, superschnelles einladen mögl. (D) 798,–

Lernset 1010 (inkl. Recorder, kompl. m. Anschl. (Netz, Kabel) 125,–

Druckerinterface direkt anschl. an EPSON, ohne Software, Grafikdr. mögl. 248,–

BRIEFDRUCKER 1027 f. ATARI 799,–

MATRIXDRUCKER 1025 f. ATARI 999,–

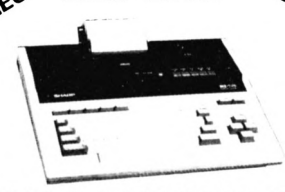
FARBDRUCKER 1020 f. ATARI 399,–

Interface im Drucker enthalten.

NEUER Sanyo Farbmonitor 3195C f. ATARI XL Typen, m. extra verst. Signal m. 3 Eingängen. Gestochen scharfes Bild m. Ton u. Grünschaltung, inkl. Anschlußkabel 898,–

MÜNZENLOHER GMBH
Tölzer Straße 5
D–8150 Holzkirchen / Obb.
Telefon: (0 80 24) 18 14
Direkt an der Autobahn München - Salzburg
Besuchen Sie uns in unseren Verkaufsräumen!

NEU SHARP MZ-731 NEU

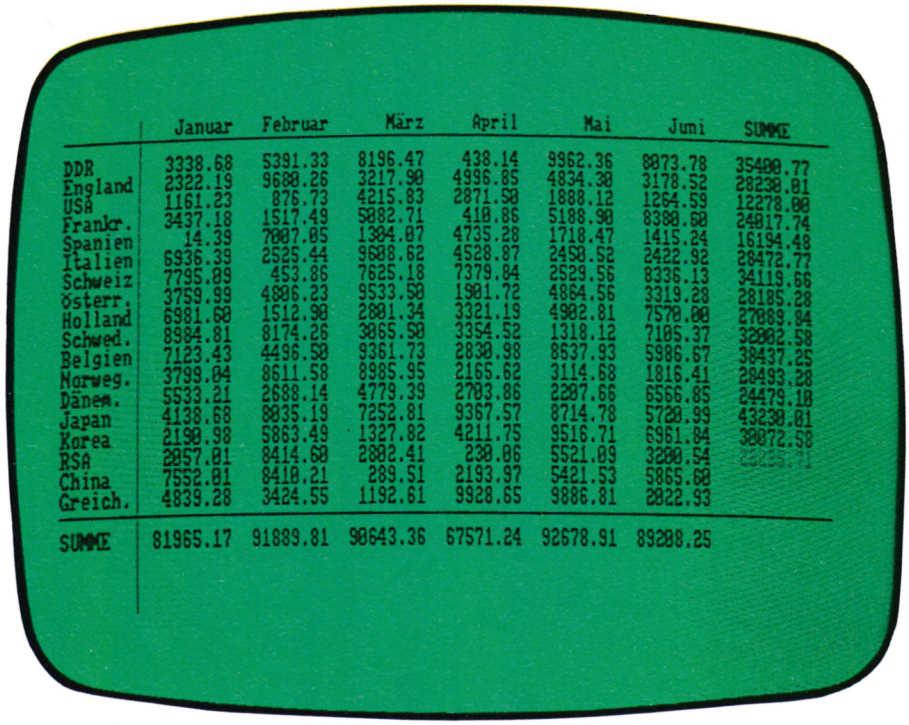


Technische Daten: Z-80A (3,5 MHz), 64KB, ASCII-Tastatur, ausf. dt. Handb., Cassetten-Recorder, Vierfarbdr. (+ 10 Progr.) 1.295,–

QUICK-DISK läßt sich anstelle d. Recorders einbauen (ohne löten). Den Recorder kann man als Zweitgerät dir. a. d. Quick-Disk anstecken. 2,8", 2x64K, Betriebs-Progr läßt sich innerhalb 8 Sec. einladen. 620,–

sätzlich aber auch Tastaturabfragen (z. B. ON BREAK GOSUB). Über ON SQ GOSUB sprachen wir.

die Baudrate des eingebauten Kassettenrecorders zwischen 1000 und 2000 Baud programmieren.



	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	SUMME
DDR	3338.68	5391.33	8196.47	438.14	9962.36	8073.78	35400.77
England	2322.19	9680.26	3217.90	4996.85	4834.30	3178.52	28230.01
USA	1161.23	876.73	4215.83	2871.50	1888.12	1264.59	12278.00
Frankr.	3437.18	1517.49	5082.71	410.86	5188.90	8380.60	24017.74
Spanien	14.39	7007.05	1304.07	4735.28	1718.47	1415.24	16194.48
Italien	6936.39	2525.44	9608.62	4528.87	2450.52	2422.92	28472.77
Schweiz	7795.09	453.86	7625.18	7379.84	2529.56	8336.13	34119.66
österr.	3759.99	4806.23	9533.50	1901.72	4864.56	3319.28	28185.28
Holland	6981.60	1512.90	2801.34	3321.19	4902.81	7570.00	27089.84
Schwed.	8984.81	8174.26	3065.50	3354.52	1318.12	7105.37	32002.58
Belgien	7123.43	4496.50	9361.73	2830.98	8637.93	5986.67	38437.25
Norweg.	3799.04	8611.58	8985.95	2165.62	3114.68	1816.41	28493.28
Dänem.	5533.21	2688.14	4779.39	2703.86	2287.66	6566.85	24479.10
Japan	4138.68	8035.19	7252.81	9367.57	8714.78	5720.99	43230.01
Korea	2190.98	5863.49	1327.82	4211.75	9516.71	6951.84	30072.58
RSA	2057.01	8414.60	2802.41	230.06	5521.09	3200.54	[illegible]
China	7552.01	8410.21	289.51	2193.97	5421.53	5865.60	
Greich.	4839.28	3424.55	1192.61	9928.65	9886.81	2822.93	
SUMME	81965.17	91889.81	90643.36	67571.24	92678.91	89288.25	

Sogar Systemvariablen in Basicbefehlen programmierbar

Aber es geht noch weiter: Das luxuriöse Basic des CPC464 steuert mit einfachen Befehlen so manche schwer anzusprechende Systemvariable:
INK SPEED definiert die Blinkfrequenz (falls erwünscht), wobei die Leuchtzeiten beider Farben einzeln programmiert werden können.
KEY SPEED regelt einerseits die Ansprechzeit der Tastatur, bis eine Taste „repeaten" soll, andererseits die Wiederholgeschwindigkeit.
Mit KEY DEF können wir Tasten so umbelegen, wie wir dies wollen (z. B. für die selbständige Programmierung zur Umlauttastatur hin: belegen wir zuerst einmal die Z-Taste mit der Y-Taste und umgekehrt...).

Luxuriöse Befehle auch für die Kassettenrecorderbedienung

Schließlich, und hier kommen wir zum letzten Kapitel der nur Teilbereiche des LOCOMOTIVE Basic vorstellenden Befehlsübersicht, läßt sich mit dem Befehl SPEED WRITE

Die Programmierung des Recorders hat es überhaupt in sich: Neben SAVE und LOAD (der Programmname darf bis zu sechzehn Zeichen lang sein) können wir beliebig Programmteile mit MERGE zusammenladen, mit „RUN" (direkt ansteuerbar durch das gleichzeitige Drücken der Tasten SHIFT und ENTER) direkt in der ersten Zeile nach dem Laden, mit CHAIN plus Zeilennummer gar von einer bestimmten Stelle im Programm aus starten. Mit dem Befehl SAVE „Name", P können wir gar ein Programm „protected" = geschützt abspeichern!
Nicht zuletzt gibt es den Befehl CAT (für Katalog), der uns nicht nur alle Programmnamen auf den Bildschirm bringt, sondern auch deren ordentliche Abspeicherung überprüft und gegebenenfalls mit READ ERROR quittiert.
Die Programmabspeicherung geschieht blockweise zu je 2 KByte, so daß man auch mitten im Programm den Programmnamen ziemlich schnell finden kann.

Oh weh! Dieser intolerante Editor!

Nach soviel Euphorie nun ein paar kleine Dämpfer:
1. Warum hat dieser tolle Computer ein Space-intolerantes Basic (beste Lösung gibt es beim Atari: man braucht kaum Spaces einzugeben. im Listing werden vom Computer die Spaces der Übersichtlichkeit halber automatisch gesetzt)?
2. Warum kein Syntax-Check bei der Eingabe (auch dies löst der alte aber wohldurchdachte Atari mit seinem Betriebssystem erstklassig)?
3. Warum kein vollständiger Bildschirmeditor?

Zu Punkt eins und zwei wartet der Autor auf eine Stellungnahme von Schneider/Amstrad.
Zu Punkt drei jedoch eine Erläuterung. Wir verbessern Zeilen beim

CPC464 wohl vorwiegend mit dem etwas betagten Befehl „EDIT Zeilennummer", können aber auch nach BBC-Computermanier mit dem mit SHIFT gedrückten Cursor nach oben fahren und uns eine Kopie des dort Geschriebenen (samt eingefügter Änderung) als neue Zeilennummer nach unten schreiben.
Als Trostpflästerchen vielleicht noch beigegeben: Die Zeilennummern (bis 65535) beim CPC464 dürfen bis zu 255 Zeichen lang sein; auch die Variablennamen werden bis zu 40 Zeichen voll unterschieden (egal, ob sie nun groß oder klein geschrieben wurden, egal, ob Programmierbefehle wie TO darin vorkommen – vielleicht ist dies die Begründung für das Leerzeichen-intolerante LOCOMOTIVE Basic!?).
Last not least: Für Strings braucht kein gesonderter Speicherplatz mit CLEAR vorher definiert werden; dies macht das LOCOMOTIVE Basic automatisch.

Randbemerkungen im Telegrammstil

Z80A-Prozessor, 4 MHz getaktet
Kassettenlade-Speichergeschwindigkeit mit WRITE KEY frei wählbar zwischen 1000 und 2000 Baud
Standard-CP/M-2.2-Betriebssystemkompatibel – es laufen fast alle gängigen CP/M-Programme (!) von den gößeren Computern
64 K RAM (frei verfügbar für Basic 43533 Bytes und 16 K für die Grafikseite)
32 K ROM (der ROM-Bereich ist nicht direkt mit PEEK abfragbar)
ca. 300 Seiten deutsches Handbuch das nicht nur als Basic-Lehrgang, sondern halbwegs auch schon als Systemhandbuch angesehen werden kann
eingebaute parallele Schnittstelle (Centronics) für Druckerbetrieb
eingebauter Joystickport für einen Standard-Joystick bzw. zwei Schneider-Joystics (Abfrage über Basic-Befehl JOY)
Zeichensatz mit Groß- und Kleinschreibung, aber auch Spielfiguren, Smiley-Gesicht, griechischen Buchstaben, jedoch ohne Spielkartengrafiksymbole
bei Erscheinen des Computers gleichzeitig Software in deutscher Sprache aus den Bereichen Erziehung (Vorschule), Kalkulation, Textbearbeitung, Programmiersprachen (HISOFT-Pascal) und Spiele in großer Anzahl erhältlich. *R. Lüers*

Kurz und bündig

Die Schneider „Kompaktcomputer"-Anlage CPC464 stellt in ihrer Vielfalt der Anwendungsmöglichkeiten zu einem erstaunlich niedrigen Preis einen ernsthaften Konkurrenten im fast schon aufgeteilten Homecomputermarkt dar.
Sicher hat auch dieses Gerät seine Schwächen, die vorwiegend im Editorbereich zu suchen sind (Leerstellenintoleranz), aber dies bedeutet im Vergleich zu seinen überzeugenden Leistungen insbesondere im Grafik- und im allgemeinen Basic-Bereich wenig.
Der CPC464 wird wohlüberlegt und vorbereitet auf den deutschen Markt gebracht, d. h. die Handbücher sind ausführlich und in deutsch, Software ist gleich zu Beginn in größerer Anzahl erhältlich (endlich auch einmal Erziehungs-/Schulsoftware), u. a. Data Becker unterstützt den CPC464 mit vier Buchtitel (Schulbuch, Tips & Tricks, Basic Trainingsbuch, Einsteigerbuch). Noch in diesem Jahr folgen die Titel CPC-Programmsammlung und vielleicht auch noch Sound und Grafik zum CPC.
Der Z80A-Prozessor bietet im CPC464 durch die CP/M-2.2-Kompatibilität auch einen vorläufigen Anschluß an die kommerzielle Software (in England wurde bereits ein bis auf die Blockverschiebung lauffähiges Wordstar auf dem Amstrad gesichtet).
Schneider und sicherlich auch Amstrad zeigen sich flexibel und bieten ab Anfang 1985 Floppies im 3-Zoll-Format mit 180 KByte (mit CP/M 2.2 und LOGO) für knapp 900 DM. Der Schritt zum Akustikkoppler und zu einem später erscheinenden Kommunikationspaket ist mit der Fertigstellung einer RS-232-Schnittstelle soeben gelungen, auch ein Matrixdrucker der Firma Centronics mit Letter Quality ist noch in diesem Jahr lieferbar.

PHILIPS
Personal-Computer

P 2000 C

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

einschließlich CP/M, WordStar, CalcStar, BASIC*

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

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

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

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

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

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

sicher: ein großer Name steht dahinter

interessiert? König Kunde sein und umfangreiche Informationen anfordern:

*Schutzmarken von: Digital Research, MicroPro und Microsoft.

Distributor
lemmico
electronic GmbH

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

Vorsprung in der Heimcomputerklasse:

Made for Germany! **MEMOTECH 500**

Der einzige Heimcomputer mit deutscher Tastatur.

Der MTX 500 ist besser als viele herkömmliche Heimcomputer. Überzeugen Sie sich selbst: 32K Speicher (frei verfügbar!) erweiterbar bis 512K. Hervorragendes BASIC, hochauflösende Farbgrafik mit 256x192 Punkten, 32 Sprites einfach zu programmieren, 4-Kanal-HiFi-Tonausgang, 16 Farben, Centronics-Druckeranschluß, 2 Joystickanschlüsse, Anschluß für S/W + Farbmonitor sowie S/W oder Farbfernseher. Daten + Programme können superschnell auf handelsüblichen Kassettenrecorder gespeichert werden. 4 Programmiersprachen: BASIC, ASSEMBLER, FRONT PANEL und NODDY. Mit NODDY können Sie kinderleicht Datenbänke und Bildschirmtexte erstellen.

Dieses komplette Computersystem
mit

- **MEMOTECH MTX 500** Computer
- **MEMOTECH FDX** Floppy *Made for Germany!*
- **MEMOTECH DMX** Grafik-Matrixdrucker
- **PHILIPS TP 200** P 39 Monitor (nachleuchtend)

mit:
- deutscher Tastatur
- 64 K RAM Speicher (vollkommen frei)
- hervorragendem MTX BASIC
- Einfachsprache NODDY
- ASSEMBLER
- FRONT PANEL SYSTEM
- 40/80 Zeichen pro Zeile, umschaltbar bei 2 simultan angeschlossenen Bildschirmen
- 0.3 Megabyte Speicherkapazität der Floppy

inklusive Software:
- CP/M Betriebssystem
- NEWWORD universelle Textverarbeitung
- SUPERCALC Tabellenkalkulation

kostet keine 2.998.-$ (wie man meinen könnte), **sondern nur**

2998.- DM

oder 498.- DM anzahlen und den Rest in bequemen Monatsraten: Mit dem

CK-Kauf VOBIS COMPUTER-KREDIT

Ratenbeispiele:
3 Raten à 850.- 9 Raten à 291,67
5 Raten à 515.- 12 Raten à 221,88
7 Raten à 371,43 *Effektiver Jahreszins 12%.*

Links:
PHILIPS TP 200 P 39 Grüner 12" Monitor mit nachleuchtender Bildröhre, 18 MHZ
Einzelpreis **259.-**

Unten:
MEMOTECH MDX 80: Grafikfähiger Matrixdrucker, 80/132 Zeichen pro Sekunde, Einzelblattzuführung und Endlospapierführung. Befehle zum großen Teil EPSON kompatibel (Schmalschrift, Breitschrift, Kursiv, Unterstreichen etc.)
Einzelpreis **798.-**

Oben:
FDX Floppy laufwerk mit 0.3 Megabyte. Incl. RAM-Erweiterung auf 64 K (frei) und 80 Zeichen/Zeile. Incl. CP/M, NEWWORD und SUPERCALC.
Einzelpreis **1498.-**

Oben: **MTX 500** Grundversion 32 KRAM (frei) erweiterbar bis 512 K, Grafik 256x192 Punkte, 16 Farben, 3-fach Tongenerator, 32 Sprites, deutsche Tastatur, Komplett mit 5 Programmen
Einzelpreis **698.-**

WICHTIG!
Herstellerbedingte Lieferzeiten. Aufgrund erhöhter Nachfrage sind nicht immer alle Teile sofort lieferbar!

Machen Sie von unserem bequemen Teilzahlungsangbot Gebrauch. Mit dem
CK-Kauf VOBIS COMPUTER-KREDIT
Kaufen Sie jetzt, zahlen Sie später! Unbedingt den Kurz-Kredit-Bestellschein anfordern!

VOBIS
Deutschlands umsatzgrößter Microcomputerspezialist

VERSANDZENTRALE: Viktoriastraße 74
5100 Aachen · Tel. 0241/50 00 81 · Tx 832 389 vobis d

FILIALEN:

2000 Hamburg	Krohnskamp 15	Tel. 040/2 79 46 76
3000 Hannover	Berliner Allee 47	Tel. 0511/81 65 71
4000 Düsseldorf	Heideweg 107	Tel. 0211/63 33 88
4600 Dortmund	Hamburger Str. 110	Tel. 0231/57 30 72
5000 Köln	Mathiasstr. 24-26	Tel. 0221/24 86 42
5100 Aachen	Viktoriastr. 74	Tel. 0241/54 31 00
5100 Aachen	Pontstraße 60	
6000 Frankfurt	Frankenallee 207/209	Tel. 069/73 40 49
7000 Stuttgart	Marienstr. 11-13	Tel. 0711/60 63 36
8000 München	Aberlestr. 3	Tel. 089/77 21 10

DER VOBIS PLUSPUNKT
Einsenden an VOBIS Postfach, 5100 Aachen
☐ Ich will mehr wissen, senden Sie mir bitte den MEMOTECH-Prospekt

© p/SE

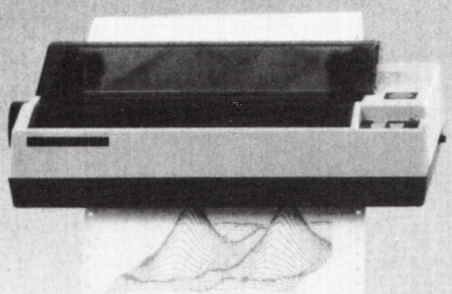
Schenken Sie Ihrem nackten Computer einen Drucker!

Wenn Sie einen Computer haben, und Ihnen beim tausendsten "Schach"-, "Space-Quo-Vadis"- oder "Backe-Mann"-Spiel mehr kalt als heiß wird, dann sollten Sie Ihrem Computer mal kräftig Druck machen.
Denn irgendwann wollen Sie ihre Daten, Texte, Programme und Grafiken schwarz auf weiß haben. Dazu braucht Ihr Computer einen Drucker.
Ein vollwertiger Matrixdrucker mit genormten Anschlußstellen muß nicht teuer sein. Und damit Ihr Konto nicht gleich nackt aussieht, wenden Sie sich am besten gleich an VOBIS, den preiswerten Druckerspezialisten.

SHINWA CP 80

Für Endlospapier und Einzelblätter mit Parallelanschluß **848.-**

für COMMODORE VC 20, C 64, SX 64 **998.-**



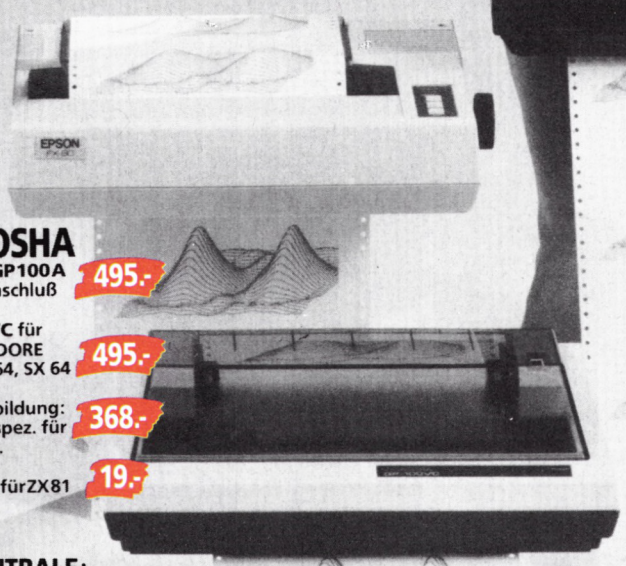
EPSON Drucker

mit Parallelanschluß

RX 80	948.-
RX 80 F/T	1115.-
FX 80*	1475.-
FX 100* (Ca. DIN A 3 quer)	1915.-

* = Endlospapier und Einzelblätter

Anpassung (Interface) für COMMODORE VC 20, C 64, SX 64 **198.-**



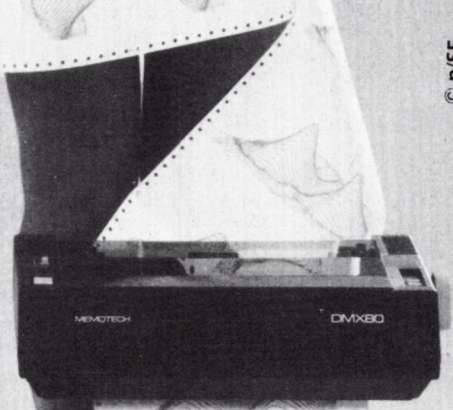
SEIKOSHA

Drucker **GP100A** Parallelanschluß **495.-**

GP 100 VC für COMMODORE VC 20, C 64, SX 64 **495.-**

ohne Abbildung: **GP 50 S** spez. für SINCLAIR. **368.-**

Adapter für ZX81 **19.-**



MEMOTECH DMX 80

mit Parallelanschluß für Endlospapier und Einzelblätter **798.-**

Anpassung (Interface) für COMMODORE VC 20, C 64, SX 64 **198.-**

© p/SE

Machen Sie von unserem bequemen Teilzahlungsangebot Gebrauch. Mit dem

CK-Kauf
VOBIS COMPUTER-KREDIT

Kaufen Sie jetzt, zahlen Sie später!
Unbedingt den Kurz-Kredit-Bestellschein anfordern!

WICHTIG!
Herstellerbedingte Lieferzeiten. Aufgrund erhöhter Nachfrage sind nicht immer alle Teile sofort lieferbar!

VOBIS
Deutschlands umsatzgrößter Microcomputerspezialist

VERSANDZENTRALE:
Postfach 1778
Viktoriastraße 74
5100 Aachen
Telefon 0241/50 00 81
Telex 832 389 vobis d

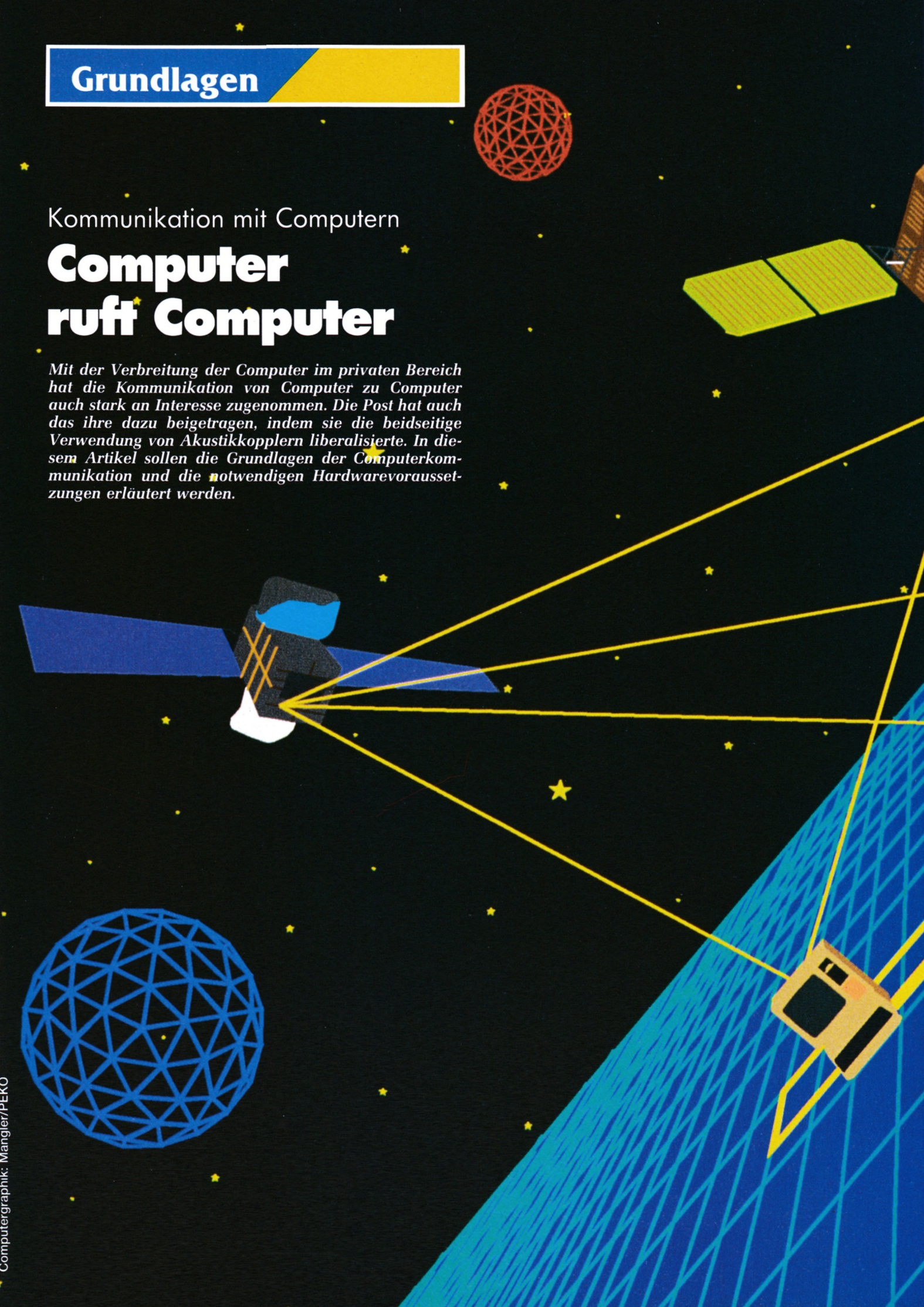
FILIALEN:

2000 Hamburg	Krohnskamp 15	Tel. 040/2 79 46 76
3000 Hannover	Berliner Allee 47	Tel. 0511/81 65 71
4000 Düsseldorf	Heideweg 107	Tel. 0211/63 33 88
4600 Dortmund	Hamburger Str. 110	Tel. 0231/57 30 72
5000 Köln	Mathiasstr. 24-26	Tel. 0221/24 86 42
5100 Aachen	Viktoriastr. 74	Tel. 0241/54 31 00
5100 Aachen	Pontstraße 60	
6000 Frankfurt	Frankenallee 207/209	Tel. 0611/73 40 49
7000 Stuttgart	Marienstraße 11-13	Tel. 0711/60 63 36
8000 München	Aberlestraße 3	Tel. 089/77 21 10

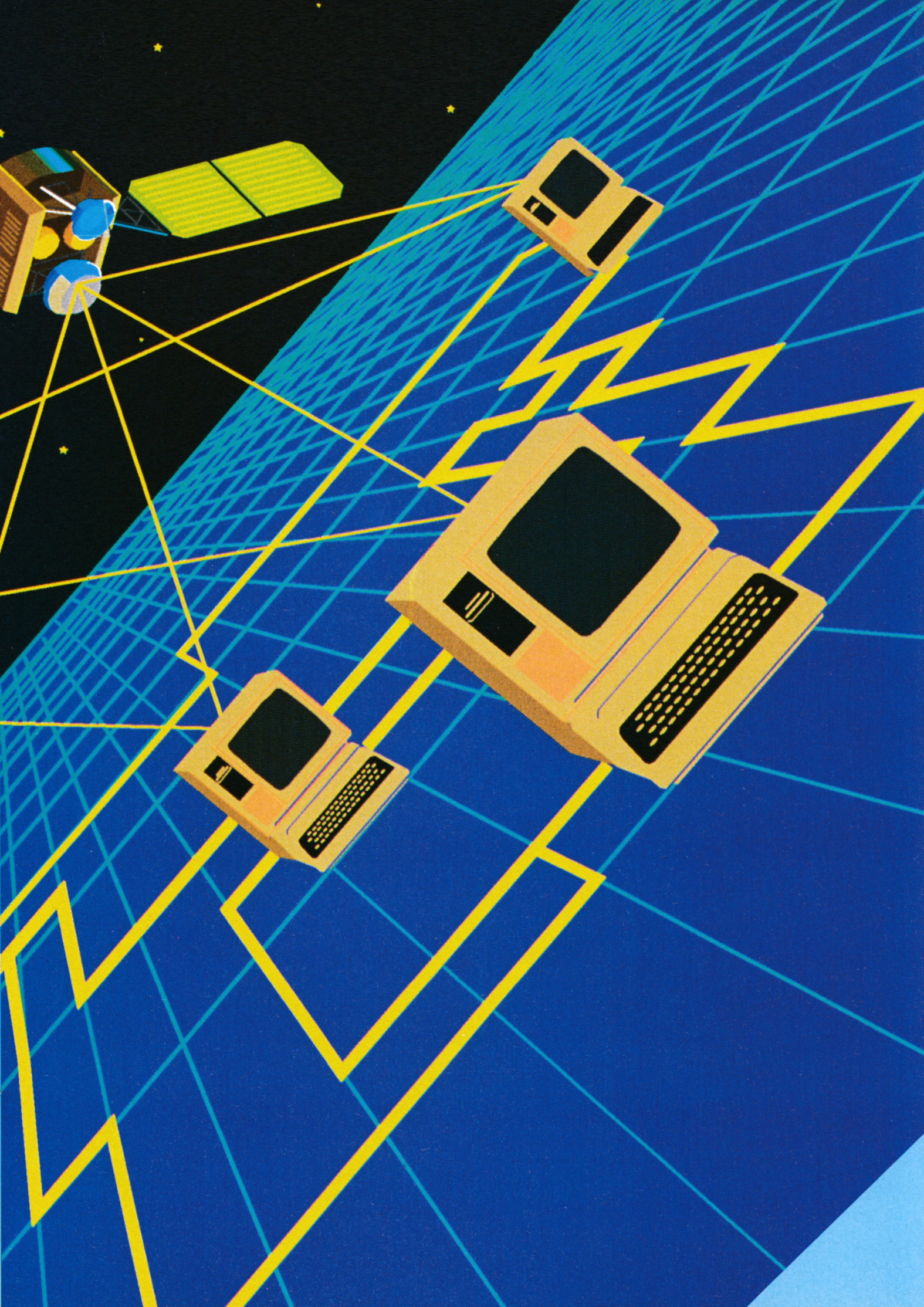
Kommunikation mit Computern

Computer ruft Computer

Mit der Verbreitung der Computer im privaten Bereich hat die Kommunikation von Computer zu Computer auch stark an Interesse zugenommen. Die Post hat auch das ihre dazu beigetragen, indem sie die beidseitige Verwendung von Akustikkopplern liberalisierte. In diesem Artikel sollen die Grundlagen der Computerkommunikation und die notwendigen Hardwarevoraussetzungen erläutert werden.



Computergraphik: Mangler/PERO



Computer ruft Computer

```
.84/09/08. 19.48.08. AW9A002
LRZ CYBER175-BB10 MULTI MF.       NOS531BB10/840229.
FAMILY:
USER NAME: [redacted]
PASSWORD:  [redacted]
AW9A002 - APPLICATION: iaf
TERMINAL:      4, NAMIAF
RECOVER/ CHARGE: charge.[redacted]

                    CHARGE   PROJEKT
 GUTHABEN (SRUS)      3706
 ZUWACHS  (SRUS/TAG)   180
 SETTL ,  520       .TIME LIMIT
/-start.virdb


VIRINFO VS. 2.10   83/02/16.

 $$$   GOOD EVENING
 $$$   LAST ACCESS   84/09/08. -   19.46.24.


 $$$   QUESTIONNAIRE FILE IS FREE

 $$$   SELECT OPERATION PLEASE :
? q

          --->

   HELLO. THIS IS THE QUERY PROGRAM OF THE
   INFORMATION SYSTEM.
   138 RECORDS STORED.
   ALL QUESTIONS WILL BE PRINTED. NO MORE
   VIRUSES ARE STORED IN THE WORKING AREA.
   PLEASE ENTER A COMMAND:
? find
   ENTER THE SEARCH QUESTION'S NUMBER.
? 37
   DNA/RNA
   PLEASE ENTER THE ANSWER YOU WANT TO LOOK FOR!
? dna
   RESULTS OF THIS FIND-COMMAND (S T E P  A)
   ------------------------------------


       BOVINE PARVOVIRUS
       TURKEY HERPESVIRUS
       MAREK'S DISEASE VIRUS
       VACCINIA VIRUS
       BOVINE ADENOVIRUS TYPE 4
       EQUINE HERPESVIRUS TYPE 3
       CANINE HERPESVIRUS
       RABBIT ADENOVIRUS
       IBR IPV VIRUS
       EQUINE HERPESVIRUS TYPE 2
       AFRICAN SWINE FEVER VIRUS*
       PORCINE CYTOMEGALOVIRUS
       PSEUDORABIES VIRUS

[redacted]

   NUMBER OF VIRUSES FOUND THIS TIME: 74
   ------------------------------------


   END OF  S T E P  A

   END FIN  .... 0.340 SEC.

   PLEASE ENTER A COMMAND:
? print
   ENTER THE IDENTIFICATION-CHARACTER OF
   THE SEARCH STEP FOR WHICH SHEETS SHALL BE PRINTED.
? a
   ALL VIRUSES IN THE WORKINGAREA  A
   ARE NOW PREPEARED FOR PRINTING !
   IF YOU WANT EACH VIRUS TO BE PRINTED ON
   A NEW MICROFICHE ENTER 1, ELSE ENTER 0.
   ( THIS OPTION HAS NO EFFECT ON PAPER-OUTPUT)
? 1


 $$$   Q - OPERATION FINISHED.


 $$$   QUESTIONNAIRE FILE IS FREE

 $$$   SELECT OPERATION PLEASE :
? e
 $$$   DO YOU WANT TO HAVE ANY OUTPUT
 $$$   PRINTED AT THE LINE PRINTER (Y/N)?
? n
 $$$   PRINT OUTPUT REJECTED.
 $$$   QUERY RESULTS SAVED.
 $$$   GOODBYE.

          --->

 $$$   E - OPERATION FINISHED.
REVERT.
/bye

U8A1102   LOG OFF    20.03.26.
U8A1102   SRU    135.507 UNTS.
```

Bild 1: So sieht der Dialog mit einem Großrechner aus.

Bild 2: Ein typischer Akustikkoppler-Modem

Datenkommunikation. Ein Begriff, der in aller Munde ist – Grund genug, einmal zu klären, was das ist. Wie das Wort sagt, handelt es sich um die Übertragung von Daten zwischen zwei Computern. Wenn die beiden Computer nicht weit voneinander entfernt stehen, läßt sich die Verbindung per Kabel durchführen. Diese örtlich begrenzte Verbindung von Computern, die man als „lokales Netz" bezeichnet, soll jedoch nicht Thema dieses Artikels sein. Hier geht es um die Kommunikation zweier Computer per Telefonleitung. Zweck dieser Datenkommunikation ist der Dialog mit einem Computer, der nicht im Büro des Benutzers steht. Ein Beispiel dafür sind die Datenbanken aus Technik, Wissenschaft und Wirtschaft, deren Benutzer über ganz Deutschland, bei manchen Datenbanken über die ganze Welt, verstreut sind. Dank der Datenkommunikation ist so eine Datenbank nur so weit entfernt, wie das nächste Telefon. *Bild 1* zeigt das Beispiel eines Dialogs mit einer wissenschaftlichen Datenbank der WHO (Weltgesundheitsorganisation). Andere Datenbanken bieten Informationen über Bücher und Zeitschriftenartikel (FIZ-Technik, DIMDI) oder Wirtschaftsdaten (I.P.SHARP). Aber auch kleinere Anwendungen gibt es inzwischen, die sogenannten „Mailboxen". Diese Mailboxdienste laufen meist auf einem Mikro- oder Minicomputer. Das System der ComputerSchau gehört auch zu dieser Gruppe, hier wird derzeit ein QX-10 von Epson verwendet. Diese Mailbox bietet aktuelle Informationen, erlaubt das Eingeben von Nachrichten an die ComputerSchau-Redaktion und andere Mailbox-Benutzer.

Als letzte wichtige Anwendung bleibt dann noch die Kommunikation von Haus zu Haus, zum Beispiel das Übertragen von Programmen per Telefon. Auch Versicherungsvertreter verwenden diese Form der Datenübertragung schon seit einiger Zeit. Ebenso Reparaturdienste und andere Unternehmen mit weit verzweigten Außenstellen. Inzwischen werden sogar die Computer selbst per Datenfernübertragung (DFÜ) überwacht.

DIMDI, Deutsches Institut für Medizintechnische Dokumentation und Information, Weihausstr. 27, 5000 Köln

DIMDI bietet Daten aus den Gebieten Medizin, Biowissenschaften, Pharmakologie.

FIZ Technik, Fachinformationszentrum Technik e.V., Ostbahnhofstr. 13–15, 6000 Frankfurt 60

FIZ Technik bietet Daten aus den Gebieten Maschinenbau, Elektronik/Elektrotechnik, Fertigungsverfahren, Feinwerktechnik, Gummi/Kunststoffe/Fasern, Chemische Verfahrenstechnik.

INKA, Informationssystem Karlsruhe, c/o Fachinformationszentrum Energie, Physik und Mathematik, Kernforschungszentrum, 7514 Eggenstein-Leopoldshafen 2

INKA bietet Daten aus den Gebieten Energie/Kernforschung/Kerntechnik, Luft- und Raumfahrt/Weltraumforschung, Physik, Astronomie/Astrophysik, Mathematik/Informatik.

Informationen über weitere Datenbanken aus ganz Europa erhalten Sie bei:

Euronet Diane, Postbox 777, 2920 Luxemburg

GID, Werderstr. 35, 6900 Heidelberg

Handbuch „Der schnelle Draht", Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr NRW, Haroldstr. 4, 4000 Düsseldorf 1

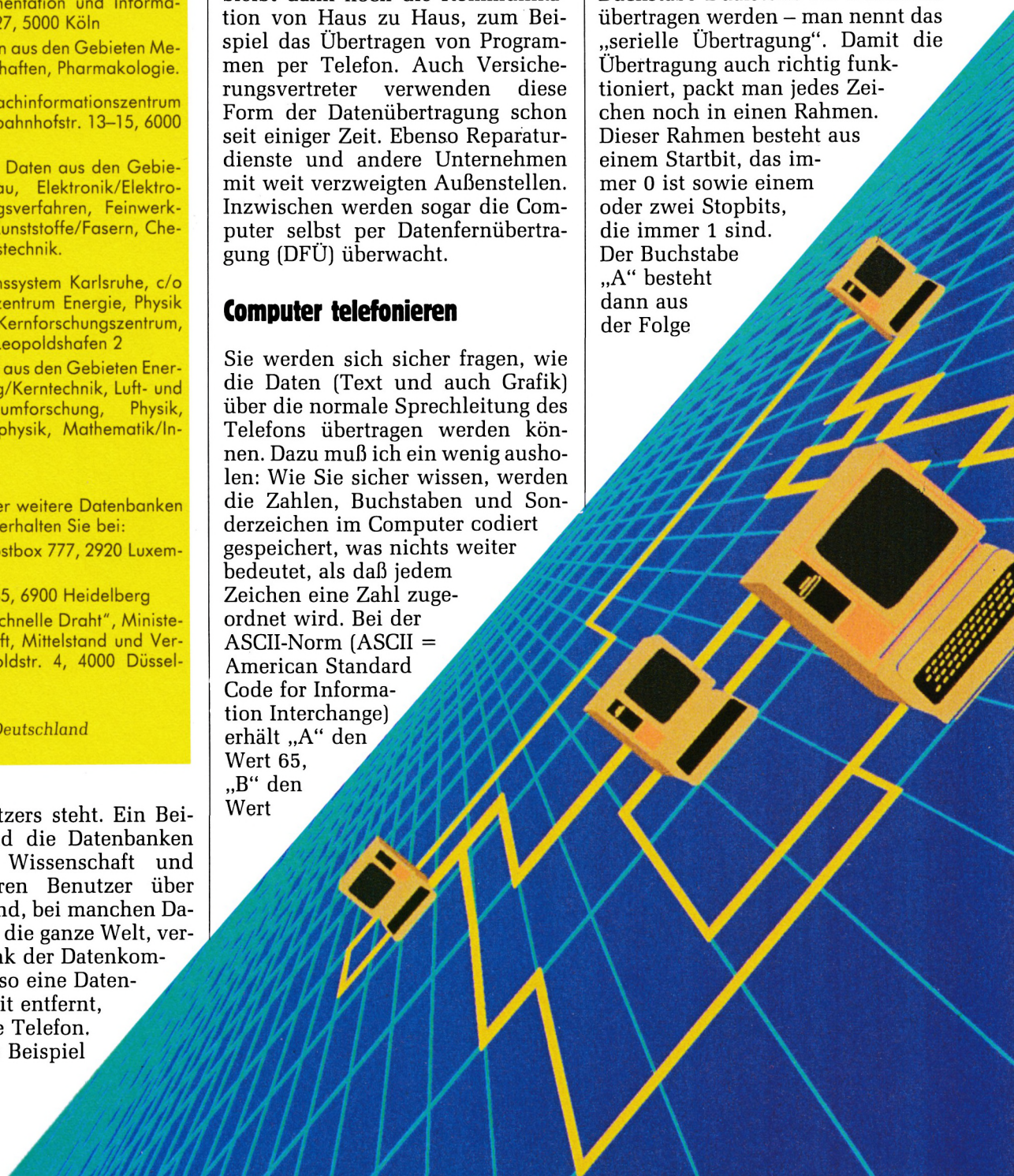
Datenbanken in Deutschland

02 11/59 34 53	... Epson
02 11/41 45 79	... Software Expreß
02 21/1 61 62 84	... Saturn
02 21/24 91 23	... WDR
0 21 51/2 01 30	... Möllenbeck
02 09/2 89 68	... Vollrath
0 22 02/5 00 33	... CC
0 21 61/20 09 28	... Symic
0 61 54/5 14 33	... Decates
0 89/59 64 22	... TEDAS
0 89/59 84 23	... TEDAS
00 41/17 89 32 90	... Mailbox in der Schweiz

Telefonnummern von Mailboxen

Computer telefonieren

Sie werden sich sicher fragen, wie die Daten (Text und auch Grafik) über die normale Sprechleitung des Telefons übertragen werden können. Dazu muß ich ein wenig ausholen: Wie Sie sicher wissen, werden die Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen im Computer codiert gespeichert, was nichts weiter bedeutet, als daß jedem Zeichen eine Zahl zugeordnet wird. Bei der ASCII-Norm (ASCII = American Standard Code for Information Interchange) erhält „A" den Wert 65, „B" den Wert 66 und so weiter. Jetzt kann man diese Werte als Dualzahl darstellen, also statt im Dezimalsystem im Zweiersystem. „A" hat dann den Wert 01000001. Nun kann der Buchstabe Dualstelle für Dualstelle übertragen werden – man nennt das „serielle Übertragung". Damit die Übertragung auch richtig funktioniert, packt man jedes Zeichen noch in einen Rahmen. Dieser Rahmen besteht aus einem Startbit, das immer 0 ist sowie einem oder zwei Stopbits, die immer 1 sind. Der Buchstabe „A" besteht dann aus der Folge

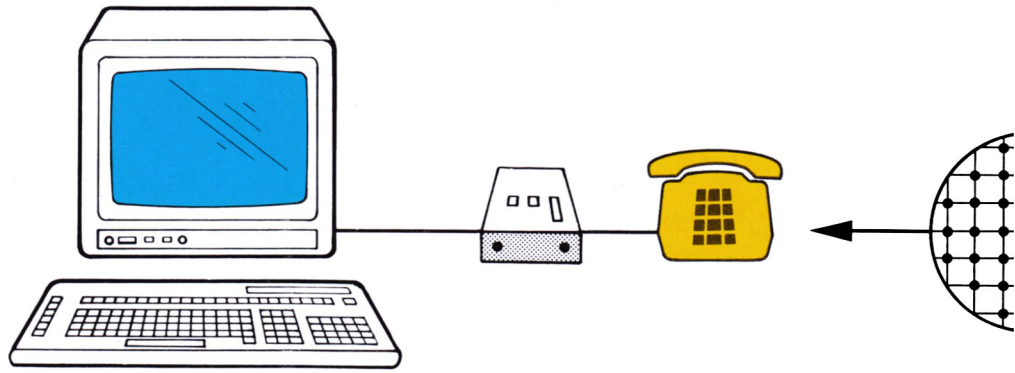


Computer ruft Computer

01000001011, den das Bit mit dem niedrigsten Stellenwert (also die ganz rechts stehende Stelle) wird zuerst gesendet. Diese Übertragung kann nun über Telefon oder auch Funk übertragen werden, indem man für eine 1 mit einem hohen Ton in die Leitung „flötet" und für eine 0 mit einem tiefen Ton. Da man die Töne nicht mit beliebig hoher Frequenz übertragen kann (beim Telefon wird oberhalb 3000 Hz „zugemacht"), können die Zeichen auch nicht beliebig schnell übertragen werden. Die Norm für Akustikkoppler legt 300 Dualziffern pro Sekunde fest (300 Baud), das sind 30 Zeichen pro Sekunde. Aus dem Gesagten geht hervor, daß man beim Anrufen eines Datenanschlusses immer nur ein häßliches Pfeifen hört. Die Geräte, die den Datenstrom in Töne umsetzen und umgekehrt heißen Modems (von Modulator-Demodulator). Was benötigen Sie nun für die Datenkommunikation?

Gerätemäßige Ausstattung

Zunächst brauchen Sie einmal einen Computer. Zu dem Computer dann auch noch Kommunikationssoftware, auf die ich später noch zurückkommen werde. Der Computer muß eine serielle Schnittstelle besitzen, damit die serielle Übertragung auch stattfinden kann. Diese Schnittstelle ist genormt, die Norm heißt V.24. Man spricht auch kurz von einer V.24-Schnittstelle. Bei den Amerikanern heißt die entsprechende Schnittstelle RS232C. Beide Schnittstellennormen sind nicht ganz identisch, aber für unsere Zwecke reicht es allemal. Zweitens brauchen sie einen Modem. Das kann ein Akustikkoppler wie in *Bild 2* sein (achten Sie beim Kauf auf die FTZ/RZF-Zulassung) oder ein von der Post zu mietender, fest angeschlossener Modem D300S. Schließlich brauchen Sie noch einen Telefonanschluß (klar!). Übrigens, wenn Sie Ihren Akustikkoppler kaufen, sollten Sie auch an das Verbindungskabel denken. Dazu sehen Sie sich Ihren Computer einmal von hinten an: Die einen Computer haben einen Stecker (*Bild 3*), was der Norm entspricht, die anderen haben eine Buchse (das sind die meisten). Beim Akustikkopplerkauf sollten Sie auch darauf achten, daß er umschaltbar auf Anrufer/Empfänger ist, sonst ist es Essig mit der Übertragung von Haus zu Haus. Der Schalter ist mit „Originate/Answer" oder „Call/Answer" beschriftet. Der Anrufer schaltet auf „Call" beziehungsweise „Originate", der Angerufene auf „Answer". Leider sind die umschaltbaren Koppler derzeit noch recht rar, was sich im Preis bemerkbar macht. Der Preis für brauchbare Koppler liegt derzeit bei etwa 700 DM.

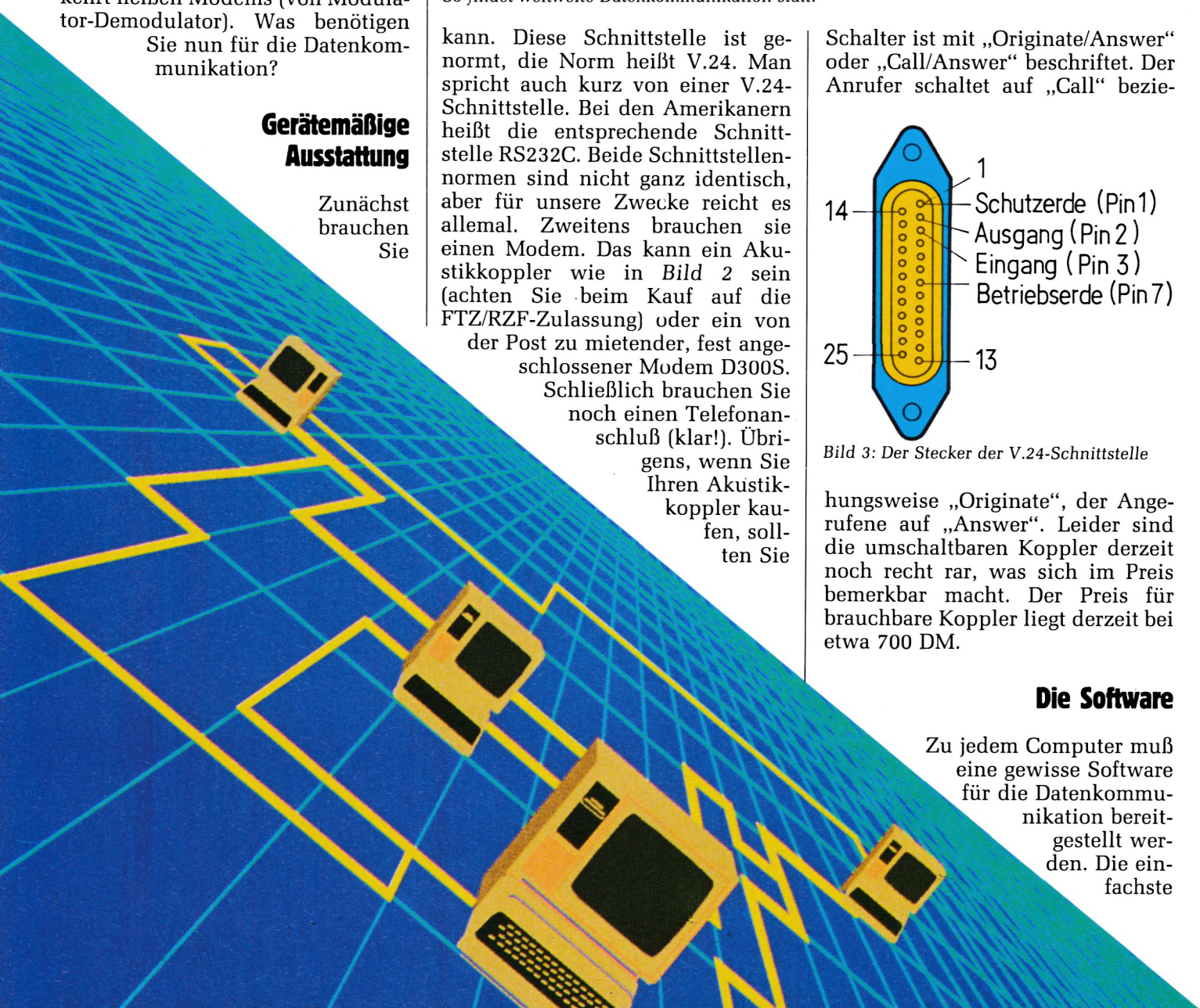


So findet weltweite Datenkommunikation statt.

Bild 3: Der Stecker der V.24-Schnittstelle

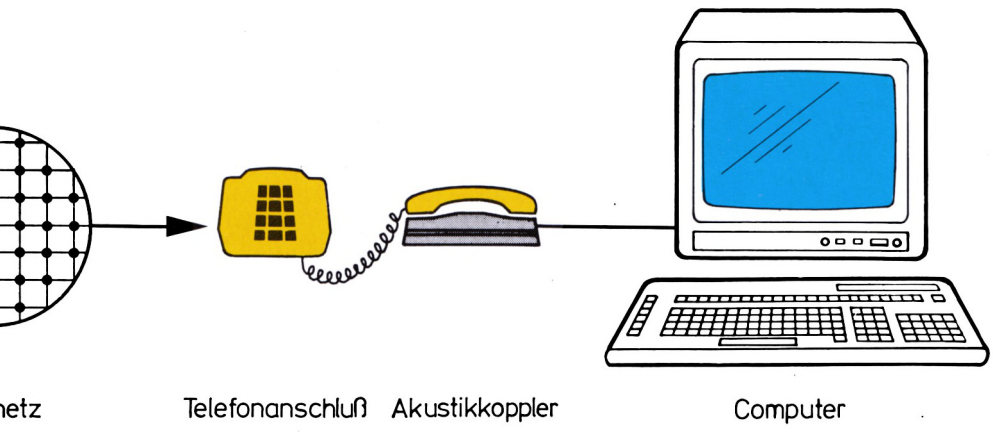
Die Software

Zu jedem Computer muß eine gewisse Software für die Datenkommunikation bereitgestellt werden. Die einfachste



Form ist ein Programm, das den Computer zum Terminal macht. *Bild 4* zeigt im Schema den Ablauf eines solchen Programms. Manche Computer bekommen von Haus aus so ein Programm mitgeliefert, für andere kann man solche Programme kaufen. Diese Programme können meistens noch weit mehr als nur ein Terminal nachzubilden: die empfangenen Daten lassen sich abspeichern und im Speicher stehende, vorbereitete Texte lassen sich auf Tastendruck absenden. Man kann das Kommunikationsprogramm in eine Datenbank, die auf dem Tischcomputer läuft, oder einen Texteditor einbinden. Bei der Übertragung haben einige Zeichen eine besondere Bedeutung:

BS	Control/H	Backspace, ein Zeichen zurück
LF	Control/I	Line Feld, Cursor, eine Zeile tiefer
CR	Control/M	Return, Abschluß der Eingabe, Cursor an den Zeilenanfang



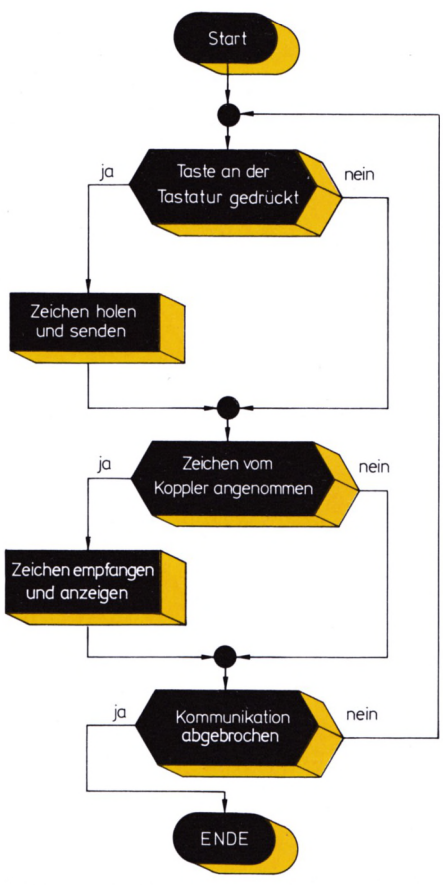


Bild 4: So läuft ein Terminalprogramm ab.

XOFF	Control/S	Anhalten der Übertragung
XON	Control/Q	Fortsetzen der Übertragung
BELL	Control/G	Piepton
DEL	–	Letztes Zeichen löschen

Übrigens hat die Bundespost jetzt auch ein Mailbox-System eingerichtet – die „Telebox" – fragen Sie doch einmal Ihr Fernmeldeamt.

Hacker

sind das Schreckgespenst aus Amerika und sie geistern auch schon durch die deutsche Presse. Hacker sind meist junge Leute, die in fremde Computer eindringen und sich in den Daten dort umsehen. Da man nicht so ohne weiteres in ein Rechenzentrum hineingelassen wird, bietet sich auch hier das Telefon an. Obwohl die Illegalität ihres Tuns außer Frage steht, haben die Hacker einen gewissen Sportsgeist. Ihnen geht es primär darum, es geschafft zu haben, Benutzernummer und Paßwort (siehe Bild 1) geknackt zu haben.

Welche Voraussetzungen müssen nur gegeben sein, um in ein System einzudringen.

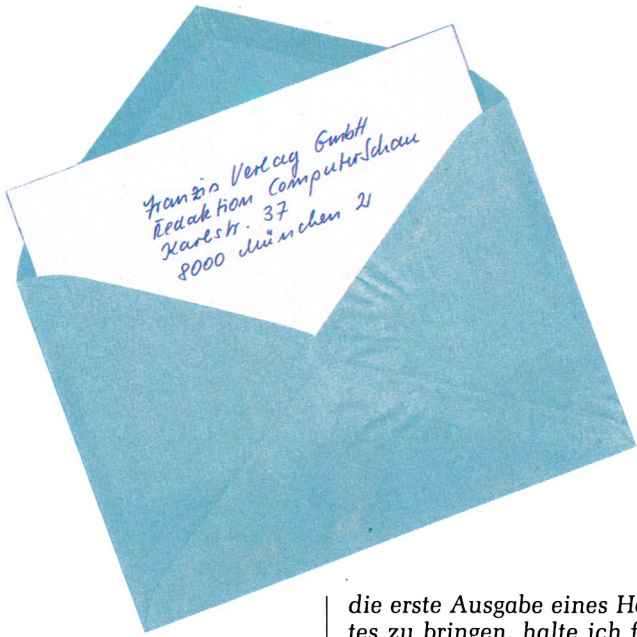
- Der „Gastcomputer" muß über Telefon erreichbar sein. Der Hacker muß also die Telefonnummer kennen. In den meisten Gegenden der USA sind Ortsgespräche gebührenfrei. Man kann den Computer durch automatisches Wählen aller Nummernkombinationen nach Datenanschlüssen suchen lassen, die sich selbst durch den Modemton identifizieren. Hierzulande ein teures Unterfangen.
- Dann geht es um Benutzernummer und Paßwort. Diese durch reines Probieren festzustellen ist unmöglich. Der Hacker braucht Hintergrundinformationen. Dabei kommt ihm die Einfallslosigkeit der legalen Benutzer zugute. Mit Namen, Vornamen, Telefonnummern, Geburtsdaten, Institutsnamen und ähnlichem kommt man meist schon weiter. Hauptquelle für Benutzernummer und Paßwort sind aber die autorisierten Benutzer, die entweder schwatzhaft oder unvorsichtig sind.

J. Plate

Kurz und bündig

Computer können sich miteinander unterhalten und das nicht nur per Verbindungskabel sondern auch per Telefon. Mit geeigneter Software und einem Modem (fest installiert oder als Akustikkoppler) kann man mit Hilfe seines Tischcomputers Datenbanken und Mailboxdienste in der ganzen Welt erreichen. Redakteure übertragen Artikel an ihren Verlag, Firmen nützen diese Möglichkeiten zur Übertragung dezentral erfaßter Daten an die Zentrale und Computerbenutzer tauschen Programme per Telefon aus. Auch die ComputerSchau hat jetzt eine Mailbox. Sicher stellen Hacker ein Problem für jedes Rechenzentrum dar; es wird derzeit aber doch ein wenig überbewertet. Schließlich gab es das Schnüffeln in den Daten anderer Leute schon vor dem Computerzeitalter – manchmal sogar von Staats wegen.

Leser schreiben



Herzlichen Glückwunsch zu Ihrer neuen Computerzeitung, deren erstes Heft vor mir liegt. Sie hebt sich wohltuend von den teilweise sehr seichten, allenthalben wie Pilze nach dem Regen aus dem Boden schießenden Computerblättchen ab. Die gute Mischung von leicht verständlichen und anspruchsvolleren Beiträgen scheint mir ein gutes Rezept zu sein.

Dipl.-Ing. H. P. Ketterling, Berlin

Vor mir liegt Ihre Premiere-Ausgabe der „ComputerSchau". Mein erster Eindruck: gut aufgearbeitet, vielseitig und, Gott sei Dank, nicht allzu fachtypisch geschrieben, lockerer Text. Ich wünsche Ihnen viel Erfolg!
Ganz ohne Kritik kommen Sie allerdings nicht weg: Sie würden manchem Programm-Eintipper Ärger ersparen, wenn Sie die Gerätesteuerzeichen in den Listings anstatt mit dem z. B. inversen „Q" für Cursor-down, ausschreiben würden wie: CRD = Cursor down, oder z. B. CLR für Clear. In ihrem ComputerSchau-Listing sind einige Steuerzeichen nur noch zu erraten.
Der Bericht über Computer-Tastaturen mag ja ganz interessant sein, ihn aber in die erste Ausgabe eines Heftes zu bringen, halte ich für wenig attraktiv. Welcher Leser kauft sich schon eine der hier vorgestellten Tastaturen als Zweitgarnitur? Da gäbe es doch sicherlich über Interessanteres zu berichten.
In Ihrer Vorstellung über „Computer unterwegs" vermisse ich die Preisangaben, oder zumindest die Zirkapreise. So fehlt mit eine der wichtigsten Informationen.
Die gleiche Preis-Unterlassungssünde begeht Ihre PR-Abteilung auf Seite 133: Ich hätte doch zu gerne gewußt, wie teuer die „MC-First-Step"-Ausgaben sind.

