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

Computer Schau

10/84

zeigt, wie man's macht

Marktübersicht:
Tabellenkalkulation

Report:
Homecomputer steuert Hallenbad

Software:
Simon's Basic – C64 besser programmiert?

Test:
Philips P2000C

Grundlagen:
So arbeitet ein Computer



Beratung:
Was kostet ein Computersystem wirklich?

Versuchen Sie nicht, eine Maschine zu werden.

Willkommen zur Apple-Expo, der anderen Messe während der Orgatechnik, in Halle 8, Köln, 25. – 29. 10. '84.

Apple®

Liebe Leser,

Sie können eigentlich von Glück sagen, wenn Sie noch keinen Computer besitzen.
ComputerSchau will Ihnen nämlich den Einstieg ins Computerzeitalter erleichtern – und das auch in barer Münze, denn in diesem Heft sagen wir Ihnen klipp und klar, was Sie beim Computerkauf beachten müssen, um einen finanziellen Reinfall zu vermeiden.
Leider ist heute auch der Software-Markt so vielfältig und daher unübersichtlich geworden, daß Sie als Anwender immer wieder Gefahr laufen, mäßige Programme für gutes Geld zu kaufen. Die Redaktion wird deshalb neben informativen Marktübersichten in jedem Heft eine Menge Software testen; und zwar mit der gebotenen Gründlichkeit – zum Nutzen unserer Leser, die sich auf unsere Tests verlassen können sollen. Darüber hinaus wird ComputerSchau in jedem Heft eigene Software vorstellen und günstig anbieten. Software übrigens, die dank ihres Nutzeffekts zu Recht den Titel „Profisoftware“ trägt. Sinnvoll ist Profisoftware natürlich erst dann 100prozentig, wenn sie auch zum Geldverdienen oder -sparen taugt. Wie man das macht? Kein Problem, lesen Sie die Geschäftsideen in der ComputerSchau, sicher ist auch für Sie eine umsetzbare Anregung mit dabei.
Den Bogen zu schlagen vom Kauf des Computers bis zum Geld verdienen mit diesem Gerät – das eben heißt für die Redaktion der ComputerSchau, zu zeigen, „wie man's macht!“



B. P. Bierschenck
Redakteur
ComputerSchau

Ihr Bernhard P. Bierschenck



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 10-84

Grundlagen

So arbeitet ein Computer 8

Zweierlei Dolmetscher – Interpreter und Compiler 16

Einführung in Logo 20

Manager im Computer, 2. Teil 30

Computer irren doch 111

Glosse

Mikrocomputer der Zukunft 15

Hardware-Test

8 Bit am langen Arm – Philips P 2000 C Portable 26

Ein Matrixdrucker für Optimisten – Robotron Europrint K 6311 36

Fortbildung

Konsequenz von Anfang an 40

Report

Computer steuert Hallenbad 42

Beratung

Was kostet ein Computersystem wirklich? 52

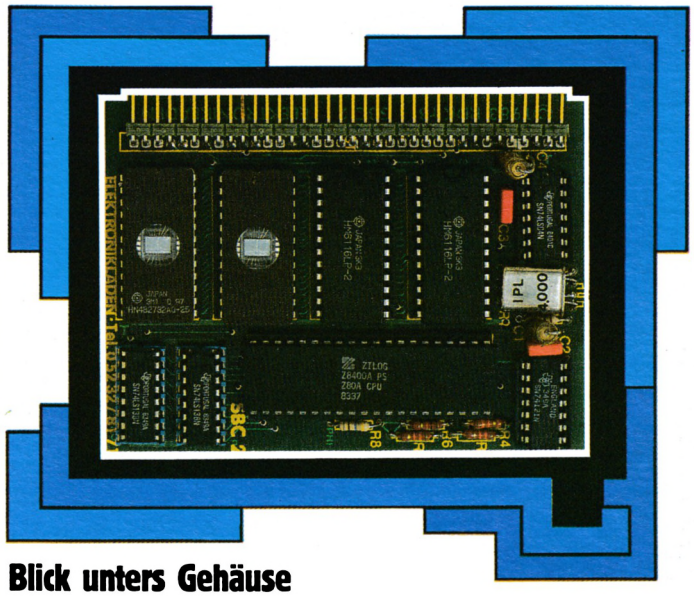
Software-Test

Simon's Basic für C 64 58

Software

Marktübersicht Tabellenkalkulation 62

Richtig abschreiben – Vergleich zwischen linearer und degressiver Abschreibung 74



Blick unters Gehäuse

Da wimmelt es von Chips, Transistoren und Widerständen, daß es einem angst und bange werden könnte. Doch so schlimm ist es gar nicht. ComputerSchau zeigt nicht nur, daß in den Computereingeweiden strenge Ordnung herrscht, Sie lesen auch, wie CPU, ROM und RAM im „Teamwork" zusammenarbeiten.

S. 8

Der angekündigte Beitrag über die „Mäuse" mußte aus redaktionsinternen Gründen kurzfristig verschoben werden. Wir bitten um Verständnis.



Heißer Sound von der Diskette

So neu ist es ja nicht, daß Computer auch Musik machen können, sprich, als Synthesizer arbeiten. Doch die Orgel Wersi-Alpha digital mit ihrem eingebauten Computer grenzt an ein Klangwunder. ComputerSchau hat kräftig musiziert und zeigt, was in der Computerorgel alles drinsteckt.

S. 102

Computer-Historisches

Sollten Sie glauben, daß die Geschichte des elektronischen Rechnens erst mit dem berühmten „Zuse" angefangen hat, so schätzen sie die Leistungen unserer Vorväter zu gering ein. Lassen Sie sich von ComputerSchau die erregende Geschichte des Computers und seiner Entwickler zeigen – das ist spannender als Knäckmän!

S. 116

Richtig abschreiben spart Steuern

Die Gretchenfrage – degressiv oder linear abschreiben – ist gar nicht so leicht zu beantworten. Für alle Abschreibungsgeplagten hat ComputerSchau ein Programm für den Apple II, mit dem auf Heller und Pfennig ausgerechnet werden kann, welche Methode wann günstiger ist.

S. 74

In diesem Heft



Ein C64 geht schwimmen

Spielen, schreiben und rechnen mit dem C 64, das ist ganz alltäglich. Aber Sie können noch mehr damit machen, z. B. ein ausgewachsenes öffentliches Hallenbad mit Sauna und Bar überwachen. ComputerSchau zeigt, wie man's macht und wie Sie persönlich es auch machen können – Listing und Schaltplan inklusive.

S. 42





Kalkulieren mit Tabellen

Für viele Computertypen werden Tabellenkalkulationsprogramme angeboten. Diese Spreadsheet genannten Rechenprogramme stellen für kaufmännische Anwendungen eine wesentliche Arbeitserleichterung dar. ComputerSchau zeigt, welche Programme am Markt sind und was sie bieten.

S. 62

10 Finger blind mit dem C 64 — 91

Jonglieren mit Text und Zahlen – RENUM und MERGE beim Apple II — 112

Geldanlage nach Maß, 1. Teil — 120

Neu auf dem Markt

Hardware — 78

Peripherie u. Software — 86

Messe

Orgatechnik '84 — 82

Geschäftsideen

Gravieren per Computer — 92

Test

Exdos & Diskdoctor — 94

Tips & Kniffe

Geänderter Zeichensatz für Drucker ITOH 8510 A/1550 — 100

Deutscher Zeichensatz für VC 1526 — 100

Freizeit

Heißer Sound von der Diskette – Digitales Orgelkonzert von Wersi — 102

Interview

Schriftsteller und Computer Interview mit Willi Heinrich — 108

Historie

Geschichte des Computers, 1. Teil — 116

Rubriken

Editorial — 3

Impressum — 89

Bücher — 98

Inserenten-Verzeichnis — 128

Vorschau — 130

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



"Ein echter Hammer"

Feature	Schneider CPC 464	
Lieferumfang	Keyboard, Datenrecorder und Grün- oder Color-Monitor. Sofort betriebsbereit.	
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 (Multiskating), 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) ...	

Prüfen Sie selbst! Welcher 64 K-Computer hält mit?