F.-J. Winter, Gelsenkirchen

Es gibt also doch Firmen, bei denen Massenbriefe persönlichen Stil haben, dies bewies Ihr Brief zur Vorstellung der neuen „ComputerSchau".
Also erhalten Sie auch eine persönliche Antwort (...die sie gerne ganz oder in Ausschnitten veröffentlichen dürfen...). Ich gehöre nicht zu den Lesern, die Vorworte regelmäßig lesen, aber in den ersten Ausgaben einer Zeitschrift schon. Dies war dann auch mein erstes Werk:
„...bisher zu fachlich, zu freakig, zu technisch oder zu verspielt." stand da. Computer sind Spielereien oder benötigen im Echteinsatz Fachwissen.
„...sowohl Beruf als auch Freizeit...", na also, da haben wir wieder so eine Patentlösung für alles, optimales Ansprechen der Leser und geeignet für alle Computeranwender, waren einige meiner Gedanken, die mich fast schon veranlaßten, die Zeitschrift für immer bei Seite zu legen.
Es ist müßig darüber zu diskutieren, ob eine Computerzeitschrift für die meisten Leser fast alle Probleme erörtern kann; es geht nicht. Und es ist klar, es gibt viele dieser Zeitschriften, zu viele.
Doch genauso sicher ist es, zumindest seit Erscheinen der ComputerSchau (= CS), es gibt noch Informationslücken:
Die Computer werden kleiner und mobil(er), doch erstmalig in der CS lese ich einen kurzen, klaren, umfassenden Bericht. Im Gegensatz dazu findet sich über das doch neue Gebiet der künstlichen Intelligenz viel Lektüre; CS bringt einen einfachen und allgemeinverständlichen Grundlagenbericht, der nichtsdestotrotz auch Fachbegriffe beinhaltet.
Kurz, CS beinhaltet Themen, die nicht auch in jedem anderen Heft behandelt werden; CS widmet sich allgemein interessanten Themen, gibt einen Marktüberblick und Tendenzen wieder.
Ich hoffe, daß CS auch in Zukunft so bleibt und nicht dem Trend verfällt, vorwiegend sich einem Computertyp zu widmen, dies dann aber auch nicht in allen Konsequenzen.
Ich halte CS für sehr lesenswert. *Jochen de Raet, Gorxheimertal*

Als Abonnent a. D. Ihrer Fachzeitschriften ELO und mc sehe ich in der neuen „CS" eine echte Chance für den Verlag, Versäumtes nachzuholen. Und ich muß sagen, falsch machen Sie eigentlich nichts. Man könnte jedoch einiges noch besser machen:

- Eine gute Idee ist der Seitenkopf; man sieht immer, in welchem Ressort man sich befindet. Sollte jedoch viel konsequenter durchgezogen werden (zum Zweck der Übersichtlichkeit).
- Des weiteren sollten Sie nur ganzseitige Werbung drucken und kleine Werbespalten aus den von Studenten oft für Unterrichtszwecke kopierten Fachartikeln herauslassen.
- Allgemeine Informationen, wie die von Ihnen abgedruckte ASCII-Tabelle, sollten Sie unbedingt beibehalten und, wenn möglich, als Arbeitsblätter gleichen Formats (zum Sammeln) herausbringen.
- Stark vermißt habe ich eine Rubrik wie z. B. das interessante IC in der ELO. Eine solche Rubrik vermißt jeder Computerfreak, denn solche Baustein-Informationen sind nicht immer leicht zu bekommen.
- Die Rubrik Tips und Kniffe ist gelungen und sollte unbedingt expandiert werden. Dasselbe gilt für die Rubrik Grundlagen!

Nutzen sie Ihre Chance.

R. Rohrer, Rosenfeld

Ich studiere Elektronik an der FH Aalen. Hobby- und schulbedingt treffe ich mich regelmäßig mit einer Clique aus Computerfreunden. Wir besitzen Geräte, wie z. B. MZ 700, MZ 80, Colour Genie, und wir sind schon lange auf der Suche nach einer Computerzeitschrift, die auch unsere Interessen und Computer berücksichtigt. Uns würden Tests von verschiedenen Anwenderprogrammen (Assembler, Editor, Compiler, Fortran usw.) bzw. Software-Diagnose-Programme (Tracer, Debugger, Reassembler usw.) sowie berufs- und schulorientierte Programme (Regelkreissimulation, Funktions-, Fourieranalyse, Analyse bzw. Erstellungshilfe von digitalen und analogen Netzwerken, Matrixbe-

rechnung usw.) interessieren. Wir suchen auch Tests von bestehenden, selbstgebauten und neuen Peripherie-Geräten sowie mögliche Kombinationen markenfremder Geräte und Umbau-Tips (z. B. Charaktersatz bei Druckern ändern, verschiedene Aufzeichnungsverfahren usw.).
Die „ComputerSchau" ist leicht verständlich und etwas zu aufwendig gestaltet. Wir bedauern jedoch, daß die „ComputerSchau" nur eine weitere „Commodore-C-64-spezifische" Zeitschrift zu sein scheint.

W. Wiedmann, Essingen

Die Themenauswahl in Ihrer neuen Zeitschrift finde ich recht interessant gewählt, die Artikel sind mit geringen bis mittleren Vorkenntnissen verständlich. Sie behandeln aber vorwiegend Computer, die kaum mehr Heim-, sondern semi- oder sogar professionelle Geräte sind, von denen Leute mit schmalem Geldbeutel nur träumen können. Denen nützen aber alle Testergebnisse für wasserdichte, öl- und strahlungsresistente sowie 9000 DM teure Computer wenig, wenn sie zu Hause gerne an ihren krümelempfindlichen 500-DM-Rechnern sitzen. Die Zeitschrift wendet sich zu sehr an berufliche Computeranwender, und ich nehme nicht an, daß dieses Computerheft nur gezielt diese Lesergruppe ansprechen soll. Positiv ist noch die übersichtliche Aufmachung zu notieren; auch die Fotos sind gut, könnten jedoch etwas kleiner und dafür mehr in der Anzahl sein (abwechslungsreicher).
Negativ ist die viel zu spärliche Behandlung der am weitesten verbreiteten Homecomputer (z. B. VC 20, TI-99/4A, Dragon 32, Spectrum und viele andere), nur der C 64 wird mit einem Listing und einem Softwaretest bedacht. Und da liegt das Problem: Hardware, Software, Tests, Bauanleitungen gibt es im jetzigen „C 64-Boom" in Hülle und Fülle, die anderen Computer kommen zu kurz.

J. Günther, Obersulm

Ich bin EDV-Techniker und mein Hobby ist Programmieren und der Aufbau von kleinen, praktischen Hardwareschaltungen.
Leider muß ich Ihnen mitteilen, daß ich Ihre Zeitschrift nicht gerade loben kann.

1. *Sie veröffentlichen Listings, die entweder nicht oder nur sehr schlecht lesbar sind (Sonderzeichen).*
2. *Bei den meisten Listings fehlen die Angaben, für welchen Rechner sie sind.*
3. *Die Hardware wurde komplett außer acht gelassen.*
4. *Werbung und Artikel sollten getrennt werden, wie z. B. bei der Funkschau (es erleichtert die Archivierung).*
5. *Sie stellen Rechner, Drukker usw. vor, geben aber selten Preise an.*

Ein Verbesserungsvorschlag: machen Sie die Listings größer, die Bilder kleiner, denn der Leser Ihrer Zeitschrift ist nicht darauf erpicht, viele große bunte Bilder zu sehen, sondern er möchte gute Fachinformation.
Ich möchte Ihnen nicht ganz den Mut nehmen, sicherlich waren auch einige Berichte dabei, die wirklich interessant waren.

H. W. Hermanns, Jüchen

Die Fragen im ersten Editorial kann ich fast alle mit „ja" beantworten. In der Tat: es fehlte eine solide Computerzeitschrift für technisch interessierte potentielle oder tatsächliche Anwender ohne großes fachliches Vorwissen und ohne Bastlerambitionen.
Nach dieser ersten Nummer ein großes Lob. Die Zeitschrift ist grundsolide in Themenauswahl (ausgezeichnet: „Tips und Kniffe", „Grundlagen"), Darstellungsform, Übersichtlichkeit (ausgezeichnet: das „Kurz und Bündig"-Konzept), Umfang und Niveau. Ich kann nur hoffen, daß Sie den Anspruch der Null-Nummer auch weiterhin so glänzend erfüllen!
Es bleibt ein Anspruch, den zu erfüllen eingefleischten Computerschreibern sicherlich schwer und manchmal lästig fällt: bitte erklären Sie die Ihnen so geläufigen Fachausdrücke Ihren nicht so versierten Lesern! Der erste Artikel aus 9/84, „Schreibmaschine Computer", ist da vorbildlich mit seinem Anhang „Das bedeutet...". Diesen habe ich in einigen späteren Artikeln schmerzlich vermißt. Auch die hochinteressante Marktübersicht „Tragbare Computersysteme" hat so für mich nur halben Wert.

K. A. Vogel, Göttingen

Da ich mich intensiv mit Mikrocomputern befasse, fallen dabei oft Programme an, die veröffentlicht werden könnten. Nun hätte ich gerne gewußt, ob es für Artikel in Ihrer Zeitschrift Richtlinien für deren Abfassung gibt und ebenfalls eine Regelung über das Honorar. Außerdem wüßte ich gern die Zeitspanne zwischen der Einsendung des Programms und der Entscheidung über die Veröffentlichung, da ich diesbezüglich schon sehr schlechte Erfahrungen gemacht habe. Wäre es sinnvoll, Programme für den Apple II auf Disk einzusenden? Für die Beantwortung meiner Fragen bedanke ich mich schon jetzt bei Ihnen.
Nun noch einige Anmerkungen zur ersten Ausgabe Ihrer Zeitschrift. Ich finde das Niveau der Artikel sehr gemischt, teilweise sogar zu hoch für die in Ihrer Einleitung angesprochene Zielgruppe. Den Artikel über dBase II versteht man nur, wenn man bereits mit dem Programm gearbeitet hat. Im Gegensatz dazu finde ich den Bericht über die Tastaturen sehr gut. Beim Test des Druckers delta-10 ist die Besprechung der Einzelpunkt-Grafik zu kurz ausgefallen; ich halte dies für sehr wichtig bei einem Drucker.
Den Preis für die Profisoftware „Versorgungspauschale" halte ich für zu hoch. Für die 44,– DM tippe ich gerne 4 Seiten Listing ein. Bei einem Preis von 20–25 DM würde ich es mir schon eher überlegen, ob ich nicht auf die Diskette zurückgreifen würde.

Dipl.-Ing. U. Marin, Haag

Anm. d. Red.: Zu Ihren Fragen – es ist sinnvoll, Programme einzusenden, und zwar auf Disk oder Kassette und für jeden Rechner. Autorenrichtlinien schicken wir auf Anfrage gerne zu, Honorare werden für jeden Einzelfall gesondert vereinbart. Die Entscheidung über Annahme und Ablehnung eines Programmes fällt allgemein rasch, sollte es länger dauern, dann wird darüber ein Zwischenbescheid gegeben.

Ich gratuliere Ihnen zu dieser Zeitschrift, von der ich die vorliegende als Probeexemplar erhielt und nach meinem Urlaub von A bis Z durchstudierte. Für einen Anfänger wie mich (als Rentner muß man sich Aufgaben stellen, sonst kann man gleich „die Kartoffeln von unten ansehen"!) ist diese Zeitschrift genau das richtige. Obwohl amerikanisch mir keine Schwierigkeiten macht, ist es doch wohltuend, nicht dauernd mit dem „Computerchinesisch" konfrontiert zu werden: Selbst im Deutschen kenne ich (niemand) alle Fachausdrücke. Hervorragend ist der frische Stil – und, heute leider keine Selbstverständlichkeit, das durchweg richtige Deutsch.

H. Schmiedel
(Stud. Dir. a. D.),
Kirchheim/Teck

Auch weiterhin verspricht der Markt für Computer gute Zuwachsraten. Da will man mitmischen, da muß man dabeisein, wobei das ganz besonders dann gilt, wenn man bereits einen bekannten Namen hat.
Unter diesem Aspekt kann die Devise für Osborne nur lauten: auf zu neuen Taten und Märkten.
Die kleinen Kratzer am Lack des Image, verursacht durch eine Inanspruchnahme des „Chapter eleven", sind doch längst passé, sind ausgespachtelt, sind überpoliert.
Die Aktivitäten in Deutschland wurden neu formiert, wobei im Zuge dieser Erneuerung aus der Osborne Computer Corp. GmbH die Osborne Vertriebsunion mit Sitz in München entstanden ist.

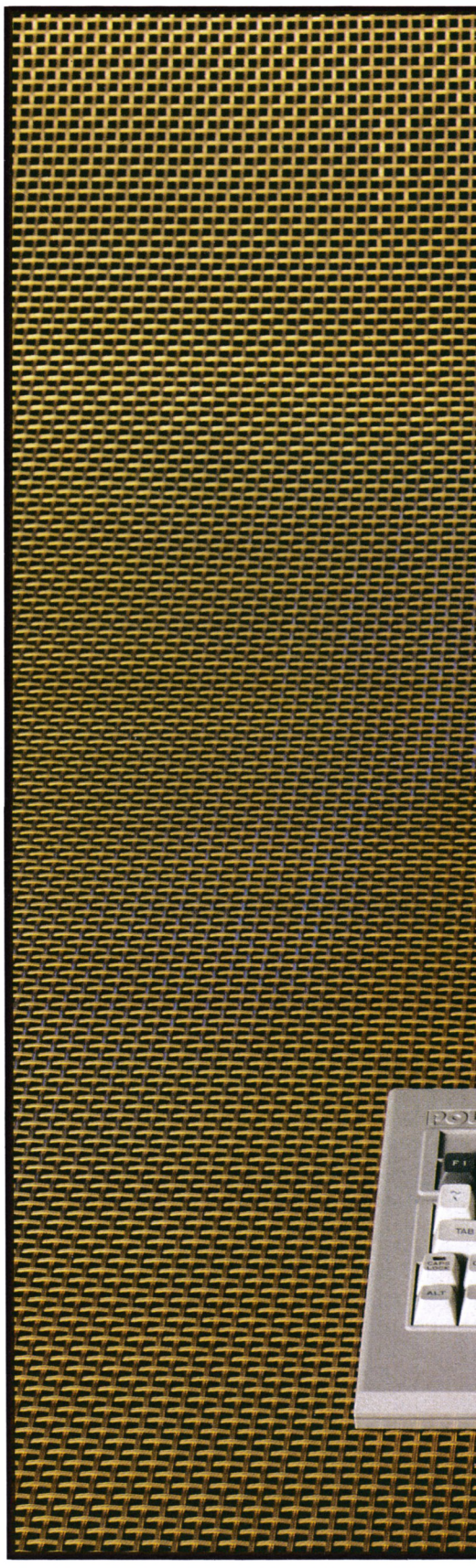
Das Unternehmen präsentiert dem Markt nun gleich zwei neue Rechner, wobei man zumindest mit einem der Geräte stets auf festem Boden bleiben will: der Polo, das neue Flaggschiff im Vertrieb, ist nämlich ein Standgerät.
Ein völlig neues „Osborne-Gefühl", kann man da nur sagen. Stand der Name Osborne doch viele Jahre für die Verkörperung des portablen Computers schlechthin.
Wir hatten einige Wochen die Möglichkeit, einen Polo nebst der zugehörigen Software zu testen. Ob auch wir, nach diesem Test, der Werbeaussage zustimmen können, daß „jeder, der diesen Computer sieht, sagt: ich will einen" lesen Sie im nachfolgenden Testbericht.
Der Polo, dessen Hersteller die POLO Microsystems, Inc. im kalifornischen Moutain Vierw ist, wird als Hardware-Paket vertrieben: Zentraleinheit mit zwei integrierten Diskettenlaufwerken, Tastatur, Farbmonitor und Drucker. Alles ist aufeinander abgestimmt, was nicht nur am gleichen Styling erkennbar wird, sondern auch beispielsweise daran, daß die Stromversorgung für Monitor und Drucker von der Zentraleinheit aus erfolgt. Damit entfallen einige Zuleitungen zu diversen Steckdosen, und es wird sichergestellt, daß, nach Abschaltung der Zentraleinheit, Drucker und Monitor ebenfalls stromlos geschaltet sind.

Kompakt und gewichtig: die Zentraleinheit

Da wäre zuerst einmal die Zentraleinheit mit den beiden eingebauten Diskettenlaufwerken, die sich kompakt und gewichtig darstellt. Ein Blick ins Innere zeigt einen recht gedränten Aufbau der Elektronik. So ist dann auch ein unüberhörbarer Lüfter damit beschäftigt, diese bei Luft und damit bei Laune zu halten.
Herzstück und Hauptprozessor ist ein INTEL 80188, der von einem Z-80A für CP/M Anwendungen ergänzt wird. Dadurch ist es möglich, den Computer als 16-Bit-System und als 8-Bit-System zu betreiben.
Serienmäßig wird der Polo mit einer Speicherkapazität von 128 KByte RAM und 8 KByte ROM ausgeliefert. Mit Speicherkassetten, für die das Gerät bereits mit entsprechenden Steckanschlüssen ausgerüstet ist, kann der Arbeitsspeicher um maximal weitere 768 KByte erweitert werden. Damit liegt man im Spitzenbereich dessen, was am Markt derzeit verfügbar ist.
Leichte Probleme ergaben sich mit den Diskettenlaufwerken, die man aber nicht überbewerten sollte. Der Einschub ist offensichtlich sehr eng ausgelegt, so daß manchmal beim Einlegen und Herausziehen der Disketten diese hakten. Im übrigen haben die beiden Laufwerke, die mit 5¼ Zoll Floppys betrieben werden, jeweils 360 KByte Speicherkapazität. Ein Festplattenlaufwerk soll später verfügbar werden.

Ergonomisch flach, die Tastatur

Erfreulich bedienungsgünstig ist die flache Tastatur gestaltet. Mit 60 Tasten im Hauptfeld, einem Cursorblock mit 4 Tasten, einem Zehnerblock mit 12 Tasten sowie weiteren 16 Funktionstasten bleibt – von der Tastenanzahl her – wirklich kein Wunsch offen.
Anders sieht es da mit der Tastenbelegung aus. Die Belegung, oder besser gesagt die Tastenkennzeich-



Wie ein Phönix

OSBO

aus der Asche: Osborne wieder „ante Portas“

ORNE MIT POLO

nung, entspricht zwar DIN 2137. Aber nicht Blatt 2 der Norm, sondern dem inzwischen zurückgezogenem Blatt 3.
Damit sucht man vergebens nach den deutschen Umlauten sowie ß als Tastenkennzeichen. Daß z und y vertauscht sind, kommt hinzu. Jedenfalls war es so bei unserem Testgerät.
Sofort muß jedoch an dieser Stelle eingefügt werden, daß die Belegung der Tasten, wenn unter dem Betriebssystem MS-DOS in deutscher Version gearbeitet wurde, genau DIN 2137, Blatt 2, entsprach. Jetzt waren ä, ö, ü und ß verfügbar, z und y an der für uns gewohnten Stelle. Nur auf den jeweiligen Tasten standen ganz andere Zeichen. Da aber Tastenkappen im allgemeinen austauschbar sind, ist anzunehmen, daß hier noch eine Änderung erfolgen wird.
Auf der Tastatur befindet sich außerdem eine sogenennte „Bereitschaftstaste" mit der es möglich ist, das System vorübergehend abzustellen, ohne es aber ganz abzuschalten. Bei Bedarf wird, mit einem erneuten Druck auf die Bereitschaftstaste, daß System wieder aufgeweckt und aktiviert. Die Arbeit wird exakt bei dem Punkt wieder aufgenommen, an dem zuvor aufgehört wurde. Keine Daten sind verlorengegangen, das Betriebssystem muß nicht erneut gebootet werden.

Klar und farbenprächtig, der Monitor

Zum System gehört ein hochauflösender 12"-Farb-Datenmonitor mit RGB-Ansteuerung. Der Monitor ist mit einem schwenkbaren Untersatz ausgestattet, so daß der Benutzer den für ihn günstigsten Blickwinkel einstellen kann.

> Zum Schutz des Monitors hat man sich etwas Besonderes einfallen lassen.

Die Bildröhrenansteuerung erfolgt mittels eines 48-KByte-Video-RAMs. 640 × 200 Punkte , 25 Zeilen mit je 80 Zeichen sowie 16 Farben sind darstellbar. Die Bildschirmausgabe von Zeichen, Buchstaben und Grafiken ist, aufgrund der hohen Auflösung, gestochen scharf. Die Farbwiedergabe ist brillant.
Werden am eingeschalteten Computer über einen längeren Zeitraum keine Daten eingegeben, so daß auch keine Änderungen auf der Bildröhre erfolgen, wird – in einem Zyklus von etwa 10 Minuten – jeweils die Bildschirmfarbe geändert. Dadurch verhindert man, daß in den Bildschirm ein bleibendes Bild eingebrannt wird.
Für den Benutzer ist es allerdings anfangs schon recht seltsam, wenn – ohne sein zutun – die Monitorfarbe urplötzlich von blau nach grün oder umgekehrt wechselt.

Auffallend grazil, der Drucker

Der Drucker hinterläßt den Eindruck einer Filigranarbeit, wobei dieser subjektive Eindruck nichts über Haltbarkeit und Lebensdauer des Druckers aussagt.
Die Länge der Druckerwalze von 21 cm reicht nicht aus, um einen Bogen DIN A4 im Querformat einzuspannen. Des weiteren läßt das Andrucksystem, welches das Papier an die Schreibwalze drückt, bei der Verwendung von Einzelblättern doch zu wünschen übrig. Die Andruckkräfte der Druckrollen, die das Papier an die Schreibwalze anpressen, sind einfach zu gering. Die Folge ist eine unsaubere Papierführung und erhebliche Schwierigkeiten beim Einspannen. Beim Einsatz von Endlospapier und Stachelwalze traten die vorgenannten Schwierigkeiten nicht auf.
Die Elektronik des Druckers ist mit einem eigenen Prozessor, einem Z80A, bestückt.
Laut Handbuch kann der Drucker durch Softwaresteuerung eine vielzahl von Druckarten und Druckgrößen erzeugen. Beim Testgerät ging da leider gar nichts. Bei Eingabe einer der über 40 Steuersequenzen machte der Drucker keinen Mucks er. Alles wurde ignoriert. Nur mit der Eingabe von PRINT konnte der Drucker bewegt werden, wenigstens den Bildschirminhalt auszudrucken.
Ursache war auf jeden Fall das Fehlen einer Programmiersprache, worauf wir aber bei der Besprechung der Software nochmals eingehen werden. Bei der Osborne Vertriebsunion hatte man im übrigen Zweifel, ob der Drucker überhaupt an das System angepaßt sei.

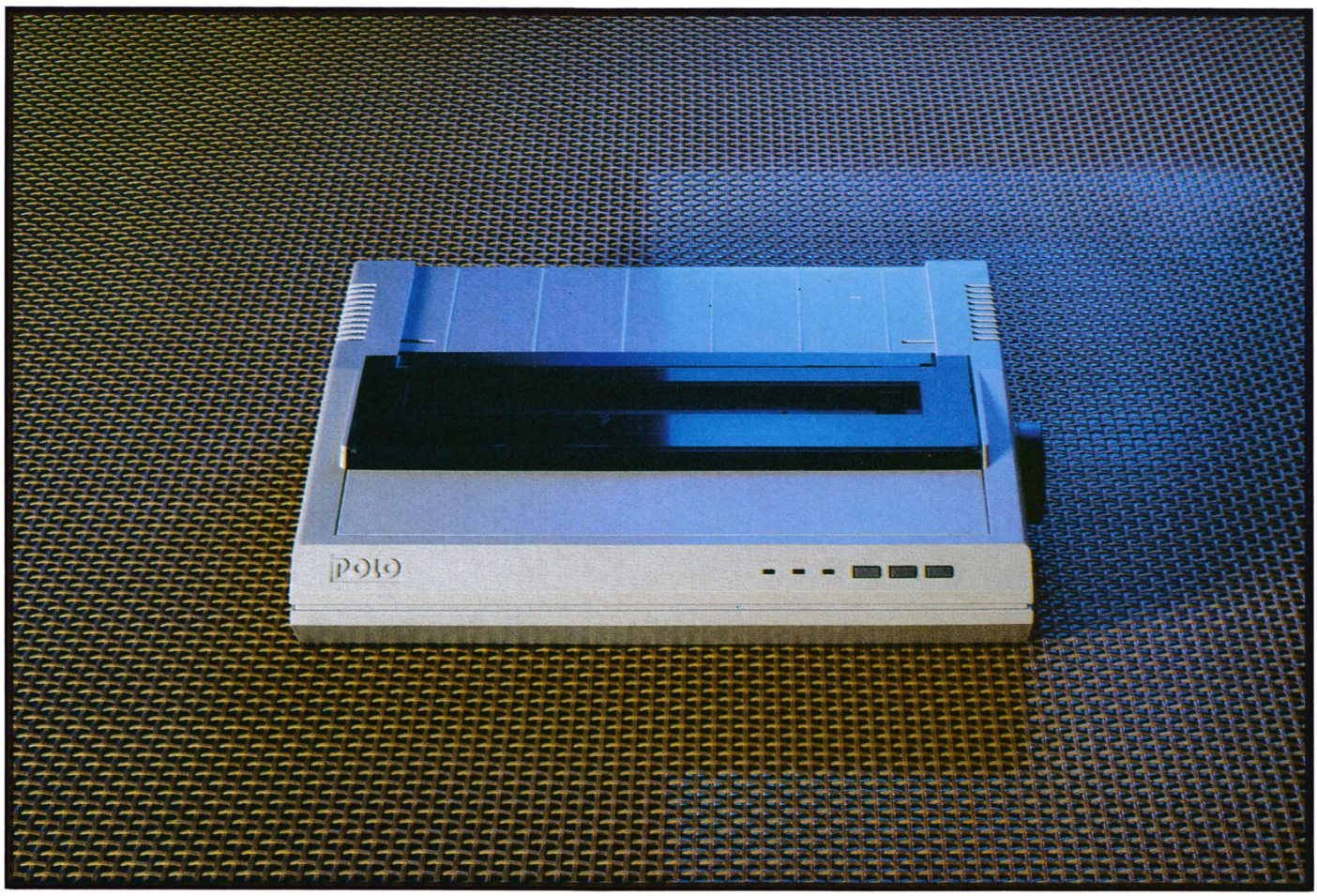
Leuchtend und hörbar, die Selbstdiagnose

Das System ist mit einer Einrichtung zur Selbstdiagnose ausgestattet, die beim Einschalten der Stromzufuhr aktiv wird. Unterhalb des rechten Diskettenlaufwerks befinden sich acht LEDs, die den Ablauf des Selbsttests optisch anzeigen. Nacheinander verlöschen die Leuchtdioden, jeweils nach positiver Beendigung eines Teiltests. So werden alle Bauteile des Systems abgecheckt, wobei die Prüfung des Lautsprechers einen durchdringenden Ton erzeugt.
Der Benutzer wird aus seinen Träumen gerissen.

Reichhaltig und wertvoll, die Software

Das ist gute und lobenswerte Osborne-Tradition: ein reichhaltiges Sofware-Paket, das zum Lieferumfang des Systems gehört. Immerhin würde der Einzelkauf von 10 bis 12 Programmen – auf welche Stückzahl man kommt, hängt stark vom Zählen ab – ein merkliches Loch in den Geldbeutel reißen. Verschwiegen werden darf aber auch nicht, daß nicht alles unbedingt brauchbar ist. Mit FINACEMANAGER kann man vielleicht eine amerikanische Finanzbuchhaltung organisieren, in Deutschland kann man mit diesem Programm recht wenig anfangen. Das gleiche gilt derzeit für CROSSTALK, ein in Amerika weit verbreitetes Programm für die Datenübertragung per Modem, dem die FTZ-Zulassung der Deutschen Bundespost fehlt. Das kann sich aber noch ändern.
Und noch ein weiterer Punkt soll gleich angesprochen werden. Da wird im Verkaufsprospekt die reichhaltig mitgelieferte Software – völlig zu Recht – werbend herausgestellt. Da ist dann auch der Hinweis auf die eigenen Programme zu finden, die der Anwender in Basic erstellen kann, weil Basic im Lieferumfang enthalten ist. Das alles steht auf der ersten Innenseite.

Auf der letzten Innenseite taucht dann ein kleiner Aufkleber auf, der den Hinweis enthält, daß Basic nicht geliefert wird. Der Anwender, der diesen Hinweis überliest oder nicht versteht, sieht dann recht alt aus. Denn mit dem Selbstschreiben von Programmen ist es Essig.
Aber nicht nur das. Auch die bereits angesprochenen Schwierigkeiten der Druckeransteuerung hängen mit der fehlenden Programmiersprache zusammen, wobei der CP/M Emulator nur in den Fällen helfen kann, wenn eine zum Diskettenlaufwerk passende CP/M-Systemdiskette vorstemdiskette, die sowohl in deutscher als auch in der englischen Originalversion vorlag, befinden sich insgesamt 27 Dateien. 25 Benutzerdatein, Overlays, Dienst- und Hilfsprogramme kann der Anwender im Inhaltverzeichnis der Diskette erkennen. Auf der Systemdiskette verbleibt noch ein freier Speicherplatz von 13312 Byte, belegt sind 349184 Byte.
Auf die Befehlsdatei MODE wollen wir etwas näher eingehen. Mit Hilfe von MODE ist es möglich, auf einfachste Weise bestimmte Grundeinstellungen des gesamten Systems zu Cursor entsprechend den individuellen Wünschen gestaltet werden: blinkend, nicht blinkend, schnell blinkend, langsam blinkend, Block oder Linie. Des weiteren kann ein Rahmen um den Bildschirm farblich abgesetzt werden, und zwar in acht Farben.
Wollten wir alle Änderungsmöglichkeiten aufzählen, würde es den Rahmen dieses Artikels sprengen. Zeichensatz, Grundfarbe, Übertragungsraten, Handshake, Bitzahl, Stopbit, Parität: alles änderbar, alles einstellbar. Die Änderungen werden in einer Datei gespeichert. So



liegt. Aber wer hat die schon? Sicherlich kann man sich damit trösten, daß nicht jeder Anwender auch Programme schreiben will, und daß die mitgelieferte Software genügend Anwendungsmöglichkeiten eröffnet. Wir jedenfalls finden diesen Zustand unbefriedigend. Jetzt aber zu der Software, die vorhanden ist.

Heute der gängige Standard, Betriebssystem MS-DOS

Das Betriebssystem MS-DOS liegt in der Version 2.11 vor. Auf der Sy-

ändern. Mit der Eingabe von MODE über die Tastatur erscheint ein Menü am Bildschirm, mit dessen Hilfe die Systemkomponenten angesprochen werden können, bei denen Änderungen möglich sind: Tastatur, Bildschrim, Modem Drucker und Hilfsausgänge können, durch Eingabe eines entsprechenden Buchstabens, aufgerufen werden.
So wird mit der Eingabe von K für Key das Tastaturmenü für eine Änderungseingabe aktiviert. Hier ist es nun möglich, z. B. die Tasten mit einem „Klick" zu belegen oder die Funktionstasten neu zu definieren. Mit dem Monitormenü kann der

können sie immer wieder mit einem Befehl geladen werden.
Die Änderung der Systemeinstellung kann aber auch direkt vom Betriebssystem aus erfolgen. Dafür gibt es entsprechende Befehle. Auf jedem Fall werden hier dem Benutzer ganz individuelle Möglichkeiten eingeräumt. Eine feine Sache.
Zur Hardware und zum Betriebssystem ist ein deutsches Benutzerhandbuch erstellt werden, welches als Anwendungshilfe ausreichen dürfte. In diesem Benutzerhandbuch ist auch eine Betriebsanleitung für den Drucker mit den zugehörigen Steuerse-

quenzen zu finden. Die deutsche Dokumentation zu der amerikanischen Software war noch nicht ganz fertiggestellt. Es lagen nur Kurzanleitungen vor, die aber eine gute Unterstützung der Originalhandbücher darstellen.

Tabellenkalkulation und Textverarbeitung

Zum Programm SuperCalc bedarf es eigentlich keiner weiteren Ausführungen. Hervorzuheben wäre vielleicht, daß sich der hochauflösende Monitor natürlich ganz hervorragend für die ausgezeichnete Grafik dieser Tabellenkalkulation eignet. Farbige Torten-, Balken- und Strichgrafik: eine Freude für das Auge.
SuperWriter, ebenfalls aus dem Haus Sorcim, gehört auch zu den international bekannten Programmen, in das sich der Anwender leicht und schnell einarbeiten kann. Ein weitergehender Test von SuperWriter wurde nicht durchgeführt. Zu den Programmen gehören zwei sehr ausführliche Handbücher in englischer Sprache sowie zwei Kurzanleitungen – ebenfalls in englisch – für den ungeduldigen Anwender.

> Man muß schon einiges bieten, um im Markt der bisher Etablierten einen Platz zu finden.

Daten sammeln und bearbeiten, ein Datenbank-Programm

Mit PFS:FILE und PFS:REPORT findet der Anwender zwei zusammengehörige Programme im Software-Paket, die – durch Verknüpfung miteinander – die Möglichkeiten einer leistungsfähigen Datenbank eröffnen.
PFS:FILE ist in diesem Gespann das Grundprogramm, mit dem die erforderlichen Daten gesammelt werden. PFS:REPORT ist für die Weiterverarbeitung dieser Daten zuständig, sei es Sortieren, Tabellieren oder die Durchführung von Rechenoperationen. Ein Maskengenerator bzw. Tabellengenerator erleichtern dem Benutzer das Arbeiten mit diesen Programmen. Mit bis zu 1700 Zeichen und maximal 100 Schlüsseln pro Datensatz ist eine weitgehende Kennzeichnung eines Gegenstands oder Lagerartikels möglich, so daß sich ein weites Spektrum für die Anwendung dieser Datenbank ergibt.
Auch zu diesen Programmen gehören zwei sehr ausführliche Anwenderhandbücher in englischer Sprache.

Und noch weitere Programme, Finanzbuchhaltung, Fakturierung und Lagerhaltung

Diese Programme, die von der Firma Termina GmbH in Geretsried erstellt wurden, sind auf deutsche Verhältnisse zugeschnitten. So ist die Finanzbuchhaltung nach DATEV-Richtlinien aufgebaut. Die Programme sind ebenfalls miteinander verknüpft, so daß Buchungsvorgänge zwischen den Programmen problemlos durchführbar sind.
Bemerkenswert ist der von der Termina angebotene Softwareunterstützvortrag. Für eine Jahrespauschale von 200 DM kann der Anwender bei der genannten Firma telefonische Hinweise und Auskünfte zu den Programmen erhalten. Der persönliche Rettungsring für den Fall, daß der Anwender ins Schwimmen kommt, kann hier gleich mitgekauft werden.
Daß zu diesen Programmen mitgelieferte Handbuch ist umfangreich und informativ. Ob es alle offenen Fragen beantworten kann, dürfte nur ein Buchhaltungsspezialist entscheiden können.

Nach vielen einzelnen Punkten, die Schlußfolgerung

Der Weg für die Markteinführung eines neuen Computersystems ist mit Dornen gepflastert, denn der Wettbewerb ist enorm. Das gilt auch für Osborne
Geboten wird einiges mit dem Polo. Die Hardware ist – bis auf den Drukker – frei von Mängeln, denn Tastenkappen mit geänderten Zeichen dürften kein Problem sein.
Das Sofware-Paket bietet viele Möglichkeiten der Anwendung. Die fehlende Programmiersprache sollte auf jeden Fall noch zur Ergänzung beigebracht werden. Dier aufaddierten Einzelpreise der Software zeigen den finanziellen Vorteil, den das Paket dem Käufer des Komplettsystems einräumt. Eine Erweiterung der deutschen Dokumentation ist wohl nur eine Frage der Zeit.
Ob unter den vorgenannten Aspekten ein Preis von 15 561 DM am Markt durchsetzbar ist, wird sich zeigen. Zumindest der Anwender, der aus dem reichhaltigen Software-Paket nur Teile nutzen kann, wird sich den Kauf wohl vorerst überlegen.
Und damit kommen auch wir zur Beantwortung der Frage, ob wir ein derartiges Gerät haben wollen: Sicher gern, nur ist der Preis ein mitentscheidendes Kriterium. *G. Heyer*

Kurz und bündig

Mit einem Standardgerät versucht die Osborne Vertriebsunion einen Platz im heißumkämpften Markt der 16-Bit-Rechner zu erobern. Zum Lieferumfang des angebotenen Komplettsystems gehört nicht nur die erforderliche Hardware mit Zentraleinheit, Tastatur, zwei Diskettenlaufwerken, hochauflösendem Farbmonitor und Drucker, sondern auch ein umfangreiches Sofware-Paket.
Die von uns festgestellten Mängel, wie fehlende Programmiersprache, noch nicht ganz ausreichende deutsche Dokumentation sowie Schwierigkeiten mit dem Drucker dürften kurzfristig abstellbar sein. Der Anwender, der in die EDV einsteigt und die mitgelieferten Programme zum überwiegenden Teil nutzen kann, sollte sich einmal näher mit dem Gerät befassen. Die Beantwortung der Frage, ob sich der Preis im Markt auf einem anderen Niveau als den geforderten 15 561 DM einpendeln wird, dürfte eine gewisse Wartezeit wert sein.

Europas* größter Verlag für COMMODORE-Bücher und -Programme präsentiert neue Software rund um's Geld

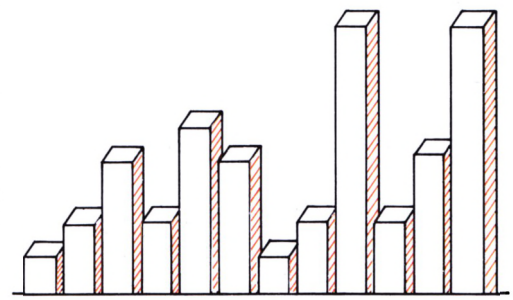
Stimmen Ihre Finanzen?

Mit *FINANZGENIE* kriegen Sie Ihre Haushaltsfinanzen und Termine in den Griff...

Das neue Software-Paket FINANZGENIE macht Ihren 64er zum Haushaltsverwalter. Ob feste Einnahmen und Ausgaben, Kredite und Sparposten oder variable Beträge, alles können Sie verfüttern. Das FINANZGENIE liefert Ihnen die aufbereiteten Daten auf den Bildschirm oder schwarz auf weiß zum Abheften. Dabei arbeitet das Programm „terminorientiert". Alle Daten werden anhand ihrer Fälligkeit gefunden. So ist es auch selbstverständlich, daß das FINANZGENIE über verschiedene nützliche Kalenderfunktionen verfügt. Feste Termine werden überwacht und auf einem persönlichen Terminplaner ausgedruckt. Das FINANZGENIE kümmert sich natürlich auch um Ihre Bankangelegenheiten: Überweisungen werden vorbereitet und Kontostände automatisch aktualisiert. Aber auch Beratung können Sie vom Programm bekommen. Ein eigener Abschnitt dreht sich um das Thema Kredite und Sparen. Sie können beispielsweise Darlehensangebote berechnen und miteinander vergleichen oder ausrechnen lassen, wieviel Zinsen Ihr Sparbuch pro Jahr bringen wird. Mit dem FINANZGENIE können Sie vieles machen, nur keine Fehler; die Bedienungssicherheit wurde auf ein ungewöhnliches Niveau gehoben. Es ist praktisch unmöglich, sinnlose oder ungeeignete Eingaben zu machen. Jeder Versuch führt zu einer Fehlermeldung. Ihr 64er mit dem FINANZGENIE ist das Team für Ihre privaten Finanzen und Termine!
FINANZGENIE, auf Diskette und mit ausführlichem Handbuch DM 69,–

...Ihre Ausgaben kalkulieren Sie am besten mit *KALKUMAT*...

Das Software-Paket KALKUMAT setzt neue Standards für Kalkulations-Programme auf dem Commodore 64. Alle bewährten Leistungsmerkmale solcher Programme wurden übernommen, neue hinzugefügt und das Ganze mit einer ungewöhnlich komfortablen Bedienerführung versehen. Mit dem KALKUMAT können Sie Tabellen mit bis zu 255 Zeilen in 63 Spalten erstellen. Dabei kann jede Spaltenbreite frei gewählt werden. Werte werden über eine Edit-Zeile genauso bequem eingegeben wie in BASIC-Programmen, alle Optionen sind über Menues zu erreichen. Wenn Sie einmal unsicher sind, können Sie einen der vielen Hilfstexte aufrufen. Alle Texte werden in deutscher Sprache ausgegeben, außerdem kann zwischen dem amerikanischen und einem deutschen Zeichensatz (mit den Umlauten) gewählt werden.
Einen besonderen Leckerbissen stellt das integrierte Graphik-Paket dar. Werte aus einem bearbeiteten Arbeitsblatt lassen sich auf vielfältige Weise graphisch darstellen: Kuchengraphik, Kurvenzüge, Minimum-Maximum-Graphik oder Säulendiagramme. Die so entstandenen Graphiken können Sie mit verschiedenen Schriftgrößen beschriften. Im Graphik-Programm können überdies 8 Fenster definiert werden. Der KALKUMAT ist ein Problemlöser für Aufgaben sowohl im geschäftlichen als auch im privaten Bereich. Jeder 64er-Besitzer wird sein individuelles Einsatzgebiet für den KALKUMAT finden.
KALKUMAT, auf Diskette und mit ausführlichem Handbuch DM 198,–



...Ihre Zahlungen wickelt das Programm *ZAHLUNGSVERKEHR* ab

Umfangreicher Zahlungsverkehr kann zur Plage werden. Das Software-Paket ZAHLUNGSVERKEHR übernimmt den größten Teil dieser Arbeit. Außer den notwendigen Fähigkeiten für das Ausfüllen und Auflisten von Überweisungen und Schecks ist der ZAHLUNGSVERKEHR in der Lage, Sammellisten, Einzugslisten etc. selbständig zusammenzustellen.
ZAHLUNGSVERKEHR in Stichworten: Diskettenprogramm – max. 100 Zahlungsempfänger pro Diskette – drei definierbare Absenderbanken – 25 Zahlungsdateien – 14 frei definierbare Formulare – Kontrolldruck bei Belegeingabe möglich – Eingabe von Rechnungsdaten oder eines Verwendungszwecks – Ausdruck einer Sammel-Überweisungsliste – Korrekturmöglichkeit der einzelnen Zahlungsdateien – arbeitet mit einer oder zwei Floppies – umfangreiches deutsches Handbuch.
ZAHLUNGSVERKEHR, auf Diskette mit ausführlichem deutschen Handbuch DM 148,–

* Über 500.00 Bücher und 150.000 Programme für COMMODORE hat DATA BECKER verkauft. DATA BECKER BÜCHER und PROGRAMME gibt's im Computerfachhandel, in den Warenhäusern und im Buchhandel. Jetzt auch in Englisch, Französisch und Holländisch in den USA, KANADA, ENGLAND, FRANKREICH und BENELUX.

DATA BECKER

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

BESTELL-COUPON

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

zzgl. DM 5,– Versandkosten
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name und Adresse bitte deutlich schreiben

Wersiboard music 64

Spielen Sie ein Tasteninstrument? Besitzen Sie einen Commodore 64? Wenn sie diese beiden Fragen mit „Ja" beantworten können, sollten Sie den folgenden Testbericht aufmerksam lesen!

Der C 64 enthält zur Tonerzeugung einen sogenannten SID-Chip. Die grundsätzlichen Features dieses Bausteines sind in +1 und +2 beschrieben. In diesem Bereicht wird deshalb nur insoweit darauf eingegangen, als es für das Verständnis und die Bedienung des Boards erforderlich ist.

Musik mit Schreibmaschinentastatur?

Der SID kann zwar in Basic programmiert werden, dies ist jedoch umständlich und aufwendig. Auf dem Markt gibt es aber genügend Software, die einem diese Arbeit abnimmt. Diese Programme haben einen schwerwiegenden Nachteil: Für einen Anfänger ist es schwierig und für einen guten Musiker ist es geradezu unaktzeptabel, auf einer Schreibmaschinen-Tastatur zu musizieren. Das „wersiboard 64" eliminiert beide Nachteile in einer recht gelungenen Form.

Vorbereitungen:

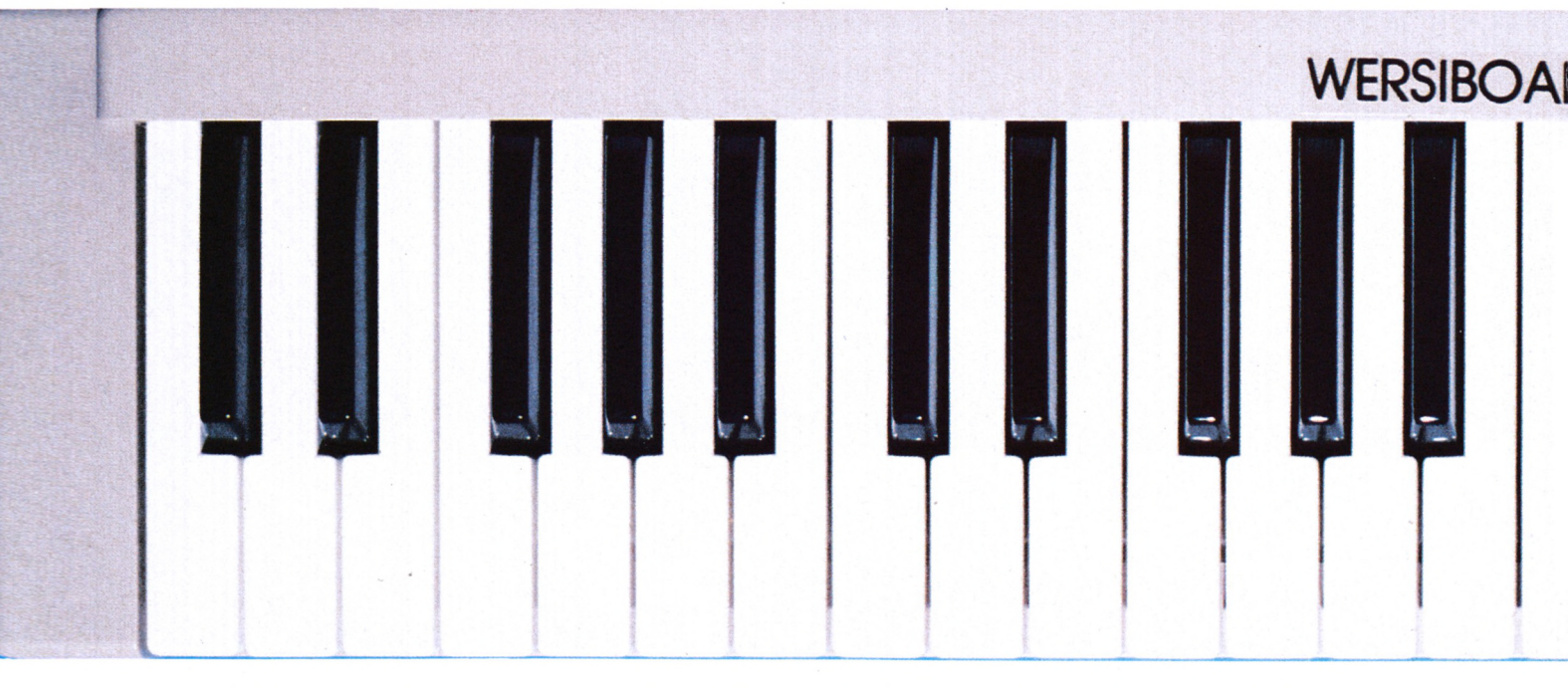
Mit dem Keyboard wird eine 4oktavige Tastatur (49 Tasten C bis C), ein Adapter zum Anschluß an den C 64, ein Flachbandkabel mit Stecker sowie die erforderliche Software auf Cassette bzw. Diskette geliefert. Getestet wurde die Disketten-Version. Der Aufbau ist sehr einfach: Der C 64 wird wie üblich mit dem Bildschirm (Fernsehgerät oder Monitor) dem Floppy-Disk-Drive und dem Netzgerät verbunden. Dann wird der Anschlußstecker des Keyboards in das Modulgehäuse (Interface) gesteckt. Nun wird das Interface in den Modulschacht des C 64 gesteckt (Wichtig: seitenrichtig – die Oberseite des Moduls ist mit „up" gekennzeichnet), das gewünschte Programm geladen und schon kann's losgehen. Zu beachten ist dabei, daß weder der Rechner noch das Floppy-Laufwerk beim Zusammenstekken eingeschaltet sein dürfen.
Um einen möglichst guten Sound zu erhalten, wurde der Synthesizer über eine hochwertige Stereo-Anlage gespielt.
Die Diskette enthält die Programme „MONO 64" und „POLY 64". Wie schon die Programm-Namen besagen, realisiert das erste Programm einen monophonen (d. h. einstimmigen) und das zweite Programm einen polyphonen (in diesem Fall bis zu dreistimmigen) Synthesizer.

MONO 64

Nach dem Laden und Starten des Programmes meldet sich der C 64 mit einer kurzen Einleitung, lädt einen Maschinenteil nach, und bietet anschließend in einem Menü 13 Instrumente zur Auswahl:

0 = Trumpet
1 = Brass
2 = Clarinet
3 = Bells
4 = Flute
5 = Guitar
6 = Wha-Brass
7 = Strings
8 = Piano
9 = Electric Organ I
A = Electric Organ II
B = Accordeon
C = Random

Durch Drücken der entsprechenden Taste wird das gewünschte Instrument ausgewählt und der Synthesizer mit der Taste „Pfeil nach oben" gestartet.
Das Menü bietet außerdem für alle veränderbaren Parameter des SID ein Feld an, in dem die gewünschten Änderungen vorgenommen werden können. Nachteilig wurde empfunden, daß das Menü nur das jeweilige Code-Zeichen, nicht aber das entsprechende Instrument im Klartext anbietet. Dafür reicht leider eine Bildschirmseite nicht aus. Eine System-Zeile zeigt jedoch das angewählte Instrument an.
Wird an der Grundeinstellung eine Änderung vorgenommen, steht in dieser Zeile „modify mode". Man erkennt daran, daß das gewählte Instrument nicht mehr in der Grundeinstellung gespielt wird.
Die Beurteilung des Klanges der einzelnen Instrumente ist natürlich Geschmackssache. Einige der Instrumente haben aber sicher eine gute Benotung verdient. Stellt man zum Beispiel mit der Nr. 6 Wha-



Brass ein und schlägt ein paar Tasten an, so hat man sofort den „Ententanz“ im Ohr! Recht ansprechend klingen auch Bells, Strings, Accordeon und Random. Trumpet, Clarinet, Guitar und Piano dagegen hören sich in der Grundeinstellung etwas mager an. Wenn man aber im SID eineige Parameter verändert, kann sich das sehr schnell ändern. Die änderbaren Parameter sind in folgende 6 Gruppen unterteilt:

ENVELOPE (Hüllkurve)	
ATTACK (Anstieg)	0 bis 15
DECAY (Abfall)	0 bis 15
SUSTAIN (Aushalten)	0 bis 15
RECLEASE (Freigabe)	0 bis 15
Filter MODE	
Hochpaß, Tiefpaß, Bandpaß und Filter aus	
CUT-OFF (Eckfrequenz)	0 bis 255
ADSR-MODE	0 bis 7
RESONANCE	0 bis 15
OSC. 1	
WELLENFORM	Dreieck, Sägzahn, Rechteck und Rauschen
D.CYCLE (Tastverhältnis)	0 bis 15
TRANSPOSE (Fußlage)	0 bis 63
MODE	Sepa, Sync, Ring, Off2
OSC. 2	
WELLENFORM	wie OSC. 1
D.CYCLE	wie OSC. 1
TRANSPOSE	wie OSC. 1
DETUNE (Verstimmung)	0 bis 255
L.F.O.	
WELLENFORM	Dreieck, Sägezahn und Rauschen
RATE	0 bis 255
VCF.MOD	0 bis 7
OSC.MOD	0 bis 7
MAIN VOLUME	0 bis 15

Mit etwas Phantasie kann man sich hier leicht das Bedienfeld eines „echten“ Synthesizers vorstellen. Mit Hilfe dieser 6 „Registergruppen lassen sich etwa 1,16 mal 10 hoch 26 (!) Klangvariationen einstellen. Sicher, viele davon sind nicht gerade ein Ohrenschmaus, aber mit den Verbleibenden läßt sich allerhand anfangen.

Ein Nachteil sei nicht verschwiegen: Da das Steuerprogramm zur Festlegung der Instrumentengrundparameter in Basic geschrieben ist, dauert der Instrumentenwechsel immer einige (bis zu sieben) Sekunden. Während eines Musikstückes wird es daher nicht immer möglich sein, von einem Instrument zum anderen zu wechseln. Wäre das Steuerprogramm in Assembler geschrieben, so könnte man auch dieses Handicap zu den Akten legen. Abhilfe schafft auch schon das Compilieren des Steuerprogrammes. Die Zeit für den Instrumentenwechsel sinkt dann auf unter eine Sekunde (im Test wurde dazu der „Austro-Comp-64“ verwendet). Des weiteren fehlt eine Möglichkeit, die durch eigene Versuche ermittelten Register-Variationen auf Disk zu speichern, um sie bei Bedarf schnell abrufen zu können.

POLY 64

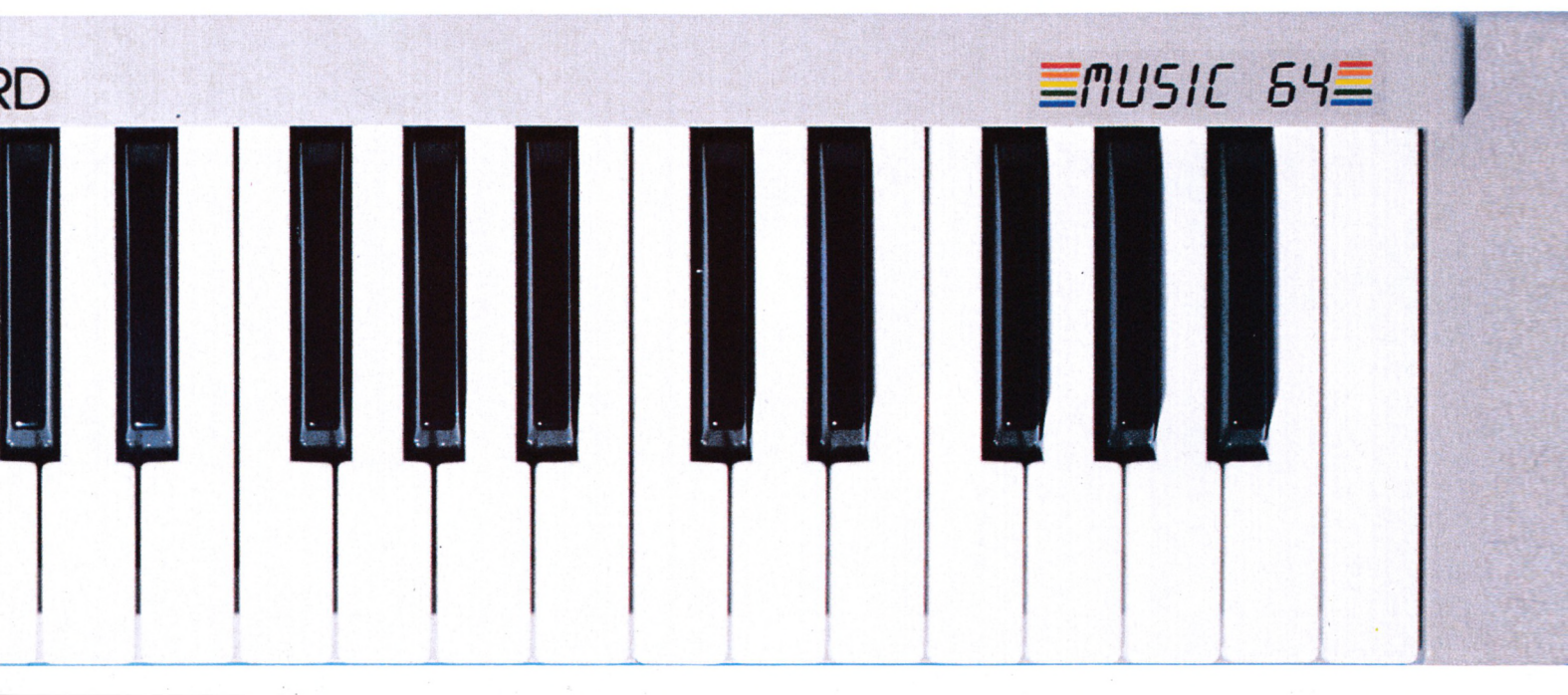
Wie bei MONO 64 meldet sich das Programm nach dem Laden und Starten mit einer kurzen Einleitung. Nachdem auch hier der Maschinenteil nachgeladen ist, bietet das Menü 5 Instrumente zur Auswahl

1 = Spinet
2 = Accordeon
3 = Tubular Bell
4 = Flute
5 = Banjo

Gestartet wird der Synthesizer auch hier mit der Taste „Pfeil nach oben“.

Nach Anwahl des entsprechenden Instrumentes erscheint auf dem Bildschirm eine Auflistung für das gewählte Instrument gültigen Presets. Diese können mit den Funktions-Tasten F1 bis F8 verändert werden:

F1 Attack	0 bis 15
F3 Decay	0 bis 15



Franzis'

neu

Ein Sonderheft der Funkschau

Das ZX-81-Kochbuch

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

BEZUGS-MÖGLICHKEITEN

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

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

Franzis'

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

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

In Österreich: Fachbuch-Center Erb,
Amerlingstraße 1, A-1061 Wien

F5 Sustain	0 bis 15
F7 Raese	0 bis 15
F2 Volume	0 bis 15
F4 Frequency	12 bis 72 in 12er Schritten
F6 Wave Form (Sägezahn, Dreieck, Rechteck und Rauschen)	S, T, P und N
F8 Duty Cycle	0 bis 15

Die System-Zeile zeigt auch hier wieder das angewählte Instrument an und gibt nach Änderungen den Hinweis „modify mode".
Die Taste „R" setzt Änderungen zurück; die Taste „M" führt zum Eingangs-Menü. Mit der „Pfeil-nach-oben"-Taste wird der Synthesizer gestartet.
Der Synthesizer kann nun dreistimmig gespielt werden. Drückt man mehr als drei Tasten gleichzeitig, wird der zweithöchste Ton nicht gespielt. Das fällt bei mehrstimmigem Spiel nicht allzusehr auf.
Gegenüber dem monophonen Synthesizer ist die Variationsvielfalt natürlich weitaus geringer. Die Anzahl der möglichen Kombinationen beträgt hier „nur" 402 653 184. Davon ist aber naturgemäß ein Teil nicht nutzbar.
Auch hier würde es der Software gut anstehen, wenn sie beim Instrumentenwechsel nicht so langsam wäre.
Noch ein Wort der Kritik: Die Bedienungsanleitung ist mit dreieinhalb Seiten DIN A4 mehr als mager. Hier sollten dem Anwender doch etwas mehr Hilfen gegeben werden. Insbesondere, wie sich Veränderungen auf die diversen Parameter des SID auswirken und wie z. B. bestimmte Effekte zu erreichen sind. Dieses Wissen muß sich der Anwender in mühevoller Kleinarbeit erarbeiten.
Zum Abschluß noch ein Ausblick auf zusätzliche Möglichkeiten: Mit der entsprechenden Software sollte es sicher möglich sein, z. B. ein frei programmierbares elektronisches Schlagzeug, einen ebensolchen Begleitautomaten und vieles andere mehr zu realisieren. Hier sind zu Programmierer unter den Musikern aufgerufen, kreativ zu sein und die erforderlichen Programme zu erstellen! Außerdem sollte der Hersteller mal in seine Vorratskiste greifen und einen kleinen Aktivlautsprecher zusammenbauen, der direkt an den C 64 anzuschließen ist. Ein passendes Gehäuse für diese Box sollte sich auch herstellen lassen.

Kurz und bündig

Den Preis von knapp DM 500 für Keyboard, Modul und Software kann man in Anbetracht der stabilen Ausführung des Keyboards (im Commodore Look) sowie der, bis auf wenige Beanstandungen, guten Software als gerechtfertigt bezeichnen.
Ob sich allerdings ein Profi einen C 64 mit Floppy-Laufwerk und Keybord für knapp 2000 Mark kaufen soll, bleibt seiner eigenen Abwägung von Vor- und Nachteilen vorbehalten. Für Leute die bereits den Computer mit Floppy-Drive besitzen, ist das Keyboard sicher eine reizvolle Bereicherung.

Die Super-SVI-Computer.