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



Der Schneider CPC 464 ist der Komplett-Computer, für den Sie kein Fernsehgerät und keinen zusätzlichen Datenrecorder brauchen. Monitor mit Keyboard verbinden, Netzstecker einstecken und los geht's. Selbstverständlich: ausführliches Bedienungshandbuch und als Zubehör vielfältige, interessante **Software vom Computerspiel bis zum Textverarbeitungsprogramm** für den professionellen Einsatz vorhanden.

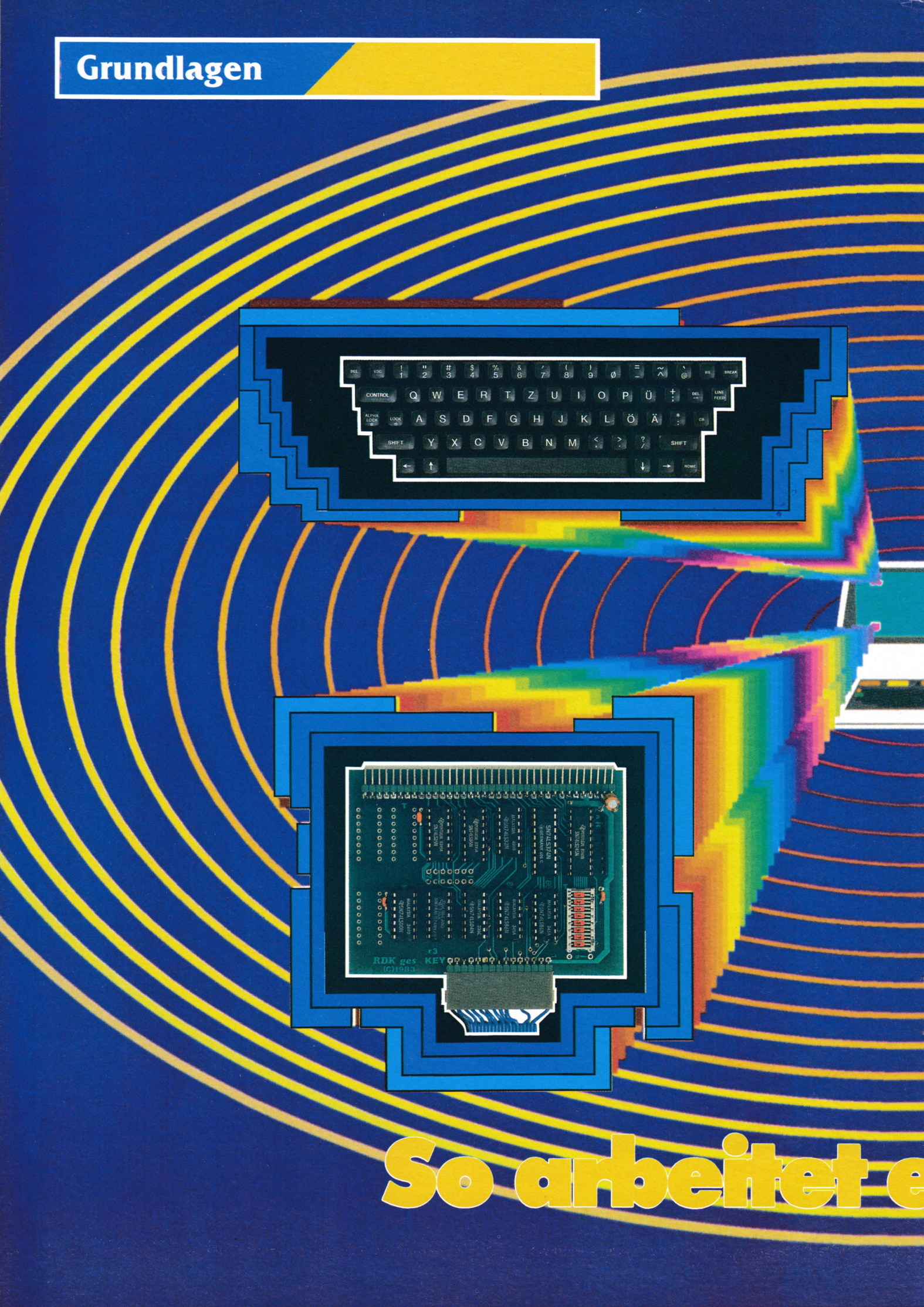
Schneider CPC 464
Der Personalcomputer zum Preis eines Homecomputers.



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).