Die Hardware

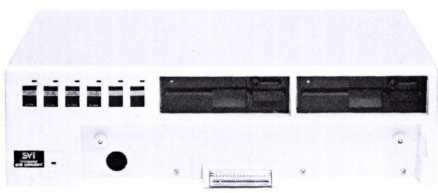
SVI-318 32 K RAM, erweiterbar bis 144 K RAM, Erweitertes MICROSOFT-BASIC, integrierte Cursorsteuerung DM **498,-**

SVI-904 Datenrecorder, 1800 Baud, Zählwerk, Laufwerksteuerung durch SVI-318 oder 328 inkl. 2 Spielkassetten DM **148,-**

SVI-318-Set bestehend aus SVI-318 Basisgerät (32 K RAM, MICROSOFT-BASIC), SVI-904 Datenrecorder und Softwarepaket mit 5 Kassetten DM **595,-**

Endlich die Alternative: SVI-318 II mit professioneller Tastatur, 32 K RAM, sonst wie SVI-328 Superangebot DM **698,-**

SVI-328 32 K ROM, 80 K RAM, Erweitertes MICROSOFT-BASIC, Schreibmaschinentastatur, 10 Funktionstasten, 10er-Block DM **998,-**



Super-Expander SVI-605, ein eingebautes Diskettenlaufwerk (160 K), Centronics-Interface, 4 freie Steckplätze, Betriebssystem CP/M 2.2 DM **1.995,-**

Super-Expander SVI-605 A, zwei eingebaute Diskettenlaufwerke (je 160 K), Centronics-Interface, 4 freie Steckplätze, Betriebssystem CP/M 2.2 DM **2.648,-**

Super-Expander SVI-605 B, mit Supersoftware-Paket, zwei eingebaute Diskettenlaufwerke (je 320 K), Centronics-Interface, 4 freie Steckplätze, Betriebssystem CP/M 2.2, WordStar, Mailmerge, CalcStar, ReportStar, DataStar DM **3.748,-**

SVI-328 Pro Profisystem bestehend aus: Computer SVI-328, Super-Expander SVI-605 B (inkl. WordStar, Mailmerge, CalcStar, DataStar, ReportStar) Betriebssystem CP/M 2.2, 80-Zeichenkarte SVI-806, Datenmonitor Sakata SG 1000 DM **4.998,-**

Grafik-Tablett SVI-105, 186 x 158 mm Zeichenfläche, Kassette mit Anwender-Software inkl. DM **348,-**

Erweiterungskarten für SVI-605, A, B

SVI-803 16 K-Speichererweiterung (für SVI-318) DM **149,-**

SVI-805 RS 232, serielle Schnittstelle DM **298,-**

SVI-806 80-Zeichenkarte DM **398,-**

SVI-807 64 K-RAM Speichererweiterung DM **378,-**

Joystick SVI-101, zwei Feuerknöpfe, vier Saugfüße, ergonomischer Handgriff DM **29,50**

Joystick SVI-102, automatisches Dauerfeuer, zwei Feuerknöpfe, vier Saugfüße DM **39,50**
(Joystick SVI-101 und SVI-102 auch für Atari und Commodore geeignet)

SVI-102

Sakata-Datenmonitor, 12", 18 MHz, Antireflex-Ätzung SG 1000, grün DM **428,-**

SA 1000, bernstein DM **468,-**

Farbmonitor Taxan Vision EX Composite Video und RGB, Audioteil, 14", vielfältige Einstellmöglichkeiten DM **948,-**

Epson-Drucker

RX 80	DM 1.198,—	FX 80	DM 1.848,—
RX 80 F/T	DM 1.398,—	FX 100	DM 2.398,—

Druckeranschlußkabel SVI-206. 1,5 m, für parallele Schnittstelle **DM 69,—**

Diskettenlaufwerk SVI-905, 160 K zur Erweiterung des Super-Expanders SVI-605 **DM 748,—**

Mini-Expander SVI-602 zum Anschluß an SVI-318 oder SVI-328 für eine Erweiterungskarte **DM 59,—**

Centronics-Interface SVI-802 mit Kabel 206 zum Anschluß an Mini-Expander SVI-602 **DM 348,—**

Attraktive Erweiterungen für SVI-Computer

SVI-820 EPROM-Programmiergerät — Funktionen: lesen, programmieren, blank check, verifizieren des Inhalts, kopieren — geeignet für folgende EPROMS: 2516, 2532, 2708-2725 — Software-gesteuert, keine manuellen Eingriffe, intelligenter Programmieralgorhythmus — leichte Handhabung durch Menütechnik — drei Programmierspannungen: 12,5, 21 und 25 V — kein separates Netzteil erforderlich, Spannungsversorgung durch Expander-Netzteil — aus dem Expander herausgeführte Textool-Fassung — durchkontaktierte Leiterplatte mit Bauteilen l. Wahl — Abmessungen: 220 x 80 mm, dadurch direkt in die Expander SVI-601 und 605 einsteckbar — Platine fertig bestückt und geprüft DM **448,-**

SVI-821 Parallel-Interface — bis zu 32 I/O-Leitungen — wahlweise Input oder Output für jede Leitung programmierbar — zusätzlich 8 Hand-shake-Leitungen verfügbar — jede Datenleitung durch parallele Masse abgeschirmt — externer Anschluß über zwei 40-polige Pfostenfeldverbinder — Lieferung beinhaltet bestückte und geprüfte Platine sowie Programmierbeispiele — Design und Abmessungen wie die übrigen SVI-Erweiterungskarten, dadurch direkt in die Expander SVI-601 und 605 einsteckbar DM **398,-**

SVI-806 D 80-Zeichen-Karte mit deutschem Zeichensatz Geänderte Version der serienmäßigen 80-Zeichen-Karte SVI-806. Durch neuprogrammierten EPROM steht der deutsche Zeichensatz mit allen Umlauten zur Verfügung DM **428,-**

Ändern einer vorhandenen 80-Zeichen-Karte SVI-806 auf die Version SVI-806 D einschließl. Porto und Verpackung für die Rücksendung **DM 48,—**

Die Software

Kassettensoftware

SVI-K 110	**Einführung in das SVI-Basic inkl. 40seitigem Handbuch**	**DM**	**59,—**
SVI-K 115	**SVI-Dateiverwaltung**	**DM**	**39,—**
SVI-K 146	**Disassembler**	**DM**	**79,—**
SVI-K 147	**Maschinen Code Monitor**	**DM**	**79,—**
SVI-K 179	**Old Mac Farmer**	**DM**	**49,—**
SVI-K 180	**Tetra Horror**	**DM**	**49,—**
SVI-K 181	**Tele Bunny**	**DM**	**49,—**
SVI-K 182	**Turboat**	**DM**	**49,—**
SVI-K 183	**SASA**	**DM**	**49,—**
SVI-K 184	**NINJA**	**DM**	**49,—**
SVI-K 185	**Kung-Fu-Master**	**DM**	**49,—**

Cartridgesoftware

SVI-C 220	**Sector Alpha**	**DM**	**98,—**
SVI-C 232	**Frantic-Freddy**	**DM**	**98,—**
SVI-C 236	**Music-Mentor**	**DM**	**128,—**
SVI-C 237	**Super-Cross-Force**	**DM**	**98,—**
SVI-C 291	**Flipper-Slipper**	**DM**	**98,—**

Diskettensoftware

SVI-D 310	**Einführung in das SVI-Basic**	**DM**	**79,—**
SVI-D 349	**SVI-Toolkit II (Disassembler und Maschinen-Code-Monitor)**	**DM**	**158,—**
SVI-D 359	**LISP 80**	**DM**	**189,—**
SVI-D 360	**C-Compiler**	**DM**	**189,—**
SVI-D 361	**Turbo-PASCAL (Version 2.0)**	**DM**	**268,—**
SVI-D 381	**Nevada-FORTRAN (Compiler)**	**DM**	**169,—**
SVI-D 382	**Nevada-COBOL (Compiler)**	**DM**	**169,—**
SVI-D 383	**Nevada-PILOT (Interpreter)**	**DM**	**169,—**
SVI-D 384	**Nevada-EDIT (Editor)**	**DM**	**169,—**

Durch direkte Anbindung an das Lager und die Serviceabteilung des Generalimporteurs sind wir jederzeit in der Lage, das Komplettprogramm zügig zu liefern und über Hard- und Softwareneuheiten aktuell zu informieren. Nutzen Sie diese entscheidenden Vorteile.

Computer+Elektronik Direktversand

p·t·m

p.t.m. Elektronik GmbH
Computerdirektversand
Die Dorfwiesen 10, 2730 Heeslingen
Telefon 04281/5550

So funktionieren Diskettenlaufwerke

Wer schon einmal mit (Mikro-) Computern gearbeitet hat, kennt das Problem: hat man sich mühsam ein Programm erstellt, dann will man es auch möglichst für alle Ewigkeit festhalten. Die Programmzeilen stehen nach der Eingabe irgendwo im Arbeitsspeicher (RAM), wo sie nach Ausschalten des Computers natürlich verlorengehen – es sei denn, der Speicher wird dauernd unter Spannung gehalten (gepuffert), aber wer hat das schon. Also muß ein externer Speicher her, auf den die Daten dann übertragen werden.

Weit verbreitet ist hier der Kassettenrecorder, mit dem Daten auf einer normalen Kassette abgespeichert werden können. Auf eine solche Kassette paßt zwar viel (mehrere kByte/Minute), jedoch kann die lange Suchzeit eines Programms – wenn es z. B. am Ende des Bandes steht – und die geringe Übertragungsrate (einige hundert Byte/sek.) sehr nachteilig sein. Völlig ungeeignet ist dieses Speichermedium dann, wenn man z. B. für Textverarbeitung mit externen Dateien arbeiten will. Man muß dann das Band immer wieder hin- und herspulen, was u. U. Minuten dauern kann. Wesentlich vorteilhafter ist da der Einsatz einer Floppy-Disk als Programm- und Datenspeicher.

Die Diskette

Unter Floppy-Disk oder Diskette versteht man eine flexible Kunststoffscheibe, die eine magnetisierbare Schicht – wie bei einem Tonband – besitzt. Darauf können Daten geschrieben und wieder ausgelesen werden. Hergestellt wird die Diskette aus einer dünnen Polyesterfolie, auf die eine ca. 1 µm dicke Oxidschicht (beidseitig) aufgebracht wird. Aus dieser Folie werden dann die Diskettenscheiben ausgestanzt. Zum Schutz gegen Schmutz,

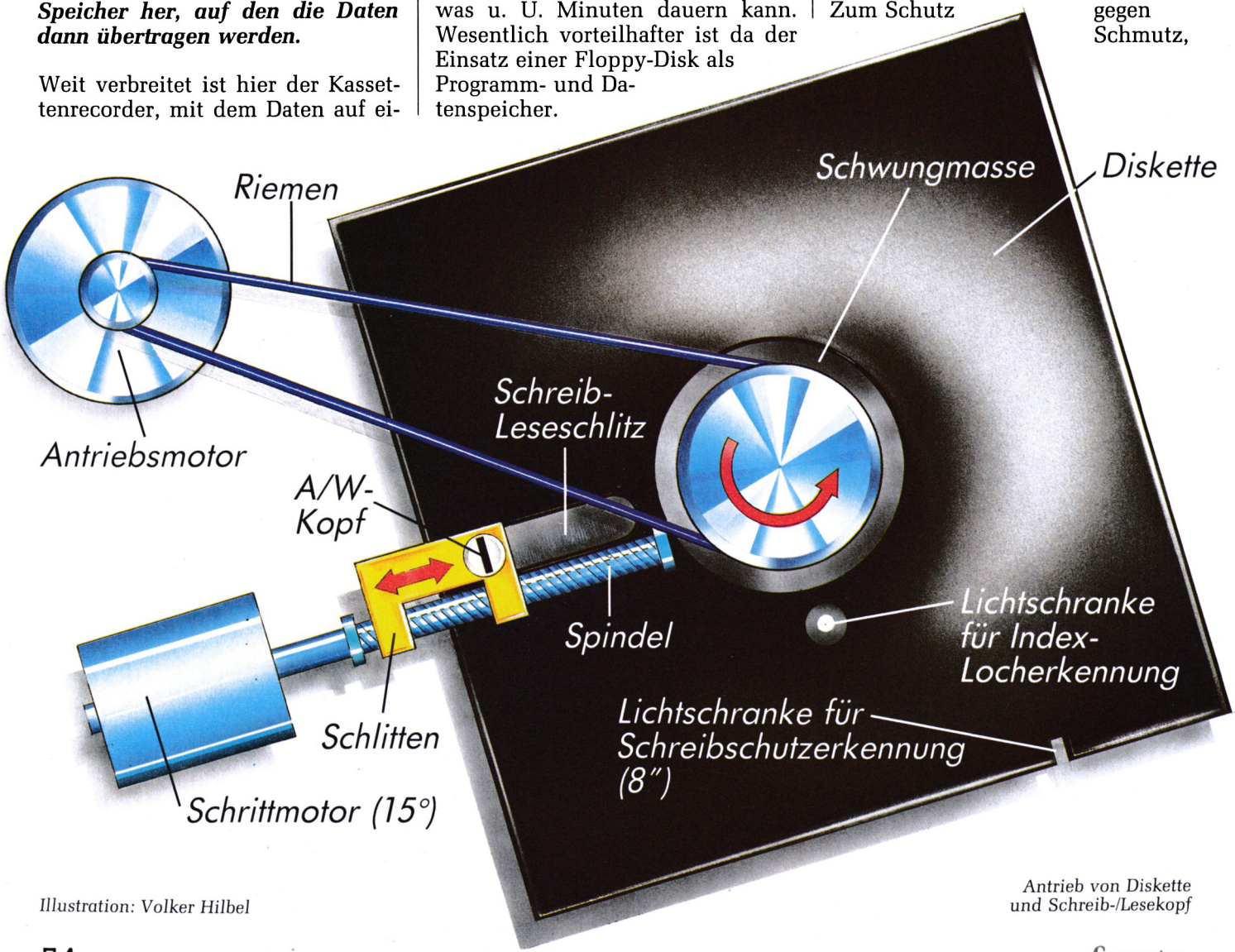


Illustration: Volker Hilbel

Antrieb von Diskette und Schreib-/Lesekopf

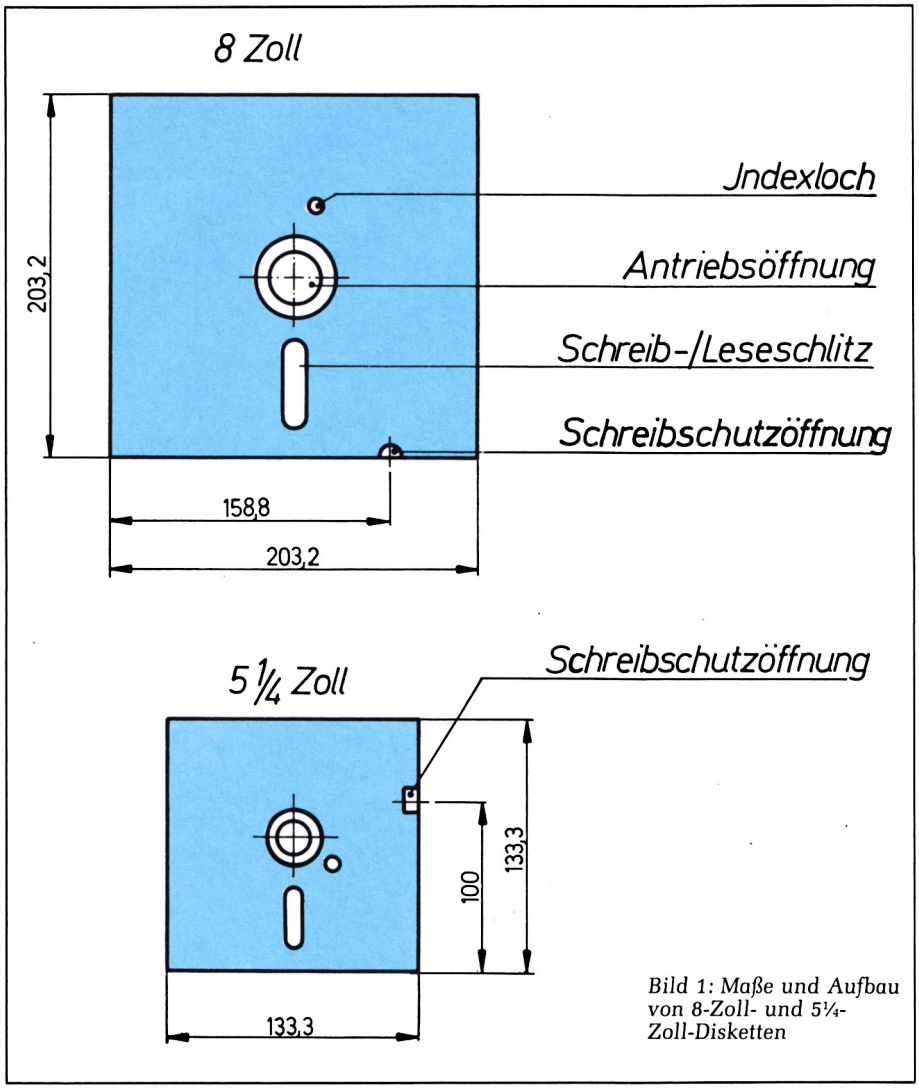


Bild 1: Maße und Aufbau von 8-Zoll- und 5¼-Zoll-Disketten

einfache Handhabung und gute Drehfähigkeit werden sie anschließend in Taschen aus Kunststoff – ähnlich einer Schallplattenhülle – verpackt. Diese Hüllen (Jackets) besitzen nur noch dort Öffnungen, wo sie unbedingt notwendig sind: ein Mittelloch für den Antrieb, ein schmaler, radialer Schlitz für den Schreib-/Lesekopf und ein Indexloch für Positionierzwecke. Die verbleibende Innenfläche der Hülle ist mit einem Vlies gefüttert, das für einen leichten Lauf und gleichzeitige Reinigung der Diskette während des Gebrauchs sorgt. *Bild 1* zeigt den Aufbau und die Maße der beiden üblichen Diskettengrößen: 8 und 5¼ Zoll.

Zusätzlich ist in der Hülle noch eine Aussparung angebracht, die als Schreibsperre – ähnlich einer Aufnahmesperre bei Musikkassetten – dient. Damit ist die Diskette gegen versehentliches Überschreiben geschützt. Der Schreibschutz kann bei 8-Zoll-Disketten durch Überkleben mit einem Band aufgehoben werden, bei 5¼-Zoll-Disketten umgekehrt durch Öffnen der Aussparung.

Die Datenaufzeichnung

Wie bereits erwähnt, wird die Information (Daten) auf einer magnetisierbaren Schicht untergebracht. Jedes Bit ist durch ein Feld mit einer bestimmten Feldstärke realisiert. Aufgenommen und wiedergegeben wird – wie beim Tonbandgerät – mit einem Tonkopf (Schreib-/Lesekopf). Damit möglichst viele Daten auf eine Diskette passen und später auch gezielt wiedergefunden werden, unterliegt die Aufzeichnung einer bestimmten Ordnung (*Bild 2*). Die Diskette wird dazu in eine bestimmte Anzahl in sich geschlossener, konzentrischer Kreise (Spuren) aufgeteilt. Der Schreib-/Lesekopf kann sich schrittweise über der sich drehenden Diskette in Richtung Mittelpunkt hin- und herbewegen und so auf jeder Spur Daten lesen und schreiben. Damit die Anzahl der zusammenhängenden Daten (Bytes) pro Spur nicht zu groß wird – sie müssen ja bei einem Lesevorgang von der Diskette alle sofort vom Computer übernommen werden –, ist jede Spur nochmals in einzelne Stücke (Sektoren) aufgeteilt. Der benutzbare Teil der Diskette gleicht somit einer aufgeschnittenen Torte. 8-Zoll-Disketten werden im IBM-Format in 77 Spuren – zählweise von 00 (außen) bis 76 (innen) – unterteilt, bei 5¼-Zoll-Disketten können es 35, 39, 40 oder 48 Spuren sein. Die Anzahl der Sektoren pro Spur richtet sich erstens nach der Diskettengröße und zweitens nach dem Verfahren, jeden Sektoranfang zu erkennen. Hier gibt es einmal die Möglichkeit mittels Indexlöchern. Dazu werden außerhalb des Datenbereichs neben einem Indexloch für den Spuranfang in einem Kreis noch 32 Löcher (bei 5¼":16 Löcher)

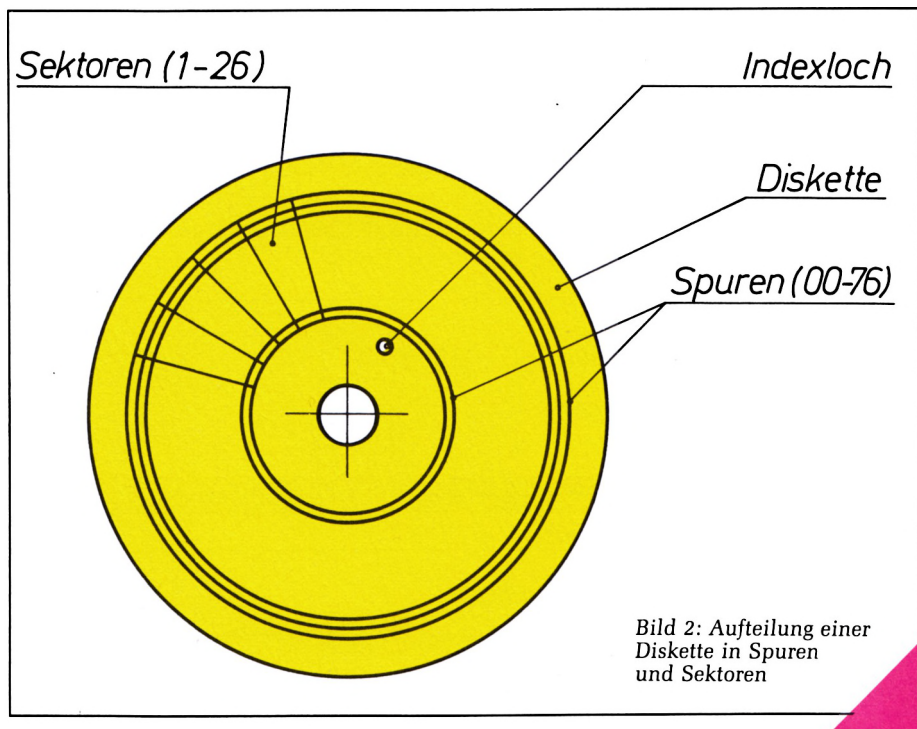


Bild 2: Aufteilung einer Diskette in Spuren und Sektoren

mit gleichem Abstand in die Diskette gestanzt. Eine Lichtschranke erkennt bei der Diskettendrehung jedes Loch und somit jeden Sektoranfang (Hardsektorierung). Jeder Sektor kann 128 Byte aufnehmen.

Im Gegensatz dazu wird bei der sog. Softsektorierung nur mit einem Indexloch, das den Anfang einer Spur und damit auch den ersten Sektor kennzeichnet, gearbeitet. Jeder Sektor (26 bei 8" und 16 bei 5¼") enthält dann neben den eigentlichen Daten (128 Byte) zusätzlich noch eine eigene Kennzeichnung. *Bild 3* zeigt den Inhalt eines Sektors nach dem IBM-Diskettenformat. Man erkennt, daß zwischen jedem Datenteil Lücken vorhanden sind, die im ersten Teil mehrere log. 1 enthalten. Diese dienen als Schutzbereich für die vorherigen Daten bei Geschwindigkeitsschwankungen des Laufwerks. Im hinteren Teil jeder Lücke stehen vier Nullbytes zur Synchronisation, wie später gezeigt wird. Das Identifikationsfeld (ID-Feld) hat eine Länge von 5 Byte und enthält zunächst eine Kennzeichnung, daß es sich hier um ein ID-Feld handelt. Dann folgen die aktuelle Spurnummer, die Sektornummer und zwei Sicherungszeichen (CRC-Zeichen). Das Datenfeld, das wiederum durch eine Lücke vom ID-Feld getrennt ist, enthält zur Sicherung ebenfalls zwei CRC-Zeichen. Eine letzte Lükke trennt einen Sektor von dem darauffolgenden, der wiederum mit einem ID-Feld beginnt.

Vor jedem Lesen oder Beschreiben eines Sektors wird zunächst dessen ID-Feld gelesen und geprüft. Handelt es sich um den richtigen Sektor, kann der Schreib-/Leseprozeß beginnen. Somit kann auf jeden Sektor auf der Diskette gezielt zugegriffen werden. Nun zum eigentlichen Aufzeichnen der Daten, also dem Speichern einer log. 0 oder 1. Das vom Kassettenrecorder her bekannte Verfahren, bei dem dafür jeweils eine bestimmte (Ton-)Frequenz genommen wird, ist hier nicht angebracht. Damit würde erstens zuviel Platz verschenkt und zweitens wäre die Übertragungsrate durch diese niedrige Frequenz viel zu gering.

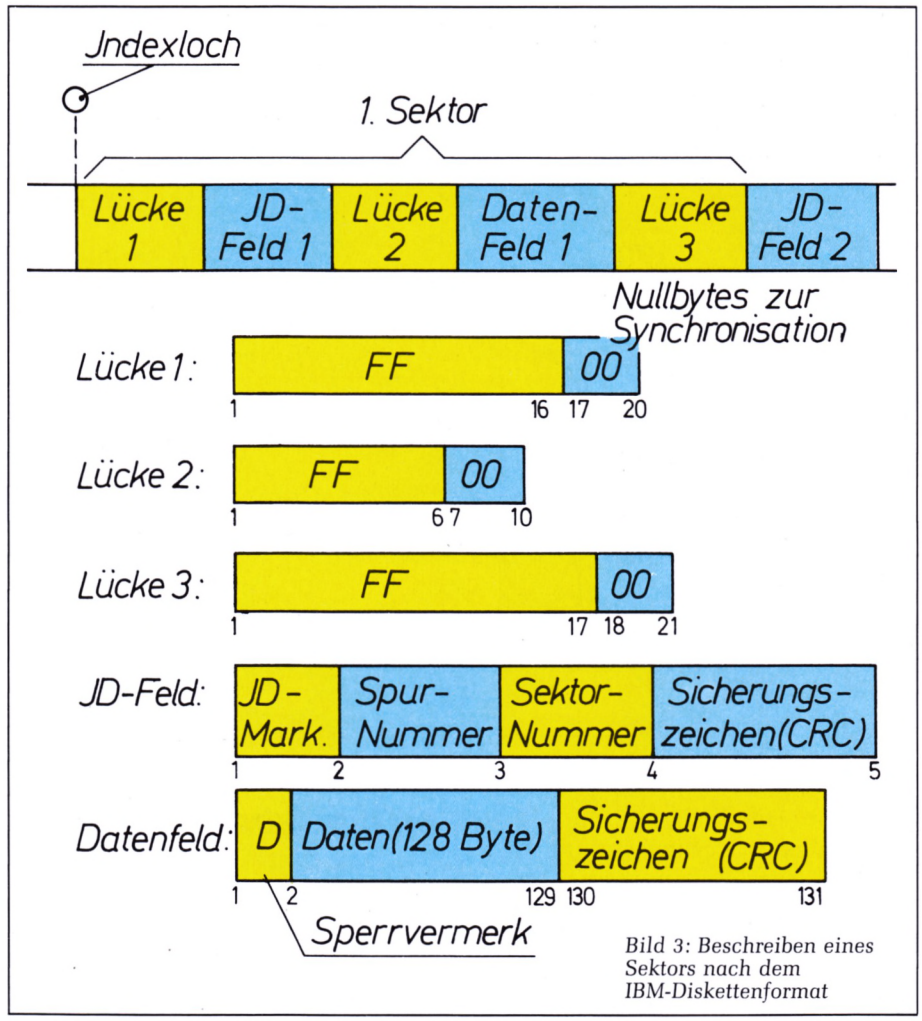


Bild 3: Beschreiben eines Sektors nach dem IBM-Diskettenformat

Auf eine Diskette werden die Daten in binärer Form geschrieben, wobei die Magnetisierungsrichtung eine log. 1 bzw. 0 darstellt (*Bild 4*). Da zwischen den Zeichen aber keine Pausen sind, können zwei aufeinanderfolgende log. 0 oder 1 nicht unterschieden werden; es muß also ein Takt her. Die Verknüpfung zwischen Takt und Daten ist aus *Bild 5* zu erkennen. Zwischen die Taktimpulse im Abstand von 4 µs wird bei einer log. 1 ein weiterer Impuls geschoben, bei log. 0 keiner. Da die Impulsabstände bei log. 1 somit halb so lang sind wie bei log. 0, spricht man hier von einer Frequenzmodulationstechnik (FM-Aufzeichnungsmethode). Beim Lesen (Decodieren) der Daten müssen Takt und Information wieder getrennt werden. Hierzu wird ein sog. phasenstarrer Oszillator benutzt (PLL-Regelschleife). Er wird vor dem Lesen der Daten durch die Synchronisierungszeichen in den Lücken eines Sektors (s. Bild 3) synchronisiert. Da der Inhalt der Syn-Zeichen log. 0 ist, also nur Taktimpulse vorhanden sind, wird der Oszillator auch nur durch den Takt

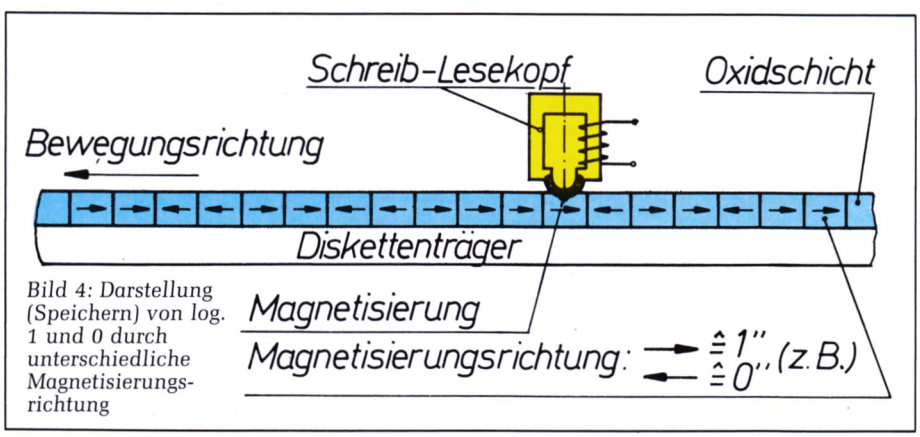


Bild 4: Darstellung (Speichern) von log. 1 und 0 durch unterschiedliche Magnetisierungsrichtung

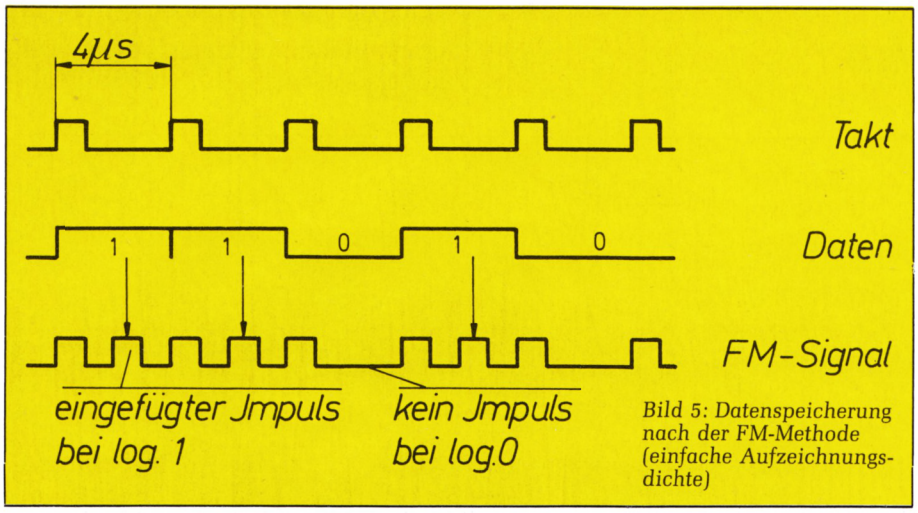


Bild 5: Datenspeicherung nach der FM-Methode (einfache Aufzeichnungsdichte)

synchronisiert. Er behält wie ein Schwungrad Frequenz und Phasenlage der Taktimpulse für die folgende Schreib-/Lesezeit (ID-Feld bzw. Datenfeld). Über einen Fensterdetektor wird dann der Bereich zwischen zwei Taktimpulsen ausgeblendet und somit eindeutig eine dort vorhandene log. 1 oder 0 erkannt.

Mit einem anderen Aufzeichnungsverfahren, der modifizierten FM-Methode (MFM), läßt sich die doppelte Aufzeichnungsdichte – also 256 Byte pro Sektor – erzielen. Hierbei werden überflüssige Informationsanteile (z. B. die Taktimpulse bei log. 1) bei der Aufzeichnung unterdrückt. Dies ist bei Benutzung eines phasenstarren Oszillators möglich, es erhöht aber auch die Störanfälligkeit. *Bild 6* zeigt schematisch das Prinzip der MFM-Aufzeichnungsmethode. Im Grunde genommen ist die MFM-Codierung eine Phasenmodulation; beim Codieren einer log. 1 ist Phasenverschiebung des MFM-Signals zum Takt 0°, bei einer log. 0 ist sie um 90° verschoben. Der Takt selbst hat die doppelte Frequenz wie bei der FM-Methode; das Decodieren erfolgt wieder mit einem phasenstarren Oszillator und einem Fensterdetektor.

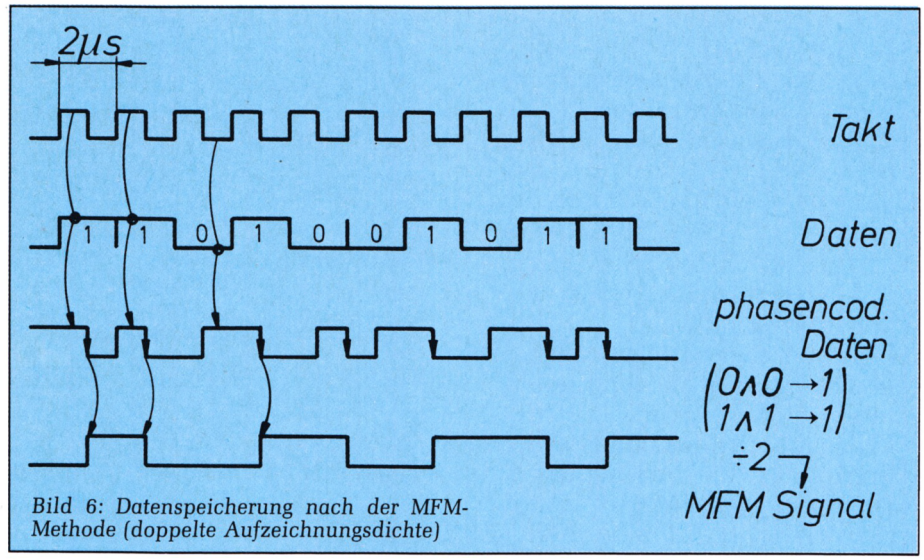


Bild 6: Datenspeicherung nach der MFM-Methode (doppelte Aufzeichnungsdichte)

	8 Zoll		5¼ Zoll	
Diskettengröße (Seitenlänge in mm)	203,2		133,3	
Aufbau: Spuren	77		40 (35, 39, 48)	
Sektoren (softsekt.)	26		16	
(hardsekt.)	32		16	
Aufzeichnungsformat (IBM)	FM	MFM	FM	MFM
in Byte pro Seite	26×128	26×256	16×128	16×256
Kapazität in Byte pro Seite	256 k	512 k	80 k	160 k
Übertragungsrate (kbit/s)	250	500	125	250
Umdrehungsgeschwindigkeit (U/min)	360		300	

Anm.: Die Speicherkapazität hängt vom Aufzeichnungsformat ab; die Angaben können bei anderen Formaten abweichen.

Bild 7: Technische Daten einer Diskette im Zusammenhang

Es existiert weiterhin noch eine modifizierte MFM-Methode (M^2FM), mit der ebenfalls die Aufzeichnungsdichte erhöht werden kann. In *Bild 7* sind nochmals alle wichtigen Angaben und Daten einer Diskette zusammengefaßt.

Das Laufwerk

Für den Zugriff auf die Diskette muß sich diese zunächst mit einer konstanten Geschwindigkeit (360 U/min bei 8″ und 300 U/min bei 5¼″) drehen und der Schreib-/Lesekopf muß geradlinig und schrittweise in Richtung Mittelpunkt der Diskette hin- und herbewegt werden können, um auf jede Spur zugreifen zu können. Dazu ist ein Laufwerk mit zwei Antrieben notwendig. Der Kopf z. B. eines 8″-Laufwerks sitzt auf einem Schlitten, der durch eine Spindel bewegt wird (siehe Bild am Artikelanfang). Die Spindel wird von einem Schrittmotor (15°-Drehschritte) angetrieben. Hier gibt es auch andere Möglichkeiten, wie *Bild 9* zeigt. Diese werden überwiegend bei 5¼″-Laufwerken benutzt.

Die Diskette selbst wird durch einen konischen Plastikmitnehmer, der auf der Verschlußklappe federnd angebracht ist, gegen eine Schwungmasse gedrückt. Damit wird sie zum einen zentriert und zum anderen fest mit dem Antrieb verbunden, womit ein hoher Gleichlauf garantiert ist (*Bild 10*).

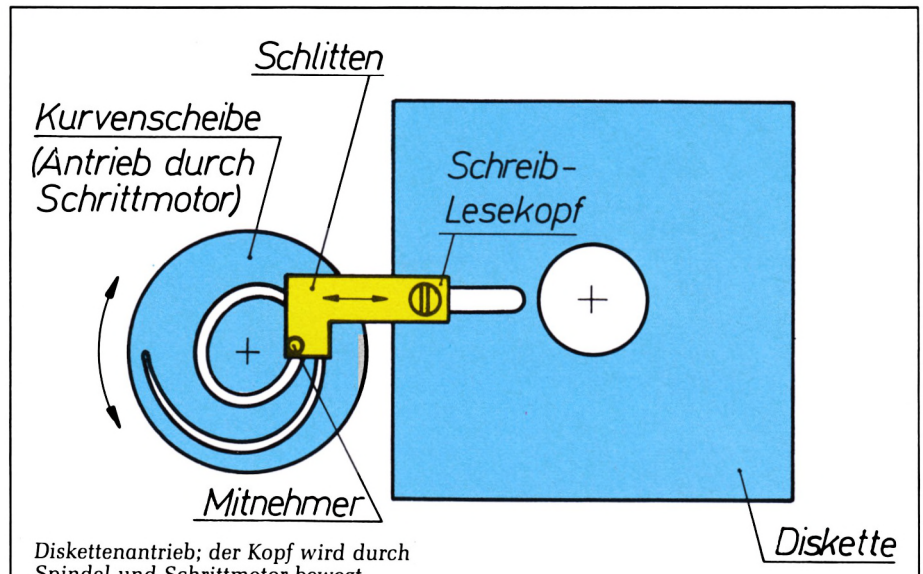
Der Kopf muß, um Daten fehlerfrei übertragen zu können, dicht auf der Diskettenoberfläche liegen. Um den Schreib-/Lesekopf und auch die Diskette nicht dauernd diesem Abrieb auszusetzen, was zu einem frühzeitigen Verschleiß führen würde, gibt es verschiedene

Möglichkeiten. *Bild 11* zeigt eine Methode, bei der die Diskette über einen Hebel, auf dem ein Filzplättchen sitzt, gegen den Kopf gedrückt wird. Ein Elektromagnet gibt diesen Hebel frei, wenn der Kopf über der gesuchten Spur steht. Dabei kann sich die Diskette dauernd drehen.

Eine andere Möglichkeit ist, daß sich die Diskette nur dreht, wenn der Kopf richtig positioniert ist. Dazu muß aber der Antriebsmotor in kürzester Zeit (ca. 40 ms) auf Solldrehzahl sein. Die Datenübertragung ist dann für diese Zeit gesperrt. Es gibt auch eine Kombination aus beiden Versionen, wobei der Kopf zuerst positioniert, dann abgesenkt und darauf erst die Diskette in Bewegung gesetzt wird.

Werden beide Diskettenseiten beschrieben, dann wird anstelle des Gegendruckhebels ein zweiter Schreib-/Lesekopf benutzt. Zwischen beiden Köpfen läuft dann die Diskette.

Neben der Mechanik ist aber auch noch eine gewisse Elektronik in einem Laufwerk notwendig. So muß z. B. für den Schreib-/Lesekopf ein Vorverstärker für die Signalaufbereitung vorhanden sein; der Schrittmotor benötigt Treiberstufen und es müssen Lichtschranken für das Indexloch und – falls benutzt – für die Sektorlöcher bei Hardsektorierung da sein. Weiterhin muß ein Kontakt (oder eine Lichtschranke) für den Schreibschutz und die Grundstellung des Kopfes (über Spur 00) vorhanden sein. Wenn der Kopf über einen Elektromagneten auf die Diskette abgesenkt wird, muß auch dieser angesteuert werden. *Bild 12* zeigt die Schaltung nochmal zusammenhängend.



Diskettenantrieb; der Kopf wird durch Spindel und Schrittmotor bewegt

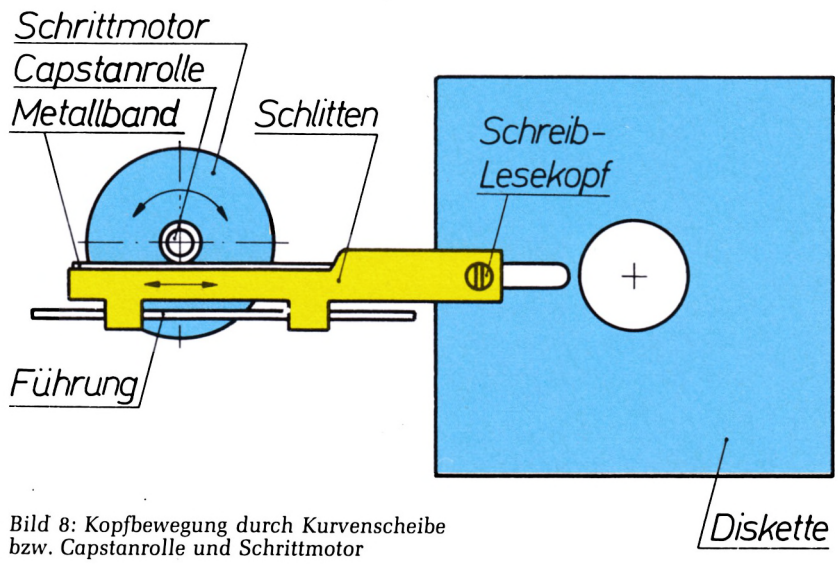


Bild 8: Kopfbewegung durch Kurvenscheibe bzw. Capstanrolle und Schrittmotor

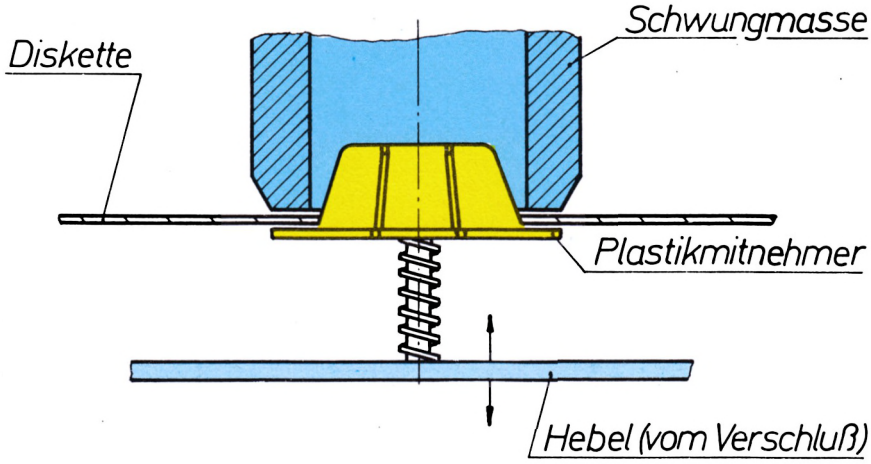


Bild 9: Diskettenantrieb durch federnden Plastikmitnehmer

Diskettenantrieb

Der Controller

Man könnte nun theoretisch all diese Leitungen über einen I/0-Port an den (Mikro-) Computer anschließen und Daten speichern und lesen. Der Computer müßte dann dazu nur noch ein geeignetes Programm haben. Dies würde aber wieder auf Kosten der Datenübertragungsrate gehen und im Arbeitsspeicher wertvollen Platz belegen. Außerdem wären für eine Schreib-/Leseoperation viele Einzelbefehle im Anwenderprogramm notwendig.

Bei Diskettenlaufwerken benutzt man eine getrennte Diskettensteuerung, den Controller, der diese Ar-

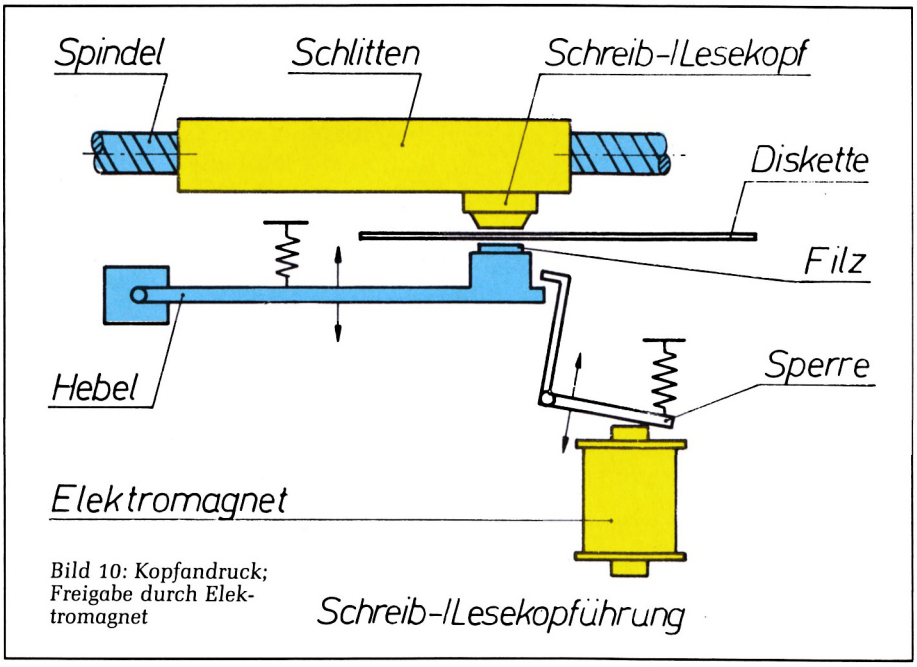


Bild 10: Kopfandruck; Freigabe durch Elektromagnet

beiten übernimmt. Er erhält dann vom Computer nur noch einen Befehl zum Lesen oder Schreiben und führt alles Weitere selbständig aus. *Bild 13* zeigt die Zusammenschaltung von Computer, Controller und Laufwerk. Was macht nun der Controller im einzelnen? Nach Einschalten wird zunächst das Laufwerk in Grundstellung gebracht, d. h. der Schreib-/Lesekopf auf Spur 00 gesetzt (Meldung über Steuerleitung „Spur 00"). Soll eine Schreib-/Leseoperation durchgeführt werden, wird der Motor, wenn er nicht bereits läuft, eingeschaltet (über Leitung „Motor ein"). Nach einer gewissen Wartezeit (ca. 1 sec.), die vom Controller gesteuert wird, ist der Motor auf Solldrehzahl.

Nun kann die Kopfbewegung beginnen. Bewegungsrichtung („Richtungswahl") und Anzahl der Schritte („Schritt") werden vorgegeben und der Kopf wird auf die entsprechende Spur positioniert. Bevor die Datenübertragung beginnen kann, muß sich die Kopflage erst beruhigen (ca. 10 ms). Über die Indexleitung („Index") wird der Spuranfang erkannt. Bei Hardsektorierung werden die Sektoren ebenfalls über diese Leitungsimpulse erkannt, bei Softsektorierung durch das ID-Feld eines Sektors beim Lesen. Soll auf die Diskette geschrieben werden, wird zunächst geprüft, ob sie nicht gegen Überschreiben geschützt ist („Schreibschutz"); danach wird das Schreibgatter im Laufwerk gesetzt und die Datenübertragung kann beginnen (über Leitung „Schreibdaten"). Beim Lesen wird das Schreibgatter zurückgesetzt und die Daten über die Leseleitung („Lesedaten") übertragen. Weiterhin hat der Controller die Aufgabe, bei einer Schreiboperation die Daten, die byteweise vom Computer kommen, in einzelne Bits zu zerlegen (parallel-

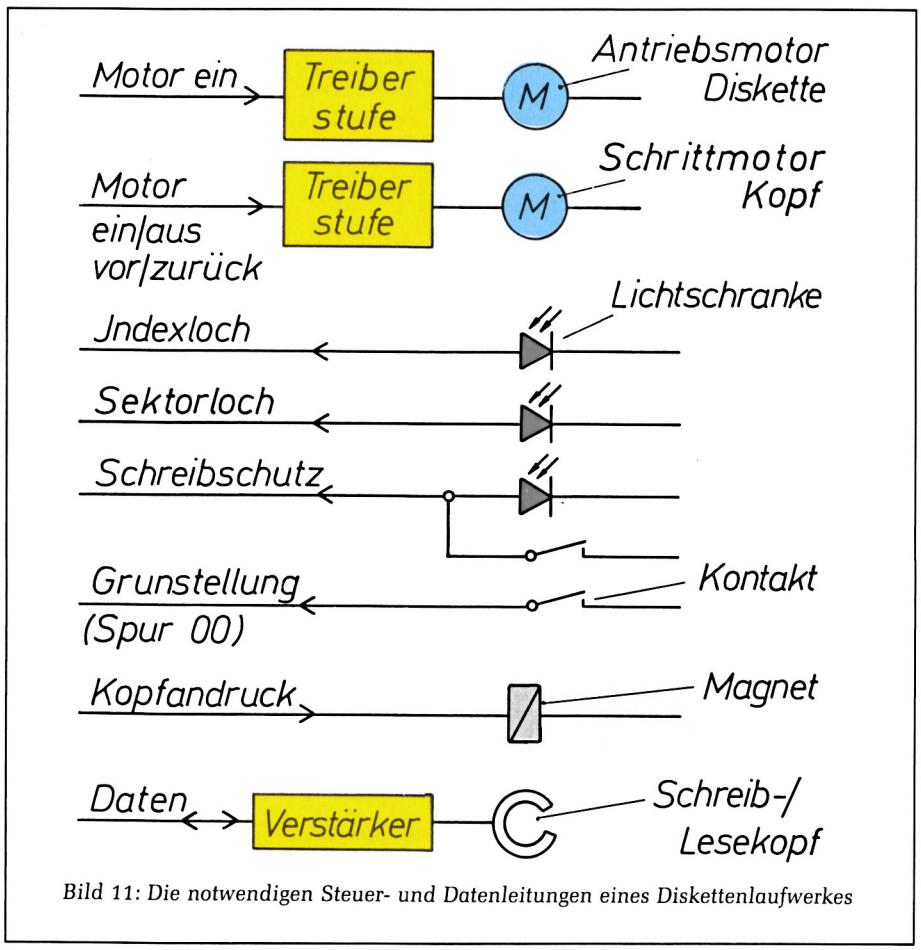


Bild 11: Die notwendigen Steuer- und Datenleitungen eines Diskettenlaufwerkes

serielle Umwandlung) und mit dem Takt nach den o. a. Methoden zu verknüpfen. Beim Lesen von der Diskette muß der umgekehrte Vorgang ablaufen: Trennen von Takt und Daten und Zusammensetzen der Daten in Bytes (Seriell-Parallel-Umwandlung).

Da man ja nie genau weiß, ob alle Daten ohne Fehler auf der Diskette abgespeichert sind und die Übertragung beim Schreiben und Lesen einwandfrei abläuft, gibt es verschiedene Fehlererkennungsmethoden. Die in einen Sektor geschriebenen Daten werden bei der nächsten Diskettenumdrehung nochmal gelesen und mit den ursprünglichen Daten verglichen (Schreibüberprüfung). Liegt keine Abweichung vor, wird mit dem Schreibprozeß fortgefahren; ansonsten wird der fehlerhafte Schreibvorgang mehrmals wiederholt, bis er fehlerfrei ist. Ist kein einwandfreier Schreibvorgang möglich, wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Weiterhin wird hinter jeden Aufzeichnungsblock ein Sicherungszeichen gesetzt. Dieses CRC-Zeichen (Cyclic-Redundancy-Check) wird nach der Prüfsummenmethode ermittelt, d. h. die Datenbits werden in einer bestimmten Weise addiert. Dieser Rechenvorgang wird beim Lesen der Daten ebenfalls durchgeführt. Das Ergebnis wird mit den aufgezeichneten CRC-Zeichen des ent-

sprechenden Datenblocks verglichen. Besteht kein Unterschied, so sind die Daten fehlerfrei übertragen worden.

Die Diskettenverwaltung

Was nun noch fehlt, ist die Verwaltung der Diskette. Denn irgendwo muß ja vermerkt sein, wo sich z. B. Programm XY auf der Diskette, d. h. auf welcher Spur, ab welchem Sektor und wieviele Sektoren, befindet. Würde diese Übersicht nicht bestehen, so müßte man wieder wie bei einer Kassette den gesamten Inhalt sequentiell nach dem gewünschten Programm oder der Datei durchsuchen.

Dieses Inhaltsverzeichnis (VTOC, volume table of content) befindet sich auf der Diskette in Spur 00. Geführt und verwaltet wird es von einem spez. Programm, dem disk operating system (DOS), das Bestandteil des Betriebssystems im Computer sein kann oder als getrenntes Programm laufen kann.

Eine Leseoperation, also das Laden eines Programms oder einer Datei von der Diskette, läuft nun folgendermaßen ab: Der Controller hatte das Laufwerk in Grundstellung gebracht, der Kopf steht auf Spur 00. Zunächst wird der Inhalt von Spur 00 gelesen (OPEN-Befehl), um zu sehen, wo das gesuchte Programm steht. Spur, Anfangssektor und Anzahl der Sektoren werden gespeichert und ein Kopfpositionierbefehl an den Controller ausgegeben. Steht der Kopf auf der entsprechenden Spur und dem Sektor, wird die richtige Position durch Lesen des ID-Feldes geprüft. Stimmt die Lage, so kann das Lesen der folgenden Daten beginnen (GET-Befehl). Sind alle Daten, also das gesamte Programm oder die Datei in den Speicher des Computers übertragen, ist der Lesevorgang beendet. Das DOS-Programm wird verlassen und es kann mit dem Anwenderprogramm fortgefahren werden.

Bei einer Schreiboperation wird zunächst über Spur 00 ein freier Platz auf der Diskette gesucht. Danach wird der Schreib-/Lesekopf dorthin positioniert und die Daten sektorweise auf die Diskette gespeichert (PUT-Befehl). Abschließend muß noch das Inhaltsverzeichnis von Spur 00 auf den neuesten Stand gebracht werden (CLOSE-Befehl), damit z. B. das neu auf die Diskette geschriebene Programm später auch wiedergefunden werden kann. Neben diesen „Grundbefehlen" gibt es noch weitere Befehlsmöglichkeiten: man kann z. B. direkt auf einen bestimmten Sektor einer Spur zugreifen, bestimmte Sektoren löschen oder umspeichern (zusammenfassen), um die Diskettenverwaltung übersichtlich zu halten und Platz zu schaffen. Bei Dateien auf Diskette hat man verschiedene Zugriffsmöglichkeiten (sequentiell, blockweise usw.). Abschließend müssen noch einige Disketten-Hilfsprogramme erwähnt werden, die entweder als Anwender-(Dienst-)Programme oder als Bestandteil des DOS-Programms zur Verfügung stehen. Mit einem Initialisierungsprogramm wird eine Diskette formatiert. Es werden alle Sektoren mit ID-Feldern, Lücken usw. eingerichtet und probeweise beschrieben, um fehlerhafte Spuren zu erkennen. Ein weiteres Hilfsprogramm dient zum Einrichten des Inhaltsverzeichnisses auf Spur 00. Hier kann die Anzahl der verfügbaren Spuren angegeben werden.

Mit einem speziellen Dienstprogramm können (leere) Dateien auf der Diskette eingerichtet werden, wobei dann die Zugriffsart auch vorbestimmt werden kann.

Dann gibt es u. a. noch ein Programm, mit dem einzelne Programme von einer auf eine andere Diskette übertragen werden können, Programme gelöscht werden können oder auch der Inhalt einer Diskette aufgelistet werden kann, um zu sehen, was sich alles auf der Diskette befindet.

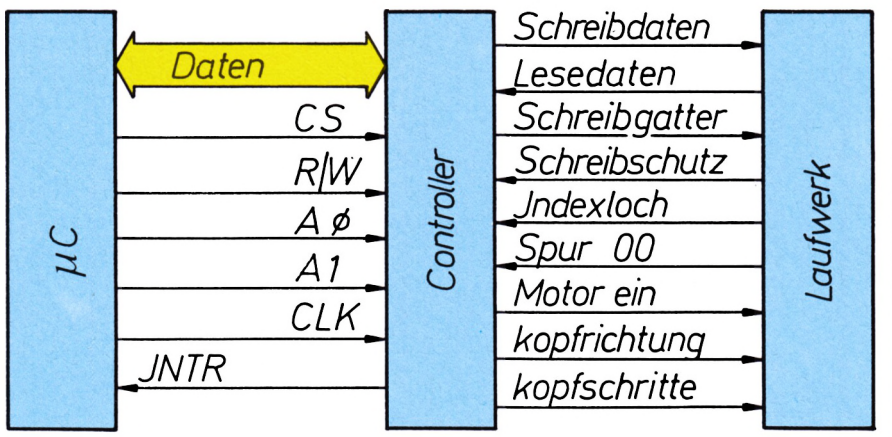


Bild 12: Zusammenschaltung von µC, Controller und Laufwerk

Kurz und bündig

Nachdem sich der Heimcomputer in fast jeder Familie breitgemacht hat und Begriffe wie Basic, Speicher, Peek und Poke zum alltäglichen Leben gehören, sieht man einem Floppy-Laufwerk noch etwas skeptisch entgegen. Wie funktioniert eigentlich solch ein Diskettenspeicher?

Auf einer Magnetscheibe werden Daten gespeichert. Damit alles seine Ordnung hat, wird die Diskette in Spuren und Sektoren aufgeteilt. Diskettenantriebs- und Kopfbewegungsmotor erlauben einen Zugriff auf jede beliebige Stelle der Floppy-Disk. Ein Controller steuert alle Abläufe und sorgt dafür, daß die Daten ordnungsgemäß gespeichert und auch wieder gelesen werden können. Spezielle Aufzeichnungsmethoden (FM, MFM) sorgen für eine hohe Kapazität der Diskette. Ein DOS-Programm stellt die Verbindung zwischen Diskettenspeicher und Anwenderprogramm her, so daß die Handhabung und Programmierung der Floppy-Disk sehr einfach wird.

Angebot & Nachfrage

Angebot und Nachfrage,
das geeignete Umfeld für Ihre Anzeige
rund um das **„Computergeschehen“**.

Übersichtlich geordnet findet der Leser
schnell das an ihn gerichtete Angebot.

Für Ihre Kleinanzeige verwenden Sie bitte die
dafür im Heft vorbereitete Auftragskarte.

Suche Software

Branchenlösung für internationalen Metallgroßhandel dringend gesucht. Ausführliches Angebot erbeten an Firma BKM Handels GmbH, Postfach 1117, 8132 Tutzing G

Biete Software

MACINTOSH-SOFTWARE
Nirgendwo erhalten Sie mehr Software für Ihren Mac: über 50 Stück! Z. B. pfs:file, pfs:report, Multiplan und die besten Adventures. Arne Schirmacher, Haraldseck 34, 2380 Schleswig G

Strategie-Spiele sind nur was für Leute mit Köpfchen! Kostenlosen Katalog: **EASY-Soft Bauer GmbH,** 2000 HH 65, Kritenbarg 44, ☎ 0 40/6 06 24 87. **EPIDEMIC** CAt, C-64, Apple, Pc 0117 G

Wir verkaufen Ihre Programme! Postfach 55 03 11, 2000 Hamburg 55 G

COMMODORE-64-Programme aus allen Bereichen. Katalog DM 3.– (bei Kauf zurück). DETLEF TREICHEL BERLIN DTB, Mittelbruchzeile 105-1, D-1000 Berlin 51 G

DISK-MANAGER verarbeitet jede Diskette, IBM, PEOPLE u. a. ☎ 0 76 23/6 18 20 G

Suche Hardware

Suche externes Laufwerk für Apple III. Glöckl, ☎ 0 89/9 03 66 32

SUCHE GEBRAUCHTEN CBM-8032, evtl. mit 8050. ☎ 05 11/82 42 44 G

Biete Hardware

Computer-Schnellversand
Verbatim-, Fuji-Disk. ab DM 44.–
Monitore ab DM 228.–
Epson-Drucker ab DM 898.–
Original-Apple-Paket DM 3398.–
HOT LINE: ☎ 0 61 21/4 74 94 G

Gewerbl. Anzeigen sind mit G gekennzeichnet.

Verkaufe f. sfr 2000.–: TF **„PROTOTYPING SYSTEM“** mit Mikro-Prozessor (32 K), Thermo-Drucker **(Silent 700 ASR)**, 2 Tape-Drives, **20 fabrikneue Kassetten-Tapes** (mit Refl. Mark), Standard-Software u. Manuals. Zuschriften unter Nr. COM 5002

Akustikkoppler C-64 DM 138.–!! Telefonwählautomat DM 39.–. User Port kaputt? → CIA 6526 DM 45.–. Drust, Landwehrstraße 5, 6100 Darmstadt

Verkaufe VZ200, baugl. mit Laser 210, VB 230.– DM. Michael Gathmann, ☎ 0 61 21/60 77 79

TI 99/4A mit Schachmodul und Kass.-Kabel zu verkaufen. ☎ 0 73 93/44 63

Wir liefern IBM-PCs zu Tiefstpreisen. Tel. 0 71 42/5 10 99

Verschiedenes

Computertechnik + Programmierung
Ausbildung durch bewährte und anerkannte Fernlehrgänge. Technik, Hard-/Software, Assembler, Maschinensprache, BASIC. Ein Übungs-Computersystem wird mitgeliefert. Information: Fernschule Bremen, Pf. 7026/8-121, 2800 Bremen 34 G

Werden Sie Ihr eigener Chef mit einem eigenen, lukrativen Kleinunternehmen. Wie Tausende vor Ihnen. X Beispiele bringt neuartige Wirtschaftszeitschrift. Mit allen Zahlen, Fakten, Adressen und Insidertips. Kostenloses Gratisinfo: Die Geschäftsidee, Theodor-Heuss-Straße 4/MC435, 5300 Bonn 2

Geld verdienen mit dem Mikrocomputer!
Wir zeigen Ihnen wie! Gratisinfo CS1 anfordern. PK-Verlag, Ringstr. 3, 7504 Weingarten G

Computer-Kassetten: 10 Stück C10 Cr02 nur 19.– DM! Liste bei Dietmar Brüggendiek, Postfach 520119, 4600 Dortmund 50 G

Eine **RIESEN-AUSWAHL** an **EDV-BÜCHERN.** Kostenlosen Katalog anfordern. **EDV-BUCH-VERSAND/D. Michel,** Postfach 11 05 05 X, 5630 Remscheid 11

NEU! Endlos-Vordrucke in risikoloser Kleinauflage schon ab 1000 Stück – mit Ihrem Firmenkopf für Ihre Briefe, Rechnungen, Angebote usw. **orgaline®-Endlos-**Geschäftsdrucke sind enorm preiswert u. für alle EDV-, **P**ersonal-**C**omputer- und Textverarbeitungs-Systeme geeignet. **Gratis-Muster** gleich heute unverbindlich anfordern. **Post**wendend (kein Vertreterbesuch!) erhalten Sie die Informations-Mappe vom **Spezialisten: Rausch Druck orgaline®-Endlos,** Postfach 10 23 04/CUC, 8900 Augsburg, ☎ 08 21/7 70 91 (nachts Automat), Tx. 53 785 G

NEU **Computer-Formulare mit Firmendruck** für Kleinbetriebe + Mittelbetriebe
Gestaltung von Geschäftsdrucken
Broschüre mit Preisangaben anfordern!
EISELE UNTERNEHMENSBILD-DESIGN
Beethovenstr. 11 · 89 Augsburg · Tel. 08 21/15 46 56

TEAC FD55F 694.–

YE-DATA 480, 1 Mio.	694.–
FDC4-Controller	185.–
NEU: ERPHI-Controller, Betrieb von 35/80-Track-Floppys ohne Patch	298.–
MANNESMANN-TALLY MT80	830.–
GRAPHIK-PARALLEL-INTERFACE	125.–
PREH-COMMANDER AK87	279.–
PREH-COMMANDER, FREI PROGRAMM.	599.–
KOMPATIBLE AB	999.–
MONITOR, 15", GRÜN	520.–
JUKI 6100, TYPENRAD-DRUCKER	1698.–
WABASH-DISK., 96 tpi, DS/DD, 100	600.–

ANDERE APPLE-KARTEN AUF ANFRAGE.
ALLE PREISE INKL. 14 % MWST.

E. BÖHMER, AM KELLERSBUSCH 4, 6072 DREIEICH, TELEFON 0 61 03/8 46 47

Ein rundes Angebot zum Computern
finden Sie im neuen, 232 Seiten starken Computer-Katalog:

- Home-Computer
- Personal-Computer
- Drucker, Monitore
- Bücher
- EDV-Formulare
- Computer-Arbeitsplatz-Möbel
- Software
- Hardware-Ergänzung/Erweiterung
- Organisationsmittel, Datenträger
- Funkgeräte und Musikinstrumente mit Computeranschluß

Der Computer-Katalog ist erhältlich gegen Schutzgebühr DM 3.- in Briefmarken oder nach Erhalt mit beiliegender Zahlkarte.