Schneider

Innovationen in HiFi · TV · Video · Computer



So arbeitet e



Haben Sie schon einmal versucht, in das Innere Ihres Computers zu schauen? Keine Angst, wenn Sie den Netzstecker vor dem Öffnen des Gehäuses abziehen, ist das ganz gefahrlos. Ehrlich gesagt, vom Ergebnis war ich eigentlich recht enttäuscht.

Ich erinnere mich noch genau an den Tag, als ich meinen Apple gekauft habe.

Sicher, nach dem Auspacken kam mir der Computer verdächtig leicht vor. Denn es hatte sich bei mir die Meinung gebildet, bei soviel versprochener Leistung müßte das Computergehäuse aber randvoll mit „Elektronik" gepackt sein.

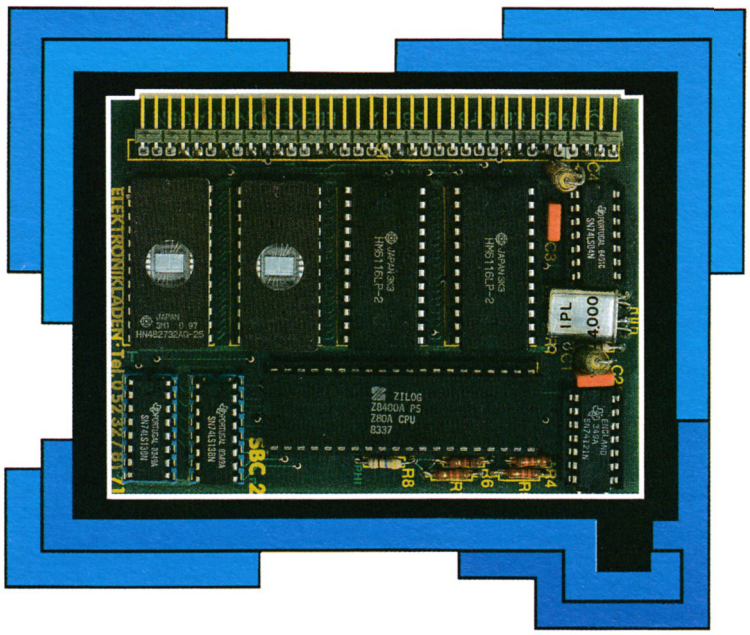
ein Computer

So arbeitet ein Computer

Was sich dann nach Abnehmen des Gehäusedeckels meinen Augen bot, war eigentlich sehr viel freier Raum. Ein großer Block links war unschwer als Netzteil auszumachen und offensichtlich das einzige Teil, das noch etwas wog. Ansonsten befindet sich in dem 10 cm hohen Gehäuse am Boden eine grüne Platine, die mit einer Unmenge von feinen Strichen, den elektrischen Leiterbahnen, überzogen ist. Weiter sind auf dieser Platine etwa 90 eckige schwarze Chips zu sehen sowie eine doch überschaubare Anzahl von Widerständen, Kondensatoren, Dioden und Transistoren. Und das alles bei einer Bauhöhe von gerade 2 cm. Da ist ein Farbfernsehgerät in seinem Inneren aber ganz anders gespickt, dachte ich mir.

Inzwischen hat sich auch das Gehäuse beim Apple durch einige Erweiterungseinbauten gefüllt. Und der viele freie Raum im Gehäuse verhindert Hitzestaus, denn man sollte nicht unterschätzen, welche Wärmemengen beim Betrieb frei werden.

Nachstehend sollen die wichtigsten Bau- und Funktionsteile, aus denen ein Computer üblicherweise besteht, angesprochen und erläutert werden.



Platine mit CPU, ROM und RAM

Der Mikroprozessor

Unbestritten das Herz oder Zentrum des Mikrocomputers ist der Mikroprozessor oder die CPU, eine Abkürzung für „Central Processing Unit" oder „Zentraleinheit"

Vom Mikroprozessor wird das gesamte Geschehen im Computer gesteuert. Er holt sich die Daten und Programmbefehle aus dem Speicher, arbeitet sie ab, speichert sie oder gibt sie wieder aus.