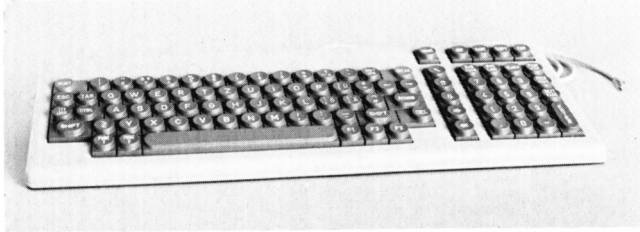
Hauptverwaltung:
8452 Hirschau
FACH 762
Tel.: 09622/30 111

CONRAD ELECTRONIC

Filialen:
Berlin, München
und Nürnberg

Universal Keyboards

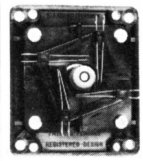
Modell # AN 95. FST · 95 Tasten · Stringausgabe



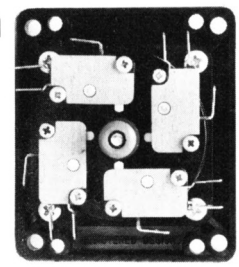
Ultraflach Höhe der mittleren Tastenreihe **29mm** Über der Unterlage

- 192 Zeichenfolgen bis 8 BYTE in 2-8 EBENEN programmierbar
- Tastencodes und Strings im EPROM änderbar
- Automatische Wiederholfunktion auf allen codierten Tasten
- ALPHA-LOCK und SHIFT-LOCK mit LED-Anzeige
- LOCK-MODE umschaltbare Funktionsebene für 2. Programmsprache
- Schnittstellen – parallel und optional RS232C (V24) und 20 mA
- Taster (Marke Siemens) – Druckpunkt, Goldkontakte
- Tastenkappen – Textverarbeitung DIN 2137/2 oder US-ASCII 100 % abriebfest durch 2-Farben-Fertigung
- Ergonomisch gestaltetes, formschönes, stabiles Gehäuse
- Lieferumfang – Tastatur, Gehäuse u. hochflexibles Kabel fertig montiert und getestet
- Preis – DM **490.–** + MwSt. (**DM 558.60 inkl. MwSt.**)
- OEM-STAFFELN und HÄNDLERKONDITIONEN auf Anfrage

gesellschaft für computersteuerungen und datentechnik mbH
Schillerstraße 7
D-4930 Detmold
Tel. 0 52 31-3 21 03



Den Unterschied beim Joystick erkennt man nur an seinem Innenleben!



Alleinvertrieb in der BRD für EMAX- und SUZO-Produkte.

Fordern Sie unsere Händlerunterlagen an!

EBR VERTRIEB
Eckard Begerow
Electronic- u. Computer-Zubehör
Postfach 30 · 8428 Rohr · Tel. 0 87 83/5 52

Drucker von iti für jeden Computer

- **Olympia Typenraddrucker** ESW 102, ESW 103, ESW 3000 K
- **Olympia electronic compact 2** Preiswerte Schreibmaschine und Drucker
- **Olympia electronic compact RO** Typenraddrucker mit 2 Schnittstellen, ohne Tastatur
- **Olympia electronic compact NP** Matrixdrucker, der leise kompatible Drucker mit Schönschrift
- **Mannesmann-Tally Matrixdrucker**

- **Wir** wissen, wie man Drucker an Ihren Computer anschließt und haben die Anschlußkabel.
- **Wir** liefern sofort ab Lager.
- **Wir** führen auch alles EDV-Zubehör.
- **Wir** haben günstige Preise, auch für Wiederverkäufer.
- **Wir** sind auch nach dem Kauf für Sie da.
- **Wir** beraten und informieren Sie kostenlos!

iti-Datentechnik
Telemannstraße 18
7250 Leonberg (Höfingen)
☎ 0 71 52 / 63 05

---

r+r electronic

Elektronik · Fachliteratur · Personal-Computer

Qualitäts-Disketten 1.Wahl

BASF-Disketten softsektoriert in Pappkarton

5,25"-Disketten alle **ohne Aufpreis** mit Verstärkungsring

Type	Beschreibung	10 Stk	100 Stk
1XV	48 TPI, 1-seitig, einfache Dichte	47,90	469,00
1DV	48 TPI, 1-seitig, doppelte Dichte	49,50	484,50
1/96V.	96 TPI, 1-seitig, doppelte Dichte	68,50	667,00
2/96V.	96 TPI, 2-seitig, doppelte Dichte	82,50	799,50

Aufpreis für 10er-Pack in Hart-PVC-Klappbox je 5,00

3M/Scotch Sicherheits-Disketten

5,25"-Disketten **mit Verstärkungsring**, softsektoriert.

744-0	48 TPI, 1-seitig, doppelte Dichte	59,00	579,00
745-0	48 TPI, 2-seitig, doppelte Dichte	92,50	887,00
746-0	96 TPI, 1-seitig, doppelte Dichte	82,50	775,00
747-0	96 TPI, 2-seitig, doppelte Dichte	98,00	922,00

Wichtig für die sichere Funktion Ihrer Disketten-Laufwerke **7440 . Kopf-Reinigungsset f. 5,25"-Laufwerke. 49,50**

3,5" - Micro-Disketten für LISA und MACINTOSH **NEU**

Fabrikat BASF 1-seitig, doppelte Dichte (5er-Pack) 74,50
Original Apple 1-seitig, doppelte Dichte (10er-Pack) 149,00

Plastikbox für 5,25" - Disketten

Formschöne Klappbox aus Hart-PVC für ca. 10 Disketten in den Farben grün, orange, schwarz, hellgrau, elfenbein oder anthrazit. Bitte die gewünschte Farbe angeben. **Mischbar.**

Deutsche Spitzenqualität 1 Stk . 6.95 10 Stk . 59.50

5,25"-Diskettenbox Sehr preiswert!

Repräsentative Disketten-Box aus deutscher Fertigung in den Abmessungen (T x B x H) 306x174x144 mm ohne Schloß mit topas farbenem Deckel für ca. 80 Disketten und 4 beschriftbaren Stützplatten. **1 Stk .... 27.50 ab 10 Stk 24.75**

Original - ABA - Diskettentröge

Kompakter Trog **mit rauchfarbenem Deckel und Schloß.** Das Unterteil ist platzsparend im Deckel abstellbar.
Je nach Größe incl. 4 bzw. 9 beschriftbaren Stützplatten.

5,25"-Mini-Disketten	Abm.: (T x B x H)	1 Stk	ab 10 Stk
M3S	Abm.: 210x100x175mm für 40 Disk.	47,50	43,90
M8S	Abm.: 310x100x175mm für 90 Disk.	69,50	65,40
8"-Standard-Disketten		1 Stk	ab 10 Stk
F40	Abm.: 210x180x175mm für 40 Disk.	69,50	65,40
F90	Abm.: 350x180x175mm für 90 Disk.	89,50	85,90

Datenkassetten Universal × 1.Wahl

Geeignet für alle gängigen Home - Computer

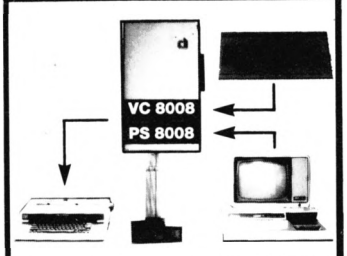
Bandmaterial: **Eisenoxid**			Bandmaterial: **Chromdioxid**		
Best.-Nr.	10 St.	50 St. 100 St.	Best.-Nr.	10 St.	50 St. 100 St.
C10-FE	15,95	74,80 142,50	C10-CR	17,95	85,00 162,50
C20-FE	16,95	79,50 152,50	C20-CR	19,50	92,00 175,50
C30-FE	18,65	87,50 167,50	C30-CR	22,25	105,00 199,50

Hochwertiges Band aus deutscher Fertigung. Jede CC in einer aufklappbaren Schutzbox mit je 2 Blanco-Aufkleber je Box.

Ladenverkauf, Vorführung und fachgerechte Beratung
6900 Heidelberg 1 Breslauerstr. 29 Tel.06221/781500
Geschäftszeiten: Mo. - Fr. 9-13 +14 - 18 Sa. 9 -13 Uhr
Versandanschrift: 6900 Heidelberg 1 Dammweg 2

Ihre GABRIELE 8008 als Schönschreibdrucker

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



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

VC 8008 für Commodore C 64/VC 20

PS 8008 für alle Centronics-kompatiblen Computer

Unverbindliche Preisempfehlung

DM 289,– incl. MWSt.
bei Ihrem Triumph-Adler Fachhändler oder direkt bei

daum electronic

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

IHR COMPUTER-FACHMANN STELLT VOR:

aktueller PROGRAMMAUSZUG · aktueller PROGRAMMAUSZUG

Homecomputer

Sinclair - Spectrum 48K mit Software-Paket (6 Cassetten z.B Make-a-Chip &&)	525,–
Dragon 32	478,–
Sharp MZ 731	1055,–
Commodore-Komplett-computer Computer C 64, Floppy Disk VC 1541, Seikosha Drucker GP-100 VC + 10 Disketten + 500 Blatt Papier	1899,–
für C 64: Koala Grafik Tablet mit Software	229,–

Personal-Computer

apple: apple II C - 128 KB-RAM	3155,–
apple II e	2190,–
Original apple Disk mit Controller	1066,–
Original apple Duo disk mit Controller	1966,–
Slimline Disk für apple	448,–
Siemens Disk für apple	595,–
Controller zu Siemens Disk für apple	149,–
Commodore: cbm 8296	2375,–
Epson: HX 20	1399,–

Taschenrechner -computer

TEXAS INSTRUMENTS: TI 66	139,–
Hewlett Packard: HP 11 C	189,–
HP 15 C	359,–
HP 41 CV	629,–
HP 41 CX	899,–
Casio: fx 602 P	165,–
fx 700 P	169,–
PB 700	389,–
FA 10	529,–
Microcassettenlaufwerk für PB 700	
CM - 1	169,–
FP - 200	685,–

Die neuen von Casio: techn.-wissenschaftl. Funktionen, auswechselbare RAM-Karten, BASIC programmierbar!

fx 720 P Standard 2 KB-RAM-Karte, austauschbar!	179,–

Taschenrechner -computer

fx 750 P Standard 4 KB-RAM-Karte, austauschbar	329,–
Sharp: PC 1245	122,–
PC 1251	220,–
PC 1401	220,–
NEU !!! PC 1260	311,–
PC 1500 A	465,–
Sharp Komplett-Angebote: PC 1251 + CE 125	= 445,–
PC 1245 + CE 125	= 348,–
PC 1500 A + CE 150	= 755,–
PC 1401 + CE 126 P	= 383,–

Drucker

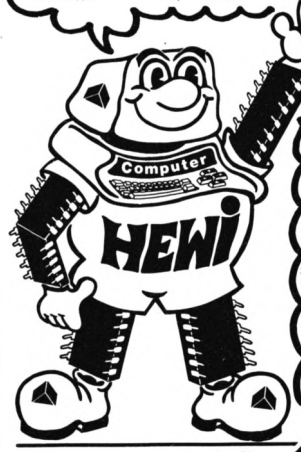
Epson RX 80	948,–
RX 80 F/T	1111,–
FX 80	1466,–
Star Gemini-10X mit C 64-Interface	1099,–
Seikosha GP 100 VC direkt an C 64 anschließbar	495,–

Monitore

Philips: TP 200 12" grün, 18 MHz	225,–
Philips V 7001, wie TP 200, jedoch mit Lautsprecher u. entspiegelter Bildröhre	299,–
Prince: 12 Zoll, grün oder orange, 24 MHz	399,–
Colormonitor Novex NC 1414 PAL u. RGB Eingang, 36 cm Bildschirm, Metallgehäuse, Grünschaltung, 7 MHz, RGB: 413 x 280 Punkte PAL: 300 x 280 Punkte unter anderem auch für C 64	848,–

Zubehör

10 BASF Disketten 1 D 5.25" lochverstärkt	47,–
10 D&B Disky ss dd lochverstärkt	59,–
abschließbare Archivbox mit Rauchglasdeckel für 40 Disketten	49,–
Grafik-Interface apple - Epson	248,–
40 leere Magnetkarten für TI 59 (ohne Tasche)	39,–
Shinwa-Matrixdrucker CP 80-Typ II Centronics	: 798,–
C 64 - fertig	: 888,–



Schönschreibdrucker-Typenrad-Schreibmaschine
Silver Reed EX 43 mit Schnittstelle nach Wahl: **Centronics** parallel oder **RS 232 C** oder **C 64/VC 20** **1195,–** komplett

HEW: Komplett-Computer-Einheit:
- Commodore C 64
- + Datenrecorder
- + Seikosha-Drucker
- GP-100 VC C 64-grafikfähig
- + 14" (Zoll)-Farb-Monitor
- NOVEX 1414

Einheit komplett DM **1998,–**
Angebot wie oben, jedoch statt Datenrecorder VC 1541 = Floppy Disk DM **2666,–**

für Sinclair - Spectrum:
Microdrive **222,–**
Interface 1 **222,–**

DRUCKER für Sinclair Spectrum o. ZX81 (Adapter nötig) direkt anschließbar an Spectrum. Normalpapier, 40 Zeichen/sec., 46 Zeichen/Zeile, 5x8 Punktmatrix, GRAFIK durch Einzelpunktansteuerung
Seikosha GP 50 S 375,–

NEU NEU
» HEWI-Disk «
double density, ss, 5.25", 48 tpi,
10 Stück **44,–**

SCHULRECHNER: Preise bei größeren Stückzahlen bitte erfragen!

Sharp EL 530	: 24,–
Casio fx 7	: 29,–
Texas Instrum. TI30LCD	: 33,50

Joystick Captain Grant mit Dauerfeuer, für C 64/VC 20, Atari, NEC, Sears **29,–**

ACHTUNG!
Kompletter Personalcomputer
TA-PC-alphatronic, 64 KB RAM, Disk m. C., 320 KB, Monitor 12", grün, 18 MHz, **Typenraddrucker**, 20 Z/s, absolute Schreibmaschinenqualität, mit Textprogramm (also auch fertiges Textsystem) **4998,–**

HEW-Computer-Technik
Versandzentrale: **5810 Witten 3**
☎ 02302/73247 o. 79955 Tx 8229164 hew C

Verkauf: **Witten-Herbede** Wittener Straße 13 ☎ 02302/73231

Verkauf: **4300 Essen 1** Keplerstr. 69 ☎ 0201/748849

HEW-Computer-Vertriebs-GmbH
4100 Duisburg Mülheimer Straße 89 ☎ 0203/330343

Filiale: **5600 Wuppertal-Elberfeld** Tannenbergstraße 43 ☎ 0202/303196

Öffnungszeiten: 10 - 13 u. 14.30 - 18.30 Uhr. Samstag von 10 - 14 Uhr — Jeden 1. Samstag bis 18.00 Uhr.

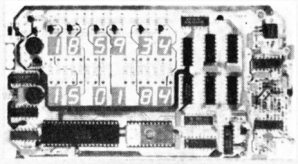
RENKFORCE® – Atomic-Clock-System „ACS-77“:

Unsere Funkuhr zum Sensationspreis!

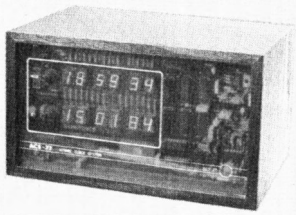
Tausendfach bewährt!

- Zeitabweichung 1 s in 300 000 Jahren!
- 12stellige Anzeige für Zeit und Datum gleichzeitig
- Funkgesteuert durch Sender „DCF-77“ – kein Stellen mehr!
- Anmelde- und gebührenfrei nach Amtsblatt 34
- 32 Termine beliebig programmierbar, sekundengenau auf Jahre im voraus, zwei getrennte Relaisausgänge
- Kein Bausatzrisiko, abgeglichen und mit Funktionsgarantie
- Gegen Aufpreis auch mit BCD-Ausgang (auf Anfrage)
- Stundengong-Steuerung wahlweise gegen Aufpreis auf Minuten umstellbar
- Anschlußmöglichkeit für elektronischen Stundengong und ASCII-Steuerung für Mikrocomputer
- Quarzzeitbasis überbrückt Empfangsstörungen
- Nachrüstbar für 1½-Std.-Notstrom-Versorgung (7× Mignon-Akku). Hält bei Stromausfall alle 32 Weckzeiten. Ladegerät eingebaut!
- Ausführliche Anleitung, 6 Monate Garantie vom deutschen Hersteller

Sofort einsatzbereit!



Fertigbaustein „ACS-77“
mit Anleitung (Abm. 104 × 198 mm)
DM 219.–



Fertiggerät „ACS-77“
Betriebsfertig montiert in schwarzem Holzgehäuse mit Steckdosen.
B × H × T: 220 × 125 × 150 mm
DM 398.–

dazu passend:

Netztrafo HT 1-10,5	**DM 10.90**
Gongbaustein SAB 0601 ...	**DM 11.90**
Gehäuse mit Frontsch.	**DM 69.50**
Relais A 101/12	**DM 4.90**

(Bitte 2 Stück bestellen)

Unser 324seitiger ELECTRONIC-KATALOG 84/85 und vierteljährliche SONDERLISTEN informieren Sie kostenlos, bitte anfordern!

Völkner electronic
Postfach 53 20
33 Braunschweig
Telefon (05 31) 8 70 01
Telex 9 52 547

Seit Jahrzehnten ein Begriff für Elektronik-Interessierte!

Versand: ab Braunschweig, bei 200.– DM Auftragswert porto- und verpackungsfrei.

Ladengeschäft: Braunschweig/Bielefeld/Bremen/Hannover/Hamburg/Köln.

MUSiPACK V-20 / V-64

MACHEN SIE AUS IHREM COMMODORE VC-20 ODER C-64 EINEN ACHTSTIMMIGEN SYNTHESIZER !!!!

- Keyboard: 49 Tasten
- 8 Synthesizer Presets
- 8 Oszillator-Kombinationen
- 8 Hüllkurven-Varianten
- 8 Spezialeffekte wie Percussion, Vibrato, ändern der Filterfrequenz, etc.
- integrierter Sequenzer (3- bzw. 6 Linien)
- komplett mit Anschlußkabeln und Zubehör

Prospekte gratis von:

wilga profi-shop

4953 Döhren a. d. Weser · Tel. 05705/343

Sehen Sie dem VC-20/C-64 jetzt mit Verstand ins Herz:
• Meßwerterfassung • Relais- und Gerätesteuerung • Telefon-Wählautomat • Steuerung von Schrittmotoren im Regelkreis • Zusammenschalten mit anderen Computern • VC-20/C-64 als Prozeßrechner • Programmieren in Maschinensprache. Alle Beispiele umfassen fertige Schaltpläne und lauffähige Programme.
Ca. 135 Seiten 29,80 DM

Außerdem neu für den VC-20 und C-64:
- Fortgeschrittenes Programmieren 224 S. DM 32,80
- Programmieren in Basic 280 S. DM 34,80
- Das BASIC-Buch zum SVI-318/328 240 S. DM 34,50 DM

NEU: Alle Programme jeweils auf Diskette DM 38,–

Verlagskatalog gratis von

HALLER VERLAG Postfach 3333

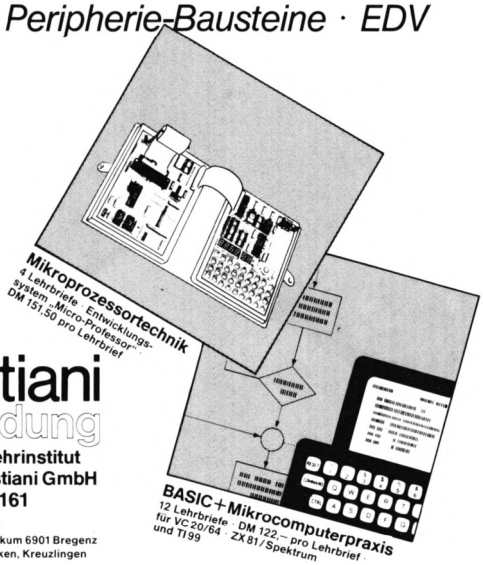
Mit diesem neuen SVI-BASIC-Buch holen Sie noch mehr aus Ihrem SVI 318/328 heraus! Auf 237 teils farbig angelegten Seiten lernt sogar der Laie programmieren, und der Profi findet massenweise Tips & Tricks samt lauffähigen Programmen für Textverarbeitung, Grafik- und Soundanwendungen, Dateiaufbau etc.
237 Seiten DM 34,50

LERN-SOFTWARE für Schule und Karriere (VC-20/C-64 und Apple II)
+ Englisch-Grammatik
+ Deutsch - Englisch - Französisch Redewendungen für Telefonieren, Reisen und Verhandeln
+ Maschineschreiben wie der Blitz
+ Schnell-Lesen
+ Korrespondenzbausteine Engl./Franz./Deutsch auf Disketten

HALLER · intelligente Arbeits- und Lernmittel

BAHNHOFSTRASSE 80
D-6600 SAARBRÜCKEN / W.-GERMANY
TEL. 0681/36981 · TELEX 4421446

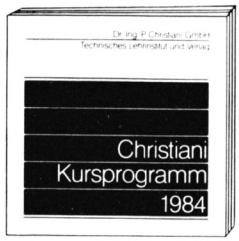
Die neuen Christiani Lehrgänge:
Optoelektronik · Elektronik · Videotechnik
BASIC · Peripherie-Bausteine · EDV



Christiani Fortbildung

Technisches Lehrinstitut
Dr.-Ing. P. Christiani GmbH
Postfach 35 07161
7750 Konstanz
in Österreich: Ferntechnikum 6901 Bregenz
Schweiz: Lehrinstitut Onken, Kreuzlingen

Gutschein



Senden Sie mir gleich das neue kostenlose Kursprogramm 1984, das mich über alle Christiani Lehrgänge und Fachbücher informiert.

Name

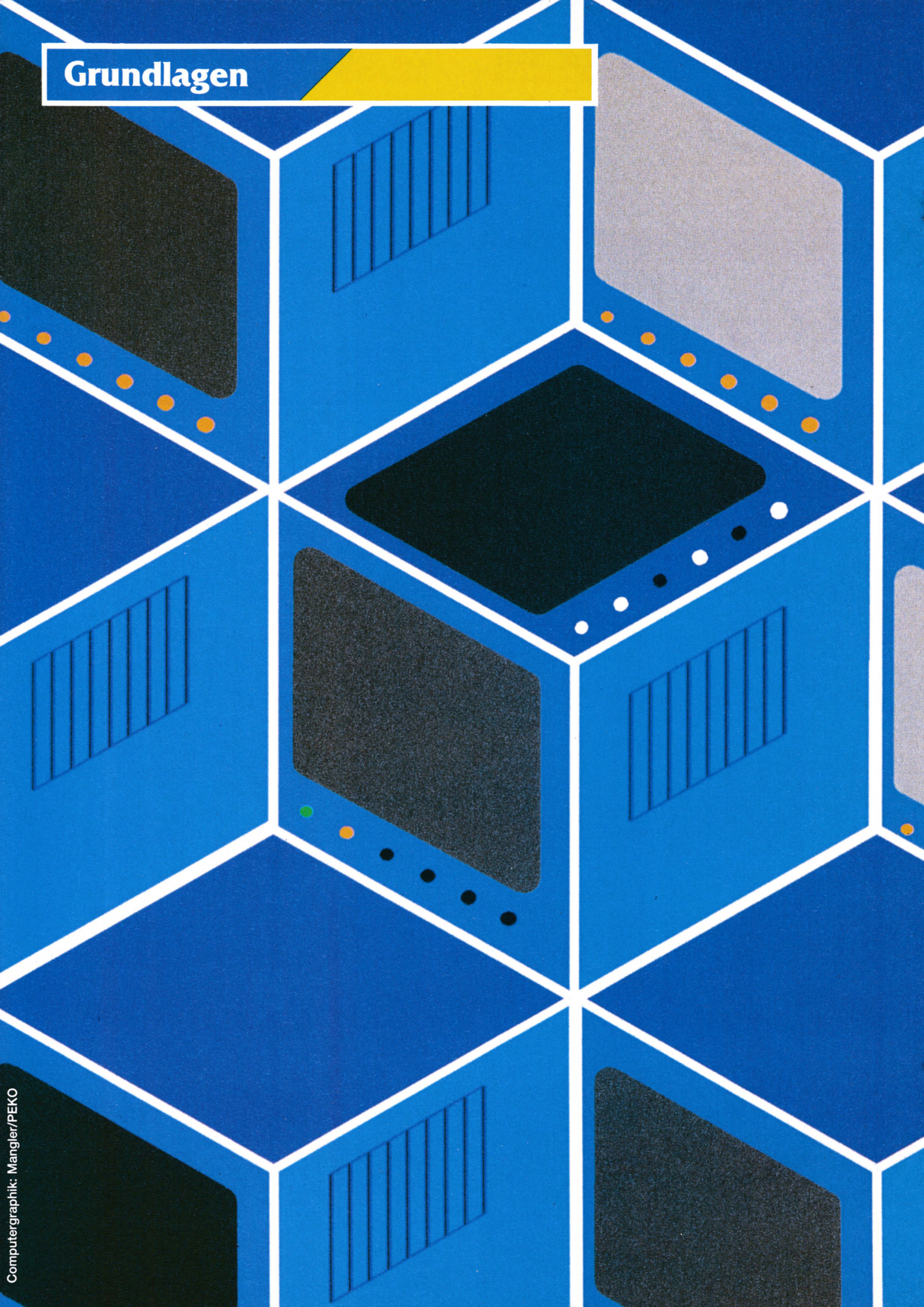
Vorname

Straße Nr. Telefon

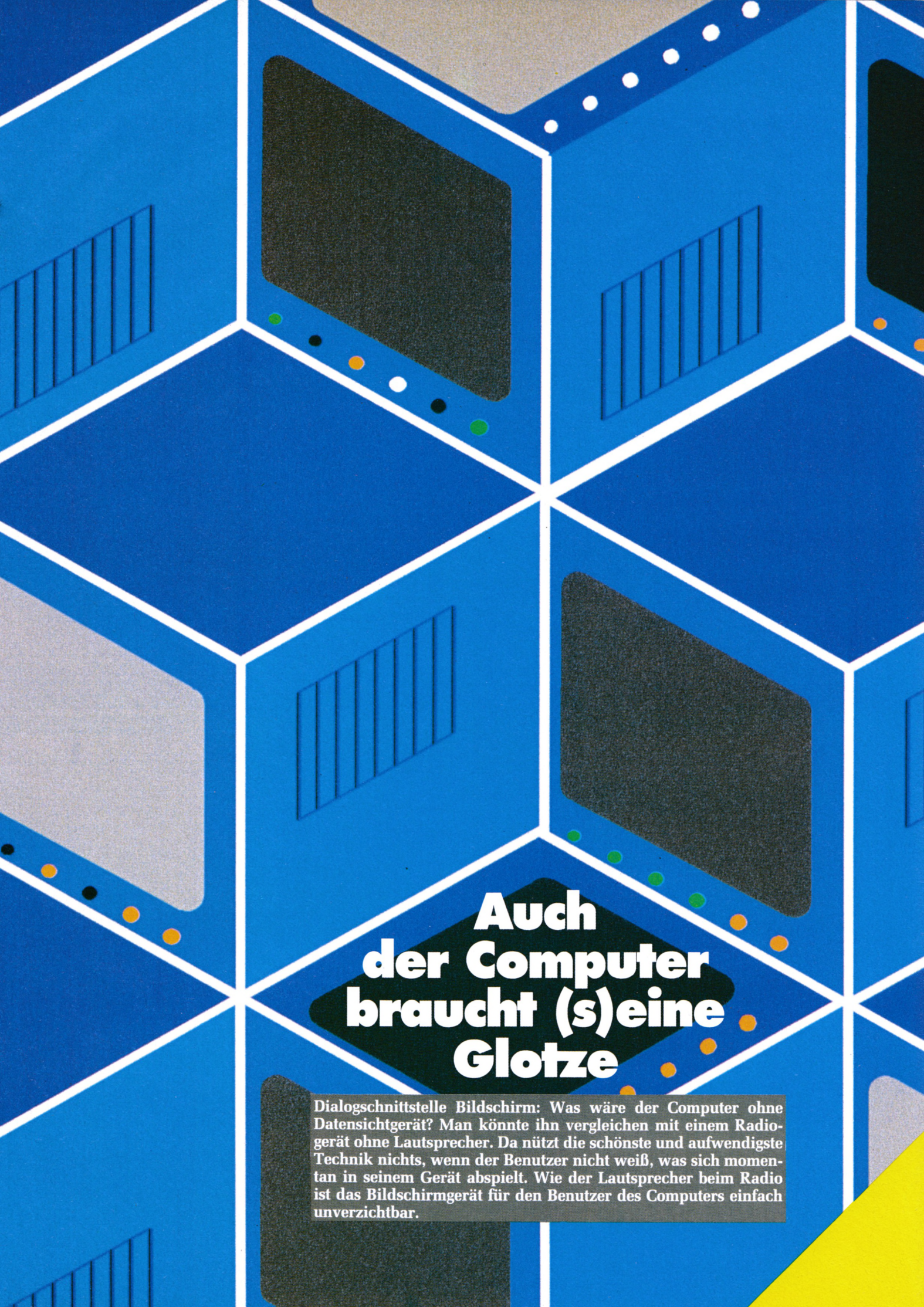
PLZ, Ort

35 07161

Grundlagen



Computergraphik: Mangler/PEKO



Auch der Computer braucht (s)eine Glotze

Dialogschnittstelle Bildschirm: Was wäre der Computer ohne Datensichtgerät? Man könnte ihn vergleichen mit einem Radiogerät ohne Lautsprecher. Da nützt die schönste und aufwendigste Technik nichts, wenn der Benutzer nicht weiß, was sich momentan in seinem Gerät abspielt. Wie der Lautsprecher beim Radio ist das Bildschirmgerät für den Benutzer des Computers einfach unverzichtbar.

Monitoren

Das ist dann auch der Grund, warum wir uns mit diesem wichtigen Baustein einer jeden Computeranlage einmal etwas näher befassen wollen, wobei das nicht in ein technisches Kolleg ausarten soll.
Sicher wird der eine oder andere Leser sich an dieser Stelle fragen, warum wir immer von einem Datensichtgerät und nicht vom Fernsehgerät schreiben. Mangelt es doch nicht an Hinweisen in der einschlägigen Werbung für Computer, daß diese an das häusliche Fernsehgerät, das fast ein jeder von uns besitzt, angeschlossen werden können.
Nun, ehrlich gesagt, ist ein Fernsehgerät eigentlich nur ein Behelf. Und für den Anwender, der auf seinem Computer beispielsweise Texte verarbeiten will, ist es sogar eine Zumutung. Denn das geeignete Bildschirmgerät für den Einsatz am Computer ist ein Monitor, und zwar ein ausgesprochener Datenmonitor. Ein derartiger Datenmonitor ist vordergründig ein „abgemagertes" Fernsehgerät: es fehlt nämlich der Empfangsteil. Daneben bestehen aber zwischen Fernsehgeräten und Datenmonitor noch erhebliche Unterschiede in den technischen Kennwerten des Videoteils.

Das Fernsehgerät als Bildschirmgerät

Wenn wir auch, wie aus den vorangegangenen Ausführungen ersichtlich ist, den Einsatz eines Fernsehgeräts für unzweckmäßig halten, wollen wir doch die Technik kurz ansprechen. Zur Veranschaulichung der nachfolgenden Ausführungen sehen Sie daher in Bild 1 das Blockschaltbild eines Fernsehgeräts. In vielen Fällen haben die Computer zwei Ausgänge, über die die Bildsignale abgesetzt werden können: einen HF-Ausgang (Hochfrequenz-Ausgang) und einen Video-Ausgang.
Wird das Bildsignal über den HF-Ausgang abgesetzt, wobei dieser mit dem Antenneneingang des Fernsehers zu verbinden ist, hat das Signal

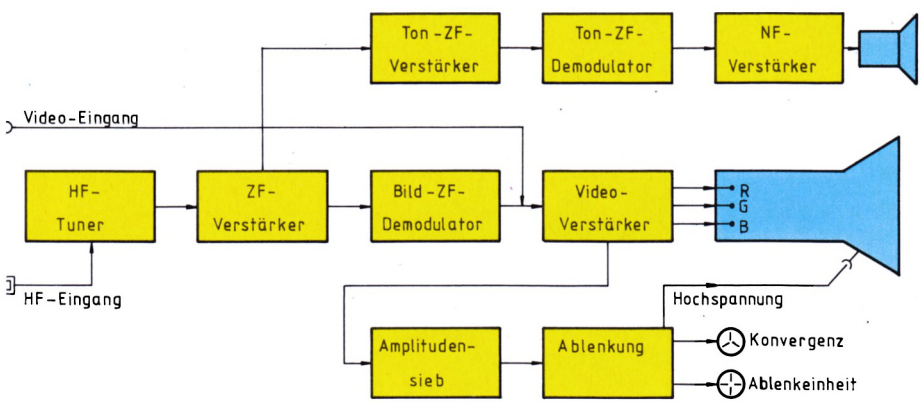
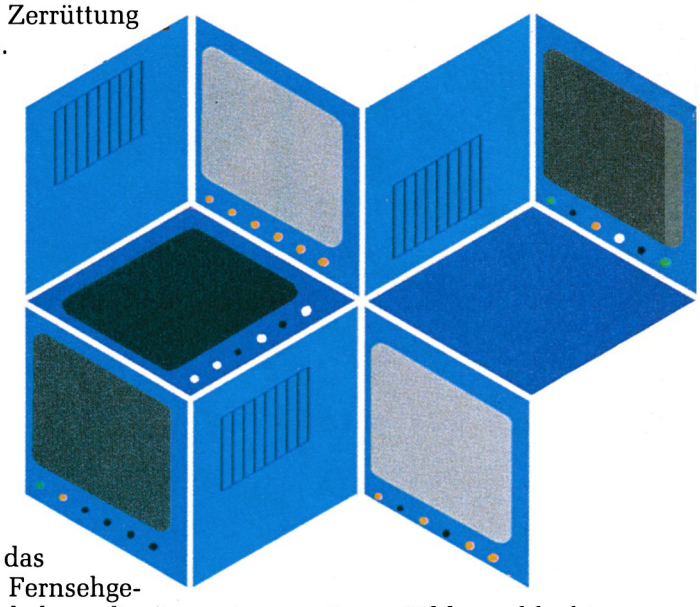


Bild 1: Blockschaltbild eines Fernsehgeräts mit Kennzeichnung des HF-Eingangs und des Video-Eingangs

Bevor wir aber näher darauf eingehen, noch ein Wort zum Einsatz eines Fernsehgerätes als Datensichtgerät am Computer. Mit Recht wird sich manch einer unserer Leser fragen, warum denn in der Werbung diese Möglichkeit überhaupt angesprochen wird. Es ist – schlicht und einfach – eine reine Kostenfrage, ob man z. B. einen Home-Computer mit dem häuslichen Fernsehgerät oder einem Datenmonitor betreibt, wobei der Preis des Monitors erheblich höher sein kann, als der des Computers. Was bei dieser Rechnung allerdings nicht berücksichtigt wird, ist die mögliche Zerrüttung des häuslichen Friedens.



Das Fernsehgerät empfängt in diesem Fall das HF-Signal des Computers wie irgendein Antennensignal, wobei der Commodore 64 beispielsweise auf Kanal 36 „sendet". Liegt jetzt noch auf dem gleichen Kanal ein „wirklicher" Fernsehsender, kann es zu Störungen kommen, die zu einer weiteren Bildverschlechterung beitragen.
Anders ist die Situation, wenn das Fernsehgerät einen Video-Eingang besitzt, so daß das BAS-Signal des Computers direkt vor dem Videoverstärker aufläuft. Mit BAS werden die Einzelsignale gekennzeichnet, aus denen das Bild- oder Videosignal zusammengesetzt ist. Im Bereich der Übertragung besteht es aus drei Komponenten, nämlich dem
– eigentlichen Bild-Signal (B-Signal),
– dem Austast-Signal (A-Signal),
– dem Synchron-Signal (S-Signal).
Beim Farbfernsehen kommt noch ein besonderes Farbsynchron-Signal (Burst) hinzu, wobei man das Signal dann als FBAS bezeichnet.
Die Bildqualität wird dabei von Haus aus besser sein, denn das Videosignal ist nicht durch verschiedene Modulation verfälscht worden. Die Bildqualität eines Datenmonitors ist jedoch nicht erreichbar.
Warum das so ist? Bitte lesen Sie weiter.

den längsten Weg durchlaufen. Ist es vorher im Computer vom Video-Signal zum HF-Signal moduliert worden, wird im Fernsehgerät jetzt alles wieder zurückgedreht. Das HF-Signal wird wieder zum Video-Signal demoduliert. Erscheint es dann endlich auf dem Bildschirm, hat es mehrere Umwandlungen hinter sich, wobei mit Sicherheit keine Verbesserungen eingetreten sind. Und noch ein Punkt kommt hinzu.

Glühwürmchen, Glühwürmchen flimmre, flimmre...

war Paul Linckes Ermunterung für besagte Tierchen in den „goldenen zwanziger Jahren". Spräche man den Datenmonitor in gleicher Weise

an, den Anwender würde das Grausen packen. Hier ist Flimmern verpönt, wobei wir zuerst einmal eine Begriffsbestimmung des Flimmerns geben wollen.
Das Flimmern hat eine ganz klare Vorstufe, das Blinken. Unter Blinken versteht man einen Vorgang, bei dem aufeinanderfolgende Lichtreize eindeutig getrennt wahrgenommen werden können.
Wird die Aufeinanderfolge der Lichtreize immer schneller, erfolgt ein nahtloser Übergang zum Flimmern. Hier werden jetzt vom Betrachter zwar die raschen periodischen Schwankungen der Leuchtdichte wahrgenommen, können aber nicht mehr getrennt werden. Durch die Trägheit des menschlichen Auges findet eine Verschmelzung der Lichtreize statt, so daß man nicht mehr, wie beim Blinken, an oder aus, sondern hell und dunkel wahrnimmt. Wird die Aufeinanderfolge oder Frequenz der Lichtreize noch mehr gesteigert, wird beim Erreichen einer bestimmten Verschmelzungsfrequenz das Bild für das Auge ganz ruhig: Das Flimmern hat aufgehört.
Diesen Zustand will man beim Datenmonitor erreichen, während beim Fernsehgerät ein gewisses Flimmern noch zulässig ist. Bei letzterem muß nur eine ausreichende Auflösung des Bewegungsablaufs gewährleistet sein, wobei bei bewegten Bildern das Flimmern vom Auge weniger wahrgenommen wird.

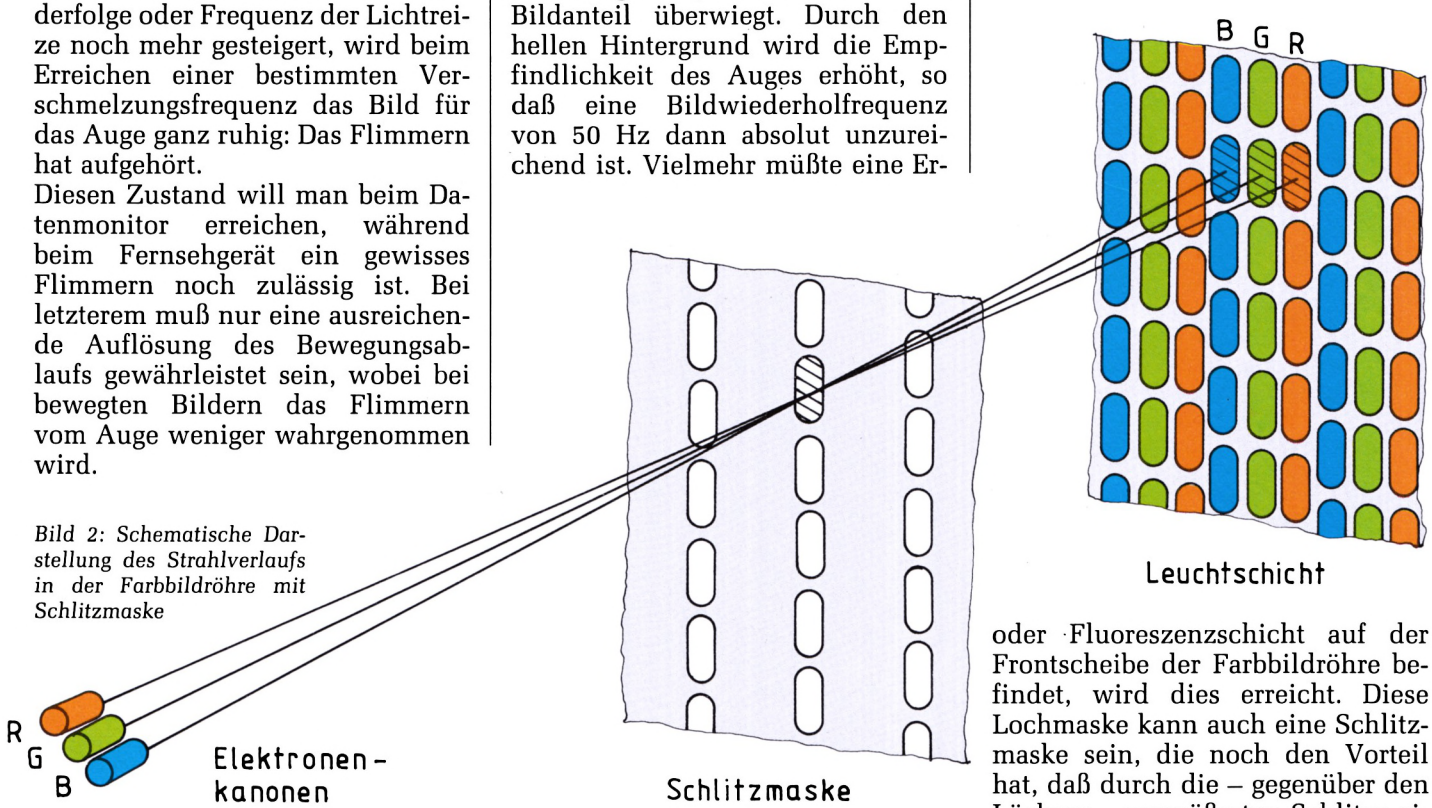


Bild 2: Schematische Darstellung des Strahlverlaufs in der Farbbildröhre mit Schlitzmaske

Entsprechend unterschiedlich sind demnach die Bildwiederholfrequenzen beim Fernsehgerät und beim Datenmonitor. Während man beim Fernsehen mit 25 Hz Wiederholfrequenz für das Gesamtbild auskommt, werden Datenmonitore mit einer Bildwiederholfrequenz zwischen 47 und 75 Hz betrieben. Unter einem Hertz (Hz) versteht man eine Schwingung pro Sekunde. An dieser Stelle sollte vielleicht noch ergänzend eingefügt werden, daß sich alle Angaben auf Bildschirmgeräte mit Kathodenstrahlröhren (CRT = Cathode Ray Tube) beziehen.
Zur Bildwiederholfrequenz wäre noch zu sagen, daß eine Kopplung an die Frequenz des Stromnetzes besteht. Diese beträgt in Deutschland 50 Hz. Das ist insofern wichtig zu wissen, weil es beim Einsatz von amerikanischen Monitoren, die für eine Netzfrequenz von 60 Hz ausgelegt sind, zu Schwierigkeiten kommen kann.

Denn was man schwarz auf weiß besitzt...

läßt Goethe im Faust den lernbegierigen Schüler zu Mephisto sprechen. Daß von einem Monitor nicht die Rede war, ist sicher: denn schwarz auf weiß ist nicht gefragt beim Monitor. Da erhöht sich die Flimmergrenze, wenn der helle Bildanteil überwiegt. Durch den hellen Hintergrund wird die Empfindlichkeit des Auges erhöht, so daß eine Bildwiederholfrequenz von 50 Hz dann absolut unzureichend ist. Vielmehr müßte eine Erhöhung bis auf 80 Hz erfolgen. Üblicherweise werden daher die Zeichen am Monitor in Negativdarstellung ausgegeben, also helle Zeichen vor dunklem Hintergrund.
In welcher Farbe die Zeichen beim SW-Monitor ausgegeben werden, ist unterschiedlich. Sie wird bestimmt von der Farbe der Leuchtschicht, die sich auf der Innenseite der Frontscheibe jeder Bildröhre befindet. Diese Leuchtschicht wird beim Auftreffen des Elektronenstrahls aktiviert: sie leuchtet auf und bildet das auszugebende Zeichen ab.
Ob man sich einen Monitor mit grüner, gelber oder orangefarbiger Leuchtschicht zulegt, ist letztendlich eine reine Geschmackssache.
Beim Farbbildschirm ist die Frontscheibe der Farbbildröhre nicht mit einer einheitlich eingefärbten Leuchtschicht bedeckt. Die hier aufgetragene Leuchtschicht besteht entweder aus Punkten oder Streifen in den Farben Rot, Grün und Blau.
Im Gegensatz zur SW-Bildröhre, bei der ein Elektronenstrahl für die Bilddarstellung ausreicht, sind es bei der Farbbildröhre derer drei: je einer für jede der drei Farben.
Dabei muß sichergestellt werden, daß jeder einzelne Elektronenstrahl nur auf eine farbzugehörige Leuchtschichtstelle trifft. Mittels einer Lochmaske, die sich vor der Leuchtschicht oder Fluoreszenzschicht auf der Frontscheibe der Farbbildröhre befindet, wird dies erreicht. Diese Lochmaske kann auch eine Schlitzmaske sein, die noch den Vorteil hat, daß durch die – gegenüber den Löchern – vergrößerten Schlitze eine um etwa 18 % gesteigerte Helligkeit erreicht wird. Das Bild 2 zeigt die schematische Darstellung der Funktion einer Farbfernsehröhre mit Schlitzmaske.
Die von der Firma Sony hergestellte Trinitron-Röhre unterscheidet sich von den herkömmlichen Bildröhren dadurch, daß hier die Schattenmasken aus einem Gitter parallel gespannter senkrechter Metallstreifen besteht. Die Leuchtschicht ist in senkrechten dreifarbigen Streifen angeordnet.

Aus vielen Punkten wird ein Zeichen

Alle Buchstaben, Zahlen und sonstige Zeichen, die vom Computer zum Bildschirm geschickt werden, sind aus vielen Einzelpunkten zusammengesetzt. Man spricht dabei von einer Punktmatrix, die das Zeichen aufbaut, und einer Feldmatrix, die zusätzlich noch den Abstand zum nächsten Zeichen beinhaltet. In Bild 3 ist ein derartiges Rasterfeld dargestellt. Die Zeichen werden mit einer 5×7-Punktmatrix aufgebaut, also bis zu fünf Punkte in der Breite und bis zu sieben Punkte in der Höhe. Eingefügt ist diese Punktmatrix in eine 7×9-Feldmatrix, so daß jeweils zwei Rasterpunkte bis zum Beginn des nächsten Zeichens frei bleiben.

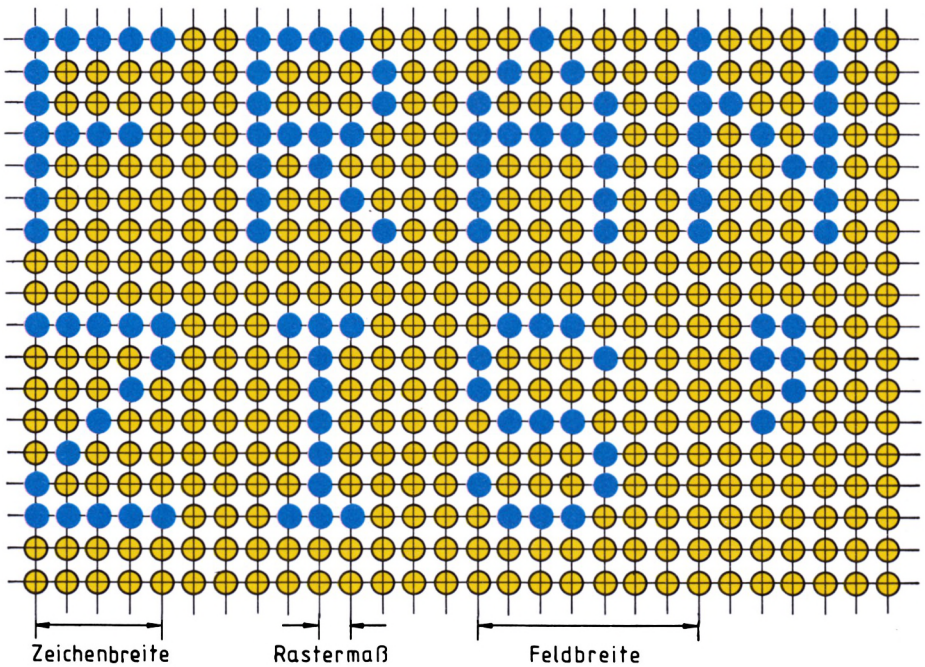


Bild 3: Zeichendarstellung im Rasterfeld. Punktmatrix 5 × 7, Feldmatrix 7 × 9

Die hier angeführte Rasterdarstellung ist nur ein Beispiel von vielen Möglichkeiten. So kann die Punktmatrix auch aus 5 × 9 oder 7 × 9 bis zu 15 × 33 Rasterpunkten aufgebaut sein. In welcher Matrixform die Zeichen generiert werden, hängt vom Computer ab und unterscheidet sich von Fabrikat zu Fabrikat.

Die Zahl der Einzelpunkte, aus denen die Punktmatrix eines Zeichens aufgebaut ist, bestimmt die Qualität der Abbildung. Je mehr Rasterpunkte an der Darstellung eines Zeichens beteiligt sind, um so genauer können dessen Konturen dargestellt werden.

Allerdings muß das vom Computer kommende Zeichen auch im Monitor entsprechend wiedergegeben werden können. Wenn also ein Farbmonitor nur 400 Punkte pro Bildzeile abbilden kann, vom Computer jedoch 1000 Punkte pro Bildzeile angeboten bekommt, so ist das Ergebnis ein unscharfes Bild, denn die vom Computer angelieferten Rasterpunkte kann der Monitor nicht darstellen. Die Feinheiten der Bilddarstellung gehen verloren.

Umgekehrt kann auch ein überscharfes Bild entstehen, wenn im Computer ein Bild mit nur 300 Punkten pro Bildzeile erzeugt wird, der Monitor aber bis zu 800 Punkten pro Zeile scharf abbildet. Dann sind am Bildschirm deutliche Zwischenräume zwischen den Bildpunkten erkennbar. Das ist dann auch nicht im Sinne des Erfinders und kann sehr störend wirken.

Das Umsetzen dieser Zahlen in die Praxis, wenn man sich einen Monitor kaufen will, ist beim Farbmonitor recht einfach, denn in den Prospekten wird der Farbtripelabstand oder auch „dot pitch“ angegeben. Liegt er bei 0,31 mm, handelt es sich um eine hochauflösende Farbbildröhre, im Bereich von 0,43 bis 0,47 um eine Bildröhre mit mittlerer und bei 0,6 bis 0,7 um eine Bildröhre mit normaler Auflösung.

Die pro Zeile darstellbare Anzahl von Punkten kann man aus diesen Angaben leicht errechnen. Geht man von einer verfügbaren Schirmbreite von beispielsweise 250 mm aus, können bei hoher Auflösung etwa 800 Punkte, bei mittlerer Auflösung etwa 550 und bei normaler Auflösung etwa 350 Punkte pro Zeile dargestellt werden. Setzt man diese Zahlen in Bezug zu der computereigenen Zeichenmatrix, indem man die Zeichen pro Zeile mit der Anzahl der Punkte der Feldmatrixbreite multipliziert, weiß man, ob man den richtigen Farbmonitor ausgesucht hat oder gerade im Begriff ist, ein ungeeignetes Gerät zu kaufen. Denn am Monitor sollten mindestens soviel Punkte pro Zeile dargestellt werden können, wie vom Computer angeliefert werden.

Auch ein Spieglein ist nicht erwünscht. Er sollte schon spiegelungsfrei sein, der Monitor. Denn eine Spiegelung führt zu Kontrastminderung und Blendung. Die meisten Monitore sind deshalb auch mit einem Antireflexbelag ausgerüstet, wodurch die Bildschirmoberfläche stumpf und nicht mehr glänzend aussieht.

Aber wie das Leben oft so spielt: Wenn dann beim Staubwischen auch der Bildschirm einmal „ordentlich“ geputzt wird, kann sich der Antireflexbelag verabschieden. Der Benutzer wird sich herzlich bedanken!

G. Heyer

Kurz und bündig

Fernsehgerät oder Datenmonitor? Diese Frage stellt sich bei der Anschaffung eines Computers, wenn es um den Kauf eines Datensichtgerätes geht. Die wichtigsten Unterschiede zwischen Fernsehgerät und Datenmonitor werden herausgestellt.

Quickie-Produktanzeige

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

Sie sind da!

Die neuen Mikroschalter-Joysticks für noch bessere Ergebnisse.

ARCADE
ARCADE PROFESSIONAL
COMPETITION PRO
TURBO

Fordern Sie unsere Händlerunterlagen an!

EBR-Vertrieb
Eckard Begerow
Electronic- und Computer-Zubehör
Postfach 30
8428 Rohr – Tel. 0 87 83/5 52

Preissenkung!

Tastatur Preh-Commander AK-67 mit Cursor-Tasten und Home-Taste, Groß- und Kleinschreibung, deutsche Umlaute, komplett mit Gehäuse ..... **DM 255.–**

Preh-Commander AK-87 wie AK-67, jedoch mit 10er-Block, komplett mit Gehäuse **DM 339.–**

Disketten Disky/BASF 51/4" SS/DD
10 Stück **DM 53.–**
100 Stück **DM 480.–**

Matrix-Drucker Sakata SP 1000, Centronics-Schnittstelle, 12 Schriftarten, 100 Z/Sek., Matrix 9 × 11, grafikfähig . **DM 845.–**

HANSA ELECTRONIC
Postfach 546
2940 Wilhelmshaven
Telefon (0 44 21) 3 17 70

Preissenkung!

Siemens-Floppy im Gehäuse, anschlußfertig an Orginal-Apple-Controller ..... **DM 699.–**
Teac-Slimeline FD 55A, 40 TR/SS .... **DM 575.–**
Teac-Slimeline FD 55B, 40 TR/DS .... **DM 679.–**
Teac-Slimeline FD 55E, 80 TR/SS .... **DM 639.–**
Teac-Slimeline FD 55F, 80 TR/DS .... **DM 789.–**
Monitor Zenith, 12 Zoll, 15 MHz, grün **DM 295.–**
dito, bernstein ..... **DM 315.–**
NEC mit Audioteil (4-W-Verstärker), 12 Zoll, 20 MHz, grün oder bernstein ..... **DM 495.–**
Netzteil 5 V/6 A, 12 V/2 A, –12 V/1 A, –5 V/0,5 A ..... **DM 165.–**
Sakata Slimline SF 155 AP mit Gehäuse, anschlußfertig für Apple ..... **DM 585.–**

HANSA ELECTRONIC
Postfach 546
2940 Wilhelmshaven
Telefon (0 44 21) 3 17 70

IBM-PC Handbuch

Dieses Buch begleitet Sie bei der ersten Begegnung mit dem Computer, hilft bei der Installation und führt Sie durch alle Möglichkeiten des IBM-PC bis hin zum professionellen Einsatz.

IBM-PC Handbuch, von L. Graham
Softcover, DM 59,–

te-wi

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

Hurra! Die neue OPERATOR ist da!

Direkt programmierbar, ohne EPROM – schießen!

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

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

INTERFACE AGE/ANDREAS DRIPKE präsentieren:

EX-DOS & DISK DOCTOR™

Floppy-Betriebssystemerweiterung. u. Disk-Handler für Commodore 64 und CBM 8032

Das System erlaubt die Reparatur beschädigter Disketten sowie direkten Zugriff auf alle Funktionen der Floppystation und die gesamte Oberfläche einer Diskette.
Funktionen – in Menütechnik – sind u. a.:
* Auflistung und Manipulation von Directory, BAM, Floppy-Buffer, Bus-CPU und Disk-CPU-Speicher sowie beliebige Tracks und Sectoren
* Lesen und Wiederherstellen fehlerhafter Disketten (auch solche, die nicht mehr initialisiert werden können)
* Direkter Zugriff auf den Disk-Controller (ermöglicht u. a. unmittelbares Steuern der Schreib-/Leseköpfe) sowie auf das Betriebssystem
* Schnelles Kopieren, Sortieren, Tracen, Blättern, Sperren u. v. a. m.

Insgesamt erhalten Sie über 50 Funktionen (für Floppy 1541, 4031, 4040, 8050 und 8250)

Systeminformationen erhalten Sie kostenlos, das 54seitige geb. Handbuch gegen 25.– DM. Gesamtpreis 224.– DM.

INTERFACE AGE Verlag GmbH, Josephsburgstr. 6, 8000 München 80, Tel. 0 89/43 40 89

BTO
VERTRIEBSPROGRAMM

SONDERPREIS – solange der Vorrat reicht! Hohe Auflösung · 1000 Linien · 80/40 Charakter · Bandbreite 22 MHz · Antireflex-Bildschirm P31 (grün)
inkl. MwSt. ..... DM **338.–**
Lieferung per Nachnahme/Vorkasse
PSchKto. 131 70-434 Esn

BTO Bild- und Tonspeicher Vertriebsges. mbH & Co. KG
Mainstr. 6, PF 13 20 06, 5600 Wuppertal 1
Tel. (02 02) 42 20 04, Telex 8 592 213 labo

FORTH-SYSTEME

FORTH für den IBM-PC
mit WS-kompatiblem Editor, 8086-Assembler, PC-DOS-Unterstützung, FORTH-83-Standard ..... **DM 376.20**

Extentions für PC-FORTH:
Nativecode-Compiler ..... **DM 752.40**
Color-Grafik ..... **DM 376.20**
Floating Point (Soft od. 8087) **DM 376.20**
Index-Verwaltung ..... **DM 752.40**

Kompatible FORTH-Compiler auch für alle MSDOS-Rechner, Z80-CP/M und 68000-Rechner unter CP/M-68K.

Wir führen auch FORTH-Compiler für Commodore, APPLE, ATARI, AIM-65 sowie HP-200, IBM-370 oder andere exotische Computer.

Buchangebot von über 7000 Seiten.

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

brill Software

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

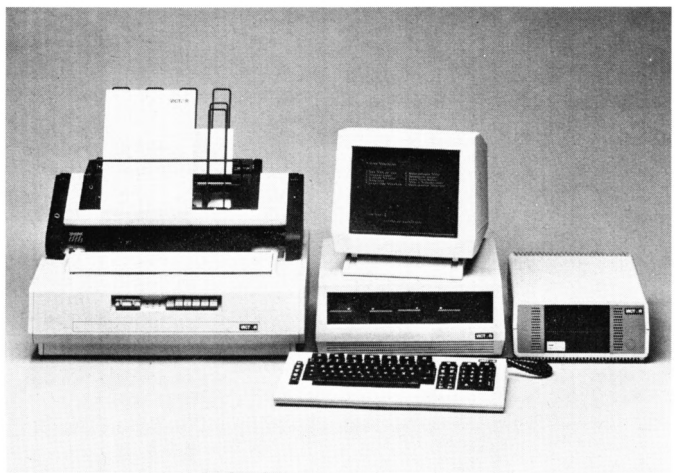
- Makro-Assembler-Editor inkl. CPU und Monitorerw. **295.–**
- Assembler für Fortgeschrittene mit Beschreibung der neuen Befehle, der neuen CPU und Betriebssystemdokumentation **95.–**

INFO kostenlos, bitte sofort anfordern:

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

Teletex für den Sirius-1

Eine interessante Neuigkeit für alle Besitzer eines Sirius-1 von Viktor: Zusammen mit dem Viktor-Teletex-Zusatzgerät bekam er die Teletex-Zulassung der Deutschen Bundespost unter der FTZ-Nummer 03618D.



Teletexfähig über ein Zusatzgerät: der Sirius 1 von Victor
Foto: Victor Technologies

Das Zusatzgerät zum Teletex-Betrieb läßt sich im nachhinein in jede schon installierte Sirius-Anlage, unabhängig von der jeweiligen Geräte-Konfiguration, integrieren und kostet rund 5000 DM. Dadurch wird die vielfältige Einsatzpalette des Sirius-1 als Büro- und Geschäftscomputer um eine neue Komponente erweitert – um Teletex, und bietet, so Victor Technologies, gerade für Klein- und Mittelunternehmen zu einem vertretbaren Preis eine Kombination von vielen Anwendungsmöglichkeiten.
(Victor Technologies GmbH, Sontraer Str. 18, 6000 Frankfurt am Main 61)

Klein, leicht und handlich

Nur 180 × 100 × 36 mm groß ist der Pocket-Computer PC 810 von Thaler. Allerdings bietet er – einmalig für seine Größe – erstmals zusätzliche Funktionserweiterungen und Programmiermöglichkeiten mit jedem handelsüblichen Computer.
Drei Arten von Programmierung sind möglich: Eine kundenspezifische durch Thaler, die Anwendung von Standardmodulen oder eine Anwenderprogrammierung mit CP/M-Systemen oder Apple/Commodore und ähnliches.
Für diese Sonderfunktionen stehen dem Anwender freie C-MOS-Eproms mit einer Kapazität von 24 KByte zur Verfügung. Somit können Dialogtexte und Standarddaten vom Anwender selbst definiert werden. Die Programmierung erfolgt in 8080-Assembler oder in höheren Programmiersprachen wie Basic, Pascal, Forth usw.
Weitere technische Daten sind ein 24-KByte-RAM-Datenspeicher, eine 16- oder 32stellige LCD-Anzeige mit alphanumerischer Darstellung, 240 Standardzeichen und Grafikdarstellung, eine Standard-V.24-Schnittstelle und Batterie- oder Netzbetrieb. Auch eine Centronics-Schnittstelle ist erhältlich. Als optionales Zubehör werden Akustik-Koppler, Barcode-Leser, ein Netzteil und ein portabler Drucker angeboten. Der PC 810 ist zuzüglich MwSt. ab 875 DM erhältlich.
(Thaler & Co., Elisabethstr. 103–105, 4150 Krefeld)

Ein Kleinterminal mit zusätzlichen Funktionserweiterungen und Programmiermöglichkeit: der Pocket-Computer PC 810
Foto: Thaler

★★★

Grafik-Künstler

Zur großen Familie der 16-Bit-Computer gehört der APC von NEC. Ausgestattet mit fortschrittlicher Hardware und einer großen Palette von Programmen für alle Anwendungsbereiche ist er professionell einsetzbar.
Unterstützt durch einen eigenen Grafikprozessor in Verbindung mit einem Arithmetikprozessor kann der APC zum Beispiel für die computerunterstützte Konstruktion und Entwicklung eingesetzt werden.
Der APC verwendet einen 8086 Prozessor, der Arbeitsspeicher kann bis zu 640 KByte ausgebaut werden. Er ist mit einer hochauflösenden Grafik von 640 × 475 Punkten bei 8 Farben ausgestattet. Die auf dem APC laufenden Betriebssysteme MS-DOS, CP/M-86 garantieren dem Benutzer eine Vielfalt von Programmen, die zur Verfügung stehen. Zwei eingebaute 8"-Floppy-Disk-Laufwerke mit je 1 MByte und zusätzliche Hard-Disk (optional erhältlich) zu je 20 MByte sorgen für ausreichenden Massenspeicher.
Das zudem sehr kostengünstige System verfügt über eine serielle RS-232 C – und eine parallele Centronics-Schnittstelle. Der Preis inklusive zwei Diskettenlaufwerke und Farbe beträgt rund 11 000 DM.
(Stac Electronische Systeme GmbH, Am Trippelsberg 105, 4000 Düsseldorf 13)

Ein preiswerter Vertreter der 16-Bit-Rechner: der APC von NEC
Foto: Stac

★★★

Neues von Big Blue: Preise, Geräte, Software und Netzwerke

Wenn „Big Blue" (IBM) die Fachjournalisten zur Pressekonferenz lädt, lohnt es sich zumeist, diesem Ruf auch Folge zu leisten. Nicht etwa, daß diesmal viel von Verkaufszahlen, Umsätzen und Marktanteilen die Rede war. Hier hüllt man sich bei IBM nach wie vor in vornehmes Schweigen, auch die in geballter Form neugierig fragenden Pressevertreter entlockten kein konkretes Wort darüber. Fest steht nur: Man möchte und wird mehr „Stückzahlen machen", was zu den Rechten und der Pflicht jedes Unternehmens gehört.

Eine erneute, wesentliche Preissenkung der bewährten Modelle PC (IBM-hausintern jetzt PC 1 genannt) und PC/XT um 20 Prozent wird mit Sicherheit dafür sorgen. Wir haben es mal nachgerechnet: Ein IBM-PC wird nun mit Tastatur, zwei 360-KByte-Diskettenlaufwerken und 256 KByte Arbeitsspeicher ohne Monitor im Laden knapp 7000 DM kosten. Damit dürften es die zahlreichen Kompatiblen wesentlich schwerer haben, Ihre Geräte ausschließlich über den Preis an die Käufer zu bringen.

Nach oben hin wurde die PC-Palette durch den AT (Advanced Technologie) – der bereits in den USA angekündigt wurde – erweitert. Der AT enthält den 16-/24-Bit-Mikroprozessor 80286 und ist besonders für Anwender interessant, die entweder hohe Verarbeitungsgeschwindigkeiten oder viel Platz im Arbeitsspeicher brauchen. Er ist etwa zwei- bis dreimal so schnell wie seine älteren Brüder und kann maximal 3 MByte Speicherplatz adressieren. Dazu gibt's neue Diskettenlaufwerke, die 1,2 MByte auf die Scheiben bringen. Die „alten" 320-/360-KByte-Disketten vom PC können eingelesen werden. Wer noch im bisherigen Format schreiben möchte, kann in den AT auch die alten Diskettenlaufwerke einsetzen. Die Festplattenlaufwerke fassen nun 20 MByte. Natürlich brauchte man auch ein neues Betriebssystem für die geänderte Hardware: Das IBM-PC-DOS 3.0 enthält alle Funktionen des DOS 2.1, bietet aber zusätzlich Routinen zur gemeinsamen Dateibenutzung (File Sharing), Blocksperrung (eingeschränkter Zugriff auf Dateien oder Teile davon) und verwaltet natürlich größere Speicherbereiche; oberhalb von 1 MByte als virtuelle Speicherplatte (RAM-Disk). Gleichzeitig mit dem DOS 3.0 wird ein neues Basic 3.0 ausgeliefert.

Den AT gibt's in zwei Versionen: Der AT 01 ist mit 256 KByte RAM und einer 1,2-MByte-Floppy ausgerüstet und wird ab November zu einem Preis von ca. 10 000 DM (ohne MwSt.) zu haben sein, der AT 02 hat 512 KByte RAM, zum Diskettenlaufwerk noch ein 20-MByte-Festplattenlaufwerk sowie eine serielle und eine parallele Schnittstelle. Sein Preis: ca. 15 000 DM (ohne MwSt.). Wie bei IBM üblich, muß man zu dieser Grundausstattung noch eine Tastatur, ein Betriebssystem und einen Monitor mit Adapter kaufen. Beide Modelle verfügen über acht Erweiterungssteckplätze, ebenso kann ein mathematischer Co-Prozessor eingesetzt werden.

Erstmals kann bei IBM auf dem AT das Betriebssystem XENIX eingesetzt werden. Für den Vorteil der Mehrplatzfähigkeit (maximal drei Arbeitsplätze) muß allerdings auch ein Nachteil in Kauf genommen werden: Vom deutschen Zeichensatz muß man damit Abschied nehmen, XENIX unterstützt nur den US-Zeichensatz.

Besser, wenn auch etwas teurer, fährt man mit dem ebenfalls neuen IBM-Personal-Computer Cluster, mit dem man PCs, portable PCs und PC/XTs von IBM – nicht aber ATs – zu einem Mehrplatzsystem zusammenschließen kann. Der Cluster besteht aus einem Cluster-Adapter, dem Cluster-Programm – von dem es Versionen in Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch und Spanisch gibt – sowie einem Kabelsatz. Bis zu 64 Stationen können pro Cluster zusammengeschlossen werden, wobei fünf davon aktiv sein können.

Der neue IBM Personal Computer AT (Advanced Technology) benutzt einen Hochgeschwindigkeits-Mikroprozessor und bietet bis zu 3 MB Hauptspeicher (RAM). Zusammen mit einem neuen Festplattenlaufwerk und einem 1,2 MB-Diskettenlaufwerk kann die externe Speicherkapazität bis auf 41,2 Millionen Zeichen ausgebaut werden. Dieser leistungsfähige PC kann auch als Mehrplatzsystem verwendet werden. *IBM Pressefoto*

Schließlich wird's ab Anfang 1985 noch ein PC-Netzwerk geben, in das dann auch der neue AT integriert werden kann. Bis zu 72 IBM-PCs aller Modelle können hier zusammengestrickt werden. Hierfür wurde ein neues Betriebssystem (IBM-PC-DOS 3.1) geschrieben, das bis auf die Netzwerkunterstützung dem DOS 3.0 entspricht. Pro Netzwerk ist ein Frequenzumsetzer (ca. DM 1800 o. MwSt.), pro Rechner im Netzwerk ein Adapter (ca. DM 2100 o. MwSt.) erforderlich.

Eine ganz neue Philosophie vertritt IBM bei der Software: Der Slogan heißt nun „Software verkauft IBM-PCs". Brandaktuell sind u. a. Programme aus der Reihe Betriebswirtschaft. PC-Lohn- und Gehalt und PC-Finanzbuchhaltung sollen zu Preisen von DM 2500 bzw. DM 2000 – jeweils ohne Mehrwertsteuer – den Verkauf der IBM-PCs ankurbeln. Beide Programme sollen auch von EDV-Laien bedient werden können und völlig „absturzsicher" bei Fehlbedingungen und Hardwareausfällen (Stromausfall!) sein. Standardsoftware wird es von IBM auch immer mehr geben. Neben der Software, die unter dem IBM-Logo vertrieben wird, gibt's unter einem Vendor-Logo bewährte Programme: Open access von SPI und Framework von Ashton-Tate als integrierte Software; das vom deutschen Softwarehaus AFS GmbH geschriebene Datenverwaltungs- und -auswerteprogramm Dataking-S, sowie dBase III (Ashton-Tate), VCN Execution Graphics von Visual und Pertmaster von Abtex. *Fin-*

Auf die Maus gekommen

An das integrierte Software-Paket Open Access von SPI wurde jetzt eine PC-Maus, entwickelt von Stemmer Elektronik in München, angepaßt.
Sämtliche Cursorbewegungen auf dem Bildschirm können über diese Opto Mouse, die auf einem Rasterfeld bewegt wird, eingegeben werden. Über drei Tasten auf der Maus kann die Eingabe von Kommandos gesteuert werden. Zwei Tasten ermöglichen die Eingabe der „do"- und „undo"-Kommandos, über die dritte Taste können andere Funktionstasten angesteuert werden. Hierfür erscheint auf dem Bildschirm ein zusätzliches Fenster.
(SPI Deutschland GmbH, Amsinckstr. 44, 2000 Hamburg 1)

PC-Junior-Mouse

In Amerika wurde jetzt für die erweiterte Version des IBM PC-Junior eine PC-Maus von Mouse Systems, Santa Clara, vorgestellt.
Diese unterstützt die für den weiterentwickelten PC-Junior neu angebotene Software: eine ROM-Version von Lotus 1-2-3 und ein sogenanntes „Color-Paint"-Programm.
Die PC-Maus besteht aus einer optischen Maus mit drei Tasten sowie einer menügesteuerten Software und kann auch für viele weitverbreitete Geschäftsprogramme, die auf dem IBM PC und kompatiblen Geräten laufen, eingesetzt werden.

(Mouse Systems Corporation, Walsh Ave., Santa Clara C.A., 95051)

★★★

Ein klein wenig „Hex"-erei

Der wohl am meisten verbreitete Homecomputer, der Commodore C 64, hat keinen im ROM (Read Only Memory) residenten Maschinensprache-Monitor. Deshalb muß, wenn man sich die Computerspeicherstellen etwas näher betrachten will, ein derartiges Programm nachgeladen werden. Die „Freaks" unter den 64er-Fans haben von derartiger Software wahrscheinlich nicht nur eine Version. Für diese ist das nachfolgende Programm auch gar nicht gedacht, sondern für diejenigen, die nur mal kurz nachsehen wollen, wie es denn im Speicher des Computers aussieht oder jene, die z. B. auch sehen wollen wie ein Programm im Computer abgelegt wird. Also für die Leser, die einmal einen kleinen Blick hinter die „Tastatur" werfen wollen und die noch keinen Maschinensprachemonitor haben, wurde der MINI-HEX-MONITOR geschrieben. Für weitergehendes Arbeiten empfehlen wir einen der besseren Monitore. Von den Möglichkeiten her, entspricht dieses kleine Basicprogramm in etwa dem sogenannten „TIM" (Terminal Interface Monitor), der in den Commodore-Computern der 3000er- bis 8000-er-Serie standardmäßig eingebaut ist. Ja es kann teilweise sogar ein wenig mehr, es kann z. B. als Umwandlungsprogramm hexadezimal in dezimal dienen und bietet manchmal sogar mehr Komfort als der TIM. Die Eingabe der Adressen, die Ausgabe der Daten und auch die Eingabe bei Änderungen erfolgt bzw. muß in hexadezimal (sedezimal) erfolgen.

Da dieser „simple" Monitor wirklich nicht für professionelle Zwecke eingesetzt werden soll, bricht er bei Überschreitung der maximal erlaubten Endadresse von 65535 ($ffff) einfach mit der lakonischen Meldung „Bereichsüberschreitung ab".

Auch die Ausgabe der veränderten Speicherstellen wird nicht unmittelbar nach der Eingabe, sondern erst nach einem „zurück" ausgegeben. Aber ansonsten kann man damit wirklich etwas in die Speicherstellen hineinsehen und -schreiben. Demjenigen, der noch nicht sehr fit in der Basicprogrammierung ist, kann dieses Programm sogar einige Informationen geben. Vor allem, wie man z. B. Werte auf dem Bildschirm vorgeben kann, wie man ohne die „grafischen Steuerzeichen" auskommt, wie Umwandlungen von hexadezimal in dezimal und umgekehrt erfolgen können, wie man die Tastatur als File benutzen kann, wie die Bildschirm- und Cursorfarben geändert werden können usw. Also doch eine ganze Menge für denjenigen, der es noch nicht weiß, „wie man's macht".

L. Miedel

```
COMPUTERSCHAU
C 64  -  MINI-HEX-MONITOR

(C) 84   BY LM

STARTADRESSE: $C000      =     49152
ENDADRESSE   : $C047      =     49223

 HEXDUMP VON $C000 BIS $C047
-------------------------------------
$C000   FB 79 79 79 FB FB FB 79
$C008   F9 FB F8 F9 FB 38 F9 38
$C010   CB 7B 5B FB 6B FB 7B D3
$C018   DB 4B 7B 53 FB 7B 6B DB
$C020   FB FB FB 79 F9 78 F9 F9
$C028   FB F8 F9 F8 FB F9 B8 F9
$C030   4B FB 7B 4B D3 5B EB CB
$C038   DB 7B 5B 6B 6B FB 7B 03
$C040   FB 7A FB FB FB FB FB EA
-------------------------------------
←          =ZURUECK        ↑ =AENDERN
RETURN     =WEITER         ↓ =ENDE

DUMPADRESSE        C048

HARDCOPY DER BILDSCHIRMAUSGABE
```

Listing: MINI-HEX-MONITOR

```
100 REM MINI-HEX-MONITOR
110 REM FUER C 64
120 :
130 REM DEFINITIONEN
140 CD$=CHR$(17):CH$=CHR$(19):CL$=CHR$(157):CR$=CHR$(13):CS$=CHR$(147)
150 RV$=CHR$(18):CO$=CHR$(145):NO$=CHR$(146)
160 REM SCHIRM+RAHMEN SCHWARZ  SCHRIFT WEISS
170 POKE53281,0:POKE53280,0:PRINTCHR$(5)
180 FORI=1TO30:B$=B$+CHR$(163):L$=L$+CHR$(32):NEXTI:L$=CR$+CD$+L$
190 :
200 PRINTCS$"COMPUTERSCHAU   C 64 - MINI-HEX-MONITOR"CD$:PRINT"(C) 84  BY LM"
210 :
220 PRINTCD$:PRINT"STARTADRESSE IN HEXADEZIMAL   C000";
230 FORI=1TO6:PRINTCL$;:NEXT:INPUTSA$
240 IFLEN(SA$)<4THENSA$="0"+SA$:GOTO240
250 PRINTCH$CD$CD$CD$
260 X$=SA$:GOSUB500:SA=X:IFSA<0THENSA$="0000":GOTO260
```

```
270 EA=SA+8*8+7:X=EA:GOSUB560:EA$=X$
280 PRINT"STARTADRESSE: $"SA$"       =       "SA
290 PRINT"ENDADRESSE   : $"EA$"       =       "EA
300 PRINTCH$;:FORI=1TO6:PRINTCD$;:NEXTI:PRINT
310 PRINT" HEXDUMP VON $"SA$" BIS $"EA$
320 PRINTB$:ZZ=SA
330 X=ZZ:GOSUB560:PRINTRV$MID$(L$,3,30):PRINTCO$;:PRINT"$"X$" ";
340 FORU=0TO7
350 IFZZ+U<65535THENX=PEEK(ZZ+U):GOSUB560:X$=RIGHT$(X$,2):PRINT" "X$;:NEXTU
360 Z=Z+1:IFZ<9THENZZ=ZZ+8:PRINT:GOTO330
370 PRINTCR$B$:PRINTRV$"←"NO$"          =ZURUECK       "RV$"↑"NO$" =AENDERN"
380 PRINTRV$"RETURN"NO$"    =WEITER         "RV$"#"NO$" =ENDE"
390 DA=EA+1:X=DA:GOSUB560:DA$=X$
400 PRINTCD$"DUMPADRESSE       "DA$;:FORI=1TO6:PRINTCL$;:NEXT
410 INPUTSA$:Z=0:PRINTCO$;MID$(L$,4,31)
420 IFLEFT$(SA$,1)="↑"THEN640
430 IFLEFT$(SA$,1)="←"THENSA=EA-17*8-7:X=SA:GOSUB560:SA$=X$:GOTO250
440 IFLEFT$(SA$,1)="#"THEN800
450 IFLEN(SA$)<4THENSA$="0"+SA$:GOTO450
460 GOTO250
470 PRINTCO$CO$"MID$(L$,3,30):PRINTMID$(L$,3,30)
480 GOTO330
490 :
500 REM UMWANDLUNG HEX -> DEZ (X$ -> X)
510 X=0:FORI=1TOLEN(X$):X0=ASC(MID$(X$,I,1))
520 X=16*X+X0-48+(X0>64)*7:NEXT
530 IFX>65535THENPRINTCH$"      BEREICHSUEBERSCHREITUNG !!!!       ":GOTO820
540 RETURN
550 :
560 REM UMWANDLUNG DEZ -> HEX (X -> X$)
570 IFX>65535THENX=65536:GOTO530
580 X$="":FORI=1TO4:X0=X/16
590 X=X-INT(X0)*16
600 X$=CHR$(48+X-(X=>10)*7)+X$
610 X=X0:NEXTI:IFLEN(X$)<2THENX$="0"+X$
620 RETURN
630 :
640 SA=EA-8*8-7:X=SA:GOSUB560:M$=X$
650 X=SA:GOSUB560:SA$=X$
660 I=PEEK(SA):X=I:GOSUB560:I$=RIGHT$(X$,2)
670 PRINTMID$(L$,3,30):PRINTCO$CO$"AENDERN   $"SA$"   "I$CL$CL$CL$CL$;
680 OPEN9,0:PRINT"  ";
690 INPUT#9,AE$:CLOSE9:PRINT
700 IFLEFT$(AE$,1)="←"THENPRINTCO$MID$(L$,3,30):SA$=M$:GOTO250
710 IFLEN(AE$)>2THEN650
720 FORI=1TO2:IFMID$(AE$,I,1)=>"0"ANDMID$(AE$,I,1)<="9"THEN750
730 IFMID$(AE$,I,1)=>"A"ANDMID$(AE$,I,1)<="F"THEN750
740 GOTO670
750 NEXTI
760 TE$=AE$:IFTE$<>AE$THEN670
770 X$=AE$:GOSUB500
780 POKESA,X:SA=SA+1:GOTO650
790 :
800 REM ENDE
810 PRINTCH$:FORI=1TO10:PRINTCR$:NEXTI
820 END

READY.
```

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

6502 – Programmieren in Assembler

Von Lance A. Leventhal. München 1984, te-wi Verlag, 704 Seiten, zahlreiche Abbildungen, 59 DM, ISBN 3-921803-10-1

Nach einer Einführung in die Assemblerprogrammierung, in der man sich zunächst mit Begriffen wie Binärsystem, Hexadezimalsystem, Objektprogramm, Mnemonics, Quellenprogramm usw. anfreunden kann, geht's dann im zweiten Kapitel so richtig los. Hier werden alle Eigenschaften eines Assemblers erklärt, man lernt mit Pseudo-Operationen (DATA, EQUATE usw.) umzugehen und wie man Marken (Labels), Operationscodes und Kommentare richtig zusammenstellt, ohne zunächst zu wissen, welche Bedeutung die einzelnen Befehle haben. Das erfährt man dann im Kapitel drei. Hier wird der gesamte Befehlssatz des 6502 in Assemblersprache einschließlich der verschiedenen Adressierungsarten behandelt. Die Wirkung jedes Befehls ist auch grafisch darstellt, was sicherlich zum besseren Verständnis beiträgt.

Für den Standard-Assembler der 6502-Hersteller ist eine spezielle Beschreibung von Feldaufbau, Pseudo-Operationen usw. angegeben, die wahrscheinlich in den meisten Fällen ausreicht. Für jede Operation ist ein Beispiel aufgeführt, womit man auch ohne viel Lesen die Wirkung sofort versteht. Außerdem sind die wichtigsten Begriffe jedes Abschnittes in einem Kästchen auf der betreffenden Seite herausgehoben. Damit läßt sich das Buch wie ein Nachschlagewerk benutzen – man findet sehr schnell jeden gesuchten Begriff und den dazugehörigen Abschnitt.
Kapitel 4 bis 12 enthalten Programmbeispiele verschiedener Schwierigkeitsgrade. Von einfachen Additionen und Datentransfers über Codeumwandlung und Bearbeitung von Tabellen und Listen bis hin zu Ein-/Ausgabe- und Unterbrechungsroutinen findet man hier genügend Beispiele, die man später auch in eigenen Programmen anwenden kann. Ausführlich werden Peripheriebausteine (PIA 6520, VIA 6522, 6530, 6532, 6850) bzw. deren Programmierung beschrieben.
Um sich im Programmieren in Assembler zu üben, sind nach den Beispielen viele Testaufgaben angegeben, die man selbst durcharbeiten kann. Das Ergebnis (z. B. Endwert in einer Speicherstelle) ist jeweils angegeben, so daß man sein Programm auch auf Richtigkeit kontrollieren kann.
Abschließend werden noch in den Kapiteln 13 bis 16 Hinweise über Programmentwicklung, Fehlersuche und Programmtests sowie über Sinn und Zweck einer guten Dokumentation gegeben.
Das Buch ist eine Übersetzung der amerikanischen Originalausgabe. Die Literaturhinweise nach jedem Kapitel sind daher nicht allzu nützlich.
Das Buch eignet sich sehr gut als Handbuch und Nachschlagewerk bei der alltäglichen Programmierarbeit aber auch für den Einstieg in die Programmierung in Assembler mit dem 6502.
Allerdings sind dafür grundlegende Kenntnisse von Mikrocomputern notwendig.

MS

★★★★★★★★★★★★★★★★

APPLE II, Tips & Tricks

Von Dr. Renate Prust und Dr. Werner Voß
Düsseldorf 1984, Data Becker GmbH
405 Seiten, 49 DM
ISBN 3-89011-025 B

Auf über 400 Seiten Tips & Tricks für den Apple II, da muß doch Futter für jeden Apple-Besitzer zu finden sein, welches er mit seinem Gerät verwerten kann. Genau so ist es, wobei sich dann gleich die Frage stellt,

für welchen Apple eigentlich: für den II, den IIe oder gar den IIc? Das wird nicht immer so ganz klar, wobei zwischen II und IIe offensichtlich kein Unterschied gemacht wird.
Hier fehlt der Hinweis, daß – wenn auch nicht unbedingt, zwischen II und IIe unterschieden werden muß – es sich um ein Buch für einen Apple handelt, der noch – und daher nur – mit 40 Zeichen pro Zeile dahinwerkelt. Denn wäre es anders, so sind viele der Programmbespiele leider nicht nachvollziehbar.
Im übrigen besticht das Buch durch eine klare Sprache und die gut gegliederte Ausführlichkeit in der Beschreibung vieler Programme. Damit erhält auch der brave Anfänger, der vorher fleißig seine Lektionen im Apple Manual gelernt hat, die Chance, sein Wissen zu erweitern und zu vertiefen. Denn da lag ja wohl die Schwierigkeit für die Autoren, das richtige Maß an Ausgewogenheit zu finden: einerseits dem etwas erfahrenen Anwender noch brauchbare Hinweise zu geben, die andererseits der blutige Anfänger ebenfalls versteht. „Gut gelöst, die Aufgabe" muß man da sagen, womit wir das Buch nur empfehlen können.

Hy

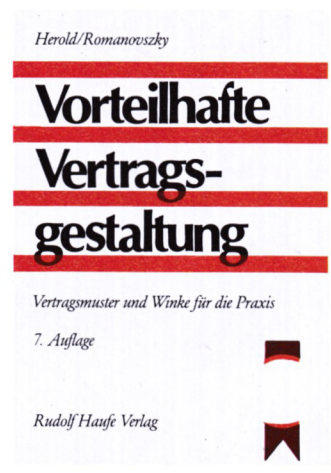
★★★★★★★★★★★★★★★★

Vorteilhafte Vertragsgestaltung

Von Georg Herold/Bruno Romanovszky. Freiburg 1984, Rudolf Haufe Verlag, 426 Seiten, DM 49.50, ISBN 3-448-01388-9

Das Thema Computer hat auch einen rechtlichen Aspekt, besonders, wenn es darum geht, ein solches Gerät zu kaufen. Garantieansprüche usw. können schwer durchzusetzen sein, wenn der Kaufvertrag nicht hieb- und stichfest ist. Hier bieten nun die Autoren sachdienliche Informationen, die sich auf jede Art von Verträgen beziehen. Auch für diejenigen, die mit dem Computer Geld verdienen wollen, ist eine entsprechende Rechtskenntnis nicht zu verachten. In zahlreichen Vertragsmustern mit verständlichen Erläuterungen wird die Hilfe gegeben, die zwar oft den Rechtsanwalt nicht ersetzt, aber möglicherweise verhindert, daß er erst tätig werden muß. Gerade aber, weil es bei der Abfassung von Verträgen so viel zu beachten gibt, sollte jeder, der im Geschäftsleben verantwortlich tätig ist, ein derartiges Buch griffbereit haben.

Bi



Geschwindigkeit ist keine Hexerei

Forth-Interpreter/Compiler für den IBM-PC

FORTH ist eine Programmiersprache, die ursprünglich zur Lösung von Echtzeitproblemen und Steuerungsaufgaben entwickelt wurde. So setzte sie der Erfinder, Charles H. Moore, Anfang der siebziger Jahre zur Steuerung des Teleskops am Kitty Peak Observatorium ein. Nach mehreren Weiterentwicklungen gibt es den neuesten Standard Forth-83 nun auch für den IBM-PC auf dem deutschen Markt.

Die Firma Forth-Systeme, A. Flesch in Titisee-Neustadt, hat sich darauf spezialisiert, diese Programmiersprache für die verschiedensten Mikrocomputersysteme anzubieten. Wir hatten das LM-Forth-83 mit Native Code Compiler für PC/Forth 2.0 im Kurztest.

Forth ist keine Programmiersprache im klassischen Sinn. Neben einem vorhandenen „Wortschatz" von Befehlen hat der Programmierer die Freiheit, sich selbst eigene Worte (Befehle) zusammenzustellen. Diese Befehle schaffen dem Computer natürlich keine völlig neuen Möglichkeiten, fassen aber vorhandene Möglichkeiten in einem einzigen Befehlswort zusammen. Eindeutiger Vorteil dabei: man erhält kurze Programme. Aber auch der Nachteil soll nicht verschwiegen werden. Programme, die in Forth geschrieben sind, müssen vom Programmierer ausführlich dokumentiert werden, sonst sind sie für andere schnell unverständlich.

Ein weiterer, entscheidender Vorteil von Forth ist – neben dieser „Sprachfreiheit" – die hohe Geschwindigkeit, mit der Forth-Programme ablaufen. Sie sind gegenüber anderen höheren Programmiersprachen in der Regel 3...5mal schneller, was den Einsatz von Forth bei Steuerungsaufgaben und Echtzeitverarbeitung erklärt. Da wir an dieser Stelle nicht näher auf die Sprache an sich eingehen können, möchten wir dem, der tiefer einsteigen will, das im Franzis-Verlag, München, erschienene Buch „Die Programmiersprache FORTH" von Ronald Zech ans Herz legen.

Was bietet der LM-Interpreter/Compiler

Obwohl Forth an sich ein eigenes Betriebssystem benutzt, greift das LM-Forth auf das vorhandene Betriebssystem zurück. Alle Funktionen – wie Fileverarbeitung, Datum und Uhrzeit z. B. – bleiben zugänglich. Sie können LM-Forth auf Ihrem IBM-PC (oder einem kompatiblen Computer) sowohl unter dem Betriebssystem PC-DOS (MS-DOS) als auch unter CP/M-86 betreiben.

Für knapp 380 DM erhält man mit dem Interpreter/Compiler zusammen ein gutes, aber leider englischsprachiges Handbuch, in dem alle Möglichkeiten ausführlich beschrieben sind. Obwohl auch ein Tutorial enthalten ist, sollte man es nicht als Forth-Lehrbuch ansehen.

LM-Forth arbeitet mit virtuellem Speichermanagement, benutzt also den Diskettenspeicher als Erweiterung des RAM-Speichers.

Im Lieferumfang ist weiterhin ein Bildschirmeditor enthalten, der einfache Korrekturen und Veränderungen gestattet. Ebenso gehören zum LM-Forth: ein Assembler, ein Discompiler und ein Debugger zur Unterstützung der Fehlersuche. Das Handbuch bietet bei der Arbeit mit diesen Programmen ebenfalls gute bis sehr gute Unterstützung; allerdings immer mit dem Vorbehalt, daß man das grundsätzliche Arbeiten mit diesen Hilfsmitteln beherrscht.

Wenn Sie viel zu rechnen haben und Ihnen Forth in der vorliegenden Version noch nicht schnell genug ist, können Sie den Arithmetik-Prozessor 8087 nebst der entsprechenden Programmunterstützung dazukaufen. Als Anwender dieser Erweiterung brauchen Sie übrigens keinerlei Wissen über den 8087-Arithmetik-Prozessor mitzubringen.

Interessant ist auch das Farbgrafikpaket. Es enthält volle Kontrolle der Vorder- und Hintergrundfarben im Text- und Grafikmodus. Dazu Zeichenkommandos, wie POINT, LINE, BOX, CUBE, TRIANGLE, ARC, CIRCLE, ELLIPSE und PAINT. Andere Fähigkeiten sind Pixel Editing (Einzelpunkt-Ansteuerung), Unterstützung von Fenstertechnik, Lichtgriffeln und optischer Maus. Grafikbilder können einfach auf Diskette gespeichert und ebenso einfach wieder von dort abgerufen werden. Drucker der Firma EPSON können problemlos angeschlossen werden, die entsprechenden Steuerprogramme sind in der Grafikerweiterung bereits enthalten. Weiterhin ist ein Kommunikationsprogramm erhältlich, das eigentlich auf das DC Hayes Smartmodem zugeschnitten ist. Gestandenen Forth-Programmierern dürfte aber eine Anpassung an andere Modems nicht schwerfallen, da der komplette Quellcode mitgeliefert wird. Programmentwickler werden auch froh sein, daß es einen symbolischen Debugger gibt, mit dem Programme im Einzelschritt-Modus abgearbeitet werden können. Damit wird die Fehlersuche beinahe zur Freude. Schließlich bietet die Fa. Forth Systeme noch ein Programm an, mit dem auf dem Prozessortyp 8086 entwickelte Programme für 68000er Maschinen verständlich übersetzt werden können.

Forth Native Code Compiler: Ihr PC kommt auf Trab

Mit dem Native Code Compiler bekommen Sie ein Instrument in die Hand, mit dem Sie aus Forth-Programmen nahezu perfekte Assembler-Programme machen können. Er kann allerdings nur in Verbindung mit PC/Forth 2.0 benutzt werden. „Normale" Compiler übersetzen zwar Programme auch in Assembler-Code, optimieren aber selten diese Übesetzung. Hier liegt – neben einfacher Compilierung – der große Vorteil des Native Code Compilers. Der Geschwindigkeitszuwachs derart übersetzter Programme ist enorm: arithmetische Berechnungen laufen ca. 20 % schneller ab; geht es um Verwaltung von Variablen oder um Speicherzugriffs-Operationen, sind Verbesserungen von bis zu 450 % möglich.

LM-Forth und die meisten Erweiterungen (auch der Native Code Compiler) sind übrigens auch für Computer mit 8080- oder Z80-Prozessoren lieferbar.

L. Findeisen

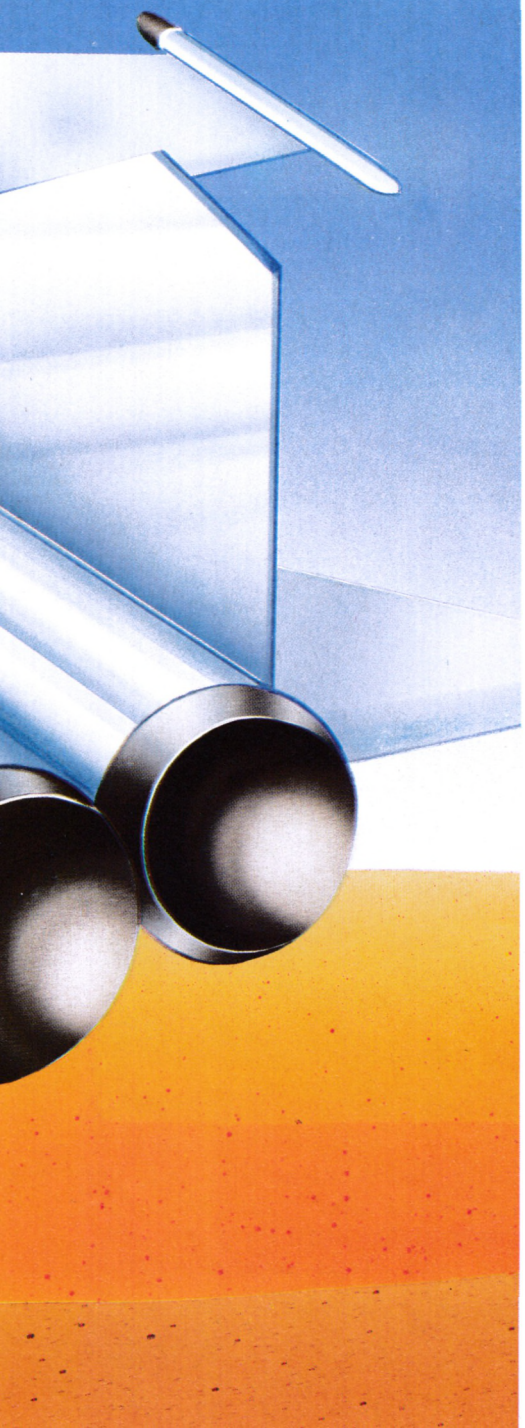
FORTH

Die

Illustration: Alois Mangler

Freiheit über den Wolken...

Flugsimulation mit dem Homecomputer



Runter kommen sie immer, sagt der Volksmund ironisch vom Aeroplan, auch Flugzeug genannt. Leider ist diese Behauptung nicht nur richtig, sie beinhaltet auch, daß beim unkontrollierten Runterkommen sowohl der hoffnungsvolle Pilot als auch die kostbare Flugmaschine erheblichen Schaden nehmen können. Dieser bedauerliche Zustand hat findige Köpfe schon vor längerer Zeit inspiriert, das Modell des Trockenschwimmens auch auf das Fliegen zu übertragen. Die frühen Simpelsimulatoren sind heute allerdings computergesteuerten Geräten mit einer erstaunlichen Realitätsnähe gewichen. Und was den Großen recht ist, das ist den kleinen Homcomputern natürlich billig.

Wobei das billig natürlich nicht ganz so wörtlich zu nehmen ist. Flugsimulationsprogramme sind aufwendig zu programmieren und gehören daher zu den teuersten Spielen. Trotzdem erfreuen sich die Flugprogramme einer steigenden Nachfrage. Es soll ja Programme geben, die für Flugschüler eine nützliche Hilfe darstellen könnten.
Für gestandene Piloten ist das zwar schwer verständlich – mit einem kirtischen Instruktor im Nacken ist das Fliegen in einem professionellen Simulator nämlich kein Zuckerschlecken – aber bekanntlich machen auch andere Dinge als Spiel mehr Spaß wie die Realität, man nehme nur den Krieg.

Beurteilungskriterien

ComputerSchau hat sich nun mehrere Flugsimulations-Programme für Homecomputer angesehen. Eines gleich vorweg, die Simulatoren gehen z. T. von sehr unterschiedlichen Voraussetzungen aus und können deshalb kaum miteinander verglichen werden. Trotzdem kann man natürlich gewisse allgemeine Kriterien als Basis nehmen, um eine nachvollziehbare Beurteilung zu erzielen. Für die ComputerSchau sind das folgende Punkte:

1. Instrumente
2. Grafik
3. Ablauf
4. Variation
5. Bedienung
6. Dokumentation.

Die Instrumentierung beinhaltet nun nicht nur die Anzahl der Instrumente, sondern auch die Funktion und Ablesbarkeit. Die Grafik betrifft den „Blick aus dem Fenster". Mit Ablaufrealismus sind die flugtechnischen Möglichkeiten gemeint, mit Variation z. B. wie groß die Anzahl der ansteuerbaren Flugplätze ist, aber auch die Reaktion des Flugzeuges auf das Wetter. Die Bedienung fragt nach der sinnvollen Anordnung der Tasten bzw. der Benutzung eines oder mehrerer Joysticks. Ganz wichtig ist natürlich die Dokumentation bzw. das Handbuch.

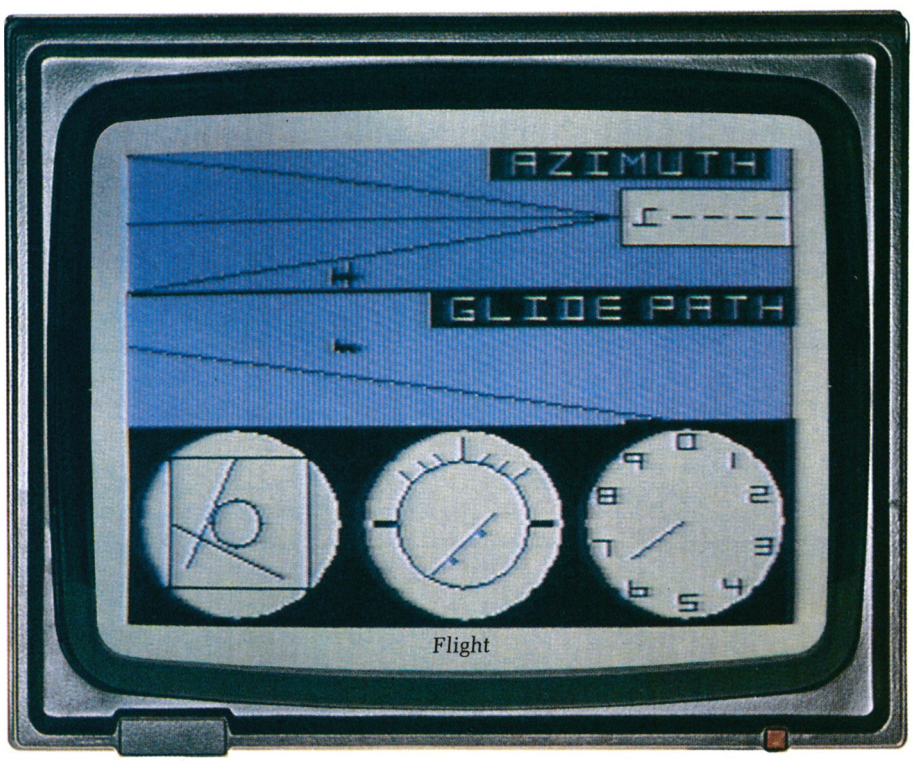
Flugsimulation

Programme für viele Computer

Natürlich gibt es mittlerweile Flugsimulationsprogramme für die gängigsten Homecomputer wie den Commodore 64, den Sinclair ZX Spectrum, den Dragon 32 und den Apple. ComputerSchau hat sich nun folgende Programme einmal näher angesehen:
„Flight Simulator“ und „Fighter Pilot“ für den ZX Spectrum, „Flight“ für den Dragon sowie „Pilot 64“, „Solo Flight“, „Boeing 727-Simulator“ und „Flight Simulator“ für den C 64 (gibt's auch für den Apple und IBM PC).
„Flight Simulation“ für den ZX Spectrum wird auf Cassette geliefert und verlangt, wie alle derartige Programme, etwas Geduld beim Laden. Nach dem Laden erscheint ein Menü, in dem gefragt wird ob der Pilot starten, im Flug beginnen oder die Landung üben möchte. Außerdem wird gefragt, ob man Anfänger oder schon fortgeschrittener Flieger ist. Im letzeren Fall werden Umwelteinflüsse wie Wind miteinbezogen.
Hat man ausgewählt, wird man von einer anspruchsvollen Grafik überrascht. Die Instrumente sind gut zu lesen und die Landschaftsdarstellung ist aufwendig. Eine zusätzliche Hilfe ist die Möglichkeit, eine Navigations-Landkarte einzublenden, auf der die beiten erreichbaren Flugplätze, Funkfeuer und ein paar Sichtflughilfen wie Seen eingetragen sind.
Geflogen wird mit Hilfe der Tastatur, der Steuerknüppel wird dabei von den Cursortasten dargestellt. Die „Maschine“ reagiert gut auf die verschiedenen Befehle. Da eine einfache Sportmaschine dargestellt werden soll, hat man sich auf die wichtigsten Instrumente und Anzeigen beschränkt.
Da der geografische Bereich, in dem geflogen werden kann, mit nur zwei Flugplätzen recht beschränkt ist, dürfte die Freude an diesem insgesamt guten und preiswerten Programm sicher nicht ewig anhalten.
Und noch etwas anderes schränkt

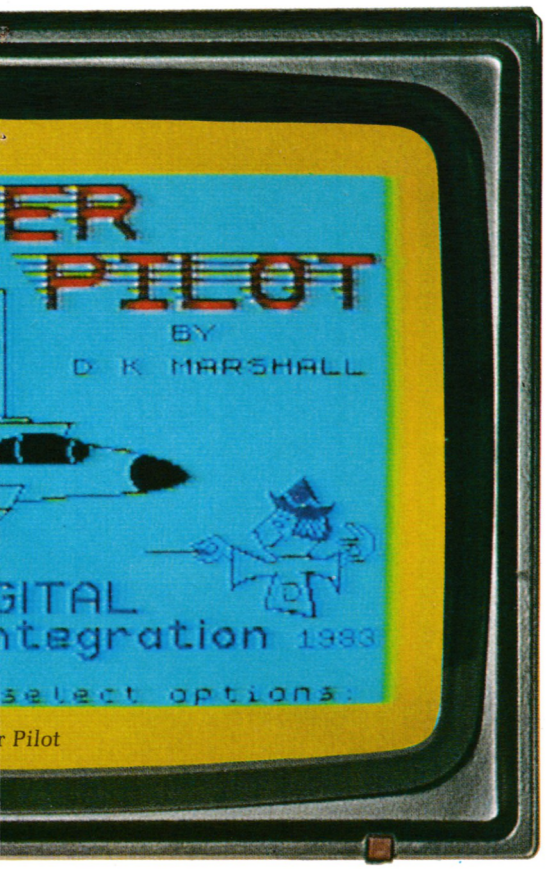
Flight Simulator

Fight



Flight

den Wert des Programms ein – das Handbuch. Naja, Handbuch gibt es gar keines, es handelt sich um ein Faltblatt in der Kassettenhülle. Eine ausführlichere Beschreibung wäre dem Flugneuling hilfreich.



r Pilot

klingt, geflogen wird ein F-15-Eagle-Jagdbomber, wie er bei der amerikanischen Luftwaffe in Gebrauch ist. Die Grafik und die Landkarte sind ähnlich wie bei „Flight Simulation", es stehen jedoch mehr Trainingsmöglichkeiten zur Verfügung. So kann man zwischen Sicht- und Blindlandung, einem Flug- und Luftkampftraining sowie einem zwischen Anfänger und Könner, wobei Könner bedeutet, daß ein Höchstmaß an Realismus angestrebt wird.
Vier Flugplätze stehen für Start und Landung zur Verfügung, bzw. müssen im Kampf beschützt werden.
Die Beschreibung ist ein ebenso dürftiges Faltblatt wie bei „Flight Simulation", gibt aber wenigstens

Fighter Pilot

Pilot 64

Luftkampf

Ähnlich aufgebaut das ebenfalls für den ZX Spectrum vorliegende „Fighter Pilot". So martialisch es klingt, geflogen wird ein F-15-Eagle-Jagdbomber, wie er bei der amerikanischen Luftwaffe in Gebrauch ist. Die Grafik und die Landkarte sind ähnlich wie bei „Flight Simulation", es stehen jedoch mehr Trainingsmöglichkeiten zur Verfügung. So kann man zwischen Sicht- und Blindlandung, einem Flug- und Luftkampftraining sowie einem „realistischen" Luftkampf wählen. Dazu können Gegen- und Seitenwind eingestellt werden. Außerdem eine Klassifizierung des Piloten die Grenzwerte der Maschine an, was dem Piloten das Fliegen doch erheblich erleichtert.
„Flight" für den Dragon 32/64 geht die Sache ganz anders an. Hier geht es nicht um realistisches Fliegen über einer grafisch dargestellten Landschaft, sondern es soll die letzte Flugphase, die Landung geübt werden.
Dazu wird auf dem Bildschirm der Leitstrahl des ILS-Flugplatzsystems von oben und von der Seite gezeigt. Der Pilot muß nun versuchen sich genau auf der Ideallinie des Leitstrahls der Landebahn zu nähern, weil ihm nur dann die Landung gelingen wird.
Die Steuerung geschieht feinfühlig über den Joystick und ist wegen der relativ schnellen Reaktion auf dem Bildschirm nicht ganz einfach. Hat man den Dreh jedoch heraus, dann wird auch diese Simulation recht bald langweilig, selbst wenn man immer höhere Schwierigkeitsgrade einstellt. Eine besonders ausführliche Anleitung gibt's für dieses Spiel dann natürlich auch nicht.
Für den C 64 werden mehrere Simu-

latoren häufig verkauft. Eine einfache, „Pilot 64“, gibt's auf Kassette. Dem Problem der Landschaftsdarstellung haben sich die Autoren dadurch entzogen, daß sie einen Nacht- bzw. Blindflug simulieren. türlich optisch sehr simpel kontrollieren. Die Bedienung ist generell einfach gehalten, das Handbuch ist nicht besser als bei den oben erwähnten ZX-Spectrum-Simulationsprogrammen.

Solo Flight

Die Anleitung für diese Simulation ist noch dürftiger als bei den oben genannten Spielen und erklärt kaum mehr als die Tastenbelegung. Damit eine Blindfluglandung in Angriff zu nehmen, verlangt schon viel Geduld. Was damit geübt werden kann, der Instrumentenflug, ist zwar mit einem ausreichendem Maß an Realismus versehen, da aber nur eine einzige Flugsituation geübt werden kann, gilt dafür ähnliches wie bei Dragon „Flight“ – es wird bald langweilig.

„Solo Flight“ für den C 64 beschreibt eine feststehende Situation – den Flug eines kleinen Postflugzeuges zu verschiedenen Flughäfen. Durch die Wahl der Zuladungsgewichte und der Treibstoffmenge werden die Flugeigenschaften aber durchaus realistisch beeinflußbar. Das Instrumentenbrett ist eher simpel ausgestattet, jedoch ist die grafische Landschaftsdarstellung recht ordentlich. Eine Besonderheit, man sieht das Flugzeug vor sich, fliegt also praktisch hinter sich selbst her. Dadurch läßt sich die Fluglage na-

Flight Simulation II

Insgesamt ist „Solo Flight“ ein anspruchsloses, aber grafisch gut gemachtes Simulationsspiel.

Fliegen für Profis

Die „Boeing 727-Simulation“ von Flugingenieur F. Jahnke bietet da schon andere Möglichkeiten, und das, obwohl die Grafik als eher mäßig zu bezeichnen ist. Das Instrumentenbrett wird nur stilisiert dargestellt, durchs „Fenster“ sieht man nur den Mittelstrich der Landebahn und im Flug eine Linie für den Horizont. Farbe und Ton werden kaum genutzt. Aber, es gibt wie gesagt andere Meriten, die das etwas ausgleichen.

Dazu gehört vor allem die ziemlich realitätsnahe Reaktion des Flugzeuges, aber auch die Möglichkeit nach exakten Vorgaben etwa eine Platzrunde rund um Hannover-Langenhagen zu fliegen. Stürzt man ab, so wird im Anschluß an den „Chrash“ gezeigt, welche Fehler dem Piloten unterlaufen sind. Außerdem ist es das einzige Programm, daß die Simulation eines großen Verkehrsflugzeuges bringt.

Die Anleitung ist zwar knapp und einfach gehalten, erfüllt aber durchaus ihren Zweck – es muß ja nicht immer Hochglanz sein, wenn Substanz da ist. Der niedrige Preis ist den Leistungen des Programms, es wird auf Diskette geliefert, angemessen. Könnte sich der Autor noch dazu entschließen, das Programm grafisch etwas aufzuwerten, würde es durchaus als einigermaßen realitätsnahes Flugsimulationsprogramm durchgehen können.

Bewertung der getesteten Programme

	Instrum.	Grafik	Ablauf	Variation	Bedienung	Dokumentation
ZX-Spectrum: Flight Simulation	++	+++	++	+	++	–
Fighter Pilot	++	+++	++	++	++	–
Dragon: Flight	+	+	++	+	++	–
Commodore 64: Pilot 64	++	+	+	–	++	–
Solo Flight	+	++	++	++	++	–
Boeing-727-Sim.	++	–	++	+	++	+
Flight Simulator II	+++	+++	++	++++	++	+++

Kriterien: – = nicht so gut, + = akzeptabel, ++ = gut, +++ = sehr gut, ++++ = hervorragend

An das Programm „Flight Simulator II“ kommt es bei weitem nicht heran. Dieser Flugsimulator für den C 64, er liegt fast identisch auch für Apple und IBM vor, bietet sicherlich das Beste, was heute fliegerisch mit einem Homecomputer zu machen ist.

Nicht nur eine Fülle von Instrumenten erlauben eine bis in Kleinigkeiten wirklichkeitsnahe Bedienung, auch können Steuerknüppel und Gashebel durch zwei Joysticks bedient werden, und die gute dreidimensionale Grafik läßt fast an einen „echten“ Flugsimulator denken. Die über 90seitige Anleitung mutet wie die Checkliste eines professionellen Piloten an und enthüllt im Laufe stundenlanger Tests eine derartige Fülle von Möglichkeiten, daß auch professionelle Piloten zugeben „Damit kann man Instrumentenflug üben!“ Nur Instrumentenflug deshalb, weil die Joystickreaktionen doch nicht ganz denen eines echten Sportflugzeuges entsprechen. Ein paar Beispiele aus der Variationspalette: 80 Flugplätze in Amerika können angeflogen werden, Jahres- und Tageszeiten können eingestellt werden, exakter Instrumentenflug mit Empfang von Funksprüchen (visuell) ist möglich, Winde und Wolken können simuliert werden. Die Flugplätze entsprechen den echten Vorbildern mit der Anzahl ihrer Landebahnen, einzelne Gebäude werden dreidimensional gezeigt.

Für Langstreckenflüge kann man den Flug auch unterbrechen, den gegenwärtigen Stand abspeichern und am nächsten Tag weiterfliegen. Andererseits muß man nicht stundenlang einem Überlandflug beiwohnen, mit einer Art Zeitraffer kann man sich in die Nähe des angepeilten Flugplatzes versetzen lassen.

Wem das alles noch zu langweilig ist, der kann einen Luftkampf à la 1917 ausfechten, danach landen und in den Hangar rollen. Wohlgemerkt, man steht dann in der Halle! Dieses Problem wird einem auch so schnell nicht langweilig, da sich so viele Variationsmöglichkeiten bieten, daß Monate vergehen dürften ehe der emsige „Homepilot“ alles auch nur in Ansätzen exakt durchprobiert hat.

Kann man also mit einem Homecomputer fliegen lernen? Ist über den Wolken „die Freiheit grenzenlos“? Das wohl nicht, weil auch beim besten Programm der Joystick nur ein ungenügender Ersatz für einen echten Flugzeugsteuerknüppel ist. Aber für Sportpilotenanwärter ist bei den besseren Programmen ein häusliches Instrumentenflugtraining ohne weiteres drin. Und das ist doch schon etwas.

B. P. Bierschenck

Checkliste

Was sollte ein gutes Flugsimulationsprogramm mindestens bieten?

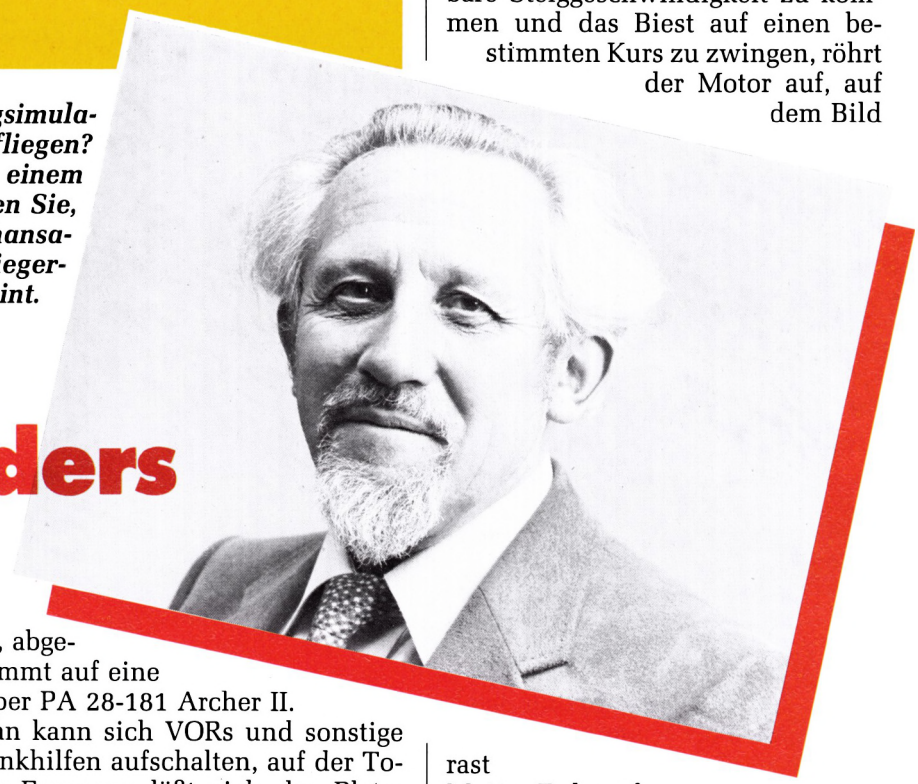
1. Die wichtigsten Instrumente wie Höhenmesser, Geschwindigkeitsanzeiger, Steig/Sinkfluganzeiger, Kompaß, künstlichen Horizont und Kontrolle von Gashebel und Landeklappen.
2. Bei Blindflug sollte noch ein Instrumentenlande-System (ILS) vorhanden sein, eventuell ein zuschaltbares Radar.
3. Eine halbwegs realistische und gut ablesbare Darstellung des Instrumentenbrettes.
4. Ein überdurchschnittliches Programm wird eine dreidimensionale farbige Landschaftsdarstellung für den Sichtflug bieten.
5. Umwelteinflüsse wie Wetter und Jahreszeit erhöhen die Realitätsnähe.
6. die Flugdaten des verwendeten Vorbild-Flugzeuges müssen angegeben sein.
7. Verschiedene Flugziele und Flugparameter sollten etwas Abwechslung ermöglichen.
8. Eine ausführliche Anleitung, die auch ein paar allgemeine fliegerische Hinweise gibt.

Kurz und bündig

Fliegen mit dem Homecomputer ist eine nette Spielerei für Leute, die weniger mit dem Feuerknopf als mit dem Hirn arbeiten wollen. Ein wirklicher Nutzeffekt in Richtung Unterstützung einer Flugausbildung bietet aber – in Grenzen – nur das Programm „Flight Simulator II“ für den C 64 (Apple, IBM). Da eine realistische grafische Darstellung und die vielen einzelnen Funktionen den Speicherplatz und die Arbeitsgeschwindigkeit eines Homecomputers übersteigen, bewegen sich die Programme entweder in engen Grenzen oder es müssen laufend umständliche Teilprogramme nachgeladen werden. Wenn man aber von der professionellen fliegerischen Seite mal absieht, dann gehören Flugsimulationen sicherlich zu den interessantesten und intelligentesten Freizeitbeschäftigungen, neben denen simple Ballerspielchen garadezu idiotisch wirken.

Kann man eigentlich mit einem Flugsimulator für einen Homecomputer wirklich fliegen? ComputerSchau wollte diese Frage von einem echten Piloten beantworten lassen. Lesen Sie, was Rudolf Braunburg, früherer Lufthansa-Kapitän und Autor erfolgreicher Fliegerromane, zum Flight Simulator CM 2 meint.

Fliegen ist ganz anders



Ob ich, während meiner zwanzigjährigen Tätigkeit als Flugkapitän, schon mal abgestürzt sei?
O ja, einmal nach dem Start in Miami, als zwei Triebwerke der Boing auf der gleichen Seite ausfielen. Einmal beim Landeanflug auf Dakar-Yoff im Senegal, mit Vogelschlag und Zertrümmerung zweier Hydraulikleitungen.
Mit Passagieren? O ja, alle tot. Nur ich, als Captain, habe überlebt...
Und fünf Jahre nach meinem letzten DC-10-Flug ein weiterer Absturz. Nicht mit einem Jumbo, sondern mit einer schlichten einmotorigen Piper: Nach dem Start in Chicago ein Absturz in Lake Michigan.
Möglich gemacht wird das Überlebensphänomen durch die modernen Simulatoren. Die großen Airlines geben eine Menge Geld aus, ihre Verkehrspiloten halbjährlich auf den elektronischen Flughilfen zu überprüfen. Alle meine Abstürze fanden in den Kellerräumen von Frankfurt, Rom oder Brüssel statt, wo diese Simulatoren arbeiten.
Der letzte freilich, der mit der einmotorigen Piper, passierte auf einem Fluggerät namens CM-FS 2 in den Räumen der ComputerSchau-Redaktion in München. Auf dem Bildschirm erscheint die eindeutige Message SPLASH. Das bedeutet: Der Captain, der zwanzig Jahre lang seine Superconnies und Jets über die Kontinente gesteuert hat, fällt mit einer Piper ins Wasser. Das alles ermöglicht eine neue Generation von Home-Computern, mit der man nun auch vom Zimmer aus das Fliegen (oder Abstürzen) lernen kann. Die Begrüßung ist, in der Introduction, herzlich: Welcome to the CM-FS 2-microcomputer-based flight simulator. Dieser Heimcomputer bietet 47 wichtige Flugcharakteristiken an, abgestimmt auf eine Piper PA 28-181 Archer II.
Man kann sich VORs und sonstige Funkhilfen aufschalten, auf der Tower-Frequenz läßt sich das Platzwetter abhören – und entsprechend zeigt sich dann das simulierte Bild auf der Mattscheibe.
Also auf die Startbahn von Meigs Field bei Chicago: Das ist der General-Aviation-Flugplatz auf einer Halbinsel im Michigansee. (Als DC-10-Captain im Anflug auf O-Hare-International hast du immer einen mißtrauischen Blick darauf geworfen). Der Motor läuft – und ist sicher von den Computerleuten abgebremst worden. Es ist der Lycoming 0-360-A4A. Im Appendix stehen alle Aircraft-Charakteristiken – von den besten Steiggeschwindigkeiten bis zur Turbulence-Penetration- und Maximal-Geschwindigkeit. Die Flächenbelastung, so das Manual, beträgt 15.0 lbs pro square/feet. Die Ölmenge: 8 quarts.
Diese technischen Angaben täuschen eine fliegerische Exaktheit vor, die du dann auch im Flug erwartest. Also: Vollgas hinein und gestartet.
Doch weder hebt die Maschine bei der festgelegten Speed ab, noch reagiert sie auch nur annähernd auf Steuerausschläge. Computerkenner wissen längst: Einfach den Stick von vornherein etwas anziehen – oder die Trimmung auf schwanzlastig, dann hebt sie garantiert vor Startbahnende ab. Nicht gerade das einwandfreie fliegerische Verfahren. Und weil du immer noch versuchst, mit fliegerisch-korrekten Steuerausschlägen auf eine brauchbare Steiggeschwindigkeit zu kommen und das Biest auf einen bestimmten Kurs zu zwingen, röhrt der Motor auf, auf dem Bild rast Mutter Erde auf dich zu: CRASH.
Man muß alles, was man über echtes Fliegen weiß, erst einmal vergessen und sich umstellen auf die Art, wie ein Computer fliegt. Dann endlich kommt man in den Genuß, in leichten Höhenwellenschwankungen und Rollbewegungen in etwa 6000 Fuß über Illinois hinwegzufliegen. Auf dem Bildschirm zeigt sich ein recht primitives Bild: oben blauer Himmel, unten grüne Erde.
Wie sieht es mit den navigatorischen Möglichkeiten aus?
Im Manual ganz ausgezeichnet: Zwei VORs, also UKW-Drehfunkfeuer, stehen auf den entsprechenden Frequenzen zur Verfügung. Ein ADF für Radiokompaß-Navigation ist aufschaltbar. Zum Funksprechverkehr sind mehrere Frequenzen vorgesehen. Dem Computer sind mehrere Anflug- und Area-Karten beigefügt: New York, Boston, Los Angeles, Seattle, Chicago. Im Chicagoer Raum versuchen wir nach dem Start, einen Anflug auf Du Page mit der Frequenz 108.4 zu machen. Mit der DC 10 hat das eigentlich immer geklappt. Doch hier in der Piper ist das Versagen vorprogrammiert. Obwohl das eingedrehte Radial längst hätte durchlaufen müssen, rührt sich an der Anzeige nichts. Dann, schlagartig, rast der Radial durch. Viel zu spät zum Einschwenken und dann auch noch mit seitenverkehrter Darstellung. Zwei weitere Versuche schlagen genauso fehl. In-

zwischen kämpft der unglückselige Pilot schon wieder mit dem schlichten Kurs- und Höhehalten. Im Manual heißt es dazu:
„Auch hier reagiert das FS 2 wie ein wirkliches Flugzeug." Und: „Der Übergang vom Steigflug zum Horizontalflug sollte allmählich erfolgen." ...Und das erinnert mich an die echten großen Simulatoren der fünfziger und sechziger Jahre. Auch damals waren die Vorschußlorbeeren blumenreich. Hinterher stiegen die Piloten dann bedrückt aus ihren Boeing-727 und -707-Simulatoren und faßten ihre Erfahrungen günstigstenfalls in dem Urteil zusammen: Fliegen könne man auf diesen Dingern wirklich nicht lernen.
Der Widerspruch zwischen den optimistischen Ingenieursträumen und der harten Alltagsroutine ist selbst auf der jetzigen Generation von Airline-Simulatoren noch immer enorm. Doch die erste Generation von Heimcomputern übertrifft die damaligen Diskrepanzen und Werbesprüche bei weitem.
Mit beigefügten Anflugkarten und Airplane-Manuals wird eine Realität beansprucht, die selbst bei den primitivsten Flugsituationen nicht erfüllt wird. Hier scheiden sich schon heute die Geister. Was soll mit diesen Heimcomputern bewirkt werden? Die nächste Generation wird schon wesentlich exakter funktionieren. Und doch wird, wie bei den echten großen Simulatoren, die Diskrepanz zwischen ihrer tatsächlichen Leistung und dem fliegerischen Gefühl noch lange bestehen bleiben. Ist der CM-FS 2-Flight Simulator II deshalb nutzlos?
Keinesfalls, wenn man ihn als Anfangsschulgerät für räumliches Denken benutzt. Fluganfängern fällt es oft schwer, die abstrakte Zahlenanzeige der Instumente in ein geographisches Bild umzusetzen. Einfache Kurs- und Kurvenaufgaben, das Abfliegen von Funkfeuer, das Anschneiden eines VOR-Radials usw. kann ausgiebig geübt werden – vorausgesetzt, das Gerät reagiert, anders als das Testgerät, korrekt.
Alle Hersteller dieser Art von Simulatoren wären gut beraten, wenn sie von vornherein ihren Ehrgeiz, ein FLUGgerät zu schaffen, aufgeben würden und auf Nonsens-Mätzchen wie „Radar mit Selector" verzichten. Selbst auf den großen Simulatoren der Airlines hieß es zwanzig Jahre lang: Fliegen lernen können Sie auf dem Ding nicht.

FRANZIS FSS SOFTWARE SERVICE

Software-Service

Die Programme dieser Computerschau gibt es auch wieder auf Diskette. Das Programm zum Artikel „Rechnen statt raten" finden Sie unter der Bestellnummer AP102 (für den Apple II), Programme, die für den C-64 sind, auf der Diskette CBM101/4. Jede dieser Disketten kostet 20 DM + Porto.