Wenn auch je nach Hersteller die internen Strukturen der Mikroprozessoren unterschiedlich sind, bestimmte Funktionselemente finden sich immer wieder. Dabei werden die wenigen, prozessoreigenen Speicherzellen, die sich meist auf dem Siliziumchip des Mikroprozessors befinden, Register genannt. Im Befehlsadreß-Register oder Programmzähler ist die Adresse des als nächstes zu verarbeitenden Befehlsbyte zu finden. Alle Datentransport- und Datenverarbeitungsvorgänge laufen über ein oder mehrere Hauptregister oder Akkumulatoren. Die eigentliche Datenverarbeitung findet in der ALU, der Arithmetik-Logik-Einheit statt.

Die Verarbeitungsergebnisse werden als abrufbare Informationen im FLAG-Register gespeichert.

Mit Hilfe der Indexregister können Adressen im Programmablauf geändert werden, ohne dafür jeweils einen neuen Befehl verwenden zu müssen.

Über steuerbare Leitungen sind die einzelnen Register miteinander verbunden.

Neben diesen internen Strukturen unterscheiden sich die Mikroprozessoren noch durch die Leistungsfähigkeit ihres Befehlssatzes und die Wortbreite, mit der sie arbeiten. Ohne auf den Umfang der Befehlssätze einzelner Mikroprozessoren näher einzugehen, sollen die nachstehenden Zahlen einen kleinen Anhaltspunkt geben. Hat der Mikroprozessor 6502 einen Befehlssatz von 56 Befehlen, so sind dem Z80 über 100 Befehle mehr geläufig.

Für einige Computer, die von Haus aus nur mit dem Prozessortyp 6502 ausgerüstet sind, besteht die Möglichkeit, durch ein Erweiterungsmodul oder eine Erweiterungskarte das Gerät mit einem Mikroprozessor des Typs Z80 oder 8080 aufzurüsten. Dadurch wird dann auch die Verarbeitung von Programmen, die unter dem Betriebssystem CP/M laufen, ermöglicht.

Unter der Wortbreite versteht man die Anzahl der Bits, die der Prozessor parallel bzw. gleichzeitig verarbeiten kann. Hier geht der Trend zu immer größeren Wortbreiten. Die meisten Mikrocomputer arbeiten z. Z. mit 8-Bit-Wortbreite. Die Mikroprozessoren der Typen 6502, Z80, 8080 und 8085 sind die bekanntesten Vertreter der 8-Bit-Technologie.

Aber die 16-Bit-Mikroprozessoren sind im Vormarsch, denn ihre Vorteile sind unübersehbar. Statt der 65 536 Adressen beim 8-Bit-Prozessor können bis zu 1 048 576 Adressen im Speicher direkt adressiert werden. Der Ablauf von Rechenvorgängen wird schneller, weil beispielsweise Zahlen zwischen 255 und 65 336 noch in einem Arbeitsgang abgearbeitet werden können und nicht bereits zerlegt werden müssen.

Die Prozessoren 8086 von Intel, Z8000 von Zilog sowie 68000 von Motorola sind die bekanntesten 16-Bit-Prozessoren, wobei der 68000 intern bereits mit 32 Bit arbeitet.

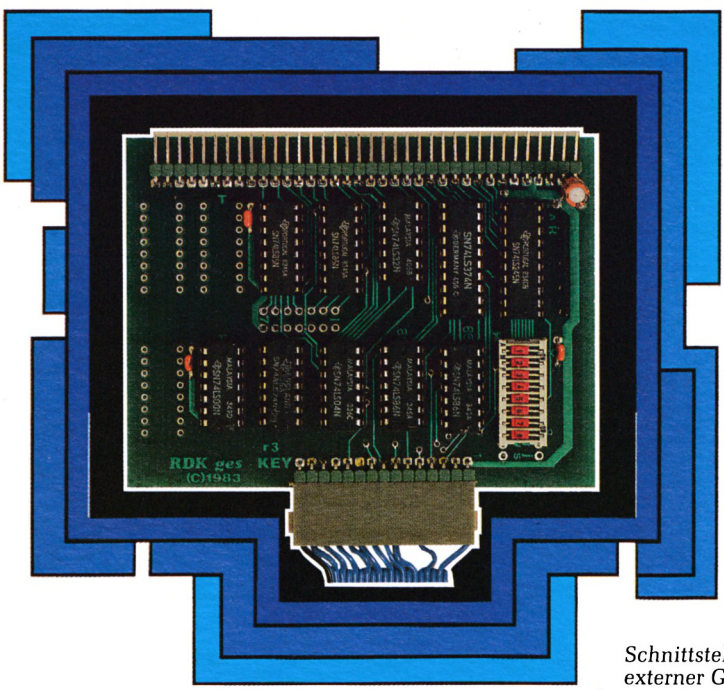
Daß es bereits 64-Bit-Prozessoren gibt, sei der Ordnung halber am Rande erwähnt.