Zu den Zeitschriften des Franzis-Verlags und vom Franzis-Software-Service gibt es zwei Arten von Programmen:

- Sammeldisketten, die Ihnen das Abtippen der Programme aus der Zeitschrift ersparen. Diese Disketten sind ohne Handbuch. Die Erklärung dazu finden Sie in der jeweiligen Zeitschrift. Auf einer Diskette befinden sich meist mehrere Programme.
- Profisoftware – Disketten mit kommerziellen Programmen. Dazu gibt es dann auch ein ausführliches Handbuch. In den Zeitschriften werden die Programme (wenn überhaupt) nur besprochen.

Neu im Programm sind Programme für die Rechner QX-10 und HX-20. Teils vom Software-Service, teils Produkte der Firma SYMIC. Dieses Softwarehaus hat sich auf die Epson-Rechner spezialisiert und liefert durchdachte und ausgereifte Produkte.

Idee für einen Service-Brief des FSS

Immer mehr Firmen vertreiben einen Service-Brief im Abonnement, der nicht nur die Katalog-Information der jeweiligen Firma enthält, sondern auch weitere Informationen und Tips. Ziel eines solchen Service-Briefes ist, die Stammkunden mit handfesten Informationen zu versorgen und brieflich oder telefonisch an uns herangetragene Fragen (mit Antworten natürlich) an einen größeren Kreis weiterzugeben. Das kann nicht in einer Zeitschrift wie mc oder Computerschau geschehen, weil dazu der Kreis der Interessenten viel zu klein ist.

Über den Inhalt

Ein Teil des Inhalts ist Werbung für den FSS – die Liste der lieferbaren Artikel – Sie erhalten auf diese Weise die FSS-Informationen nicht nur regelmäßig, sondern auch als erste. Weiter informieren wir über Zeitschriften und neu erschienene Bücher, – meist eher als andere. Es kommen immer wieder kleine technische Tips, Leserbriefe, Schaltungen und Programmlistings, für die es keine rechte Verwendung gibt und die in diesen Service-Brief aufgenommen werden sollen. Der Service-Brief soll folgende Rubriken umfassen:

- Jahresinhalt der Computerseiten aller Zeitschriften
- Tips und Tricks (Hardware und Software)
- Programmlistings von Programmen aus den Zeitschriften, die auf einen anderen Rechner angepaßt wurden.
- Informationen zum Modembetrieb
- BTX-Informationen
- Buchbesprechungen
- Lieferprogramm des FSS
- Informationen zum NDR-Klein-Computer
- einige Brancheninformationen
- Neue Medien
- Leserbriefe/Leserbeiträge

Natürlich ist nicht in jedem Service-Brief jede Rubrik vertreten – die Informationen werden je nach Anfall aufgenommen. Wir würden uns auch freuen, wenn Sie aktiv an der Gestaltung des Inhalts mitwirken, indem Sie uns wissen lassen, was Sie gerne im FSS-Service-Brief lesen würden oder wenn Sie gleich zur nächsten Nummer etwas beitragen.
Am besten lassen Sie sich einmal die kostenlose Nullnummer kommen, die auch den Katalog des FSS enthält.

MIKROCOMPUTER-SCHULEN

Jeder weiß, der Computer erobert sich in der Wirtschaft ständig mehr Einfluß – in vielen Büros ist er mittlerweile schon ein normaler Anblick, ebenso wie der Homecomputer in manchem Wohnzimmer. Daß große Firmen ihn gewinnbringend einsetzen, wundert niemanden, aber wie kann auch der Privatmann die Vorteile des Cmputers in klingende Münze umwandeln? In Zusammenarbeit mit der ComputerSchau zeigt der Verlag Norman Rentrop jeden Monat wie man's macht, und stellt neue, interessante und nicht zuletzt lukrative Möglichkeiten vor, mit Hilfe des Computers geschäftliche Erfolge zu erzielen.

Computer dringen immer mehr in deutsche Wohnzimmer ein. Über 300 000 stolze Neubesitzer, oft Kinder und Jugendliche, verloren allein 1983 durch den hautnahen Kontakt mit der Spitzentechnik die Scheu vor der modernen Technik. Immer mehr Firmen schaffen sich einen eigenen Computer an.

Foto: GBS-Schulen

Doch Sie wissen es aus eigener Erfahrung: Mit den elektronischen Wunderdingern ist es wie mit Autos. Der Umgang mit ihnen muß erst erlernt werden. Ähnlich wie Fahrschulen Auto fahren beibringen, weisen spezialisierte Computer-Schulen Käufer in die Benutzung der Computer ein. Schüler, Studenten, Hausfrauen und Berufstätige besuchen die Kurse, um zu erfahren, wie sie mit den Geräten richtig umgehen.

Die Computer-Schulen treffen eine echte Marktlücke. Vor allem zwei Schulungsarten stoßen auf großes Interesse:

- Computerferien für Kinder und Jugendliche, meist Computercamps genannt. Sie verbinden Erholung und spielerisches Lernen miteinander. Ähnlich wie Sprachreiseveranstalter, die für Kinder und Jugendliche Englischkurse in Bournemouth oder Französischkurse in Paris anbieten, offerieren Computerferien-Veranstalter 14 Tage Basic im Sauerland.
- Für Erwachsene bieten Computerschulen, ähnlich wie Sprachschulen, Kurse am Ort, die beispielsweise an vier Abenden zu je drei Stunden Grundkenntnisse in Basic vermitteln.

Der Markt der Mikrocomputer-Schulen befindet sich in der Bundesrepublik Deutschland noch im Anfangsstadium.

Immer mehr Unternehmer und Existenzgründer erkennen jedoch die guten Markt- und Gewinnchancen. Unsere Ermittlungen ergaben, daß in den letzten sechs Monaten über zwei Dutzend Anbieter von Computerkursen entstanden sind. Kein Wunder, denn es läßt sich gutes Geld mit den Kursen verdienen. Die Jahresgewinne der Schulen liegen durchschnittlich bei 100 000 DM vor Steuern. Wer jedoch glaubt, auf krummen Touren eine schnelle Mark zu verdienen, sollte die Finger von der Sache lassen. Denn nur qualitativ gute Kurse und vernünftige technische Ausstattung sorgen für die gewinnbringende Mund-Propaganda.

Wenn auch Sie die Chancen des Marktes nutzen wollen, brauchen Sie keine reiche Erbtante, aber hervorragende Kenntnisse einer oder mehrerer Programmiersprachen. Ein Bonner Unternehmer beispielsweise investierte 1000 DM in Zeitungsanzeigen, die für seine Kurse warben. Von den Anmeldegebühren konnte er wiederum einen Teil seiner Geräteausstattung im Wert von 10 000 DM bezahlen. Das Durchschnittsstartkapital liegt nach unseren Ermittlungen allerdings bei 44 000 DM.

Hauptanteil daran haben die Computer. Zehn bis 15 Geräte sollten Sie unbedingt zur Verfügung haben, um ein effektives Lernen zu gewährleisten. Die meisten Schulen greifen auf „Volkscomputer" wie den Commodore VC64 zurück, mit PCs öffnet man sich aber mehr den professionellen Anwendern. Zu jedem Computer kommt ein Monitor und ein Diskettenlaufwerk.

Nicht nur die Geräteausstattung, auch das Unterrichtsprogramm entscheidet über den Lernerfolg. Auch Sie haben einmal klein angefangen. Ihre Schüler sollten deshalb ebenfalls in kleinen Schritten an die Technik herangeführt werden.

Finanzierung Mikrocomputer-Schule:	
Startkapital	ca. DM 44 000.–
Jahresgewinn vor Steuern	ca. DM 100 000.–

GÖNNEN SIE IHREM BUCHHALTER RUHIG ABENTEUER-URLAUB IM AMAZONAS-GEBIET...

... MIT ME-SOFTWARE GIBT ES KEINE PROBLEME

Professionelle und komfortable Anwendersoftware voll dokumentiert in verschiedenen Ausbaustufen.

FIDUZIA

Die On-Line-Finanzbuchhaltungssoftware in modularer Struktur für

— Debitorenbuchhaltung (Buchungs-/Zahlungswesen, Mahnwesen, Offene-Posten-Bearbeitung, Kontenübersicht)
— Kreditorenbuchhaltung (Buchungs-/Zahlungswesen, Zahlungsvorschlag, -anweisungen, Offene-Posten-Bearbeitung, Kontenübersicht)
— Sachkontenbuchhaltung (Buchungswesen, Kontenübersicht, Bilanz, GuV)

INTEGRIERTE AUFTRAGSABWICKLUNG

Die On-Line-Lösung für jeden Großhandel und größeren Einzelhandel

— Warenbestandsführung
— Kalkulation
— Auftragserfassung
— Auftragsüberwachung
— Fakturierung
— Provisionsabrechnung
— Statistiken
— Disposition
— Bestellwesen
— Lieferantenstamm
— (Fremd-)Vertreterabrechnung
— Lieferantenstatistik
— Kreditoren/Debitorenverwaltung
— Kundenstamm u. -konditionen
— Verbands/Listungsstamm
— Bestellbestände
— Bruchdateien
— Textprogramm f. versch. Zwecke
— Softwareanschluß an **FIDUZIA**-Programm möglich.

Die Programme laufen auf der ME-Hardware: Dynabyte, Columbia, Norsk Data, Siemens 9780 + 9781

Vertrieb und Betreuung durch das bundesweite Händlernetz der ME.

Micro-ENTERPRISES

Prinzregentenstraße 78
8000 München 80
Telefon 089/4701072
Telex 5214166 micr

COUPON

Ja ... wir wollen unserem Buchhalter auch mal einen Abenteuer-Urlaub gönnen.
Informieren Sie uns über Ihre Software-Programme

Firmenname:

Anschrift

Telefon

Coupon bitte einsenden an:
Micro ENTERPRISES GMBH

Siem & Partner, München

Die G

eschichte des Computers

2. Teil: Mit Zahnrädern rechnen

Von der Einführung der ersten Zahlzeichen bis zum mittelalterlichen Rechenbrett vergingen ein paar tausend gemächliche Jahre – doch im 16. Jahrhundert begann sich die Entwicklung auf dem Gebiet der Mathematik plötzlich zu beschleunigen. Durch die Reformation bekamen die Naturwissenschaften neue Impulse und die Verspieltheit des Barocks förderte den Bau aller möglichen Maschinen, beides zusammen führte zur Erfindung der ersten Rechenmaschinen.

Mit Zahnrädern rechnen

Wie bei so vielen Dingen hatte auch bei der Rechenmaschine Leonardo da Vinci seine genialen Finger mit im Spiel. Allerdings beschrieb er um 1500 „nur“ einen antiken Wegmesser, wie ihn schon Vitruvius im 1. Jahrhundert v. Chr. kannte. Der Witz dabei war, daß über Zahnräder ein Zeiger bewegt wurde, der die zurückgelegte Wegstrecke genau markierte. Dabei war nun nicht eigentlich das Gerät interessant, sondern das Prinzip, Zahnradumdrehungen in Zahlen umzusetzen.

Rekonstruktion der Rechenmaschine von Wilhelm Schickard, Tübingen 1623 (Foto: Dt. Museum München)

Ein anderes Prinzip entwickelte der Schotte Lord Napier 1614 – die logarithmische Rechentafel. Er schlug Rechenstäbe vor, die für jede Zahl und jeden Faktor direkt das Ergebnis lieferten. Aus dieser verblüffend einfachen Konstruktion entwickelte sich bereits 1650 der Rechenschieber, wie wir ihn heute kennen. Das Besondere an Napiers Logarithmen war, daß Rechenoperationen wie Dividieren und Multiplizieren durch einfaches Subtrahieren bzw. Addieren von Exponenten möglich wurden.

Unabhängig voneinander gelang es 1624 Wilhelm Schickard, 1643 Blaise Pascal und 1694 Gottfried Wilhelm Leibnitz funktionsfähige mechanische Rechenmaschinen zu konstruieren. Alle drei Geräte arbeiteten nach demselben Grundprinzip, arithmetische Operationen wurden durch einfaches Zählen gelöst, denn nur diese Art zu rechnen ließ sich mit den einfachen damaligen technischen Mitteln ermöglichen.

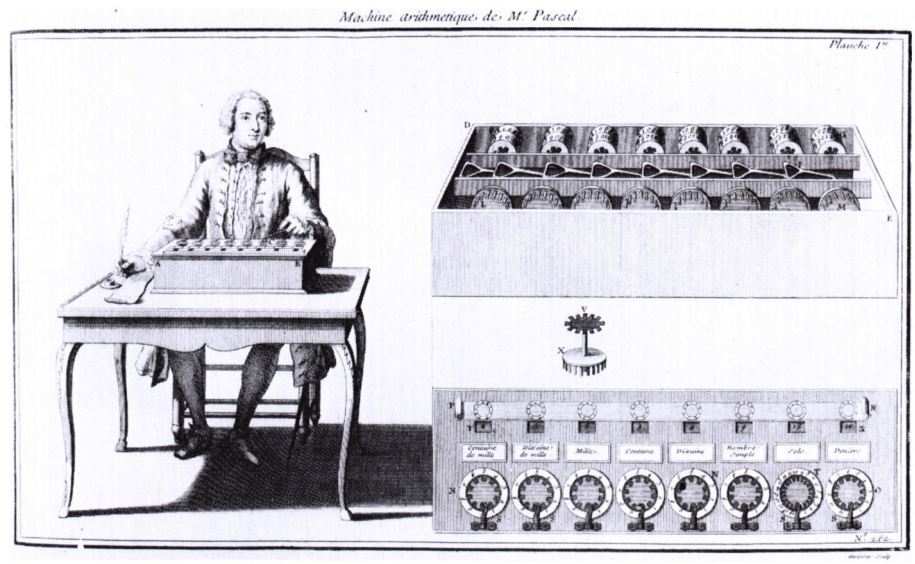
Schickard konnte mit seiner Maschine auf 6 Stellen genau rechnen und mit einem simplen Trick sogar noch weiter – nach der jeweiligen Bereichsüberschreitung steckte er sich als Gedankenstütze einen Ring auf den Finger.

Multiplikationen und Divisionen führte das Gerät nach dem Prinzip der Napierschen Logarithmenstäbe aus, Napier führte mit Schickard darüber auch einen Briefwechsel. Doch Schickards Erfindung geriet mit seinem Tod in Vergessenheit.

Blaise Pascal konstruierte in Paris als neunzehnjähriger ebenfalls eine Rechenmaschine. Sie war derjenigen Schickards jedoch wegen ihrer komplizierten Bedienung unterlegen, weil sie eigentlich nur addieren konnte. Für alle anderen Rechenarten mußten Komplementärwerte benutzt werden, was zur Folge hatte, daß einige Schreibarbeit anfiel. Außerdem arbeitete Pascals Gerät nicht fehlerfrei.

Leibnitz befaßte sich unabhängig von Pascal mit der Konstruktion einer Rechenmaschine. Bei einem Parisbesuch im Jahr 1672 wurde ihm auch Pascals Rechengerät vorgeführt, aber Leibnitz erkannte rasch dessen Schwächen und ging daher andere Wege.

Bei der Konstruktion seiner eigenen Maschine ging er zwar auch davon



Rechenmaschine von Pascal 1642, Kupferstich 1725; aus: Gallon, Machines et inventions approuvées par L'academie. Tom IV, Pl. Ire, 1735 Paris, Bibl. 4°, VI A Gallon (Foto: Dt. Museum München)

aus, daß Multiplikationen durch wiederholte Additionen und Divisionen durch wiederholte Subtraktionen erreicht werden sollten, doch wollte er diese einfachen Zu- bzw. Abzählrechnungen völlig automatisieren und durch ein Betrag-Rechenwerk weitere Operationen direkt anschließen.
Dazu erfand er die sogenannte Staffelwalze, die sich übrigens in fast allen späteren mechanischen Rechenmaschinen wiederfand. Die tisch erprobt wurden, mußten noch viele Jahre vergehen.
Immerhin, nun folgte ein Rechenmaschinenkonstrukteur auf den anderen, etwa Antonius Braun (1685–1761), Jakob Leupold (1674–1727) und Philipp Matthäus Hahn (1739–1790). Aber, die Maschinen kamen nicht zum praktischen Einsatz, weil man im Absolutismus genügend Zeit und genügend Leute hatte, um die Berechnung weiter von Hand auszuführen. Die Restehen. Mit dem Aufkommen des elektrischen Antriebs auch für Rechenmaschinen begann das Zeitalter der Automation auch im Büro.
So richtig automatisch ging es aber immer noch nicht, denn eine Folge einzelner Rechenoperationen mußte immer noch einzeln von Hand eingegeben werden. Diese einzelnen Schritte zu ganzen Programmen zusammenzufassen war noch nicht möglich, aber das Bedürfnis dafür war vorhanden.

Rechenmaschine von Leibnitz (Foto: Dt. Museum München)

Staffelwalze war ein gestuftes Zahnrad mit neun Zähnen unterschiedlicher Länge. Der Antrieb der Maschine erfolgte nur noch über eine einzige Kurbel, genau wie bei den modernen mechanischen Rechenmaschinen und Ladenkassen.
Leibnitz verhalf mit seiner Konstruktionsidee den mechanischen Rechenmaschinen zum Durchbruch, obwohl die ungenügenden feinmechanischen Voraussetzungen oft das praktische Funktionieren der Maschinen verhinderten. Dafür gelangen ihm noch zwei theoretische Beiträge, die wichtige Vorüberlegungen zur Entwicklung eines echten Computers waren.
Einerseits vertrat er 1666 die Auffassung, daß es möglich sei, jeden Denkprozeß in einzelne, geordnete Elemente zu zerlegen – so wie ein Computerprogramm. Noch wichtiger wurde jedoch seine zweite Idee, die Vervollkommnung der Theorie der binären Zahlen, d. h. er propagierte ein Zahlensystem, in dem sich jede Zahl durch die Symbole 0 und 1 ausdrücken ließ. Mit dem binären System arbeiten heute alle Computer. Bis jedoch diese Theorien prakchengeräte blieben Spielzeug für Mathematiker, Feinmechaniker und Höflinge.
Erst das heraufziehende industrielle Zeitalter schuf die Voraussetzungen für einen massenweisen Einsatz von Rechenmaschinen. Der Franzose Charles Xavier Thomas (1785–1870) – Eigentümer von zwei Versicherungsunternehmen – erkannte den Bedarf an einfach zu handhabenden Rechenmaschinen für das Versicherungs- und Bankgewerbe. 1820 erhielt er ein Patent auf eine Rechenmaschine, die allerdings vollständig auf den Erkenntnissen von Leibnitz und Hahn aufbaute.
Als Unternehmer erkannte er schnell den Wert der Geräte für die Rationalisierung und Personaleinsparung (sic – schon damals das gleiche Problem!) und begann eine fabrikmäßige Produktion des Gerätes. Es ließ die Maschine durch Patente in vielen Ländern schützen. Bis zum Jahr 1878 vertrieb seine Firma über 1500 „Arithmometer" in alle Welt.
Der Erfolg von Thomas ließ nach und nach (besonders in den USA) eine Büromaschinenindustrie entDie ersten Überlegungen zu einem programmgesteuerten Rechenautomaten machte sich Charles Babbage (1792–1871), der damit zum direkten „Vater" der Computer wurde. Er wollte eine Maschine bauen, die umfangreiche Rechenoperationen – zerlegt in eine Abfolge von einzelnen Rechenschritten – durchführen konnte. Die britische Royal Society unterstützte das Vorhaben 1822 mit der – für damalige Verhältnisse – großen Summe von 17 000 Pfund.
Babbage führte für ein Nachfolgemodell seiner „Difference Engine" ein neues Element, die Lochkarte, ein. Die Lochkarte war schon länger bekannt, 1728 hatte sie der französische Mechaniker Falcon und 1741 der berühmte Erfinder von Spielfiguren, J. de Vaucanson, zur Steuerung von Webstühlen entwickelt. Allerdings war die erste Lochkarte noch eine Blechtrommel mit Löchern.
Später wurde daraus eine Kette aneinandergereihter Kartonlochkarten. Sie dienten als Speicher für die zu webenden Stoffmuster. Von 1801 bis 1808 vervollkommnete dann Joseph Marie Jaquard dieses Prinzip zu pro-

grammgesteuerten Webstühlen, die er in großen Stückzahlen verkaufte. Die sogenannten Jaquard-Webstühle waren übrigens dann der Anlaß für die Not und Arbeitslosigkeit vieler Weber.

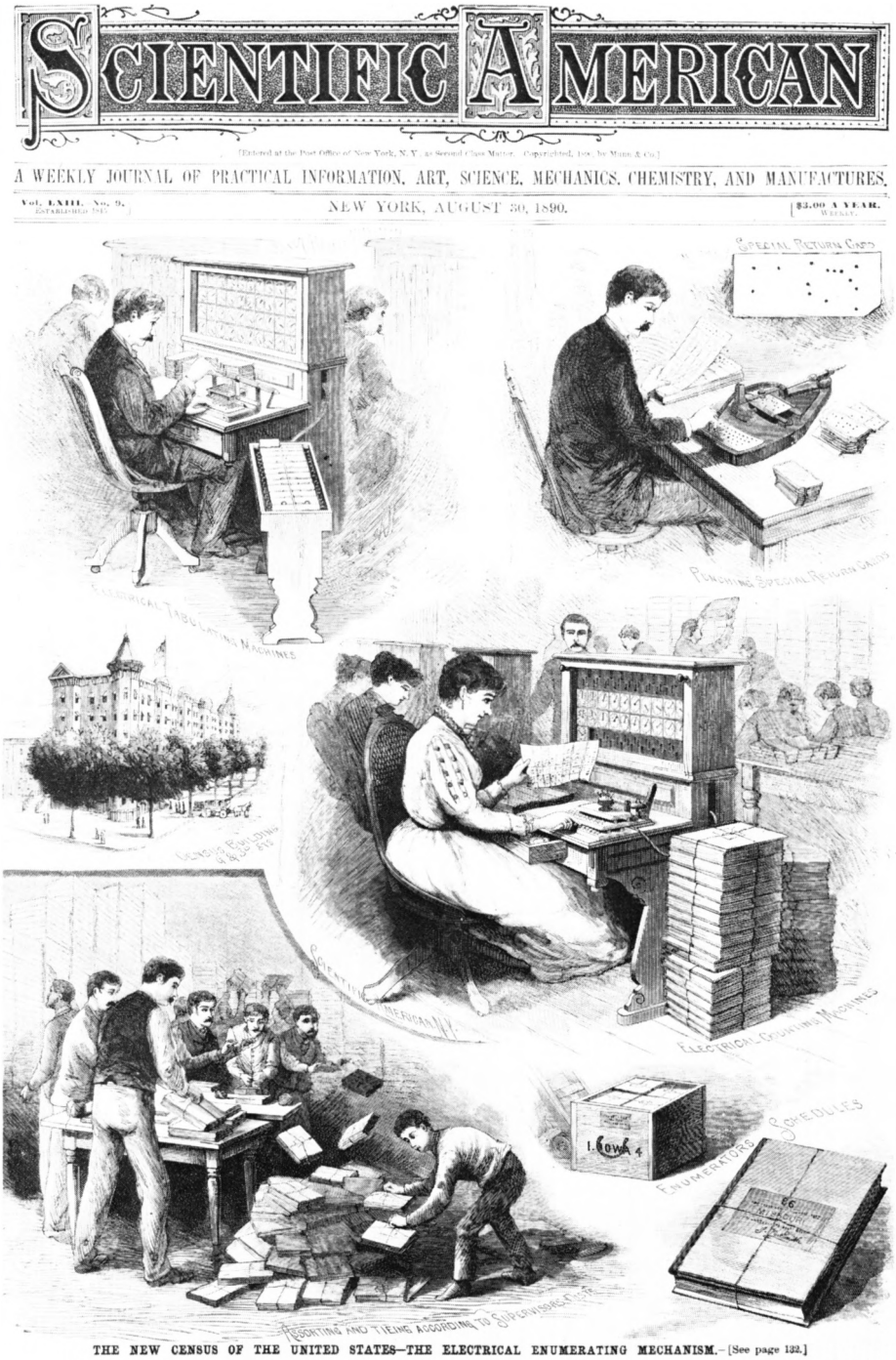
Charles Babbage speicherte in seinen Lochkarten allerdings keine Webmuster, sondern sein Rechenprogramm. Theoretisch war das gut durchdacht. Er meinte zu seiner Maschine: „Ich bin selbst darüber erstaunt, welche rechnerischen Leistungen die von mir ersonnene Maschine vollbringen würde. Sie soll 100 Variable, also 100 Zahlen, mit je 24 Stellen aufnehmen, aus denen durch Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division, Wurzelziehen und Potenzieren jede beliebige Funktion gebildet werden kann." Auch die Geschwindigkeit der Maschine sollte für damalige Verhältnisse atemberaubend sein – für die Addition fünfzigstelliger Zahlen sollte nur eine Sekunde benötigt werden.

Doch Babbages Rechner hatte einen Haken, er war technisch so kompliziert, daß es zu seinen Lebzeiten nie zu einem tatsächlich funktionierenden Gerät kam. Seine von Leibnitz inspirierte Theorie, daß sich das Prinzip der Arbeitsteilung nicht nur auf mechanische, sondern auch auf geistige Tätigkeiten anwenden ließe, wurde von den Zeitgenossen noch nicht ganz ernst genommen.

Obwohl nun alle theoretischen Voraussetzungen gegeben waren, den Schritt vom Rechengerät zum Computer zu tun, mußten noch gut hundert Jahre vergehen, bis aus der mechanischen Rechenmaschine der erste wirklich funktionierende programmgesteuerte Rechner, der Zuse 1, entstehen konnte. Jahre, in denen allerdings fast unbemerkt weitere Voraussetzungen geschaffen wurden, z. B. die Entwicklungen des Dr. Hollerith, des Gründers des heutigen Computergiganten IBM.

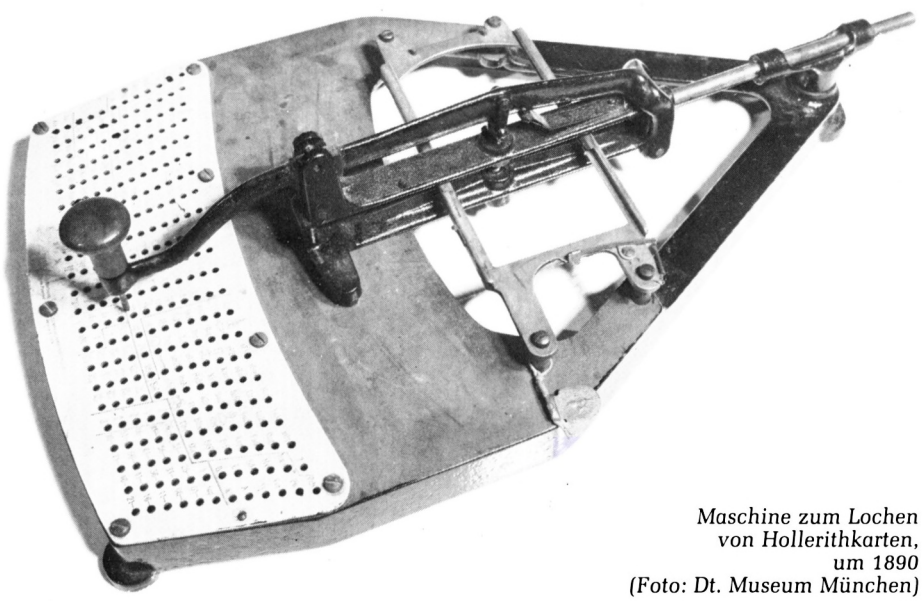
B. P. Bierschenck

(Fortsetzung folgt)



THE NEW CENSUS OF THE UNITED STATES—THE ELECTRICAL ENUMERATING MECHANISM.—[See page 132.]

Die erste Verwendung des Hollerith-Verfahrens bei der Volkszählung, 1890 USA, Holzschnitt; aus: Scientific American, 30. Aug. 1890, Vol. LXII (Foto: Dt. Museum München)

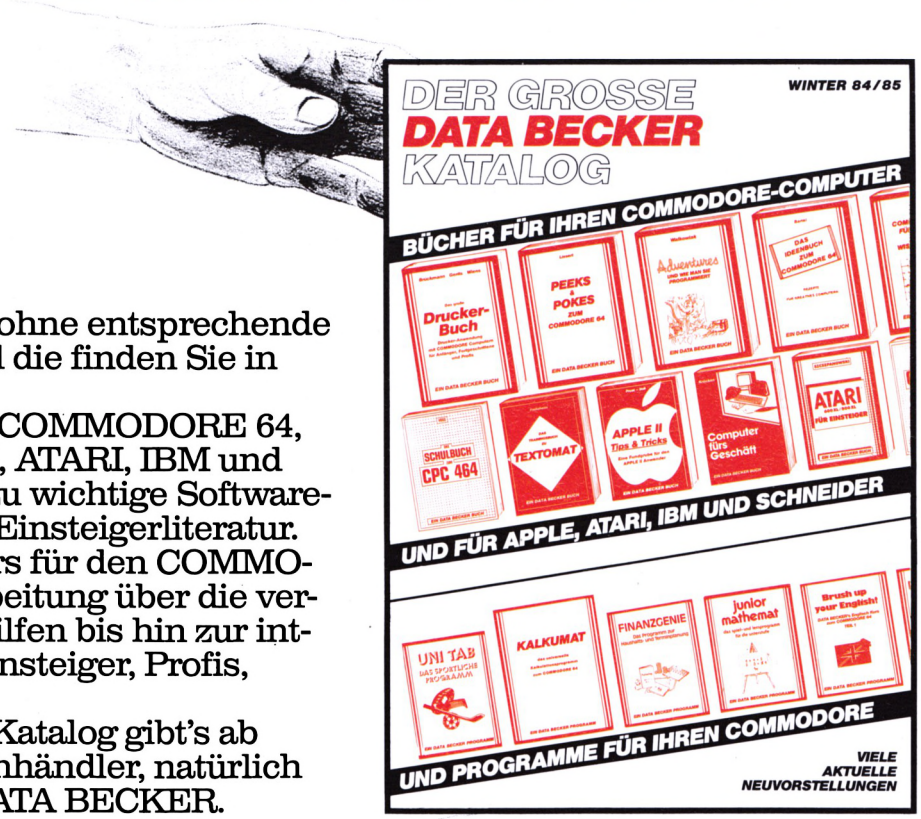


Maschine zum Lochen von Hollerithkarten, um 1890 (Foto: Dt. Museum München)

Sie wollen mehr aus Ihrem Computer machen?

Da steht alles drin:

reingucken und durchblicken



Ihr Computer ist nichts wert ohne entsprechende Bücher und Programme. Und die finden Sie in diesem Katalog.
Über (30!) Superbücher zum COMMODORE 64, aber auch Bücher für APPLE, ATARI, IBM und SCHNEIDER Anwender. Dazu wichtige Software-Trainigsbücher und aktuelle Einsteigerliteratur. Spitzenprogramme besonders für den COMMODORE 64, von der Textverarbeitung über die verschiedensten Programmierhilfen bis hin zur intelligenten Datenbank. Für Einsteiger, Profis, Freaks und Geschäftsleute.
Den großen DATA BECKER Katalog gibt's ab Ende Oktober bei Ihrem Fachhändler, natürlich kostenlos, oder direkt von DATA BECKER.

her damit! Bescheid wissen ist alles!

Die neue DATA WELT, das aktuelle Computermagazin aus dem Hause DATA BECKER. Ein starkes Blatt mit 140 Seiten, die es in sich haben. Randvoll mit aktuellen Informationen, Tips und Tricks. Mit aktuellen Hintergrundberichten, z. B. zur Machtübernahme bei ATARI. Mit der großen Marktübersicht „COMMODORE und der Rest der Welt".
Mit aktuellen Softwarepremieren. Mit Tips und Tricks zu DATAMAT und TEXTOMAT. Mit einem Superadventure zum Abtippen. Mit interessanten Programmlistings auf über 30(!) Seiten. Und mit vielem Anderen mehr.

Die neue DATA WELT – jetzt am Kiosk und überall, wo es DATA BECKER Bücher und Programme gibt.

DATA BECKER

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

EVERYMAN

Datenbank-System für jedermann

Sehr viele Entscheidungsträger haben bis in die jüngste Vergangenheit ihre zu treffenden Entscheidungen im täglichen Geschäftsleben häufig auf einer Grundlage äußerst unvollständiger Information treffen müssen. Durch den Einzug der Personalcomputer in Unternehmen aller Größenklassen soll diesem Mangel an möglichst vollständiger Information abgeholfen werden.

Die Vielschichtigkeit der Anforderungen aus den Bereichen Produktions-, Personal-, Vertriebs- oder Materialwirtschaft macht es aber nahezu unmöglich, Standardprogramme für besondere Informationszwecke bereitzustellen. Aus diesem Grund haben sich im Softwaremarkt sogenannte Datenbank-Programme etabliert, die es dem Anwender ermöglichen sollen, Informationssysteme nach seinen speziellen Bedürfnissen zu erstellen.

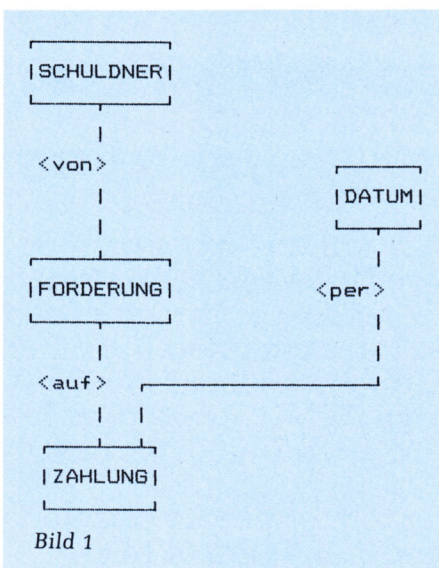


Bild 1

In der Praxis scheitert dies jedoch sehr häufig an dem Umstand, daß der Anwender, der im Grunde nur ein Informationsprogramm einsetzen, d. h. bedienen will, zunächst eine Programmiersprache oder komplizierte Kommandosprache erlernen muß, ehe er sich überhaupt an die programmtechnische Lösung seines Informationsproblems begeben kann.

Eine Klippe für „Normalbürger"

Allzu häufig gaben Endbenutzer daher ihr Programmiervorhaben auf, da sie nicht in vertretbarer Zeit die notwendige Programmiererfahrung erlangen konnten.
Diese unbefriedigenden Umstände haben zur Entwicklung und Einführung des Everyman Datenbank-Systemprogramms geführt. Everyman befähigt jeden Endanwender, individuelle Lösungen von äußerst komplexen Informationsproblemen zu erstellen, ohne daß er genötigt wäre, vorher oder nachher eine Programmiersprache oder Pseudo-Kommandosprache zu erlernen.

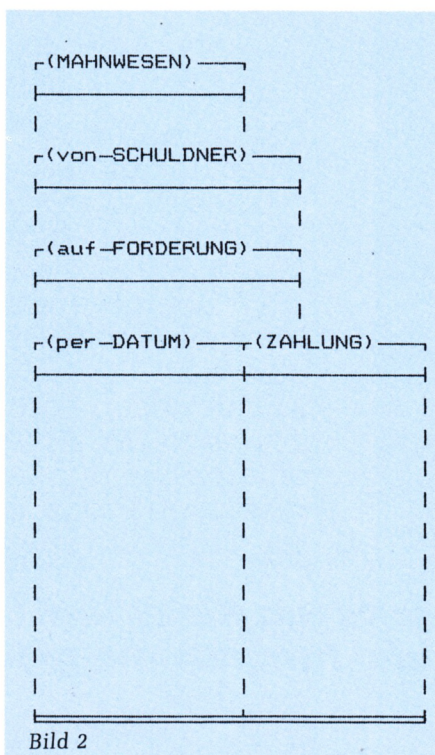


Bild 2

Aufgrund der neuartigen, visuellen Konzeption von Everyman ist der Anwender in der Lage, sich sofort „zeichnerisch" mit seinem Informationsproblem auseinander zu setzen. Für diesen „zeichnerischen Akt" der Programmerstellung benutzt er überwiegend die Cursor-Tasten seines Personalcomputers.
Einen Eindruck, was bei Everyman „visuelle Konzeption" und „zeichnerischer Akt" bedeutet, bieten die Bilder 1 bis 4. Durch einfaches Schreiben der Dateinamen auf dem Bildschirm sowie Drücken der Return-Taste, „erkennt" Everyman diese sogleich als Dateien. Der Anwender verbindet mit dem Cursor die von ihm eingerichteten Dateien und hat damit das „Struktogramm" seines Informationsproblems erstellt. Dabei ist das Struktogramm nichts anderes als die zeichnerische Darstellung seiner Datenbankstruktur, aus der Everyman automatisch die logischen Verknüpfungen der Dateien entnimmt.

Der leichte Weg zu den Daten

Ein einziger Tastendruck wechselt sodann den Bildschirm von Bild 1 nach Bild 2. Everyman erkennt aus dem Struktogramm (Bild 1) die Hierarchie der Datenbank und zeigt diese auf dem Bildschirm (Bild 2) von rechts unten nach links oben steigend.
Die im Struktogramm gezeichneten Dateien werden in Bild 2 als logisch verknüpfte und geordnete Fenster zusammen mit einer (noch unbeschrifteten) Feldlinie aufgezeigt. Bereits aus Bild 2 ist es dem Anwender möglich, zu erkennen, ob die von ihm im Struktogramm „gezeichnete Lösung" des Problems

seinen Erwartungen entspricht oder nicht. So kann er jederzeit aus Bild 2 nach Bild 1 ins Struktogramm zurückkehren und dort seine Datenbank zeichnerisch beliebig abändern oder erweitern.
Der nächste Schritt besteht darin, die vom Anwender vorgegebenen Dateien mit Feldern zu bestücken und diesen Feldern Namen und entsprechende Masken zuzuordnen. Auch dieser „Akt der Programmierung" vollzieht sich gänzlich auf dem Bildschirm, in dem die Feldnamen geschrieben und mit der Return-Taste auf der Feldlinie placiert werden (vgl. Bild 3).
Everyman übertrifft mit dieser Flexibilität alle bisher bekannten Datenbank-Programme, wobei durch einfaches Drücken der Print-Taste die Entwicklung des Datenbank-Programms, sprich persönliches Informationssystem des Anwenders, festgehalten werden kann. Dies ermöglicht in hervorragender Weise die selbstkritische Überprüfung des Informationssystems und liefert möglicherweise wertvolle Anhaltspunkte zur Vervollkommnung des Programms.
Eine weitere, hervorragende Einrichtung bei Everyman ist die Möglichkeit des Test-Betriebes, bei dem die „gezeichnete" und mit Feldnamen sowie Masken versehene Datenbank ausgetestet werden kann. Dazu erhält der Anwender einen Bildschirm gemäß Bild 4. In dieses Bild kann er nur Testdaten eingeben

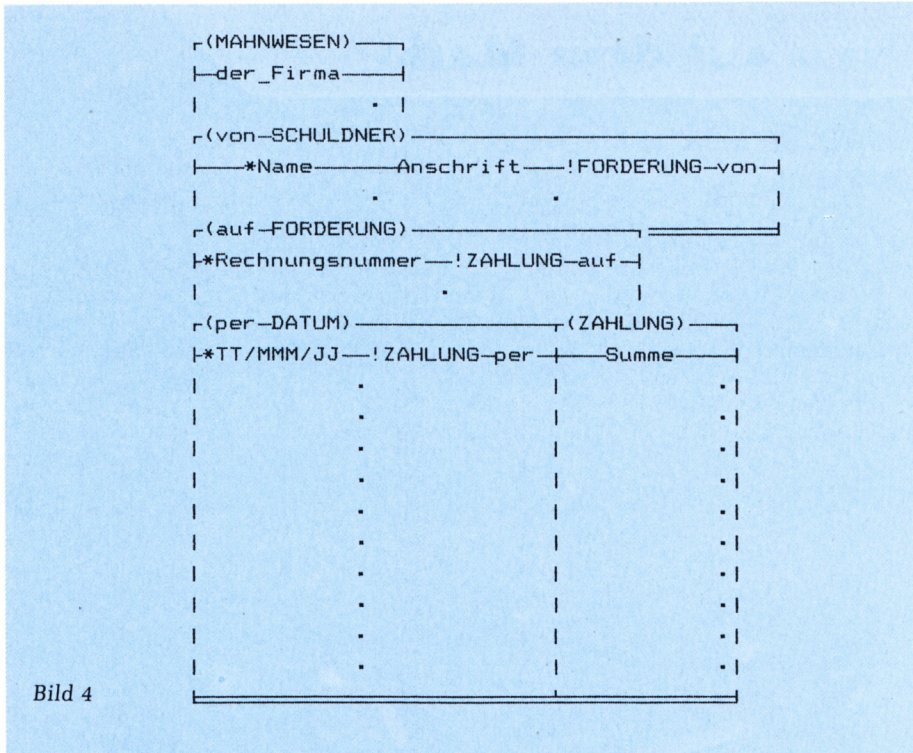


Bild 4

und überprüfen, ob das Informationssystem in der gegenwärtigen Konzeption seinen Erwartungen entspricht. Sollte dies noch nicht der Fall sein, geht er mit wenigen Tastendrücken ins Struktogramm (Bild 1) zurück und verändert gemäß seinen Ansprüchen. Erst wenn er seine Lösung hinreichend ausgetestet hat, sichert er das von ihm auf dem Bildschirm gezeichnete Informationssystem durch Übergang in den Betriebsmodus auf versehentliche Änderungen ab. In diesem Betriebsmodus eröffnet ihm Everyman für alle Dateien entsprechenden Speicherplatz zur Aufnahme der aktuellen Daten.
Das Everyman Datenbank-System-Programm ist in Pascal geschrieben und lauffähig unter CP/M 86 und MS-DOS. Als Arbeitsspeicher werden mindestens 128 KB benötigt.
Zusammen mit dem Programm werden geliefert ein Übungs-Handbuch mit exemplarischen Beispielen auf der Diskette sowie ein System-Handbuch zur Einweisung in alle Optionen, Komfortfunktionen, Autoläufe, Drucken der Berichte, Übernahme von Daten aus anderen Programmen wie Multiplan und vieles mehr.
Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß sich das Everyman Datenbank-System-Programm hervorragend für Anwender eignet, die keine Programmiersprache ausreichend beherrschen, um damit komplizierte Lösungen zu erstellen, aber auch einschlägig orientierte Programmierer ziehen ihren Nutzen aus den Testmöglichkeiten komplexer Netzwerk- und Datenbankstrukturen, die mit Everyman am Bildschirm graphisch darstellbar sind.
Everyman wird weltweit von VECTOR INTERNATIONAL angeboten (Sonnenhang 27, 5010 Bergheim, Telefon 0 22 71/9 20 91).

L. Findeisen

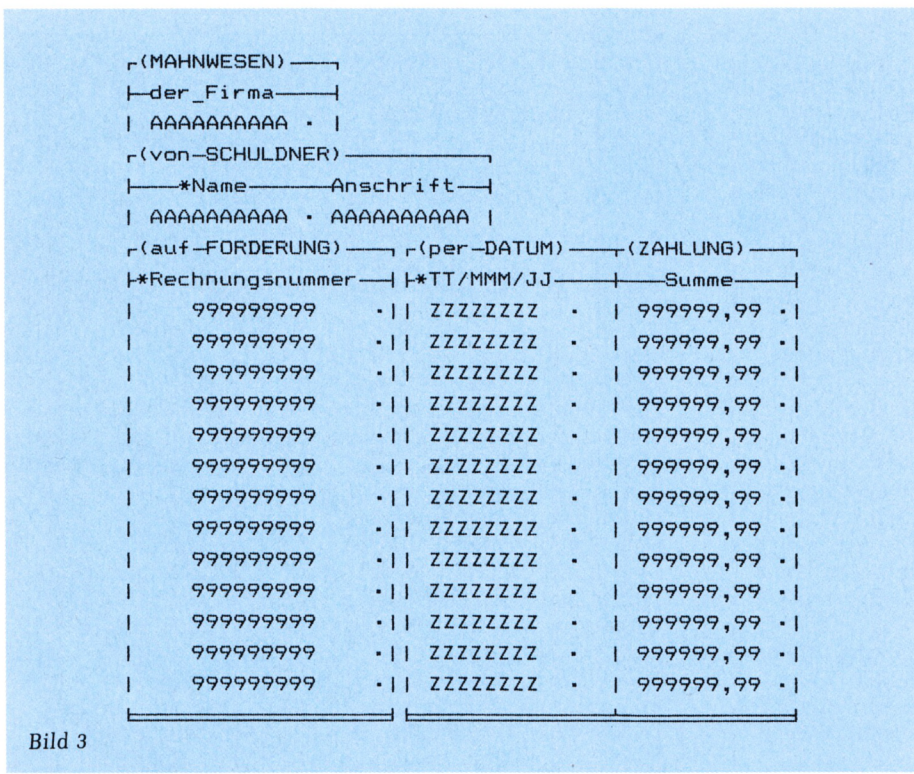


Bild 3

Geeignet für Labor und Entwicklung

Über besondere Eigenschaften verfügt der DIN-A4-Plotter-Printer X 100 i, der an Rechner von Hewlett-Pakkard angeschlossen werden kann: er verarbeitet, angesteuert über einen HB-IB-Bus, zusätzlich zu den üblichen Befehlen der HP Grafik-Language hinaus eine Reihe von Instruktionen, die besonders für Labor- und Entwicklungsanwendung sehr interessant sind.
So kann er z. B. ohne Rechnerunterstützung selbständig Ellipsen, logarithmische Achsen, schraffierte Dreieke, Kreisausschnitte und beschriftete Barcodes plotten. Ein Pufferspeicher von mehr als 10 KByte befreit dabei den Computer von unnötigen Wartezeiten. Schreibrichtungen sind außerdem in Schritten von einem Grad vorwählbar.
Intern verfügt der X 100 i über zwei 8-Bit-Prozessoren, von denen einer die Plot-Befehle in einzelne Koordinaten zerlegt, und der zweite daraufhin die Schrittmotore steuert.

Selbständig geometrische Figuren zeichnet der Farb-Plotter X 100 i von Adcomp. Foto: Adcomp Datensysteme

(Adcomp Datensysteme GmbH, Olgastr. 15, 8000 München 19)

★★

Multi-User-Hard-Disk für den IBM-PC

Bis zu 16 Standardrechner der Typen IBM-PC oder XT können jetzt auf eine Festplatte mit Datensicherung zugreifen, die für den Einsatz in mittleren und kleinen Unternehmen, die schon mit IBM-PCs arbeiten, entwickelt wurde.
Bestehende Programme können beibehalten werden, wenn jeder der Rechner seine eigenen Daten anspricht. Durch kleine Programmzusätze ist auch File- oder Record-Locking möglich.
Alle Rechner sind über eine Coax-Ringleitung mit der Hard Disk Typ Mega 38 verbunden. Einer der Computer übernimmt die Verwaltung der Disk-Zugriffe. Dieser sogenannte „Server" ist ebenfalls als normaler Arbeitsplatz-Computer einsetzbar.
Hersteller des lokalen Netzwerkes als auch des Disk-Systems ist die Fa. Santa Clara System Inc., USA, die auch einen Cache-Speicher und ein PC-Terminal für das lokale Netz liefert.
Die Kapazität der Platte beträgt 38 MByte, das Wechselplattenlaufwerk zur schnellen Datensicherung speichert zusätzlich nochmals 6 MByte. eine Erweiterung des Systems auf eine größere Kapazität und Anzahl von Rechnern ist nach Aussagen der Vertriebsfirma Adcomp jederzeit möglich.
(Adcomp Vertriebs-GmbH, Olgastr. 15, 8000 München 19)

Computer „an der Strippe"

Sowohl mit dem HX-20 als auch mit dem PX-8 kann eine telefonische Verbindung zu dem Bürocomputer QX-10 aufgenommen werden, wenn dieser an ein Postmodem angeschlossen ist und alle Rechner ein Programm geladen haben, das DFÜ-Routinen enthält. Die erste Ausbaustufe stellt das Programm Trans. 1 dar, das von Diskette in den QX-10 und von Kassette in den HX-20 geladen wird. Die Datenübertragung erfolgt von dem HX-20 über einen Akustikkoppler an den standortfesten QX-10. Eine erweiterte Möglichkeit bietet das Programm für Textverarbeitung und Datenfernübertragung DFÜ-Text für den HX-20. Damit können nicht nur Texte in den QX-10 eingelesen werden, sondern auch zugleich von ihm Informationen empfangen werden. Denn der DFÜ-Text kann Nachrichten aus dem Bürocomputer auslesen und auf den Bildschirm des HX-20 bringen. Das Programm befindet sich auf einem Eprom, das auf die Platine des Hand-Held-Computers HX-20 gesteckt wird.
Die komfortabelsten Möglichkeiten stellen Terminal-Programme dar, die in Zusammenarbeit mit dem Epson-Systemhaus Symic entwickelt wurden. Damit stehen den Benutzern der beiden portablen Rechner alle Möglichkeiten des angerufenen PCs zur Verfügung.
Alle DFÜ-Programme entsprechen den Bestimmungen der Deutschen Bundespost.
(Epson Deutschland GmbH, Am Seestern 24, 4000 Düsseldorf 11)

Leichter Datenaustausch über die Telefonleitung: ein HX-20 von Epson „telefoniert" mit seinem standortfesten Kollegen. Foto: Epson

★★

Rund um den QX-10

Auf die Anpassung von CP/M-80-Software hat sich das Beratungsunternehmen Reed spezialisiert. So sind als angepaßte Programme das Textverarbeitungsprogramm WordStar und das Datenbankprogramm InfoStar von MicroPro erhältlich, ebenso das Tabellenkalkulationsprogramm Multiplan von Microsoft.
Das vierte Programm, MoveIt, stellt ein Rechnerkopplung/Datentransfer-Programm zur Übertragung von CP/M-Dateien dar. Mit diesem Programm ist eine kostengünstige Lösung zur Datenübermittlung zwischen zwei CP/M-Rechnern, auch unterschiedlicher Fabrikate, realisiert. Dabei spielt es keine Rolle, ob die beiden Rechner direkt oder über ein Modem gekoppelt sind. Die Übertragung der Daten erfolgt mit einer Geschwindigkeit von 9600 Bit pro Sekunde über eine serielle RS-232-C-Schnittstelle.
(Reed, Dirk Rohricht, Lütge Bruch 1a, Herne 1)

Netzwerke

Neues von K-Electronics: Das in der ComputerSchau 9/84 vorgestellte integrierbare Festplattenlaufwerk für den QX-10 von Epson sowie die externe Hard-Disk können durch eine Vernetzungskarte in ihrer Leistungsfähigkeit wesentlich gesteigert werden.
An eine Festplatte können so mehrere Einzelplatzsysteme angeschlossen werden, wodurch nicht nur die große Speicherkapazität besser ausgenutzt wird, sondern auch ein echtes Mehrplatzsystem entsteht. Es ist somit möglich, Dateien von mehreren Stationen aus gleichzeitig zu bearbeiten, Informationen zwischen Dialogstationen auszutauschen und ein innerbetriebliches, dialogorientiertes Informationssystem zu realisieren. Dabei übernimmt die Controllerkarte die Steuerung des Datenflusses zwischen den angeschlossenen Geräten und der Festplatte und sorgt für den ordnungsgemäßen Abschluß der Ein- und Ausgabeprozesse auf der Hard-Disk.
(K-Electronics, Billinger Str. 70, 5350 Euskirchen)

★★

Grafik leichtgemacht

Für all diejenigen Besitzer eines QX-10, die sich bisher nicht selbst mit der Programmierung der QX-10-Grafik befassen wollten, stellt Epson jetzt zusammen mit dem Vier-Farb-Plotter HI-80 ein komplettes, bedienungsfreundliches Grafik-Programm vor. Dieses Programmpaket ermöglicht die menügesteuerte Erstellung von Grafiken und spricht sowohl den neuen Plotter als auch die Epson-Drucker der FX-Serie an.
Grafiken und Texte lassen sich in komfortabler Fenster- und Menütechnik entwerfen, mischen, verändern und dann über den Plotter zu Papier bringen. Die Abspeicherung der Seiten übernimmt der QX-10 – so lassen sie sich jederzeit wieder einlesen, verändern und neu zeichnen. Die Eingabe der Grafiken ist sowohl „künstlerisch" als auch mathematisch möglich: Zum einen lassen sich Punkte per Zeiger auf dem Bildschirm markieren und Kreise, Linien und Rechtecke ausmalen, zum anderen können die Positionen als Koordinaten eingegeben werden.
Nach Aussagen des Unternehmens steht mit diesem Software-Programm ein Grafik-Paket zur Verfügung, das die Fähigkeit des Grafik-Prozessors NEC 7220 im Epson QX-10 und dessen hohe Bildschirmauflösung ausnützt und die interaktive Entwicklung von Grafik ermöglicht.

(Epson Deutschland GmbH, Am Seestern 24, 4000 Düsseldorf 11)

Zusammen mit dem neuen Vierfarb-Plotter HI-80 und einem Grafikprogramm ist der QX-10 von Epson bestens für diesen Einsatzbereich gerüstet. *Foto: Epson Deutschland*

Impressum

Verleger: Franzis-Verlag GmbH. Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenabteilung und alle Verantwortlichen: Karlstr. 37, 8000 München 2, Postfach 37 01 20, 8000 München 37, Telefon (0 89) 51 17-1, Telex 5 22 301, Telefax (0 89) 51 17-3 79, Postgirokonto München 57 58-807.

Verlagsleiter: Peter G. E. Mayer.

Redaktion:
Chefredakteur: Lutz Findeisen.
Ressortredakteure: Burkhard P. Bierschenck, Gerd Heyer, Lothar Miedel.
Redaktionsassistentin: Ingrid Daschner (Telefon 0 89/51 17-2 29).

Franzis-Software-Service: Dipl.-Inform. Jürgen Plate,
Telefon (0 89) 51 17-3 31.

Franzis-Labor: Dipl.-Ing. (FH) Hans Neumayr.

Grafikdesign: Alois Mangler.

Herstellung: Franz Held.

Sonderdrucke: Frauke Thoroe.

Lizenzen: Siegfried Pruskil.

Anzeigen: Anzeigenleitung: Hildegund Hagg, Tel. 0 89/51 17-3 68. Disposition: Edith Hufnagel, Tel. 0 89/51 17-2 36. Stellenanzeigen: Diana Murzin, Tel. 0 89/51 17-3 41. Anzeigenpreise nach Preisliste Nr. 1, gültig ab 1. 8. 1984. Anzeigen-Auslandsvertretungen: *USA:* International Media Marketing, 17000 Marquardt Ave., P.O.Box 1234, Cerritos, CA 90701, phone (2 13) 9 26 95 44, telex II 9 105 831 412. *Frankreich:* Agence Gustav Elm, 41, avenue Montaigne, 75008 Paris, phone 01-7 23 32 67. *United Kingdom:* Martin Geerke, 4, Glenferness Avenue, Bournemouth BH4 9NF, Dorset, UK, phone: 02 02-76 37 19, telex: 8 58 328. *Schweiz:* Exportwerbung AG Zürich, Kirchgasse 50, CH-8024 Zürich, Tel. 01-47 46 90, Telex 812 765. *Japan:* International Media Rep. Ltd., 2-29, Toranomon 1-chome, Minato-ku, Tokyo 105, phone 5 02-06 56, telex 22 633. *Italien:* Rancati advertising, Milano San Felice Torre 5, I-20090 Segrate, phone 0 92-7 53 14 45, telex 3 11 250 PP MII.

Auslandsgesellschaft: Franzis Publishing Co.,
504 Nino Avenue, Los Gatos, CA 95030, USA.
Telex (00 230) 171 611, Telefon (4 08) 3 58-21 51

Bezug: Vertriebsleiter: Peter Habersetzer. Die ComputerSchau erscheint monatlich, jeweils mittwochs am Monatsanfang bzw. am Ende des Vormonats. Bestellungen nehmen jede Buchhandlung im In- und Ausland, die Deutsche Bundespost und der Verlag entgegen. Bezugspreise (Auslandspreise in Klammern): Einzelheft 6 DM (6.50 DM); Jahresabonnement 60 DM (66 DM), Vierteljahresabonnement 16.50 DM (im Ausland nicht möglich). Die Kündigung ist jeweils 8 Wochen vor Ablauf des Abonnements möglich. Studenten und Rentner erhalten das Jahresabonnement gegen Ausbildungs- bzw. Rentennachweis verbilligt. In den Preisen ist die gesetzliche Mehrwertsteuer in Höhe von 7% enthalten, in den Abonnementspreisen auch die Versandkosten. Preise in Auslandswährung:

	Einzelheft	Jahresabonnement
Belgien	bfr 160.–	bfr 1623.–
Dänemark		D.kr 198.–
Schweden	skr 25.40	skr 268.–
Holland	hfl 7.70	hfl 75.–
Österreich	öS 50.–	öS 550.–
Schweiz	sfr 6.50	sfr 56.10
USA surface mail:		US$ 26.40
air mail:		US$ 37.–

Auslandsvertretungen für Bezug:
Belgien: Office International des Périodiques (O.I.P.), Avenue Marnix 30, B-1050 Brüssel. **Dänemark:** Harck + Gjellerups Booksellers Ltd., Fiolstraede 31–33, DK-1171 Kopenhagen K. **Frankreich:** Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, F-75010 Paris. **Luxemburg:** Messageries Paul Kraus, 5, rue de Hollerich, L-Luxembourg. **Niederlande:** De Muiderkring N. V., Nijverheidswerf 17–19–21, NL-Bussum. **Österreich:** Fachbuch Center Erb, Amerlingstr. 1, A-1061 Wien. **Schweiz:** Verlag Thali AG, CH-6285 Hitzkirch/Luzern.

Verantwortlich für den Textteil: Lutz Findeisen;
für den Anzeigenteil: Michael-Alexander Mayer.

Druck: Franzis-Druck GmbH, Karlstraße 35, 8000 München 2,
Tel. 0 89/51 17-1.
Imprimé en Allemagne. Printed in Germany.
ISSN 0176-3644.

© 1984 Franzis-Verlag, München.

Die in ComputerSchau veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieser Zeitschrift darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere Datenverarbeitungsanlagen, verwendbare Sprache übertragen werden. Auch die Rechte der Wiedergabe durch Vortrag, Funk- oder Fernsehsendung, im Magnettonverfahren oder ähnlichem Wege bleiben vorbehalten. Fotokopien für den persönlichen oder sonstigen eigenen Gebrauch dürfen nur von einzelnen Beiträgen oder Teilen daraus als Einzelkopien hergestellt werden. Jede im Bereich eines gewerblichen Unternehmens hergestellte oder benützte Kopie dient gewerblichen Zwecken gem. § 54 (2) UrhG und verpflichtet zur Gebührenzahlung an die VG Wort, Abtlg. Wissenschaft, Goethestr. 49, 8000 München 2, von der die einzelnen Zahlungsmodalitäten zu erfragen sind.

Alphatronic gut im Rennen

Triumph-Adler konnte in den ersten sieben Monaten dieses Jahres seinen Gesamtumsatz weltweit um rund 10 % gegenüber dem vergleichbaren Vorjahreszeitraum auf 1,209 Mrd. DM steigern.
Die höchsten Zuwachsraten, nämlich 22 %, wurden mit den Mikrocomputern der alphatronic-Reihe erzielt. Seit der Einführung des alphatronic Ende letzten Jahres wurden von diesem Personal Computer über 20 000 Geräte verkauft.
Für die zukünftige Entwicklung weist das Unternehmen auf den wachsenden Stellenwert von Text- und Computersystemen für komplette Bürokommunikationslösungen hin. Dieser Bereich soll auch hinsichtlich Btx und Teletex weiter ausgebaut werden.

★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Branchensoftware

Speziell für die Anforderungen von Berufsschulen hat Kienzle das Software-Paket „Kibsch 9000" entwikkelt. Folgende Arbeitsgebiete werden dabei computerunterstützt verwaltet:
– die Stammdaten mit Erfassung und Änderung von Lehrern, Schülern, Kursen, Fächern usw.,
– die allgemeine Schulverwaltung mit Adreßlisten, Schulstatistiken, Klassen- und Kurslisten sowie weitere Auswertungen,
– die Unterrichtsverteilung und letztendlich die Stundenplanerstellung. Die dialogorientierte Verarbeitung erleichtert die schulinterne Organisation.
(Kienzle Apparate GmbH, Postfach 1640, 7730 Villingen)
Eine ganz andere Branche spricht das Software-Programm „Elos" von Dirk Henn an: Die Elektro-Branche.
Es wurde für die tägliche Betriebsorganisation, Überwachung und Steuerung von Elektrobetrieben entwickelt. Einsatzbereiche sind Angebots-, Auftrags- und Rechnungswesen, Kalkulation sowie Abwicklung von Aufträgen unter Einsatz von Standardformularen. Als Dialog-Programm mit übersichtlicher Bildschirm-Menütechnik ist es leicht erlernbar. Vom Anbieter wird auch der Programmservice und die Pflege übernommen, außer Kauf ist auch Leasing möglich.
(Dirk Henn, Johann-Philipp-Reis-Straße, 6540 Simmern/Hunsrück)

Programmvielfalt nicht nur für den C-64

Ein umfangreiches Spektrum von Programmen für den C-64 bietet die Dynamics marketing GmbH an. Zu nennen wären hier ein Vokabeltrainer mit menüge-

TELEX SNEEUWWIT TELEX BLANC NEIGE TELEX

neuer macintosh-pc von apple

cupertino – ein mit 512-kbyte-speicher ausgestattetes pc-modell ihrer macintosh-serie hat die apple computer am us-markt eingefuehrt. der einige monate frueher als urspruenglich vorgesehen verfuegbare pc soll im einzelhandel etwa 3195 dollar kosten. gleichzeitig ermaessigt apple den preis fuer den macintosh 128 k auf 2195 dollar. fuer dieses modell wird jetzt eine speichererweiterung auf 512 kbyte zum preis von 995 dollar angeboten.

neuer personal computer von ncr

dayton – ihr neues pc-modell 4 hat die ncr corp jetzt am us-markt eingefuehrt. der mit dem neuen industriestandard kompatible pc kann nach angaben des herstellers mit praktisch allen weit verbreiteten software-programmen arbeiten, darunter lotus 1-2-3, d-base, wordstar und frogger. darueber hinaus bietet ncr selbstenwickelte software-pakete fuer den pc an.

portable von sperry corp

blue bell – drei modelle eines tragbaren computers bietet sperry corp auf den us-markt an. die neue modellreihe arbeitet nach angaben des herstellers mit dem ms-dos-betriebssystem und kostet zwischen 2685 und 4985 dollar. die fuer professionelle anwender gedachten computer verfuegen ueber eine speicherkapazitaet von mindestens 256-kbyte-ram sowie integrierte graphics controller memory und floppy-disc-controller. das system verfuegt ueber bis zu vier slots für erweiterungskarten von sperry und ibm sowie ueber schnittstellen für einen paralleldrucker und das system rs-232c.

sinclair setzt auf neue absatzkanaele

bad homburg – auf neue absatzkanaele setzt sinclair research, bad homburg, in der bundesrepublik bisher ausschliesslich mit einem generalimporteur in ottobrunn vertreten. gedacht wird, wie das unternehmen mitteilte, an den verkauf der computer über den schreibpapier- und bürowaren-einzelhandel, foto-, kino-, optik-geschaefte sowie video-, radio- und fernsehhandel. neue wege sollen auch mit dem sortimentsbuchhandel sowie dem spielwaren- und bastlerbedarfshandel beschritten werden.

nixdorf mit 20 prozent umsatzplus

paderborn – die nixdorf computer ag steigerte den umsatz im konzern im ersten halbjahr 1984 um 20 prozent auf 1,263 mrd. dm. davon entfielen 628 mio. dm auf das inland und 635 mio. dm auf das ausland. der lebhafte geschaeftsverlauf im in- und ausland liess den auftragsbestand im konzern um 19 prozent auf 3,17 mrd. dm anziehen.

steuerten Anweisungen und Lernergebnis-Anzeige sowie vier Datenverwaltungsprogramme für einfache, unkomplizierte Anwendung: Adressen-, Bücher-, Video- und Schallplattenarchiv. Alle Funktionen sind in deutscher Sprache kommentiert, Erklärungen zu den einzelnen Funktionen können abgerufen werden.
Außer Software für den C-64 und unzählige Spiele für den Atari 400/800 und 600XL offeriert der Anbieter unter dem Namen Ascom ein komplettes Zubehörprogramm für alle PC-Computer-Systeme.
Die einzelnen Produktgruppen splitten sich in Kabel, Buchsen und Stecker, Interfaces und Buffer, Akustikkoppler und Lightpens sowie Diskettenlocher und einer Computer-Pflege-Serie auf. Besonders erwähnenswert ist bei diesem runden Programm ein Akustikkoppler, der für den C-64 angeboten werden soll; denn der Verkaufspreis liegt laut Aussagen der Firma bei ca. 200 DM. Eine FTZ-Nummer wurde bereits beantragt. Akustikkoppler sind auch für den Spectrum von Sinclair, den IBM-PC und den MSX-Computer in Vorbereitung.
(Dynamics marketing GmbH, Große Bächerstr. 11, 2000 Hamburg 1)

Dataproducts-Drucker erfolgreich

Die Dataproducts Corporation meldet für das erste, Mitte dieses Jahres zu Ende gegangene Geschäftsquartal einen Umsatz von 121,532 Mio. Dollar bei einem Nettogewinn von 8,756 Mio. Dollar. Verglichen mit demselben Zeitraum des vergangenen Jahres bedeutet dieses Ergebnis eine Umsatzsteigerung von 51 % und eine Verbesserung des Gewinnes von 198 %.
Dataproducts selbst sieht sich als Unternehmen, das als Lieferant seinen Kunden ein umfassendes Spektrum von Druckern anbieten möchte. Dieses Produktspektrum bezieht sich auch auf das Angebot von Non-Impact-Druckern. Aus diesem Grund schloß Dataproducts ein Dreijahres-Abkommen mit der Toshiba Corporation, Tokio, über den Vertrieb eines elektro-photografischen Laser-Druckers ab, der 24 Seiten pro Minute drucken kann.
Mit diesem Abkommen sieht sich das Unternehmen in die Lage versetzt, seinen OEM-Kunden einen fortschrittlichen, zuverlässigen und kostengünstigen Non-Impact-Drucker anzubieten.
(Dataproducts GmbH, Frankfurter Straße 172–176, 6078 Neu-Isenburg)

★★★

„Der 64 & der Rest der Welt" – jetzt korrigiert!

Sicherlich eine wichtige Meldung für alle Besitzer des Data-Becker-Buches „Der 64 & der Rest der Welt": Wie die Firma Data Becker jetzt mitteilte, gibt es für dieses Buch ein Korrekturblatt, das die Fehler und die Unstimmigkeiten, die in diesem Buch enthalten sind, berichtigt. Dieses Blatt wird auf Anfrage allen Lesern zugesandt.
(Data Becker GmbH, Merowingerstr. 30, 4000 Düsseldorf)

★★★★★★★★★★★★★★★

Neue Vertriebspolitik bei Osborne

Klagen über unzureichenden Kundenservice und mangelhafte Betreuung vor Ort hört man in der Computerbranche nicht nur gelegentlich. Diesem Problem hat sich jetzt Osborne angenommen und den Direktvertrieb als Distributionsweg in Erwägung gebracht. Denn trotz zweieinhalbjährigen Bemühungen sei es dem Unternehmen nicht gelungen, den Endkunden durch die Händler den notwendigen Service zu bieten. Allerdings besitzt auch der Direktvertrieb Schwachstellen: So ist es für den Hersteller im Direktvertrieb schwer durchführbar, jedem Kunden die Möglichkeit zu geben, in seiner Nähe ein Gerät zu besichtigen. Zudem ist Service und Beratung vor Ort nur schwer realisierbar. Für diese beiden Problempunkte hat Osborne Alternativlösungen entwickelt:
Zum einen kann ein Interessent über den Anwenderclub ein Gerät besichtigen und Informationen darüber beziehen, zum anderen besteht die Möglichkeit, von Osborne selbst ein Leihgerät zu erhalten. Das Problem des Service erscheint im Direktvertrieb allerdings geringer zu sein, da die Übergabe des Gerätes an den Zwischenhändler und dann erst an Osborne entfällt. Auch sind die Probleme beim Direktkontakt genauer bekannt und damit einfacher lösbar. Aus diesem Grund wurde eine Hotline eingerichtet.
Für Osborne ergeben sich nun folgende Vorteile für den Kunden aus dem Direktvertrieb:
Die Geräte können um 20 bis 25 % preiswerter angeboten werden zu einer 2jährigen Garantie, die transportkostenfrei ist. Auch die Reparaturzeiten sind nicht mehr abhängig von dem jeweiligen Händler, sondern setzen sich aus der Transportzeit plus 48 Stunden zusammen. Damit glaubt Osborne seinen Endkunden ein besseres Preis-Leistungsverhältnis bei einem Kauf anbieten zu können.

(Osborne Vertriebsunion, Dingolfinger Str. 6, 8000 München 80)

TELEX SNEEUWWIT TELEX BLANC NEIGE TELEX

atari mit ehrgeizigen plaenen

sunnyvale – mit der aufnahme von wesentlich leistungsfaehigeren home- und kleincomputern in ihr programm will die im geschaeft mit home-computern eingebrochene atari corp bis ende 1985 wieder schwarze zahlen schreiben. die gesellschaft kuendigte den vertrieb von 8-, 16- und 32-bit-mikrocomputern an, die im januar auf der fachmesse in las vegas vorgestellt werden sollen.
die leistungsfaehigsten der neu angekuendigten computer sollen die zwei- bis vierfache kapazitaet des derzeit angeboteten modells 800xl aufweisen, der im programm bleiben soll. bezueglich der preispolitik will man weiter aggressiv bleiben: so soll der 32-bit-computer weniger kosten als der macintosh von apple. in bestimmten marktbereichen so vor allem bei personal computern – will atari in direkte konkurrenz zu ibm und apple treten.

wachstumssprung bei commodore deutschland

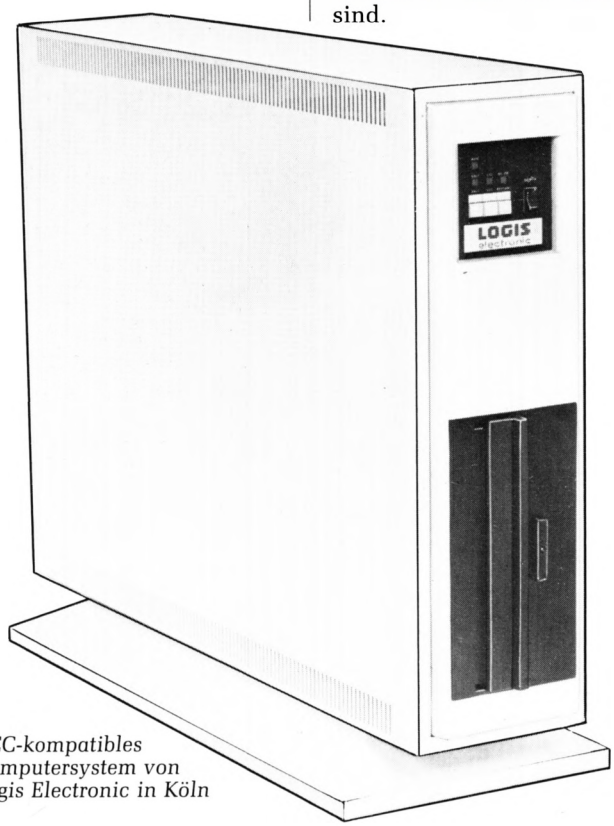
frankfurt – einen umsatz von 742,9 (314,4) mio. dm erzielte die commodore bueromaschinen gmbh, frankfurt, im geschaeftsjahr 1983/84 (30. juni). die inlandserloese konnten um 267 prozent auf 366,7 (100,0) mio. dm ausgeweitet werden.
die zur hannover messe angekuendigten neuen home- bzw. semiprofi-computer „commodore 116" und „16" sowie „plus 4" sowie der kommerzielle rechner „cbm 8296 d" sind den angaben zufolge jetzt lieferbar.
commodore verfuegte (auf der basis von idc- und diebold-erhebungen zum 1. januar 1984) zu beginn dieses jahres ueber einen anteil von etwa 50 prozent im home-, hobby- und semiprofi-markt und von mindestens 25 prozent im kommerziell-professionellen bereich (in installierten werten).

idc: neuer ibm-pc ende 1984 in europa?

wiesbaden – die auf marktstudien fuer den computerbereich spezialisierte idc deutschland gmbh, wiesbaden, rechnet damit, dass die neue pc-generation von ibm um die jahreswende auf den europaeischen markt kommt. ibm offeriert bisher nur in den usa mit dem pc at eine serie mehrplatzfaehiger personal computer, die in ihrer leistungsfaehigkeit oberhalb der bisherigen pc-familie anzusiedeln ist.
in dem bereich kleiner mehrplatz computer mit bis zu vier arbeitsplaetzen, in den der computerriese damit eindringt, hatte ibm ende letzten jahres erst einen anteil von sieben prozent stueck- bzw. sechs prozent wertmaessig. haupthersteller war zu diesem zeitpunkt nixdorf mit 23 bzw. 28 prozent. es folgten sperry mit zehn bzw. sieben und olivetti mit jeweils sieben prozent. der rest verteilte sich auf ta, ericsson (david), wang, altos, data general, burroughs u. a.. der at wird in zwei versionen auf dem us-markt angeboten; er ist mit dem intel-chip 80286 ausgestattet und verfuegt in der basisversion ueber 256-kbyte-speicher und diskettenlaufwerk.

Reifen und Diplomaten

Mit DEC-kompatiblen Systemen der Serien Logis 10, Logis 20 und Logis 40, hat Logis Electronic in den letzten Jahren einen guten Erfolg gebracht. Über 100 installierte Systeme zeigen eine hohe Anwenderakzeptanz. Doch dabei soll es nicht bleiben, nun hat man auch auf dem Software-Sektor interessante Neuerungen vorgestellt.
Als Branchensystem wurde ein Paket für den Reifenfachhandel auf der Automechanica '84 in Frankfurt vorgestellt. Das System ist als Ein- und Mehrplatzsystem ausgelegt und soll für alle Bereiche des Reifen-Fachhandels, ob Betrieb, Verkauf, Einkauf, Lager, Organisation und in der Verarbeitung Anwendung finden.
Programmieren in der jeweiligen Landessprache ist seit kurzem durch Logis ebenfalls kein Problem mehr. Die neue Programmiersprache „Diplomat" von LBM, der deutschen Niederlassung von Logical Business Machines Corp. Ca., besteht aus 57 Verben, die durch Hinzufügen von Anwenderverben beliebig erweitert werden können.
Mit den „Verben" werden dabei Dateien eingerichtet und indiziert, Daten geändert, Zeichen über den Bildschirm eingegeben und die vom Anwender eingegebenen Daten angenommen. Ferner gibt es noch „Substantive" für die Daten des Anwenders.
Im Vergleich zu Basic-Variablen, bei denen es sich häufig um 1- oder 2-Zeichen-Abkürzungen handelt, können Logical's Substantive bis zu 24 Zeichen haben und sogar Leerzeichen mit einschließen. Das hat den Vorteil, daß Logical's Anweisungen leicht zu lesen, zu verwalten und zu ändern sind.

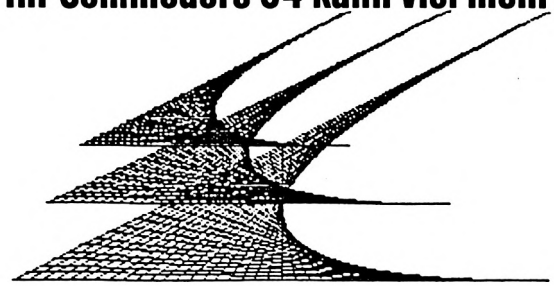


DEC-kompatibles Computersystem von Logis Electronic in Köln

LBM hat nun dazu den Computer Logical L-XT entwikkelt, ein komplettes System, das mit LBM's „Natürlicher Sprache" auf einem MS-DOS-Betriebssystem arbeitet. Außerdem wird durch das LBM Diplomat-Grundsystem, Diplomat-Komplett-System und das Diplomat-Super-Komplett-System den IBM-PC/XT-Anwendern zur Verfügung gestellt.
(Logis electronic GmbH, Andernacherstr. 2, 5000 Köln)

GÖRLITZ COMPUTERBAU

Ihr Commodore 64 kann viel mehr



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

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

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

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

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

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

Mikrocomputer von A bis Z

Bits und Bytes und andere EDV-Begriffe verständlich gemacht. Von Herwig **Feichtinger**. 198 Seiten mit 40 Abbildungen. Lwstr-geb. DM 24.–
ISBN 3-7723-7062-4
Jeder Computer-Anwender erhält mit diesem Band ein ausführliches, handliches Begriffswörterbuch für die tägliche Praxis. Die unumgänglichen Fachausdrücke der Mikrocomputerbranche werden auf einfache Art durchsichtig gemacht und verständlich dargestellt. Das reicht von den Begriffen wie Abtasttheorem über Multiplex-Betrieb bis hin zu Zeichengenerator und Zero Page.
Doch nicht nur das, es wurden auch Begriffe aus anderen Gebieten mit aufgenommen. Zum Beispiel: Meßwerterfassung, Schnittstellen und Medien.
Die Mehrzahl der Begriffe wird wesentlich ausführlicher dargestellt und erläutert, als man das gemeinhin bei einem Lexikon erwartet. Das ist eine besondere Stärke des Bandes. Zur Veranschaulichung besonders komplizierter Datenverarbeitungsbegriffe ist dieses Nachschlagewerk mit Graphiken, Abbildungen und beispielhaften Darstellungen angereichert. Dadurch werden auch komplizierte Definitionen leichtverständlich.
Wer dieses Begriffswörterbuch benutzt, der wird zu objektiven und sachgerechten Beurteilungen der Herstellerangaben geführt. Das spart unter Umständen die Ausgabe von einigen tausend Mark, weil es gleich zu der richtigen Auswahl des richtigen Computers führt. (84)

Franzis-Bücher erhalten Sie durch jede Buchhandlung sowie in den einschlägigen Fachhandlungen. Bestellungen auch an den Verlag.

Franzis' der Fachverlag für angewandte Elektronik und Informatik

VisiCalc Adv
Frischzellenkur für den

VisiCalc, der Ahnherr aller Arbeitsblatt-Programme (auch Tabellenkalkulation oder Spreadsheet genannt), ist seit seinem Geburtsjahr 1979 etwas in die Jahre gekommen. Deshalb sah die Firma Software Arts die Notwendigkeit, den Großvater wieder auf Trab zu bringen, ihm die Möglichkeit und Fähigkeit seiner Kinder und Enkel beizubringen.

Fünf Jahre sind bei der Personalcomputer-Softwareentwicklung eine lange Zeit. Die Programme sind bedienerfreundlicher geworden, Leistungsfähigkeit und Speicherplatz der Computer befinden sich in Dimensionen, von denen damals selbst Insider nur zu träumen wagten; und das alles bei ständig fallenden Preisen. So ist es überhaupt nicht erstaunlich, daß VisiCalc über einen so langen Zeitraum gute Verkaufszahlen erzielen konnte. Die zweite Generation – VisiCalc Advanced – soll an diesen Verkaufserfolg anknüpfen.

Mit Maus am IBM-PC

Sechs neue Möglichkeiten sind es hauptsächlich, die das neue VisiCalc wieder attraktiv aussehen lassen. Erstens ist das die Möglichkeit, an nahezu jeder Stelle des Programms mit der „Help"-Funktion Erläuterungen und Informationen auf den Bildschirm zu bekommen. Hierfür braucht das Programm nicht abgebrochen zu werden.
Zweitens ist nun die Spaltenbreite im Arbeitsblatt zwischen 1 und 125 Zeichen veränderlich. Weiterhin lassen sich die Inhalte einzelner Zellen gegen unbefugten Einblick oder unbeabsichtigtes Löschen oder Ändern sichern.
Viertens, und das ist eine ganz tolle Einrichtung, besitzt VisiCalc Advanced ein Tastaturgedächtnis, mit dem eine Folge von bis zu 123 Tastenbetätigungen gespeichert und bei Bedarf über einen kurzen Befehl abgerufen werden kann.
Fünftens besitzt das Programm nunmehr eine komfortable Druckersteuerung, mit der aussagekräftige Dokumente Ihrer Wahl erstellt werden können.
Schließlich können Sie VisiCalc Advanced noch mit einer Mikrosoft-Maus bedienen, wenn Sie einen IBM-PC oder -PC/XT besitzen, die Software für die Maus-Steuerung ist bereits auf der Programmdiskette vorhanden. Um in den Genuß der erweiterten VisiCalc-Version für den IBM-PC zu kommen, brauchen Sie mindestens zwei Diskettenlaufwerke (oder ein Disketten- und ein Harddisk-Laufwerk) und 192 KByte Arbeitsspeicher.

Was VisiCalc alles kann (und was es nicht kann)

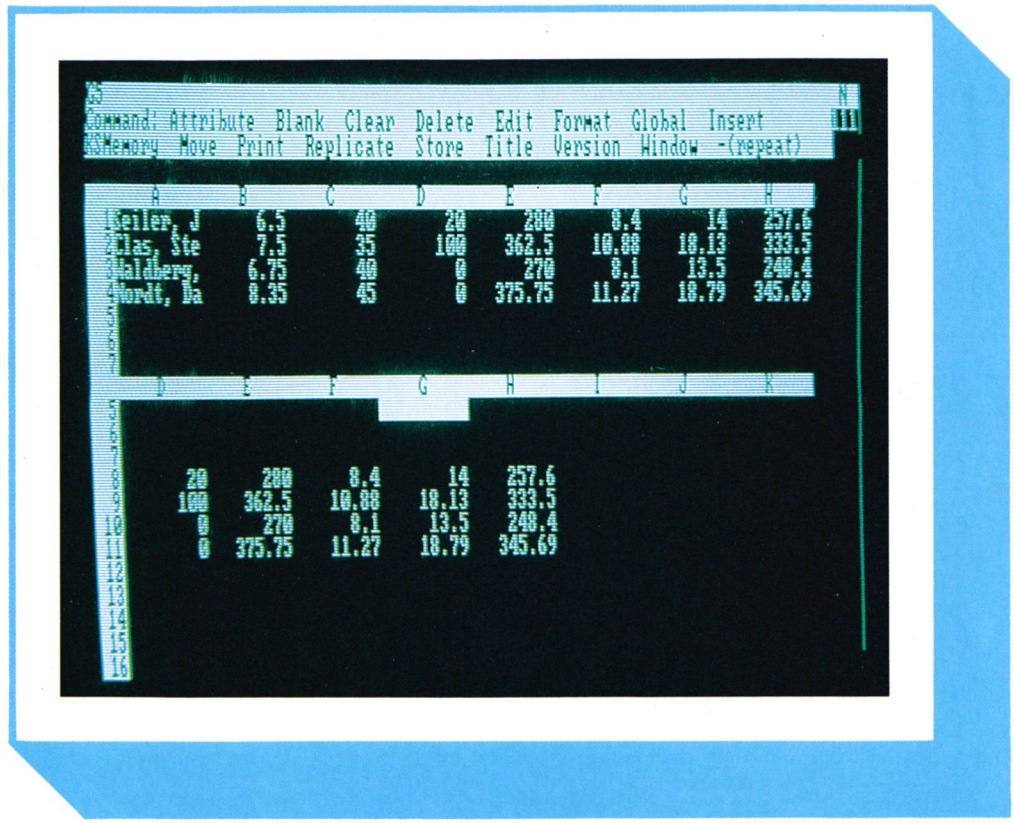
Verglichen mit Tabellenkalkulationsprogrammen neuesten Datums ist das VisiCalc-Advanced-Arbeitsblatt nicht von üppiger Größe: 63 Spalten und 254 Reihen stehen zur Verfügung. Lotus 1-2-3 z. B. bietet da mit 255 × 2048 Feldern eine wesentlich größere Kalkulations-Spielwiese. Doch vielen Anwendern wird das Blatt von VisiCalc reichen, das übrigens die gleichen Ausmaße hat, wie das von Multiplan. Dieses Arbeitsblatt läßt sich auf dem Bildschirm in zwei Fenster aufteilen, die an beliebiger Stelle waagerecht oder senkrecht geöffnet werden können. Farben sucht man vergebens, das Programm unterstützt nur monochrome Bildschirme. Auch die grafischen Möglichkeiten von Open access, Lotus 1-2-3 oder Supercalc 3 gibt's hier nicht; das dürfte auch eine Preisfrage sein.
Als besonders angenehm bei der Arbeit mit großen Arbeitsblättern hat sich eine Funktion erwiesen: die Berechnung im Hintergrund. Damit können Sie viel Zeit bei der Arbeit sparen, denn während VisiCalc noch an der Neuberechnung eines Arbeitsblattes „sitzt", können Sie munter weiterarbeiten. Dafür fehlt aber wieder die Möglichkeit, Reihen oder Spalten nach bestimmten Kriterien zu sortieren. Und sollten Sie gar vor der Notwendigkeit stehen, mehrere Arbeitsblätter konsolidieren zu müssen, ist VisiCalc Advanced mit Sicherheit nichts für Sie, diese Option fehlt gänzlich.

Zinsberechnungen über verschiedene Zeiträume dagegen werden zum Kinderspiel, mehrere Datums- und Zeitfunktionen berechnen die Abstände zwischen Kalenderdaten, auch kann man aus einer Anzahl von Tagen vom Start- auf's Enddatum zurückrechnen. Die Möglichkeit, einzelne Zellen vor fremdem Zugriff zu schützen, wurde bereits erwähnt, ebenso die Möglichkeit, sogenannte „Macros" – also Mehrfachbefehle oder -Funktionen – zu definieren. In diesem Tastaturgedächtnis können Texte (z. B. Namen), Zahlenwerte oder auch Befehle und Rechenoperationen gespeichert und per Kurzbefehl abgerufen werden. Über diese Option braucht man nur drei Worte zu verlieren: hilfreich und angenehm. Angenehm ist auch, das VisiCalc Advanced in Verbindung mit dem deutschen Zeichensatz arbeiten kann, was leider bei den „Spreadsheets" noch immer keine Selbstverständlichkeit ist.

Übersichtliche Befehle

Als Benutzer schließt man schnell mit VisiCalc Freundschaft, Eingabe und Befehlssteuerung sind logisch und übersichtlich. Außerdem steht für jeden Befehl über die Eingabe eines Fragezeichens ein erläuternder Text bereit. Der erscheint aber leider, im Gegensatz zum Text im Handbuch, in englischer Sprache. Hier sollte wirklich die deutsche Übersetzung auf die Diskette gespielt werden. Die Erläuterungen im Handbuch sind zwar knapp gehalten, aber gut verständlich erläutert. Allerdings ist das Handbuch keine Einführung in die Tabellenkalkulation, mit der muß man sich schon auskennen, bevor man mit dem Lesen beginnt.

Doch nun zur Befehlseingabe selbst: Viele Funktionen sind bereits in VisiCalc Advanced vorgegeben, dazu gehören mathematische und statistische Funktionen ebenso wie Finanzfunktionen und logische Operationen. Zugang zu diesen – bei den Taschenrechnern würde man sagen festverdrahteten – Funktionen bekommt man über die „@"-(Klammeraffen-)Taste mit nachfolgender Eingabe der gewünschten Funktion. @-AVERAGE (A1, A9) berechnet demzufolge den Mittelwert der in A1...A9 enthaltenen Werte, um nur ein Beispiel zu nennen. Über 50 solcher Funktionen sind bereits definiert und lassen sich in der genannten Weise abrufen und einsetzen.



Einfarbig und nur mit zwei Fenstern erscheint VisiCalc Advanced auf dem Monitor. Doch die Befehlseingabe ist übersichtlich.

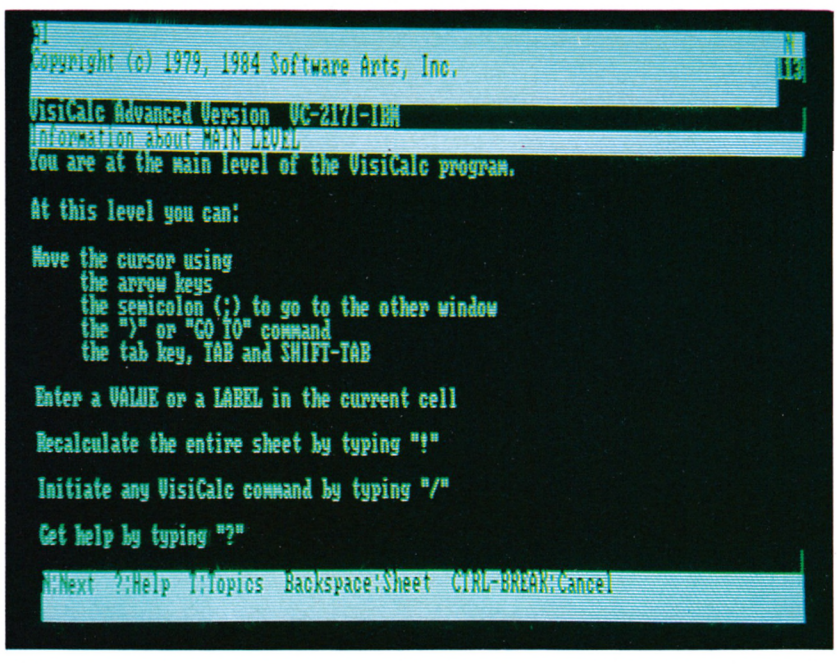
Sämtliche Befehle, die zum Erstellen und zur Manipulation des Arbeitsblattes vorhanden sind, werden über den Befehl „/" zugänglich. Hat man diese Taste gedrückt, erscheint oben auf dem Bildschirm ein Hilfsmenü mit den möglichen Zusatzbefehlen. Die Eingabe eines Anfangsbuchstabens führt zur weiteren Spezifizierung der Befehle. Unter „/A" (A wie Attribute) bekommt man z. B. Zugriff auf die Art der Anzeige in den einzelnen Zellen: rechtsbündig, linksbündig, Vorzeichenunterdrückung, Text- oder Werteingaben, Lese- oder Schreibschutz und formatierte Darstellung können nun beeinflußt werden. „/G" (G = Global) öffnet den Zugriff auf Änderungen der Spaltenbreiten und der Berechnungsart von Arbeitsblättern, „/P" (P = Print) erlaubt Ihnen, den Drucker zu aktivieren und die Druckausgabe zu manipulieren. In jedem Fall führt Sie die

anced
Ahnherrn

obere Bildschirmzeile an die weiterhin möglichen Befehle heran, Sie brauchen für deren Auswahl jeweils nur eine weitere Taste zu drücken. An diese Art der Befehlseingabe gewöhnt man sich schnell und gern.

Daten von anderen Programmen

Daten lassen sich nicht nur im VisiCalc-Format speichern und lesen (selbstverständlich ist VisiCalc-Advanced kompatibel zum alten VisiCalc, sämtliche Arbeitsblätter können weiterverwendet werden). Auch Daten von „fremden" Programmen können bearbeitet werden. Dazu müssen Sie aber im sogenannten DIF-Format auf der Diskette vorliegen. In einer DIF-Datei stehen nur Werte und Texte, nicht aber Funktionen oder Befehle, die zur Erzeugung dieser Werte benutzt wurden. Außerdem enthält eine DIF-Datei keinerlei Formatinformationen. Trotzdem funktioniert dieser Datenaustausch ganz hervorragend. Wir haben den Versuch mit DIF-Dateien gemacht, die von der Open-access-Tabellenkalkulation erzeugt wurden; es gab keinerlei Probleme. Ebenso lassen sich mit VisiCalc Advanced natürlich DIF-Files für die weitere Verwendung mit anderen Programmen erstellen. Auch hier ergab die Gegenprobe mit Open access keine Probleme.
Natürlich sind an dieser Stelle nicht alle Befehle aufgezählt. Festzustellen ist, daß die neue VisiCalc-Version beim Befehlsumfang keine Wünsche offenläßt.



Leider meldet sich das Programm mit den Hilfsfunktionen nur in Englisch.

In der zweiten Auflage wieder aktuell

Mehr als 700 000mal – so behauptet der Hersteller – wurde VisiCalc in der ersten Version verkauft. Der Zusatz „Advanced" hat diesen „Oldtimer" wieder überaus interessant gemacht. Stellt man VisiCalc Advanced anderen Tabellenkalkulationsprogrammen vergleichend gegenüber, fällt die Wahl schwer. Multiplan – das eine ähnliche Verbreitung vorweisen kann – bietet Farbdarstellung und bis zu acht Fenster, erlaubt aber keine Macro-Definition und kann nicht im Hintergrund rechnen. Ein Vorteil von Multiplan ist auch die Möglichkeit, mehrere Arbeitsblätter zu konsolidieren. Beiden gemeinsamer Nachteil ist die etwas beschränkte Arbeitsblattgröße, hier sind die integrierten Pakete (Open access, Lotus 1-2-3) im Vorteil, sie bieten zusätzlich noch Grafik, die es auch bei Supercalc 3 gibt. Für VisiCalc spricht sicherlich die Einsatzmöglichkeit der Microsoft-Maus und die – durch die Hintergrundverarbeitung bedingte – hohe Arbeitsgeschwindigkeit. Und noch eines verdient Beachtung: Für kaum ein anderes Programm existiert eine derartige Menge an Begleitliteratur. Uneingeschränkt empfehlenswert ist VisiCalc Advanced für derzeitige Benutzer des „alten" VisiCalc, die werden ihr „Spreadsheet" kaum wiedererkennen.

L. Findeisen

Kurz und bündig

VisiCalc ist das älteste Tabellenkalkulationsprogramm für Personalcomputer; und eines der weitverbreitetsten dazu. Mit der Advanced-Version ist es kürzlich dem Stand der Softwaretechnik angepaßt worden. Wichtigste Änderungen sind: Anzeige von Hilfsmenüs ohne Programmunterbrechung, Möglichkeit des Schreib- und Leseschutzes von Zellinhalten, veränderliche Spaltenbreiten, Definition von Macro-Befehlen, flexible Druckersteuerung und Einsatzmöglichkeit der Microsoft-Maus. Nach wie vor positiv zu beurteilen sind der Gewinn an Rechengeschwindigkeit durch die Hintergrundverarbeitung und die einfache und logische Befehlseingabe. Doch auch Nachteile sind geblieben: keine Unterstützung des Farbbildschirms, nur zwei Fenster, keine integrierte Grafik, keine Konsolidierungsmöglichkeit und kein Sortieren nach bestimmten Kriterien. So dürfte VisiCalc Advanced hauptsächlich für die bisherigen Anwender von VisiCalc interessant sein, weniger für jene, die zur Erstausrüstung mit einer Tabellenkalkulation schreiten wollen.

Computer Schau

Kontaktkarte

Zu der in der ComputerSchau, Heft 11/84, Seite _____

erschienenen ☐ Anzeige ☐ redaktionellen Besprechung

über Ihr Produkt _____

_____

Type _____

bitte ich um weitere Informationen:

Ich wünsche
- ☐ Datenblatt, Prospekt
- ☐ Preisliste
- ☐ schriftliches Angebot
- ☐ tel. Kontaktaufnahme
- ☐ technisches Gespräch
- ☐ _____

Einsatzbereich
- ☐ Handwerk
- ☐ Industrie
- ☐ Handel
- ☐ Ingenieurbüro/Labor
- ☐ Selbständiger Beruf
- ☐ Universität/Fachschule
- ☐ Behörde, öffentl. Verwaltung

Branche
- ☐ Maschinen- und Fahrzeugbau
- ☐ Elektrotechnik/Elektronik
- ☐ Nachrichtentechnik
- ☐ Meß- und Regeltechnik
- ☐ Ingenieurbüro, Labor
- ☐ Universität, Institut usw.
- ☐ Behörde, öffentl. Verwaltung
- ☐ Sonstige

Funktion im Betrieb
- ☐ Unternehmensleitung
- ☐ Forschung/Entwicklung
- ☐ Konstruktion/Labor
- ☐ Produktion/Service
- ☐ Einkauf
- ☐ Sonstige

Betriebsgröße
- ☐ 1–50 Beschäftigte
- ☐ 51–100 Beschäftigte
- ☐ 101–1000 Beschäftigte
- ☐ über 1000 Beschäftigte
- ☐ Behörde, Institut usw.

Computer Schau

Kontaktkarte

Zu der in der ComputerSchau, Heft 11/84, Seite _____

erschienenen ☐ Anzeige ☐ redaktionellen Besprechung

über Ihr Produkt _____

_____

Type _____

bitte ich um weitere Informationen:

Ich wünsche
- ☐ Datenblatt, Prospekt
- ☐ Preisliste
- ☐ schriftliches Angebot
- ☐ tel. Kontaktaufnahme
- ☐ technisches Gespräch
- ☐ _____

Einsatzbereich
- ☐ Handwerk
- ☐ Industrie
- ☐ Handel
- ☐ Ingenieurbüro/Labor
- ☐ Selbständiger Beruf
- ☐ Universität/Fachschule
- ☐ Behörde, öffentl. Verwaltung

Branche
- ☐ Maschinen- und Fahrzeugbau
- ☐ Elektrotechnik/Elektronik
- ☐ Nachrichtentechnik
- ☐ Meß- und Regeltechnik
- ☐ Ingenieurbüro, Labor
- ☐ Universität, Institut usw.
- ☐ Behörde, öffentl. Verwaltung
- ☐ Sonstige

Funktion im Betrieb
- ☐ Unternehmensleitung
- ☐ Forschung/Entwicklung
- ☐ Konstruktion/Labor
- ☐ Produktion/Service
- ☐ Einkauf
- ☐ Sonstige

Betriebsgröße
- ☐ 1–50 Beschäftigte
- ☐ 51–100 Beschäftigte
- ☐ 101–1000 Beschäftigte
- ☐ über 1000 Beschäftigte
- ☐ Behörde, Institut usw.

Computer Schau

Software-Bestellung

Ich gebe folgende **Bestellung** auf ☐ per Nachnahme (zuzügl. DM 4.–, Porto + VP + DM 3.20 NN)
☐ Scheck liegt bei (zuzügl. DM 4.–, Porto + VP)

Menge	Produkt und Bestellnummer	à DM

_____

Name/Vorname

_____

PLZ/Ort

_____

Straße

_____

Datum Unterschrift (für Jugendliche unter 18 Jahre der Erziehungsberechtigte)

BESTELLKARTE FÜR EIN GESCHENK-ABONNEMENT

☐ **Elektronik** 26 Hefte pro Jahr, Jahresabonnementspreis DM 126.–, im Ausland DM 150.–

☐ **Funkschau** 26 Hefte pro Jahr, Jahresabonnementspreis DM 105.–, im Ausland DM 129.–

☐ **ELO** 12 Hefte pro Jahr, Jahresabonnementspreis DM 39.60, im Ausland DM 48.–, ab 1. 1. 85 DM 46.80 bzw. DM 55.20

☐ **mc** 12 Hefte pro Jahr, Jahresabonnementspreis DM 66.–, im Ausland DM 72.–

☐ **ComputerSchau** 12 Hefte pro Jahr, Jahresabonnementspreis DM 60.–, im Ausland DM 66.–

Bitte senden Sie ab 1. Januar 1985 regelmäßig die angekreuzte Zeitschrift an folgende Anschrift:

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Datum Unterschrift

Ich bitte außerdem, dem Grußkärtchen, das noch vor Weihnachten bei dem Beschenkten eintreffen soll, den abgebildeten, passenden Sammelordner – als Geschenkkassette – beizufügen.

☐ ja ☐ nein

Der Sammelordner kostet für die ELO 12.80 DM, für die FUNKSCHAU (2 Stück wegen der 26 Ausgaben pro Jahr) insg. 26.– DM, für die ELEKTRONIK (2 Stück) insg. 33.– DM, für die mc 12.80 DM, zuzüglich jeweils 3.– DM Porto. Unverbindliche Preisempfehlung.
Für ComputerSchau sind Sammelordner erstmals ab Ende 1985 lieferbar.
Die Abonnementsbestellung gilt:

☐ befristet bis _____
☐ bis zur Abbestellung. Kündigung ist immer bis 8 Wochen vor Abonnementsende möglich.

Diese Vereinbarung können Sie innerhalb einer Woche schriftlich widerrufen.

Datum Hier bitte Ihre 2. Unterschrift
Die Anschrift des Rechnungsempfängers ist umseitig angegeben.

In den genannten Abonnementspreisen sind sämtliche Nebenkosten einschließlich Porto enthalten. Bei verlagsseitiger Änderung muß die Berechnung aus gesetzlichen Gründen (Preisbindung!) zum neuen Preis erfolgen. Preise Stand 10/1984.

Computer Schau **Software-Bestellung**

Einsatzbereich
☐ Industrie
☐ Handel
☐ Dienstleistungsunternehmen
☐ Ingenieurbüro/Labor
☐ Selbständiger Beruf
☐ Universität/Fachschule
☐ Behörde, öffentl. Verwaltung
☐ Hobby/Club/Verein

Ich habe ein
☐ Hardwareproblem
☐ Softwareproblem

Vorhandenes Computersystem:

_____

Geplante Anwendung:

_____

Die Rechnung soll an folgende Anschrift gesandt werden:

_____
Name/Vorname

_____
PLZ/Ort

_____
Straße

Bitte nennen Sie uns nachstehend Konto und Geldinstitut, wenn Sie Abbuchung von Ihrem Giro- oder Postgirokonto wünschen:

_____
Name des Konto-Inhabers

_____
Konto-Nr. Bankleitzahl

_____
Geldinstitut

_____
Ort des Geldinstitutes

Bitte frei-machen

WERBEANTWORT

Franzis-Verlag GmbH
Software-Service
Postfach 37 01 20

8000 München 37

Computer Schau **Kontaktkarte**

Wichtig: Kontaktkarte zur schnellen Bearbeitung bitte vollständig mit Firmennennung und statistischen Angaben ausfüllen!

_____
Vorname Name

_____
Firma/Institut

_____
Abteilung/Position

_____
Straße/Nr.

_____
PLZ Ort

_____
Telefon-Vorwahl Rufnummer

Bitte frei-machen

POSTKARTE

Firma

_____

_____

_____
Straße/Nr.

_____
PLZ Ort

Bitte frei-machen

WERBEANTWORT

Franzis-Verlag GmbH
Zeitschriftenvertrieb
Postfach 37 01 20

8000 München 37

Computer Schau **Kontaktkarte**

Wichtig: Kontaktkarte zur schnellen Bearbeitung bitte vollständig mit Firmennennung und statistischen Angaben ausfüllen!

_____
Vorname Name

_____
Firma/Institut

_____
Abteilung/Position

_____
Straße/Nr.

_____
PLZ Ort

_____
Telefon-Vorwahl Rufnummer

Bitte frei-machen

POSTKARTE

Firma

_____

_____

_____
Straße/Nr.

_____
PLZ Ort

Faszination Technik:

Erleben, was die Welt verändert.
hobby, das Magazin der Technik. Kompetent, präzise, unterhaltend.
Holen Sie sich das neue Heft bei Ihrem Zeitschriftenhändler.
DM 5,-

hobby jetzt neu. Monatlich.

Murphys Gesetz

Je länger das Programm, um so weniger macht es, was es soll!

Sollten Sie gerade Ihr Informatikstudium mit Auszeichnung beendet haben oder damit beschäftigt sein, für Ihren 32-Bit-Eigenbaucomputer ein Betriebssystem zu entwikkeln, dann wird Ihnen das folgende nicht viel Neues bringen. Diese Zeilen sind vor allem für diejenigen geschrieben, die gerade mit viel Kaffee und rot geränderten Augen ihre ersten Nächte vor dem Bildschirm verbringen und sich fragen, warum das verdammte Programm – nachdem sie doch schon einige dicke Fehler gefunden haben – immer noch nicht läuft.

„Schließlich hat man doch schon in der Schule Sprachen gelernt, und damit verglichen ist BASIC ja lächerlich einfach. Keine unregelmäßigen Verben, keine komplizierte Grammatik – man muß nur ein paar einfache Befehle kennen, auf die der Computer stets schnell und zuverlässig reagiert.

Vertrauend auf den Erfolg Ihrer ersten kleinen Programme haben Sie sich jetzt eine etwas anspruchsvollere Aufgabe gestellt. Die Programmidee hatten Sie einigermaßen klar im Kopf, alle Anweisungen sind richtig eingetippt und jetzt ... haben Sie ein Problem: Ihr Programm macht nicht das, was es soll.

Sie können sich trösten: Neben Mr. Murphy – der so fundamentale Gesetze, wie „Ein Marmeladebrot fällt immer auf die bestrichene Seite“ formuliert – haben sich vor Ihnen schon Tausende frustrierter Programmierer mit diesem Phänomen herumgeschlagen: Warum haben Programme stets mehr Fehler als man erwartet.

Will man den Gründen auf die Spur kommen, so muß man wissen, daß der Unterschied zwischen einem kurzen und einem längeren Programm nicht quantitativer, sondern eher qualitativer Art ist. Damit soll zum Ausdruck kommen, daß die Programme nicht „linear“ wachsen, sondern daß sich mit jeder Programmzeile zwangsläufig die Zahl der Verzweigungen (IF..THEN, GOTO) und die der Variablen vermehren. Der Gesamteffekt ist etwa der gleiche, wie wenn Sie Spaghetti kochen: Ordnung verwandelt sich im Handumdrehen in unüberschaubare Komplexität.

Der holländische Professor Dijkstra hat versucht, dieses Phänomen mit der Formel $P = p^N$ zu veranschaulichen: Die Wahrscheinlichkeit, daß ein Programm fehlerfrei ist (P), hängt demnach von der Fehlerwahrscheinlichkeit (p) ab, potenziert mit der Gesamtzahl aller Komponenten (N). Ein Beispiel soll Ihnen zeigen, was Prof. Dijkstra meint. Nehmen wir einen programmierenden Superman, der bei hundert Entscheidungen nur einen Fehler macht. Seine „Fehlerwahrscheinlichkeit“ liegt bei 0,99. Besteht ein Programm aus zehn Komponenten, so ist die Wahrscheinlichkeit, daß es läuft $0{,}99^{10}$, also 0,9 (hundertprozentig sicher = 1). Macht einer bei hundert Entscheidungen 10 Fehler, so sinkt der Wert auf 0,35 ($0{,}9^{10}$). Bei hundert Komponenten ($0{,}9^{100}$) beträgt er nur noch 0,000027. Sie können sich also mit Prof. Dijkstras Formel trösten: Die Chance, daß Ihr Programm beim ersten Mal fehlerfrei läuft, ist ungefähr so wahrscheinlich, wie zweimal hintereinander vom Blitz erschlagen zu werden.

Die Formel sagt Ihnen auch, wie Sie bessere Programme schreiben: Sie brauchen „nur“ die Fehlerwahrscheinlichkeit zu reduzieren. Wie man das macht, ist in vielen Fachbüchern nachzulesen: das zu lösende Problem ist mit einer gründlichen Systemanalyse zu untersuchen und zu beschreiben, entsprechend ist dann ein ausführlicher Plan für das Programm aufzustellen. Es folgt ein Ablaufdiagramm und erst dann sollte man mit der Eingabe des Programmes in den Computer, mit dem Kodieren, beginnen. Daß man dabei Gerät und Programmiersprache genau kennt, ist selbstverständlich. „Doch die Verhältnisse“, heißt es bei Brecht, „die sind nicht so!“ So auch hier.

Sie sind erst seit einigen Wochen stolzer Besitzer eines Heimcomputers und kennen von Gerät und Sprache gerade die wichtigsten Funktionen und Befehle. Ihnen geht es wie einem Piloten, der darauf brennt, sich mit einem Flugzeug, dessen Bedienung er noch nicht besonders gut kennt, in die Lüfte zu erheben, ohne genau zu wissen, wohin die Reise geht. Hauptsache man fliegt! In dieser Situation, in der Sie sich nicht mit langweiliger planender Papierarbeit aufhalten wollen, können Ihnen einige Programmierregeln helfen, nicht vollkommen die Orientierung zu verlieren und so auch schneller die unvermeidlichen Fehler finden und korrigieren zu können.

Zeilen-Nr.	0	1000	2000	3000	4000	usw.
0	0 – 99	1000 –1099	2000 –2099	3000 –3099	4000 –4099	
100	100 –199	1100 –1199	2100 –2199	3100 –3199	4100 –4199	
200	200 –299	1200 –1299	2200 –2299	3200 –3299	4200 –4299	
usw.						

Regel Nr. 1: Bauen Sie in Ihren Computer „Schubladen“ ein! Die Tabelle zeigt, wie Sie Ihre Zeilennummern in ein Matrixschema bringen. Jede „Schublade“ umfaßt 99 Zeilen, bzw. 9 Zeilen mit Zehner oder 19 Zeilen mit Fünferabstand. Für die meisten Unterprogramme ist das ausreichend. Für den Haupt- oder Steuerteil des Programms reservieren Sie 999 Zeilen, also z. B. von 4.000 bis 4.999. Jedes Unterprogramm oder jeder Teil Ihres Hauptprogramms beginnt dann mit einer 100er Zeilennummer und der entsprechenden Überschrift.

Regel Nr. 2: Streichen Sie GOTO aus Ihrem BASIC-Vokabular! GOTO ist wie ein fliegender Zauberteppich: Mit diesem Befehl springen Sie zu jedem beliebigen Punkt Ihres Programms. Eine faszinierende Angelegenheit. Leider verwandelt sich damit jedes Programm sehr schnell in einen undurchdringlichen Dschungel. Davor bewahrt Sie der GOSUB- (oder ON n GOSUB x, y, z)-Befehl, dessen RETURN Sie

stets wieder zum Ausgangspunkt zurückbringt. Dies kann vor allem bei der Fehlersuche von unschätzbarem Gewinn sein.

Regel Nr. 3: Alle Programmteile, die häufiger gebraucht werden, sollten Sie in Subroutinen unterbringen. Bei längeren Programmen kann es auch zweckmäßig sein, Unterprogramme anzulegen, um sich bei der Fehlersuche Zwischenergebnisse ausgeben zu lassen.

Regel Nr. 4: Notieren Sie sich, was die Variablen bedeuten, die Sie in Ihrem Programm verwenden. Im Gegensatz zu anderen Computer-Sprachen, bei denen Variable für jedes Unterprogramm neu definiert werden müssen, sind BASIC-Variable global. Sie sollten also zum Beispiel die Variable AK nur für Anfangskapital oder Anschaffungskosten verwenden. Das ist trivial und logisch und deshalb ist es auch besonders ärgerlich, wenn man viel Zeit und Frust darauf verwenden muß, um solche (tückischen) Fehler zu finden.

Erlaubt Ihre BASIC-Version längere Variablennamen, so sollten Sie davon Gebrauch machen: die größere Sicherheit vor Doppelverwendung und die bessere Übersichtlichkeit rechtfertigen den höheren Zeitaufwand beim Eintippen.

Regel Nr. 5: Denken Sie daran, daß sich Programme nicht so in Ihrem Gedächtnis speichern, wie auf einer Diskette. Ein Programm, von dem Sie während der Entwicklung jede Zeile und jede Variable im Schlaf kennen, kann Ihnen schon nach einigen Wochen wie ein fremdes Geisterschloß verkommen. Neben einer klaren Gliederung, eindeutigen und gut dokumentierten Variablennamen wird Ihnen dann ein ausgedrucktes Listing helfen, sich schneller zurechtzufinden.

Vielleicht gelingt es Ihnen, mit diesen und den fünfundzwanzig weiteren Regeln, die Ihnen Ihre eigene Erfahrung noch bringen wird, Professor Murphy zu widerlegen: Auch Ihre langen Programme tun das, was Sie sollen. Doch es gibt eben auch noch die Dijkstra-Formel! *Joachim Traeger*

Probleme durch grafische Steuerzeichen?

Gerade für Einsteiger ist das Abtippen von Programmen nicht nur eine Übung zur Verbesserung der Fingerfertigkeit, sondern auch ein gutes Mittel, um eine Programmiersprache zu erlernen.

Erschwert wird dieser Lerneffekt aber oft dadurch, daß in vielen Programmlistings grafische Steuerzeichen enthalten sind. Außerdem wird dadurch aber auch die Umsetzung von einem Computersystem zu einem anderen erschwert. Deshalb als Tip: Wenn Sie Programmlistings weitergeben wollen, oder aber auch an einen Verlag zum Zwecke der Veröffentlichung einsenden, dann erleichtern Sie einem an Ihrem Programm Interessierten die Arbeit ungemein, wenn Sie mittels der CHR$-Zuweisungen arbeiten. Wenn Sie dies bereits konsequent bei Programmierbeginn bedenken, dann dürfte es keine großen Probleme geben. Wie wäre es denn beispielsweise, in einem bestimmten Programmteil alle Definitionen und Zuweisungen zu machen, am besten natürlich sinnvoll, um sich während der Programmierung auch schnell an die Steuerzeichen erinnern zu können.

```
Beispiele:
cs$=chr$(147)
   =clear screen
cl$=chr$(157)
   =cursor links
cr$=chr$(29)
   = cursor rechts
usw.
```

Falls Sie kein Handbuch bereitliegen haben, in dem Sie die Steuercodes nachlesen können, kann dies auch direkt am Computer erfragt werden.

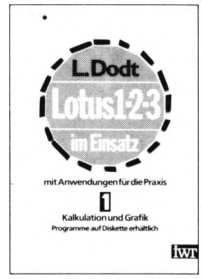
```
x$="?":printasc(x$)
```

Anstelle des Fragezeichens geben Sie das entsprechende Steuerzeichen ein.

Durch diese Art der Programmierung erspart man sich und anderen das „Rätseln" wenn das Listing gelesen werden soll. Dies auch im Hinblick darauf, daß nicht alle Drucker die Ausgabe von Steuerzeichen korrekt durchführen.

Neues aus Vaterstetten:

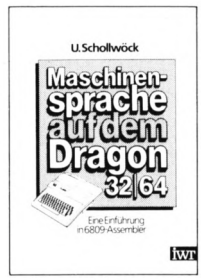
Mit dem iwt-Programm auf die Zukunft programmiert!



Die Verbindung von Kalkulation, Grafik und Datenbank verhalf Lotus zu raschem Erfolg. Sie erlernen zunächst die sichere Nutzung von Kalkulation und Grafik. Viele Beispiele zeigen die Leistungsfähigkeit von 1-2-3: Umsatzprognose, Investitionsrechnung, Tilgungsplan, Private Ausgaben u.a.
288 Seiten. Geb.
DM 58,–/Fr. 58.–

Dieses Buch beschreibt den Leistungsumfang von FORTRAN-80 für Personalcomputer, wie es im Release 3.44 von MicroSoft festgelegt wurde. Alle Sprachelemente sind in detaillierter Form abgehandelt, in Beispielen dargestellt. Als Programmierhandbuch und Nachschlagewerk nutzbar.
360 S. Spiralh. DM 56,–/
Fr. 56.–

Buch von Anwendern für Laien, auch als Einstieg in die Computerei geeignet. Inhalt: Geschichte der PC, Grundlagen, Arbeiten mit Disketten und Festplatten, Dateien, Überblick über MS-DOS 2.0, das Arbeiten mit dem Standard-Hilfsprogramm, Tips und Tricks.
264 Seiten. Geb.
DM 58,–/Fr. 58.–



Einführung auf dem Dragon 32/64 anhand einzelner Routinen in 6809-Maschinensprache, daher auch für andere 6809-Systeme geeignet. Assembler, Disassembler und Fließkommapaket gehören zu den Programmen. Hilfreiches Nachschlagewerk durch ausführliche Befehlsbeschreibungen u. Tabellen.
286 Seiten. Spiralh.
DM 44,–/Fr. 44.–

Für SuperCalc-Anwender: sichere Handhabung für Anfänger, ausgereifte Anwendungen für Fortgeschrittene. Durch ausführliche Beispiele auch für VisiCalc-Anwender interessant. Die Unterschiede zwischen VisiCalc und SuperCalc sind in einem Kapitel dargestellt.
248 S. Spiralh. DM 56,–/
Fr. 56.–

Dieses Buch beschreibt an Beispielen aus der Praxis das Arbeiten mit dem wohl meistbenutzten Datenbanksystem der Welt. Es werden keine Vorkenntnisse vorausgesetzt, sondern es wird Schritt für Schritt das komplette Wissen vermittelt, das man zum Arbeiten mit einer Datenbank braucht.
226 S. Geb. DM 56,–/
Fr. 56.–

Ich bin neugierig auf Ihr Gesamtprogramm! Senden Sie mir umgehend

☐ Ihren neuesten Computer- und Elektronik-Literaturkatalog.
☐ Erbitte Unterlagen über Ihr umfangreiches Software-Programm.
☐ Ich interessiere mich für Ihre ROBOTIK-Idee.
☐ Ich möchte mit D.A.T.A.BOOKS Zeit und Geld sparen.

Electronica '84 München Halle 22 Stand 22E132

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

CS 11

IWT Verlag, Vaterstetten
Der Fachverlag für Information, Wissenschaft, Technologie
Dahlienstraße 4, 8011 Baldham, Tel. (0 81 06) 3 10 17, Tx 5213989 iwt

Auslieferung Schweiz: Thali AG, Buchhandlung und Verlag, CH-6285 Hitzkirch, Tel. (041) 85 28 28
Auslieferung Österreich: Oberösterreichischer Landesverlag Linz, Fachbuchabteilung, Landstr. 41, A-4010 Linz, Tel. (07 32) 27 81 21/296/245, Tx 02/1014

PROGRAM GANZ E

Wer zum allerersten Mal vor einem Computer sitzt, und mit ihm in einer Programmiersprache „verhandeln" will, wird seine liebe Not mit der Computerlogik haben. Lehrbücher für Basic und andere Sprachen helfen da meist nicht viel weiter, sie setzen zuviel voraus.
In dem Buch von Friedrich Haugg „Stets zu Diensten: Dein Computer", erschienen im Franzis-Verlag, München, haben wir jedoch eine einfache und charmante Einführung in die Problematik des Programmierens gefunden.
Auch gestandene Basic-Programmierer sollten die folgenden Seiten, auf denen wir Teile des genannten Buches abdrucken, nicht einfach überblättern.
Doch nun auf zum fröhlichen Grundlehrgang.

Der Computer soll gefälligst das verstehen, was wir ihm sagen. Und möglichst in unserer Sprache. Ein Beispiel:
Er soll uns das kleine Einmaleins für jede beliebige Zahl auf der Schreibmaschine ausdrucken. Wir schreiben nacheinander auf, was er genau machen soll:
– Er soll fragen: „Wie heißt Du?"
– Ich werde dann meinen Namen eintippen (ich heiße Christoph).
– Daraufhin soll er schreiben: „Lieber Christoph, welches Einmaleins möchtest Du denn gerne? Schreibe die Zahl hin. Wenn Du aufhören willst, dann schreibe einfach: 0"
– Ich werde die Zahl eintippen, zum Beispiel: 7
– Er soll dann schreiben:
„7 × 1 = 7
7 × 2 = 14" usw.
– Dann soll er wieder fragen.
Damit kommt unser Computer natürlich nicht zurecht. Sagen wir es ihm etwas genauer:
Drucke „WIE HEISST DU?"
Warte auf Eingabe des Namens
Drucke „LIEBER" Name „WELCHES EINMALEINS SOLL ICH DIR AUSDRUCKEN? SCHREIBE DIE ZAHL EIN. WENN DU AUFHOEREN WILLST, SCHREIBE: 0"
Warte auf Eingabe der Zahl
Ist die Zahl „0", dann gehe zum Schluß
Mache für N = 1 bis 10
Drucke Zahl „×" N „=" Zahl × N
Gehe wieder zur obigen Frage
Schluß

Wir müssen für diese Art, etwas aufzuschreiben, noch eine Regel erklären: Alles, was in Gänsefüßchen steht, soll er so drucken, wie es da steht. Für das, was außerhalb steht, soll er den Wert nehmen, der gerade eingegeben oder berechnet ist. Ist als Zahl zum Beispiel 7 eingegeben, so gilt für den ersten Durchlauf, in dem N = 1 ist:
Zahl „×" N „=" Zahl × N
7 × 1 = 7
für den zweiten Durchlauf (N = 2)
7 × 2 = 14
bis N = 10
7 × 10 = 70
Verstanden? Nein? Also, noch einmal! Würde man schreiben: DRUKKE „Zahl × N" käme ZAHL × N auf der Schreibmaschine heraus. DRUCKE ZAHL × N ohne Gänsefüßchen würde auf der Schreibmaschine 14 liefern, wenn ZAHL = 7 und N = 2 war. Genauso ist es mit dem Wort Namen oben. Ist für Namen = CHRISTOPH eingegeben, kommt LIEBER CHRISTOPH WELCHES EINMALEINS usw. heraus, wäre EVA eingegeben, so hieße das: LIEBE EVA WELCHES EINMALEINS usw.
Verstehen tut er die Anweisungen leider immer noch nicht. Also schreiben wir das Ganze noch einmal um:

```
 1 DRUCKE „WIE HEISST DU?"
 2 EINGABE NAME
 3 DRUCKE „LIEBER" NAME
   „WELCHES EINMALEINS
   SOLL..."
 4 EINGABE ZAHL
 5 WENN ZAHL = 0 DANN 10
 6 FUER N = 1 BIS 10
 7 DRUCKE ZAHL „×" N „="
   ZAHL × N
 8 NAECHSTES N
 9 GEHE NACH 3
10 ENDE
```

Also in ENGLISCH:

```
 1 PRINT „WIE HEISST DU?"
 2 INPUT NAME
 3 PRINT „LIEBER" NAME „WEL-
   CHES..."
 4 INPUT ZAHL
 5 IF ZAHL = 0 THEN 10
 6 FOR N = 1 TO 10
 7 PRINT ZAHL „×" N „=" ZAHL
   × N
 8 NEXT N
 9 GO TO 3
10 END
```

Und das kann der Computer verstehen. Nicht, weil es in Englisch ist und er Deutsch nicht verstehen würde. Sondern, weil es für diese englische „Sprache" einen Übersetzer, einen Interpreter oder Compiler, gibt.

Man nennt so etwas wirklich eine Sprache. Es ist natürlich keine Sprache im üblichen Sinne. Aber sie hat doch Eigenschaften, die die Bezeichnung Sprache rechtfertigen. Es gibt eine Grammatik, also Regeln für den Aufbau. Diese Grammatik oder Syntax ist bei so einer Computersprache sehr einfach, aber auch sehr streng. Sonst käme der Computer damit kaum zurecht. Und es gibt eine Bedeutungslehre für die Elemente dieser Sprache (das Fachwort dafür ist Semantik). Das sind, einfach ausgedrückt, Regeln, die besagen, was die Wörter und Ausdrücke bedeuten sollen. Daß zum Beispiel PRINT eine Ausgabe auf der Schreibmaschine sein soll, oder welchen Sinn die Gänsefüßchen haben sollen.

Zeichnung: Oswald Huber

MMIEREN
INFACH

Diese Sprache hat einen Namen. Sie heißt BASIC. Und fast alle Heimcomputer haben „Übersetzer" für BASIC. Daß diese Sprache einen Namen hat, läßt vermuten, daß es auch noch andere Sprachen gibt. Sie heißen zum Beispiel FORTRAN oder COBOL oder PASCAL. Sie sehen alle ein bißchen anders aus, weil sie für verschiedene Zwecke gedacht sind. BASIC ist zum Beispiel besonders praktisch zum Rechnen. Man nennt solche Sprachen auch höhere Programmiersprachen, weil man die Aufgaben fast so aufschreiben kann, wie man es gewohnt ist. Alle höheren Programmiersprachen haben aber eine ganz strenge Syntax und Semantik.

Man kann natürlich auch selbst Computersprachen erfinden. Nur ist das nicht ganz einfach, weil man sich ja erst einen Compiler dafür entwickeln muß. Diese höheren Sprachen haben, im Gegensatz zum ASSEMBLER, auch noch den Vorteil, daß sie unabhängig vom Computertyp sind. Nur die Sprachen sind natürlich unabhängig, die Interpreter oder Compiler können nicht unabhängig sein. Aber darum braucht man sich ja nicht mehr zu kümmern.

Wie kann so ein BASIC-Compiler überhaupt funktionieren? Die BASIC-Befehle werden über die Tastatur eingegeben. Und sie müssen irgendwie zu Maschinenbefehlen gemacht werden. Sehen wir uns einige Befehle an. Da ist zum Beispiel

GO TO 3

Eigentlich ganz einfach. Der Übersetzer muß nur einen Sprungbefehl nach Zeile 3 des Programms daraus machen. Das kennen wir schon. Wie sieht es mit

PRINT „LIEBER..."

aus?

Es handelt sich um nichts anderes als die Befehlssequenz, die auf dem Bildschirm ASCII-Zeichen ausgibt. Der Übersetzer muß also anstelle des einen Befehls eine ganze Sequenz daraus machen. Nicht ganz einfach, weil er ja mit der Gänsefüßchenregel klarkommen muß. Es ist vielleicht aufgefallen, daß im BASIC-Programm hinter NAME ein $ steht. Dieses Zeichen sagt dem Übersetzer: Achtung, laß Platz frei. Wenn das Programm später abläuft, kommen an diesen freien Platz ASCII-Zeichen (z. B. CHRISTOPH oder EVA). Steht wie bei ZAHL kein solches Zeichen, weiß der Compiler, daß eine Zahl zu erwarten ist.

Der Befehl

INPUT ZAHL

ist also auch nichts so Neues. Er enthält die Einlesesequenz von der Tastatur des Computers und eine Umwandlung der Zahl aus ASCII-Ziffern in eine richtige binäre Zahl. Wesentlich schwieriger ist es für den Übersetzer, die gewohnten Rechenformeln wie 2 + 5 − 3 umzusetzen.

Ich kann in diesem Buch natürlich nicht genau zeigen, wie ein BASIC-Übersetzer aufgebaut ist. Selbst ganz einfache BASIC-Interpreter bestehen schon aus etwa 4000 Befehlen. Das wäre leicht ein eigenes Buch. Mein Ziel ist es, eine Ahnung zu geben, wie so etwas mit Hilfe des Computers realisiert wird.

Wenn man so ein BASIC zur Verfügung hat, macht es einen Riesenspaß, immer neue Computerprogramme zu erfinden. Es kann sogar

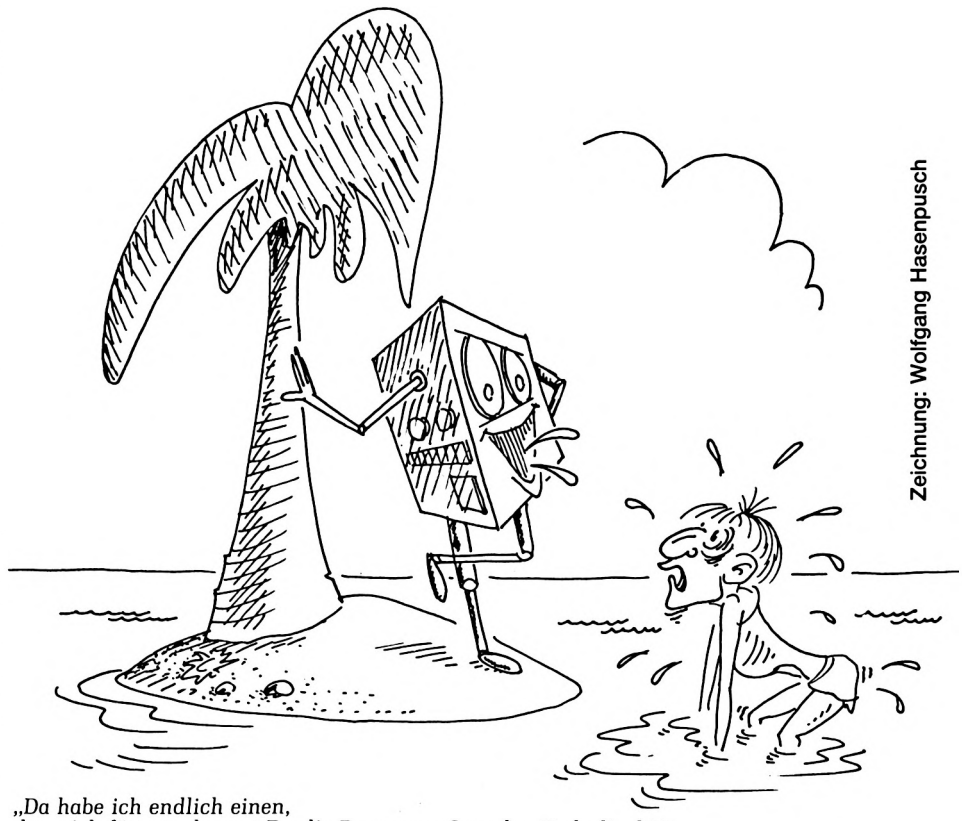
Zeichnung: Oswald Huber

eine richtige Pest werden für die anderen Familienmitglieder. Zur Zeit kann man darüber viel in den Zeitungen lesen.
Am Anfang habe ich geschrieben, die Anweisungen in unserer Sprache versteht der Computer nicht. Aber ist das wirklich so selbstverständlich? Schließlich gibt es doch auch für das BASIC-Programm einen Übersetzer. Vielleicht wäre ein Übersetzer für unsere Sprache auch möglich. Viel komplizierter vielleicht, aber nicht grundsätzlich anders. Wenn man so direkt mit dem Computer „reden" könnte, wäre das schon eine großartige Sache. Lassen wir uns nicht täuschen, wenn wir schon einmal einen Computer gesehen haben, der normale Wörter und Sätze versteht und genauso antwortet. Da gibt es zum Beispiel Auskunftcomputer (wir wissen inzwischen, daß das keine besonderen Computer sind, sondern daß nur ein spezielles Programm in ihnen steckt). Man kann ihn fragen: „Wie weit ist es bis München?" Und er antwortet: „0 km, Sie sind in München!" So ein Programm ist weiter kein Problem, in unserem BASIC-Programmbeispiel war ja so etwas Ähnliches enthalten.
Warum kann er aber die normale Sprache nicht wirklich verstehen! (Es wird übrigens an diesem Problem gearbeitet. Wie weit man damit kommt, ist nicht abzusehen.)
Ich werde im folgenden ein wenig erzählen, wo die Probleme liegen.

Was die Sache einmal schwierig macht, ist die Tatsache, daß es für ein und dieselbe Sache häufig viele verschiedene Wörter gibt (das Fachwort dafür heißt: Synonyme). Auch wenn diese Wörter nicht immer genau das gleiche bedeuten, unser Gehirn kriegt das irgendwie hin. Weil es aus dem Zusammenhang genau erkennen kann, was gemeint ist.
Ausführen soll der Computer irgend etwas, oder machen, oder erledigen, verrichten, tun, zustande bringen, vollbringen, vollführen, bewerkstelligen, ausrichten, Aufgabe lösen, Aufgabe erfüllen, zuwege bringen, durchführen, abwickeln, schaffen, erreichen, erzielen, erwirken, erbringen, fertigbekommen, fertigkriegen, fertigbringen. Reicht es?
Ziemlich aufwendig für einen Übersetzer. Noch schlimmer ist es, daß man für ganze Sätze viele, viele Möglichkeiten hat, sie anders auszudrücken. Statt kurz und bündig „PRINT" könnte man auch sagen:

Schreibe auf der Schreibmaschine
Schreibe auf das Papier
Drucke folgende Zeilen
Bringe auf das Papier
Schreibe folgendes nieder
Schreibe auf
Halte schriftlich fest
Protokolliere
Halte folgendes auf Papier fest
Zeichne auf
Zeichne folgendes auf
Notiere
Lege diese Worte schriftlich nieder
Mache folgende Notiz
Vermerke auf dem Papier
Fertige folgende Zeilen auf dem Papier an
Kritzle mal hin
Schreibe schön ordentlich ins Reine
Übermittle der Schreibmaschine diese Botschaft
Sende diese Worte an die Schreibmaschine
Teile der Schreibmaschine mit
Und, und, und.

Wie soll der arme Computer damit zurechtkommen?
Mit Schreibfehlern haben wir gleich das nächste Problem. Wenn wir im Programm statt PRINT PRNT schreiben würden, wäre uns das ziemlich egal. Wir würden sofort bemerken, daß da bloß das I fehlt und nicht weiter darüber nachdenken. Für den Computer fehlt dieses ASCII-Zeichen, also ist für ihn alles falsch.



Zeichnung: Wolfgang Hasenpusch

„Da habe ich endlich einen, der mich füttert... kannst Du die Programm-Sprache ‚Xydroligol'?!"

Aber es kommt noch viel schlimmer. Wir haben ein Beispiel von verschiedenen Wörtern gehabt, die im Grunde alle die gleiche Bedeutung haben (Synonyme). Es gibt aber auch Wörter, die verschiedene Bedeutung haben: Schloß, Reif, Ball oder zum Beispiel Bank.
Man nennt solche Wörter Homonyme.
Ich setze mich auf die Bank.
Der Sinn ist klar. Bei
„Ich gehe auf die Bank"
ist es schon ein bißchen schwieriger. Im Notfall könnten wir ja auch auf eine Parkbank gehen, auch wenn das nicht gerade üblich ist. Man würde wohl besser „steigen" sagen, aber ganz falsch ist der Satz nicht.
Bei
„Hole mir das Geld von der Bank"
ist der Sinn völlig unklar, oder nicht? Dann lesen wir einmal den Satz, der davor stand.

Meine Schwester legte ein Zweimarkstück auf die Bank. Ich sagte zu ihr: „Hole mir das Geld von der Bank!“
Der Sinn ist also nur aus dem Zusammenhang mit anderen Sätzen zu erkennen. Damit wird die Sache für den Computer fast aussichtslos. In unserer Sprache benützen wir darüber hinaus auch oft Bilder (der Fachausdruck dafür ist Metapher). Gerade das macht unsere Sprache lebendig und schön. Den nüchternen Computer freilich erfreut's ganz und gar nicht.
„Wenn wir in zehn Sekunden 3659 × 79 865 ausgerechnet haben, dann haben wir die Prüfung glänzend bestanden.“
Der Computer hat diese Rechnung natürlich viel, viel schneller gelöst, wäre aber sehr unzufrieden, weil er nicht wüßte, was glänzen soll.
Häufig ersetzen wir in unserer Sprache Begriffe durch andere, die damit in Beziehung stehen. Die Sätze sind damit eigentlich falsch, der Sinn ist jedoch sofort erkennbar (Metynomie heißt diese Erscheinung in Fachchinesisch):
„Lies nach im Buch von Goethe.“ Statt dessen sagen wir oft: „Lies nach im Goethe.“

Der arme Computer könnte höchstens feststellen, daß Goethe schon lange gestorben ist, und daß man in einem Menschen nicht lesen kann. Sagen wir ihm zum Trost:
„Trink ein Glas!“
Dann wird er bestenfalls antworten: „Piep – Gläser kann man nicht trinken – piep – nur Flüssigkeiten kann man trinken – piep – Ausführung abgelehnt – Ende“ und ist beleidigt, obwohl wir es nur gut gemeint haben. Aber halt, beleidigt kann er ja gar nicht sein. Und am allerwenigsten könnte er mit Poesie etwas anfangen. Dabei wäre es doch so nett, wenn wir ihm eine Rechenaufgabe etwa so stellen könnten:
Bist Du gewillt, so hör' mich an
wohl diese Botschaft send' ich Dir
es wäre von Dir wohlgetan
wenn Du Dir nähmest eine Vier
und möchtest sie zusammenzählen
mit einer Acht
willst das Ergebnis mir erzählen
dann ist's vollbracht.
Der Computer würde uns spätestens jetzt für völlig verrückt erklären. Wenn er dazu fähig wäre.
Trotz allem kann man ein Programm schreiben, bei dem es so aussieht, als ob er sich mit uns unterhält. Das folgende BASIC-Programm fragt uns das Einmaleins ab:

```
10 PRINT „GUTEN MORGEN!
   WILLST DU MIT MIR
   LERNEN?“
20 INPUT ANTWORT$
30 IF ANTWORT$ = JA$ THEN 90
40 IF ANTWORT$ = NEIN$ THEN
   70
50 PRINT „WAS HAST DU GE-
   SAGT?“
60 GO TO 20
70 PRINT „DU BIST GANZ
   SCHOEN FAUL!“
80 GO TO 300
90 PRINT „WELCHES EINMAL-
   EINS?“
100 INPUT ZAHL
110 IF ZAHL > 10 THEN 130
120 GOTO 140
130 PRINT „DONNERWETTER, DU
   TRAUST DIR WAS ZU!“
140 PRINT „LOS GEHT'S“
150 FOR N=1 TO 10
160 PRINT N „×“ ZAHL „=“ ;
170 INPUT ERGEBNIS
180 IF ERGEBNIS=N × ZAHL
   THEN 260
190 PRINT „FALSCH! NOCH
   MAL!“
200 INPUT ERGEBNIS
210 IF ERGEBNIS=N × ZAHL
   THEN 240
220 PRINT „DU HAST WIRKLICH
   KEINE AHNUNG. WILLST DU
   EIN ANDERES EINMALEINS
   VERSUCHEN?“
230 GOTO 20
240 PRINT „NA JA, JETZT
   STIMMT'S“
250 GO TO 270
260 PRINT „KLASSE!“
270 NEXT N
280 PRINT „DU HAST'S
   GESCHAFFT! WILLST DU
   NOCH MAL?“
290 GO TO 20
300 END
```

Es fällt uns vielleicht ein bißchen schwer, auf Anhieb zu verstehen, was da so alles passiert. Deswegen tun wir so, als ob ein Computer mit uns das spielt. Weil man auf dem Papier nicht unterscheiden kann, was der Computer schreibt und was wir eingeben, habe ich alles, was wir tippen würden, unterstrichen. Was nicht unterstrichen ist, schreibt also der Computer:

```
GUTEN MORGEN! WILLST DU
MIT MIR LERNEN?
HMM
WAS HAST DU GESAGT?
NA JA
WAS HAST DU GESAGT?
JA
WELCHES EINMALEINS?
12
DONNERWETTER, DU TRAUST
DIR WAS ZU!
LOS GEHT'S
1 × 12 = 12
KLASSE!
2 × 12 = 24
KLASSE!
3 × 12 = 35
FALSCH! NOCH MAL!
36
NA JA, JETZT STIMMT'S
4 × 12 = 63
FALSCH! NOCH MAL!
49
DU HAST WIRKLICH KEINE AH-
NUNG: WILLST DU EIN ANDERES
EINMALEINS VERSUCHEN?
NEIN
DU BIST GANZ SCHOEN FAUL!
ENDE
```

Das ist natürlich sehr lustig und sieht so aus, als ob sich ein Mensch mit uns unterhält. Aber wie raffiniert wir das Programm auch machen, jeder würde bald herausbekommen, was der Computer antworten wird. Weil er sich immer völlig gleich verhält. So wie wir Menschen immer einen neuen Einfall haben, oder einmal ganz anders reagieren, das kann er, Gott sei Dank, (noch?) nicht.
Das „noch“ mit dem Fragezeichen habe ich hingeschrieben, weil sich die Wissenschaftler noch nicht einig sind, ob er jemals so ähnlich wie das Gehirn arbeiten kann. Man kann sich da in den nächsten Jahrzehnten noch auf einige Überraschungen gefaßt machen. Zum Schluß muß ich noch ein Versprechen einlösen. Ich habe ganz am Anfang (d. h. am Anfang des Buches; Anm. d. Red.) behauptet, man kann dem Computer beibringen, immer richtig zu rechnen, nur bei 2 mal 2 immer 5 herauszubekommen. Mit unserem Wissen ist das jetzt ganz einfach:

```
10 PRINT „ICH MOECHTE ZAH-
   LEN ADDIEREN!“
20 PRINT „GIB ZWEI ZAHLEN
   EIN!“
30 INPUT ZAHL1
40 INPUT ZAHL2
50 IF ZAHL1 = 2 AND ZAHL2 = 2
   THEN 80
60 PRINT „ERGEBNIS:“ ZAHL1 +
   ZAHL2
70 GO TO 20
80 PRINT „ERGEBNIS: 5“
90 GO TO 20
100 END
```

ComputerSchau-Datenservice per Telefon

089/596465 – CODA kom

mt sofort

Große Ereignisse werfen nicht nur ihre Schatten voraus, sondern sind von Zeit zu Zeit auch willkommener Anlaß, Neuerungen zu präsentieren. Sie werden es im Editorial dieser Ausgabe bereits gelesen haben: Wenn am 13. November in München die electronica ihre Pforten öffnet, nehmen wir das zum Anlaß, Ihnen CODA – unseren ComputerSchau-Datenservice – zu präsentieren.

Ähnlich, wie es unsere Schwesterzeitschrift mc mit ihrem TEDAS (Telefondatenservice) seit einiger Zeit mit großem Erfolg praktiziert, bieten wir Ihnen von diesem Termin an die Möglichkeit, Informationen mit unserem Redaktionscomputer auszutauschen.

Der einfache Weg zu CODA

Alles, was Sie benötigen, um mit CODA zu reden, ist ein Computer mit passendem Modem oder Akustikkoppler, ein Telefon und ein passendes Kommunikationsprogramm. Grundsätzliche Informationen über die Kommunikation mit Mikrocomputer finden Sie übrigens in dem Beitrag „Computer ruft Computer", der in dieser ComputerSchau-Ausgabe ab Seite 36 zu lesen ist. Sollten also die Begriffe Akustikkoppler, Datenkommunikation und Modem noch weitgehend fremd in Ihren Ohren klingen, empfehlen wir Ihnen zunächst die Lektüre dieses Artikels.

... so, sind Sie wieder (oder noch) da? Jetzt, wo Sie wissen, worauf es ankommt, können wir eigentlich gleich „in die Vollen" gehen. Die Verbindung von Ihrem Computer zum Telefon, also das Modem oder der Akustikkoppler, muß in jedem Fall den Segen der Deutschen Bundespost haben, sonst kann es Ärger geben. Übrigens besitzt ein Modem nur dann die Genehmigung der Post, wenn es auch von eben dieser Post installiert wurde. Wichtig bei Modembetrieb ist weiterhin, daß auch der Computer, den Sie anschließen wollen, eine FTZ-Zulassunge besitzt. Fragen Sie beim Hersteller oder Händler danach. Entsprechende Anträge erhalten Sie bei Ihrem Postamt oder bei den Telefonläden der Deutschen Bundespost.

Einen Akustikkoppler dürfen Sie nur dann verwenden, wenn er eine FTZ-(= Fernmeldetechnisches Zentralamt-)Nummer besitzt. Lassen Sie sich die vom Hersteller oder Händler zeigen oder nennen (die FTZ-Nummer ist am Gerät sichtbar angebracht).

Beim Kauf des Akustikkopplers sollten Sie auch klären, ob Computer und Koppler problemlos zusammenpassen. Ein entsprechendes Verbindungskabel bestellen Sie am besten gleich mit. In den meisten Fällen wird Ihr Modem eine serielle RS-232-(V.24)-Schnittstelle besitzen, eine entsprechende Schnittstelle muß auch an Ihrem Computer vorhanden sein. Übrigens: Auch wenn der Commodore 64 keine echte RS-232-Schnittstelle besitzt, können Sie ihm mit speziellen Akustikkopplern für die Telekommunikation einsetzen. Sollten bei Ihren Versuchen, unseren CODA-Computer zu erreichen, irgendwelche Probleme auftauchen, sollten Sie uns schreiben oder anrufen. Die Nummer unseres Hotline-Service finden Sie – wie gewohnt – auf Seite 3 dieses Heftes.

Die ComputerSchau-Redakteure braten Sie gern. Für technisch Interessierte möchten wir an dieser Stelle übrigens noch eine Empfehlung geben: das Modem-Sonderheft unserer Schwesterzeitschrift mc enthält viele nützliche und interessante Tips, Tricks und Grundlagen zum Thema Kommunikation mit Mikrocomputern. Sie können es entweder bei Ihrem Zeitschriftenhändler kaufen oder direkt beim Franzis-Verlag, Abteilung ZV, Postfach 37 01 20, 8000 München 37, beziehen. Wenn Sie DM 18,– (inkl. DM 2,– Verpakkung + Porto) auf unser Postscheck-Konto 813 75-809, PschA München, einzahlen und den Vermerk „Modem-Sonderheft" auf die Empfänger-Quittung schreiben, werden Sie das Heft in ein paar Tagen per Post erhalten.

Alles richtig angeschlossen?

Wenn Sie diese Frage mit einem klaren „Ja" beantworten können,

Datenservice per Telefon

brauchen Sie eigentlich nur noch das entsprechende Programm – Fachleute würden „Kommunikations-Software" dazu sagen. Bei einigen Rechnern (z. B. Tandy TRS 80-100, Olivetti M 10, Columbia u. a.) ist die bereits eingebaut bzw. sie wird mitgeliefert. Sollten Sie also, warum auch immer, über ein solches Programm verfügen, müssen Sie das auf unsere CODA-Norm einstellen. Ein Blick in das Handbuch Ihres Systems verrät Ihnen, wie das funktioniert. Auch die Betriebsanleitung Ihres Akustikkopplers sollten Sie zu Rate ziehen. Unsere CODA-Norm entspricht übrigens völlig der Norm des mc-TEDAS und sieht so aus:

Baudrate:	**300**
Datenbits:	**8**
Paritybits:	**keine**
Stopbits:	**2**

Sie sollten also auf die entsprechenden Fragen bei der Einstellung Ihres Systems wie o. a. antworten. Für die große Zahl derer, die noch keine Kommunikationssoftware besitzen, möchten wir hilfreich einspringen. Vom 13. November ab können Sie beim Franzis-Software-Service entsprechende Programme für den Commodore 64, den Apple II und den IBM-PC (nebst den meisten seiner kompatiblen) auf Disketten beziehen. Software für weitere Rechner ist in Vorbereitung; wir werden rechtzeitig darüber berichten. Der Einheitspreis für diese Programmdisketten beträgt DM 20,–.

Zur Sache, CODA

So, nehmen wir an, Sie haben bis hierher alle Hürden überwunden; alle Bestandteile sind miteinander verbunden, das Kommunikationsprogramm ist geladen und Ihr Telefon ist nicht durch Verwandte, Kinder oder Haustiere belegt. Jetzt brauchen Sie nur noch CODAs Nummer (0 89/59 64 65) zu wählen. Unseren Erfahrungen nach wird es nicht ausreichen, diese Nummer einmal zu wählen. Datendienste scheinen immer dann besetzt zu sein, wenn man bei ihnen anruft. In diesem Fall müssen Sie es (leider!) noch einmal versuchen. Haben Sie eine freie Leitung erwischt, meldet sich CODA mit einem Pfeifton (Frequenz = 2100 Hz). Nun brauchen Sie nur noch den Telefonhörer (richtig herum) auf den Akustikkoppler zu legen. Wenn auf Ihrer Seite alles o.k. ist, meldet sich unser CODA-Rechner auf Ihrem Bildschirm. Bitte denken Sie von nun ab daran, daß eine Datenübertragung mit 300 Baud (= 300 Bit pro Sekunde) nicht gerade superschnell ist. Akustikkoppler können aber nur mit dieser Übertragungsgeschwindigkeit sicher die Daten übermitteln.

Auf Ihrem Monitor erscheint nun ein Auswahlmenue, das Ihnen die verschiedenen Möglichkeiten von CODA eröffnet. Ein „roter" Menüfaden begleitet Sie dann auf Ihrem weiteren Weg durch unseren Datenservice.

Sollte übrigens der Kontakt zu CODA einmal länger als 30 Sekunden unterbrochen sein, unterbricht unser Computer automatisch die Verbindung. Das hat zwei Gründe: Erstens wollen wir verhindern, daß Ihre Telefonrechnung sprunghaft in die Höhe geht und zweitens möchten wir nicht, daß aufgrund technische Defekte der Kontakt zu CODA für alle Interessierten zu lange blokkiert wird. Bitte haben Sie Verständnis dafür, wenn wir Sie in diesem Falle einfach „hinauswerfen".

Frei nach Shakespeare: Was Ihr wollt

Das Angebot von CODA wollen wir weitestgehend auf Ihre Wünsche abstimmen. Selbstverständlich heißt das nicht, daß wir Ihnen ein „leeren" Datenservice präsentieren werden. CODA wird Ihnen natürlich einmal Informationen über sich selbst geben. Ein elektronischer Briefkasten gestattet es Ihnen, Mitteilungen an andere CODA-Benutzer weiterzugeben. Ein weiterer Briefkasten kann nur von der ComputerSchau-Redaktion „geleert" werden. Hier können Sie alle Ihre Wünsche, Anregungen, Kritiken und Manuskript- und Programm-Angebote an uns „einwerfen".

Ein Einkaufsführer verrät Ihnen, was Sie wo kaufen können; in unserer Franzis-Daten-Schublade finden Sie die Inhalte der neuesten Ausgaben von Elektronik, Elo, Funkschau, mc und natürlich der ComputerSchau. Wir stellen Ihnen dort die interessantesten Bücher vor, aber auch das Angebot des Franzis-Software-Service. Wir werden die Inhalte von CODA ständig erweitern, dabei werden wir uns selbstverständlich stark an Ihren Wünschen orientieren. In der ComputerSchau wird es vom nächsten Heft an eine ständige CODA-Rubrik geben, die Sie über unseren Datenservice aktuell informieren wird.

Aller Anfang ist schwer

Von Anbeginn an wird unser CODA-Rechner im Prinzip rund um die Uhr erreichbar sein. Im Prinzip bedeutet, daß wir in der Einführungsphase hin und wieder kurzzeitig abschalten müssen, um die Daten auf den neuesten Stand zu bringen. Natürlich müssen wir auch täglich den Briefkasten ansehen und leeren. Tragen Sie es uns also bitte nicht nach, wenn wir ab und zu mal „Off-Line" sind.

Mit Ihrer Hilfe möchten wir dafür sorgen, daß CODA zu einem breiten Informations- und Meinungsforum der Computerinteressierten wird. Auf gutes Gelingen. *L. Findeisen*

Kurz und bündig

Am 13. November geht's los. Unter der Rufnummer 0 89/59 64 65 erreichen Sie unseren ComputerSchau-Datenservice, kurz CODA genannt. Wenn Sie einem Computer mit Modem oder passendem Akustikkoppler besitzen, können Sie mit unserem Redaktionscomputer Daten austauschen. Für einige Rechnertypen (Commodore 64, Apple, IBM-PC und kompatible Rechner) bietet unser Franzis-Software-Service bereits fertige Kommunikationsprogramme an; dieses Angebot wird ständig erweitert. Die Inhalte von CODA sollen hauptsächlich nach Ihren Vorstellungen gestaltet werden, selbstverständlich finden Sie aber von Beginn an viele Informationen und um die Computerei in CODAs Datenbank.

Wer sich in Theorie und Praxis mit elektronischer Kommunikation befaßt, gewinnt mit der Funkschau.

Die FUNKSCHAU berichtet regelmäßig über alle Bereiche dieses Fachgebietes. Sie finden alles, was Sie für Ihre tägliche Arbeit oder Ihr Hobby brauchen.

Sie verfolgen im Bereich **Audio** und **Video** zum Beispiel die Entwicklung neuer Geräte und Systeme von der ersten Entwicklungsstufe an bis zur Markteinführung. Sie erfahren alles über die Verknüpfung dieser Bereiche mit anderen Gebieten der elektronischen Kommunikation.

Einsatzmöglichkeiten und Technik **moderner Kommunikationssysteme** wie Bildschirmtext, Bildtelefon und Computer-Kommunikation werden Ihnen vertraut.

Und da Computer in der elektronischen Kommunikation immer breiteren Raum einnehmen, bringt die FUNKSCHAU **Heimcomputer-Tests** und **Bauanleitungen** zur Erweiterung und Modifikation Ihrer Hardware.

Das internationale **Bauelemente-Angebot** wird ebenso besprochen, wie Neuheiten auf dem Gebiet der **Meßtechnik.**

Grundschaltungen der Elektronik sowie **Bauanleitungen** in der FUNKSCHAU werden zum wichtigen Hilfsmittel bei der Lösung von Problemen am Arbeitsplatz und im Hobbylabor.

Mit untenstehendem Coupon machen wir Ihnen das unverbindliche Kennenlernen der FUNKSCHAU leicht.

FUNKSCHAU-PREIS '85

Wie in jedem Jahr gibt die FUNKSCHAU Ihnen als Profi- und Hobby-Elektroniker Gelegenheit, Ihre Ideen der Öffentlichkeit zu präsentieren.

Gesucht und prämiert werden:

1. Fachaufsätze aus dem Bereich Elektronik, die Kompliziertes einfach darstellen.
2. Nachbausichere Bauanleitungen.

Der FUNKSCHAU-Preis ist mit insgesamt DM 20.000,– dotiert.
Teilnahme-Unterlagen – anzufordern durch nebenstehenden Coupon – erhalten Sie durch den Franzis-Verlag, Karlstraße 41, 8000 München 2.
(Telefon: 089/5117-315)

☐ Ich möchte von Ihrem **FUNKSCHAU-Kennenlern-Angebot** Gebrauch machen: Schicken Sie mir die beiden neuesten Ausgaben kostenlos. Informiere ich Sie danach nicht anders, abonniere ich die FUNKSCHAU ab .....
zum Jahrespreis von DM 105,– (im Ausland DM 129,–) incl. Porto.

Name _____

Beruf _____

Straße _____

PLZ/Ort _____

Datum/Unterschrift _____

Die Kündigung ist jeweils 8 Wochen vor Ablauf des Abonnements möglich.
Wichtig: Nach Erhalt des 2. kostenlosen Heftes kann ich innerhalb von 10 Tagen durch einfache schriftliche Mitteilung an den Verlag von einem Abonnement Abstand nehmen.

Bitte hier Ihre zweite Unterschrift _____

☐ Bitte senden Sie mir kostenlos die Teilnahmebedingungen für den **FUNKSCHAU-PREIS '85.**

Im Umschlag an: Franzis Verlag, Postfach 37 01 20, 8000 München 37.

Da hat uns doch jemand angerufen und gefragt, ob wir denn unsere Artikelfolge „Rechnen statt Raten" überhaupt noch fortzusetzen gedächten? Hätten wir doch mit dem Beitrag im vorigen Heft über „Opas Sparbuch" bereits die „einfachste und sicherste Geldanlage der Welt" abgehandelt. Ob's denn da noch eine Steigerung gäbe? Die als störend empfundene wichtige Kleinigkeit sei so gravierend auch wieder nicht. Hätten wir doch sofort das Rezept für eine 50%ige Ertragssteigerung mitgeliefert.

Rechnen statt Raten:

SCHÄTZCHEN IM

Wir geben zu, der Leser hat fast recht. Aber auch nur fast, womit wir bei dem kleinen Unterschied sind, der es so oft im Leben macht, dem Unterschied im Zinssatz zwischen der in diesem Heft zu besprechenden Geldanlage und dem Sparbuch. Er ist, in der Tat, nur klein. Bei der Endabrechnung schlägt er dennoch voll durch.

Worüber wir schreiben wollen? Über den Bundesschatzbrief B, „die sparerfreundliche Geldanlage", wie es am Anfang des Verkaufsprospektes heißt, wobei die geldgefüllte Schatztruhe auf der Prospektvorderseite gleich den Appeal des Reichseins vermittelt.

Bevor man jedoch diese Geldanlage ins Auge faßt, sollte man sich erst einmal eine Gewissensfrage stellen und diese dann nach reiflicher Überlegung beantworten: kann man sein Geld für mindestens ein Jahr entbehren und folglich für diesen Zeitraum fest anlegen?

Wenn Sie diese Frage ohne Einschränkung, also ohne Wenn und Aber, mit einem Ja beantworten können, wäre es gar nicht so schlecht, wenn Sie sich einmal eingehend mit Bundesschatzbriefen B befassen würden, einer Geldanlage, die trotz ihrer unbestrittenen Attraktivität eigentlich eine Art Schattendasein im Dschungel der mit festen Zinsen ausgestatteten Papiere führt.

Woran das liegt? Wohl an der fehlenden Unterstützung derjenigen, die die Anlageentscheidungen des breiten Publikums beeinflussen. Das aber sind die Kreditinstitute, die die Kundengelder gern im eigenen Haus behalten möchten und ähnliche, vergleichbare eigene Anlagemöglichkeiten – wie z. B. Sparbriefe – anbieten. Dabei kommt ihnen zugute, daß, obgleich der Bundesschatzbrief dem Namen nach allseits bekannt ist, der einzelne Anleger die jeweiligen Konditionen und die vorteilhaften Bedingungen dieser Anlage nicht immer sofort zur Hand hat.

Zählen wir die Vorteile doch einmal auf: die Festlegungsfrist ist auf 12 Monate begrenzt. Nach dieser Zeit kann der Schatzbrief täglich wieder zu Bargeld gemacht werden. Und zwar bis zu 10 000 DM innerhalb von 30 Tagen; und zu 100 Prozent plus Zinsen, also Nennwert plus Zinsen, denn Begriffe wie „Kursrisiko" oder „Kursverlust" sind absolute Fremdworte für den Bundesschatzbrief.

Der Zinssatz, mit dem das Geld verzinst wird, steigt im 12monatlichen Turnus oder verharrt bei hohem Niveau gegen Ende der Laufzeit; alles nach Plan und genau festgelegt. Je länger der Anleger den Schatzbrief behält, desto höher wird sein Zins-

Foto: Eric Bach/Mauritius

VERBORGENEN

ertrag, desto höher ist die bei Rückgabe oder Laufzeitende angesammelte Gesamtsumme. Denn beim Bundesschatzbrief B werden die Zinsen nicht ausgezahlt, sondern laufzeitjährlich dem Kapital zugerechnet und mit diesem – wohlverstanden steigend – verzinst. Das erspart dem Anleger die Suche nach einer neuen Anlagemöglichkeit für die Zinsen. Daß bestimmte Mindestbeträge angelegt werden müssen, leuchtet ein. Aber auch da sieht man ausgesprochen sparerfreundliche Zahlen. Denn Bundesschatzbriefe gibt's ab 50 DM oder ein Mehrfaches davon. Der Erwerb erfolgt spesen- und gebührenfrei zum Nennwert plus Stückzinsen.

Stückzinsen, was ist denn das? Unter Stückzinsen versteht man die Zinsen für die Zeit, die zwischen dem Beginn der Laufzeit und dem Tag des Erwerbs liegen. Dazu muß man wissen, daß im Lauf der Jahre immer neue Ausgaben von Bundesschatzbriefen aufgelegt wurden und werden. Die neuesten Ausgaben 1984/7 und 1984/8 wurden ab 04. 09. 84 ausgegeben, die Laufzeit der Verzinsung begann aber bereits am 01. 09. 84.

Kauft man einen derartigen Bundesschatzbrief am 01. 11. 84, so werden Stückzinsen für zwei Monate dem Kaufpreis zugeschlagen. Man muß sie mitbezahlen. Die einjährige Sperrfrist endet am 31. 08. 85, denn sie wird ab Laufzeitbeginn und nicht ab Zeitpunkt des Erwerbs gerechnet. Gibt man am 01. 09. 85 den Bundesschatzbrief zurück, erhält man Zinsen für den einjährigen Zeitraum 01. 09. 84 bis 31. 08. 85.

Die Laufzeit beim Bundesschatzbrief B beträgt längstens sieben Jahre. Sollte sich jedoch, nach Ablauf der einjährigen Sperrfrist, innerhalb der Restlaufzeit irgendwann und irgendwo eine nachhaltig höher verzinsliche Anlage anbieten, kann man auf diese umsteigen. Jederzeit, ohne Schwierigkeiten, ohne Kursverlust, zum Nennwert plus Zinsen.

Schauen wir uns die Zinssätze einmal genauer an. Es beginnt mit 5,5 % Zinsen für die ersten 12 Monate. Gar nicht so wenig, wie wir meinen. Bereits im zweiten Jahr der Laufzeit steigt der Zinssatz nachhaltig. Bei der Ausgabe 1984/8 immerhin um zwei Prozentpunkte, nämlich von 5,5 auf 7,5 Prozent. Die Endverzinsung liegt bei 8,5 Prozent für das 6. und 7. Jahr.

Hier dürften dann auch wohl die Hauptunterschiede zu den vergleichbaren Sparschuldverschreibungen der Kreditinstitute liegen, die zwar teilweise eine höhere Endverzinsung als die Schatzbriefe aufweisen, dafür aber zu Beginn der Laufzeit bei den zu vergütenden Zinsen etwas kürzer treten.

Und noch etwas. Achten Sie bei Sparbriefen und Sparschuldverschreibungen auf die jeweiligen Bindungsfristen. Da muß man schon mit der Lupe suchen, um entsprechende Verzinsungen zu erhalten bei gleichzeitiger Verfügbarkeit des Geldes nach einem Jahr.

Selbstverständlich darf jetzt die Frage nicht fehlen, wie das alles in Mark und Pfennig aussieht. Wir rechnen hier vor, mit unserem Programm können Sie nachrechnen.

Gehen wir von 1000 DM Anlagebetrag einmal aus. Innerhalb von 7 Jahren werden daraus – bei Anlage in Bundesschatzbriefen B, Ausgabe 1984/8 – immerhin 1681 DM. Beim Sparbuch mit 4,5 Prozent Verzinsung wären es nur 1355 DM, bei 3 Prozent Verzinsung sogar nur 1226 DM.

Doch ganz beachtlich, finden Sie nicht auch?

SCHÄTZCHEN IM VERBORGENEN

Was das Programm leistet

Das Programm ist speziell für die Berechnung des Zinsertrags bei Bundesschatzbriefen B erstellt worden. Es läßt sich aber durchaus auch für die Berechnung bei anderen festverzinslichen Wertpapieren anwenden, wenn eine Zinsansammlung stattfindet. So beispielsweise bei Sparbriefen und Sparschuldverschreibungen.

Aufgrund der besonderen Verhältnisse bei den Bundesschatzbriefen ist die Mindestdauer der Anlage auf 12 Monate begrenzt. Die Höchstdauer darf 84 Monate nicht überschreiten, da das Programm die Spardauer – bei Eingabe einer längeren Zeit – auf 84 Monate kürzt. Zwischen 12 und 84 Monaten kann jede beliebige Ansparzeit gewählt werden. Bei einer Ansparzeit unter 12 Monaten kann auf das Programm Kontensparen zurückgegriffen werden, welches Sie in Heft 9/84 dieser Zeitschrift finden.

Fest eingegeben ist die Verzinsung für die Ausgabe 1984/8 der Bundesschatzbriefe B. Diese Ausgabe wird seit 04. 09. 84 an den Schaltern der Kreditinstitute verkauft. Für jede andere Ausgabe oder auch bei anderen Wertpapieren können die Zinssätze vom Benutzer eingegeben werden.

Es kann nur mit einem festen Einzahlungs- oder Anlagebetrag zu Beginn der Laufzeit gerechnet werden. Monatliche Einzahlungen, Zu- oder Sonderzahlungen sind nicht möglich.

Nach Beendigung der Eingabe werden die vom Programm errechneten Werte am Bildschirm ausgegeben. Die Ausgabe beginnt mit den Werten für den Anlagebetrag. Es folgen die Zinssätze für den möglichen, siebenjährigen Anlagezeitraum. Danach folgen zeilenweise die Jahreswerte für vergütete Zinsen sowie das Gesamtguthaben zum jeweiligen Jahresende. Ein Anhalten des Programmablaufs ist mit CTRL-S möglich. Abschließend wird noch die Laufzeit, die Summe aller Zinsen und der verfügbare Gesamtbetrag angezeigt.

```
WERTENTWICKLUNG BUNDESSCHATZBRIEF B
===================================

AUSGABE              :    1984/8

ANLAGEBETRAG         :    1000.00 DM

ZINSEN (1.-4.JAHR)   : 5.5, 7.5, 7.75, 8 %

ZINSEN (5.-7.JAHR)   : 8.25, 8.5, 8.5 %

LAUFZEIT             :     84 MONATE

SUMME ALLER ZINSEN   :     681.85 DM

VERFÜGBARER BETRAG   :    1681.85 DM
```

Diese Werte geben dem Anwender einen genauen Überblick, wie sich eine Geldanlage in Bundesschatzbriefen B entwickelt.

Wie das Programm aufgebaut ist

Am Programmanfang befindet sich in Zeile 1060 eine Warteschleife, die bei Bedarf angesprungen wird. Es folgt in den Zeilen 1070 bis 1160 ein Unterprogramm zur Formatierung der auszugebenden Werte. Dieses Unterprogramm steht bewußt am Programmanfang, da der Computer bei der Suche nach Sprungadressen immer am Programmanfang beginnt. Das eigentliche Hauptprogramm beginnt in Zeile 1170.

In den Zeilen 1190 bis 1250 sind die Zinssätze, mit denen Bundesschatzbriefe B, Ausgabe 1984/8, verzinst werden, eingegeben. Bei der Programmabfrage wird in Zeile 1390 ermittelt, ob die Anlage in diesen Papieren erfolgt. Sollte das nicht der Fall sein, können andere Zinssätze in den Zeilen 1500 bis 1560 eingegeben werden.

In Zeile 1830 werden die Speicherinhalte von drei Adressen der Zero Page, der sogenannten Nullseite, abgefragt. In diesen Speicherstellen wurde beim vorherigen Programmdurchlauf der errechnete „verfügbare Betrag" sicher abgelegt, da diese Speicherinhalte nur durch Überschreiben oder Abschalten des Computers verändert werden.

Auch das Programm Kontensparen aus Heft 9/84 legt den „verfügbaren Betrag" in diesen Speicherstellen ab, wodurch eine korrespondierende Rechnung zwischen den beiden Programmen möglich ist. So kann man auch, mit dem „verfügbaren Betrag" des vorliegenden Programms, im Programm Kontensparen weiterrechnen.

Der eigentliche Rechnungsgang beginnt in Zeile 2070. Dabei wird, zur Erhöhung der Genauigkeit, für volle Jahre die Verzinsung nicht in monatlichen Teilbeträgen, sondern in einem Jahresbetrag errechnet. Erst bei einer Restlaufzeit unter 12 Monaten wird zur monatlichen Zinsberechnung übergegangen (Zeile 2170 bis 2200). In den Zeilen 2260 bis 2320 werden die jeweiligen Zinssätze, in Abhängigkeit von der Laufzeit, der Variablen Z zugeordnet.

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

G. Heyer

Kurz und bündig

Sparen mit Bundesschatzbriefen B führt als Geldanlage ein Schattendasein. Anscheinend fehlt dieser attraktiven Anlagemöglichkeit die Schar der Befürworter. Aus diesem Grund haben wir den Bundesschatzbrief B durchleuchtet und seine Vorteile herausgestellt. Mit dem abgedruckten Programm kann man eine Geldanlage in diesen Papieren nachrechnen und sich selbst überzeugen von den „Schätzen im Verborgenen".

```
1000  REM  ***** BUNDESSCHATZBRIEFE B *****
1010  REM  ***** APPLE - II - VERSION *****
1020  REM  **** (C) GERD HEYER 08-1984 ****
1030  REM  ** BESCHREIBUNG S. HEFT 11/84 **
1040  REM  ** ZEITSCHRIFT  ComputerSchau **
1050  GOTO 1170
1060  FOR I=1TO 700:L=L+1:NEXT :RETURN
1070  Y$=STR$(Y)
1080  FOR N=1TO LEN(Y$):IF MID$(Y$,N,1)="." THEN 1100
1090  NEXT N:Y$=Y$+".":N=LEN(Y$)
1100  Y$=Y$+"00":Y$=LEFT$(Y$,N+2)
1110  IF LEFT$(Y$,1)="." THEN Y$="0"+Y$
1120  N=LEN(Y$)
1130  FOR K=1TO 9-N
1140  Y$=" "+Y$
1150  NEXT K
1160  RETURN
1170  HOME
1180  DIM J(12),J$(12)
1190  Z(1)=5.5
1200  Z(2)=7.5
1210  Z(3)=7.75
1220  Z(4)=8
1230  Z(5)=8.25
1240  Z(6)=8.5
1250  Z(7)=8.5
1260  PRINT "GUTEN TAG,":PRINT
1270  PRINT "MIT DIESEM PROGRAMM SIND SIE IN DER":PRINT
1280  PRINT "   LAGE, DIE WERTENTWICKLUNG BEI":PRINT
1290  PRINT "BUNDESSCHATZBRIEFEN B NACHZURECHNEN.":PRINT
1300  PRINT "IN ABHÄNGIGKEIT VOM AUFWAND, ZINSSATZ":PRINT
1310  PRINT "UND DER LAUFZEIT WIRD DAS ENDGUTHABEN":PRINT
1320  PRINT "ERRECHNET."
1330  GOSUB 1060
1340  HOME :PRINT "BITTE, BEANTWORTEN SIE NACHSTEHENDE":PRINT
1350  PRINT "FRAGEN !":U=0
1360  VTAB 8:PRINT "WELCHE AUSGABE DER BUNDESSCHATZBRIEFE":PRINT
1370  PRINT "STEHT FÜR EINE GELDANLAGE ZUR ":PRINT
1380  PRINT "VERFÜGUNG ?":PRINT :PRINT
1390  PRINT "        AUSGABE 1984/8          (1)":PRINT
1400  PRINT "        ANDERE AUSGABE          (2)":PRINT :PRINT
1410  PRINT "  BITTE ANGEBEN : "
1420  VTAB 20:HTAB 19:GET Y$
1430  IF Y$="1" THEN 1580
1440  IF Y$="2" THEN 1460
1450  IF Y$<>"1" AND Y$<>"2" THEN 1420
1460  HOME :PRINT "BITTE GEBEN SIE DIE AUSGABE EIN ,
1470  PRINT :INPUT "FALLS UNBEKANNT    'RETURN'      : ";J$(4)
1480  IF J$(4)="" THEN J$(4)="UNBEKANNT"
1490  VTAB 8:PRINT "BITTE GEBEN SIE DIE ZINSSÄTZE EIN ":PRINT :PRINT
```

```
1500  INPUT "    1. JAHR       %   : ";Z(1):PRINT
1510  INPUT "    2. JAHR       %   : ";Z(2):PRINT
1520  INPUT "    3. JAHR       %   : ";Z(3):PRINT
1530  INPUT "    4. JAHR       %   : ";Z(4):PRINT
1540  INPUT "    5. JAHR       %   : ";Z(5):PRINT
1550  INPUT "    6. JAHR       %   : ";Z(6):PRINT
1560  INPUT "    7. JAHR       %   : ";Z(7):PRINT
1570  GOTO 1590
1580  J$(4)="1984/8"
1590  HOME :PRINT "BEIM BUNDESSCHATZBRIEF B KÖNNEN 50 DM":PRINT
1600  PRINT "ODER EIN MEHRFACHES DAVON ANGELEGT":PRINT
1610  PRINT "WERDEN.":PRINT
1620  PRINT :PRINT "HANDELT ES SICH UM EINE NEUANLAGE ":PRINT
1630  PRINT "ODER ÜBERNAHME VON EINEM ANDEREN KONTO ?":PRINT
1640  PRINT "    JA, NEUANLAGE   (1)":PRINT
1650  PRINT "    UEBERNAHME      (2)":PRINT :PRINT
1660  PRINT "  BITTE ANGEBEN : "
1670  VTAB 18:HTAB 19:GET Y$
1680  IF Y$="1" THEN 1800
1690  IF Y$="2" THEN 1830
1700  IF Y$<>"1" AND Y$<>"2" THEN 1670
1710  ON EDGOTO 1800,1830
1720  PRINT :PRINT :PRINT
1730  PRINT "DER MINDESTANLAGEBETRAG BETRAEGT":PRINT
1740  PRINT "50 DM ODER EIN VIELFACHES DAVON.":PRINT
1750  PRINT :PRINT :PRINT
1760  IF J(3)<50 THEN PRINT "BITTE NEUE EINGABE":GOSUB 1060:GOTO 1800
1770  J(3)=50*INT(AR)
1780  PRINT "ANLAGEBETRAG        (DM)    : ";J(3)
1790  GOSUB 1060:GOTO 1860
1800  HOME :PRINT :INPUT "ANLAGEBETRAG        (DM)    : ";J(3)
1810  AR=J(3)/50:IF J(3)<50 OR AR<>INT(AR) THEN 1720
1820  GOTO 1860
1830  J(3)=PEEK(254)+256*PEEK(253)+256^2*PEEK(252)
1840  HOME :PRINT "UEBERNOMMENER BETRAG  (DM) : ";J(3)
1850  AR=J(3)/50:IF J(3)<50 OR AR<>INT(AR) THEN 1720
1860  Y=J(3):GOSUB 1070:J$(3)=Y$
1870  J(10)=J(3):J(8)=J(3):J(4)=0
1880  HOME
1890  PRINT :INPUT "SPARZEIT     (MONATE)          : ";J(9):PRINT
1900  IF J(9)<12 THEN 1930
1910  IF J(9)>84 THEN 1940
1920  PRINT :GOTO 1960
1930  VTAB 10:PRINT "DIE MINDESTSPARZEIT BETRÄGT 12 MONATE.":GOSUB 1060:GOTO 18
      80
1940  VTAB 10:PRINT "DIE MAXIMALE SPARZEIT IST AUF 84 MONATE":PRINT
1950  PRINT "BEGRENZT.":GOSUB 1060:J(9)=84:PRINT
1960  PRINT
1970  HOME :PRINT "WERTENTWICKLUNG BUNDESSCHATZBRIEF B
1980  PRINT "=================================="
```

```
1990  PRINT
2000  PRINT "AUSGABE              :   ";J$(4):PRINT
2010  PRINT "ANLAGEBETRAG         : ";J$(3);" DM":PRINT
2020  PRINT "ZINSEN (1.-4.JAHR) : ";Z(1);", ";Z(2);", ";Z(3);", ";Z(4);" %"
2030  VTAB 11:PRINT "ZINSEN (5.-7.JAHR) : ";Z(5);", ";Z(6);", ";Z(7);" %":
      PRINT
2040  POKE 34,11:VTAB 13
2050  PRINT "JAHR";SPC(6);"ZINSEN";SPC(7);"GUTHABEN"
2060  PRINT :SPEED= 150
2070  X=0:U=U+1:Z=Z(1):J(4)=0
2080  IF J(9)<12 THEN 2120
2090  X=X+J(8)*Z/100
2100  J(4)=J(4)+12
2110  GOTO 2210
2120  X=0:U=U+1:Q=Q+1
2130  IF J(11)<12 THEN 2170
2140  X=X+J(8)*Z/100
2150  J(4)=J(4)+12
2160  GOTO 2210
2170  FOR I=1TO J(11)
2180  X=X+J(8)*Z/1200
2190  J(4)=J(4)+1
2200  NEXT I
2210  J(8)=J(8)+X:Y=J(8):GOSUB 1070:J$(8)=Y$
2220  J(2)=X
2230  J(2)=INT(100*J(2)+0.5)/100:Y=J(2):GOSUB 1070:J$(2)=Y$
2240  PRINT " ";U;". ";TAB(8);J$(2);TAB(23);J$(8)
2250  M=M+X:J(11)=J(9)-J(4)
2260  IF J(4)=12 THEN Z=Z(2)
2270  IF J(4)=24 THEN Z=Z(3)
2280  IF J(4)=36 THEN Z=Z(4)
2290  IF J(4)=48 THEN Z=Z(5)
2300  IF J(4)=60 THEN Z=Z(6)
2310  IF J(4)=72 THEN Z=Z(7)
2320  IF J(4)<J(9) THEN 2120
2330  VTAB 12:CALL -958
2340  PRINT
2350  J(1)=J(10)+M
2360  Y=J(1):GOSUB 1070:J$(1)=Y$
2370  M=INT(100*M)/100:Y=M:GOSUB 1070:M$=Y$
2380  PRINT "LAUFZEIT            :    ";J(4);" MONATE":PRINT
2390  Y=J(10):GOSUB 1070:J$(10)=Y$
2400  PRINT "SUMME ALLER ZINSEN : ";M$;" DM":PRINT
2410  PRINT "VERFUGBARER BETRAG : ";J$(1);" DM"
2420  J(1)=INT(J(1)):OA=INT(J(1)/256^2)
2430  OB=INT((J(1)-256^2*OA)/256)
2440  OC=J(1)-256^2*OA-256*OB
2450  POKE 252,OA:POKE 253,OB:POKE 254,OC
2460  SPEED= 255:POKE 34,0
2470   END
```

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

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

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

Stets zu Diensten: Dein Computer

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

ISBN 3-7723-7511-1

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

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

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

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

(82)

Franzis' der Fachverlag für angewandte Elektronik und Informatik

Inserentenverzeichnis

acs 62
AFC Computer 69
ASHTON-TATE 2

Begerow 62, 69
Bito 69
Böhmer 61
BOSTON 23, 24, 25
Brill 69

Dr.-Ing. Christiani 63
Conrad 61

Data Becker 49, 93
Daum 62

Flesch 69
Franzis-Verlag 52, 101, 117, 124, 127

Görlitz 101

Haller Verlag 63
Hansa 69
Heninger 13
HEW 62
hobby magazin 107

Interface Age 69
iti-Datentechnik 62
IWT Verlag 109

leuwico 33
Logical Machine 128

Micro-Enterprises 87
Münzenloher 31

p.t.m. 53

r + r Rufenach 62

Schneider 6, 7

te-wi 69

Vobis 34, 35
Völkner 63

Wersi 29
wilga 63

Interessantes aus den anderen Franzis-Zeitschriften

ELO Nr. 11

ab 31. Oktober 1984
für DM 4,– erhältlich

Transrapid – Magnetschwebebahn
Roboter
Software: Schiefe Würfe
Voltmeter ganz einfach
Begleittext zum NDR-Klein-Computer
Roboter steuern
PCM-Steuermann auf Digitalkurs
Hobby-Labor: Effektivwertspannungsmesser
Auto-Reverse
Eiswarner
Automatischer Glühkerzenheizer
hifivideo in Düsseldorf
Atari 800 XL: Klein aber fein

Funkschau Nr. 22

seit 26. Oktober 1984
für DM 5,– erhältlich

HiFiVideo '84
Video-Neuheiten
Heimcomputer

Video
Taschen-TV mit LCD-Farbbildschirm
8-mm-Kamerarecorder: Erster Kontakt

Kommunikationstechnik
Abhören von Glasfasern
AM-Richtfunk
Hörfunk und Daten gleichzeitig übertragen
Poster: Satelliten-Rundfunk

Mikrocomputer
Tonsignal aus dem C 64
DCF-77-Decoder für ZX 81
Erfahrungsbericht: Acorn Electron

Praxis & Hobby
Lautsprecherboxen
1...2-GHz-Vorverstärker für Frequenzzähler

Funkschau Nr. 23

ab 9. November 1984
für DM 5,– erhältlich

Bauelemente
1-MBit-RAM:
Das Millionending
Redundanz als Gewinnquelle
Zur Zukunft der Siliziumchips

Video
Kamerarecorder Videomovie

Kommunikationstechnik
Glasfaser ahoi!
Turmbau zu Basel

Mikrocomputer
Fernschreiber als Drucker am C 64
ZX 81: Kopierschutz und Knacken geschützter Programme

Praxis & Hobby
Schlauer Prüfstift
5-V-Stromversorgung
Videoverstärker mit drei Ausgängen

Elektronik Nr. 22

ab 2. November 1984
für DM 6,– erhältlich

Eignen sich für breiten Anwendungsbereich: Mikroprogrammierbare 32-Bit-Bausteine
Kostengünstige Netzwerkknoten mit Ethernet/Cheapernet-IC-Satz
Slave-Rechner verlagern Intelligenz in die Peripherie
Bahnsteuerung statt Teach-in: Roboter programmiert seine Bahnkurven selbst

Schwerpunkt
Digitale Signalverarbeitung

2. Vorberichtsheft zur electronica '84

Elektronik Nr. 23

ab 16. November 1984
für DM 6,– erhältlich

CMOS-Bausteine für mikroprogrammierbare Signalprozessoren, 2. Teil
I^2C-Bus verbindet Mikro- und Minicomputer
Kommunikation unter UNIX
Erstmals Zugriff auf „Ethernet"-Dateien möglich
Funkentstörung von Schaltnetzteilen
Einfache Fehlerlokalisierung von digitalen Übertragungssystemen
Miniaturleiterplatten für die moderne Mikroelektronik

Schwerpunkt
Spracherkennung/-verarbeitung

Messeheft zur electronica '84

mc Nr. 11

ab 29. Oktober 1984
für DM 6,50 erhältlich

Selbstbau
Jetzt wird der mc-68000-Computer aufgebaut: 128 KByte RAM, 8 MHz Taktfrequenz, Farb-Videocontroller, viele Schnittstellen...

Kaufberatung
Eine Tabelle mit vielen Daten und Tips zum Kauf des richtigen Heimcomputers

Einplatinencomputer
Automatisieren Sie Ihre Telefonanlage. Mit Z80-EMUF komplette Vermittlung selbst gebaut.

Software
Fehlertolerantes Stichwort-Such-Programm

Änderungen vorbehalten

Bezugsmöglichkeit:

Diese Zeitschriften erhalten Sie in jeder Bahnhofsbuchhandlung, beim Elektronik-Fachhandel, in Mikrocomputer-Shops, bei größeren Zeitschriftenverkaufsstellen, in Buchhandlungen oder direkt beim Franzis-Verlag.

12/84

ab 28. November bei Ihrem Zeitschriftenhändler

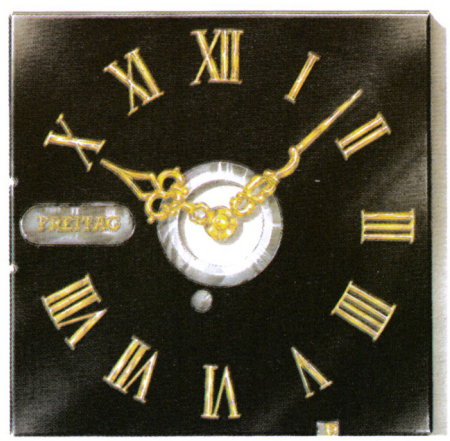
In Größe, Aussehen und Ausführung unterscheiden sich die Plotter zum Teil beträchtlich voneinander. Die Aufgabenstellung aber ist für alle gleich: Sie sollen Zeichnungen nach den Anweisungen des Computers erstellen. Mittlerweile gibt es bei der Farbigkeit kaum noch Einschränkungen, bunte Bilder sind eben schöner. ComputerSchau zeigt, wie Plotter aufgebaut sind, wie sie funktionieren und wo die Unterschiede zwischen den verschiedenen Ausführungen liegen.

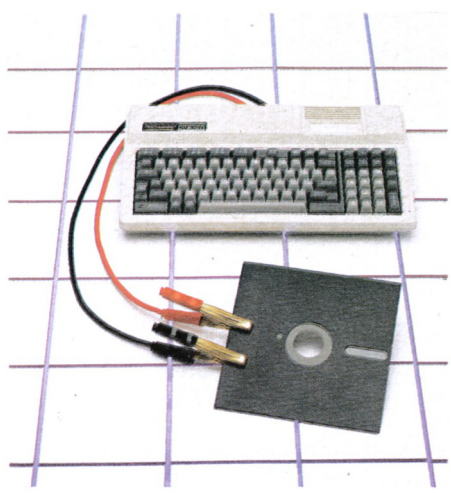
Computer mit zwei Herzen – DEC Rainbow

Keine Frage ist es für Rainbow-Benützer, ob ein 8- oder ein 16-Bit-Mikrocomputer für den „Betrieb" sorgt, der Rainbow enthält zwei verschiedene Prozessoren: einen Z-80 mit 8 Bit und einen 8086 mit 16 Bit. Damit ist er in der Lage, sowohl das Betriebssystem MS-DOS als auch CP/M zu benutzen – komfortabel und professionell – ein PC für hohe Ansprüche.

Starthilfe für die Hardware

Mittlerweile hat es sich herumgesprochen: Ein Computer wird erst zum Computer, wenn den Chips per Betriebssystem Leben eingehaucht wird. Hinter den drei Buchstaben CP/M verbirgt sich eines der ältesten und verbreitetsten Betriebssysteme überhaupt. Grund genug, Ihnen einmal die Aufgaben und Fähigkeiten von CP/M ausführlich vorzustellen. ComputerSchau zeigt, wie Sie besser mit CP/M umgehen, mehr mit Ihrem Betriebssystem anfangen können.





Das Datum im Griff

Um vergangene oder zukünftige Daten genau zu bestimmen, zu wissen, welcher Wochentag es ist und wo in 30 Jahren ein Feiertag liegen wird, das bedeutet eine Menge Rechnerei. Man kann auch Tabellen und Kalender wälzen, aber das ist umständlich, denn hier ist ein ideales Arbeitsfeld für den Computer, wenn man das passende Programm dafür hat. ComputerSchau zeigt, wie es funktioniert.

Charlies Tanten

Seit der Vorstellung des IBM-PC blüht das Geschäft mit den PC-kompatiblen Rechnern. Nach den jüngsten Preissenkungen des Vorbildes tun sich die Konkurrenten zwar erheblich schwerer, doch sie locken nach wie vor mit Komplettangeboten und zum Teil größerer Leistungsfähigkeit. ComputerSchau zeigt in einer großen Marktübersicht die PC-kompatiblen: wer sie produziert, was sie bieten, was sie leisten und was sie kosten.

Ein außergewöhnliches Geschenk: Fachwissen für Hobby und Beruf.

Es ist so leicht, einem Freund, Mitarbeiter oder Kollegen, einem Geschäftsfreund oder dem eigenen Sohn ein sinnvolles Geschenk zu machen, das immer wieder an Sie erinnert: Verschenken Sie das Abonnement einer Franzis-Zeitschrift.

Die neue Franzis-Zeitschrift „ComputerSchau" zeigt den Einsteigern, wie man problemlos mit Computern und Programmen umgeht und was man mit den am Markt befindlichen Dingen alles machen kann.

Die ELO kommt für junge Menschen in Frage, für die die Elektronik und die Mikrocomputerei ein faszinierendes Hobby ist oder werden könnte.

Die FUNKSCHAU als Zeitschrift für elektronische Kommunikation für diejenigen, die über alle Bereiche dieses Fachgebietes – einschließlich einschlägiger Mikrocomputer – informiert sein müssen oder als „Konsument" an Praxis und Theorie dieses sich rasant entwickelnden Fachgebietes interessiert sind.

Die mc ist die Mikrocomputer-Zeitschrift für fortgeschrittene Profis, Mikrocomputerfans und mit technischem Verständnis ausgestattete Einsteiger, die mehr als nur vordergründig über Mikrocomputer, Peripherie, Programmiersprachen und Betriebssysteme informiert sein wollen.

Die ELEKTRONIK ist die Fachzeitschrift, die auf hohem Niveau Informationen und Anregungen für Entwickler und industrielle Anwender zu bieten hat.

Eine Bestellkarte für ein Geschenk-Abonnement finden Sie nach Seite 104.

Franzis'
Franzis-Verlag GmbH, Karlstraße 37,
8000 München 2
Zuständige Sachbearbeiterin: Frau Fischer,
Telefon 089/5117-271

Zum Einlesen, welche Zeitschrift Ihrem Beschenkten zusagt, übersenden wir Ihnen auch gerne ein Probeheft. In diesem Falle könnten Sie das Probeheft mit einer Bestellkarte verschenken, die uns der Beschenkte dann für ein Abonnement seiner Wahl einreicht.

Wenn die Geschenk-Bestellkarte bis 14. Dezember 1984 bei uns eintrifft, erhält der Beschenkte noch vor dem Weihnachtsfest ein Grußkärtchen mit Ihrem Namen – mit oder ohne Sammelordner – wie Sie es wünschen. Wir machen Ihnen das Schenken leicht. Füllen Sie bitte die Geschenk-Bestellkarte genau aus. Senden Sie sie bis spätestens 14. Dezember 1984 an uns. Alles Weitere übernehmen wir.

Sollten Sie die Bestellkarte nicht mehr rechtzeitig vor dem 14. Dezember absenden können, bitten wir Sie, die Bestellkarte zu verschenken. Der Beschenkte kann sie uns dann nach den Weihnachtsfeiertagen einreichen.

Die Rechnungsstellung erfolgt in beiden Fällen ab Januar 1985. Natürlich führen wir auch telefonische oder briefliche Bestellungen schnellstens aus.

Logical

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

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

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

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

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

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

Name:

Anschrift:

Telefon:

CS

gii Haselbach + Partner, 2848 Vechta