Die Festwertspeicher

Unter dem Oberbegriff ROM, einer Abkürzung für READ ONLY MEMORY, sind drei verschiedene Arten von „Nur-Lese-Speichern" oder „Festwertspeichern" bekannt. Sie alle zeichnen sich durch eine gemeinsame Eigenschaft aus; die in ihnen gespeicherten Informationen bleiben auf Dauer erhalten, auch

wenn sie nicht mehr mit Strom versorgt werden.
ROM, PROM und EPROM sind die Bezeichnungen für diese Speicher, deren Informationen durch den Prozessor nur ausgelesen oder verarbeitet, aber nicht verändert werden können. Sie sind damit zur Aufnahme von Programmen geeignet, die in einer einmal vorgegebenen Form jeweils unverändert angewendet werden.
Das ROM wird bereits beim Hersteller anläßlich des Fabrikationsprozesses mit der zu speicherenden Information versehen. Änderungsmöglichkeiten irgendwelcher Art bestehen nicht. Beim PROM steht das P für „programmable". Hier haben wir es mit einem Festwertspeicher zu tun, den der Anwender mit Hilfe eines Programmiergeräts selbst programmieren oder, wie es im Fachjargon heißt, schießen kann. Nach erfolgter Programmierung, die nur einmal möglich ist, ist eine weitere Änderung des Speicherinhalts ausgeschlossen.
Beim EPROM schließlich, bei dem das E für „erasable" bzw. löschbar steht, ist es möglich, durch eine Bestrahlung mit ultraviolettem Licht den gesamten Speicherinhalt zu löschen und das EPROM dann wieder neu zu programmieren. Ein EPROM erkennt man übrigens sofort an dem rechteckigen Quarzfenster auf dem Chip, das sicherheitshalber mit einer lichtundurchlässigen Folie überklebt wird. Denn bereits eine ständige Bestrahlung mit Leuchtstofflampen oder Sonnenlicht kann den Löschvorgang in Gang setzen. Es stellt sich die Frage, wann und wofür denn ein Festwertspeicher benötigt wird?

Seine Aufgaben beginnen, wenn am Computer der Netzschalter betätigt wird. Datenmäßig leer und somit dumm wäre der ins Leben gerufene Computer. Er würde überhaupt nicht mehr zu sich selbst finden, wenn nicht in seinem Inneren ein ROM vorhanden wäre. Dauerhaft und sicher sind in diesem je nach Speichergröße eine mehr oder weniger große Anzahl nützlicher Daten vorhanden, die dem Computer als quasi Lebenselexier eingeflößt werden. Das ROM macht den Computer schlau oder gibt ihm zumindest die Möglichkeit, sich selbst schlau zu machen.
Und was sind das für Daten? Als erstes ist da der Urlader oder auch Bootstrap-Loader zu nennen, der als eine Art Mindestausstattung im ROM resident (jederzeit anwesend) sein muß. Er befähigt den Computer, aus einem externen Massenspeicher das Betriebssystem in den Arbeitsspeicher zu laden, sofern dieses nicht ebenfalls im ROM gespeichert ist. Das gilt auch beispielsweise für den Interpreter, der ebenfalls von außen in den Arbeitsspeicher geladen wird oder bereits im ROM vorliegt. Die Reihe läßt sich fortsetzen; Monitor-Programm, Diagnoseprogramm und Zeichensatz können sich im Festwertspeicher befinden, wobei sich für das Ablegen des Zeichensatzes der EPROM-Speicher eingebürgert hat. Aber wie gesagt, bis auf den Urlader ist auch die Zuladung von außen in den Arbeitsspeicher möglich.
Das Ablegen des Zeichensatzes in einem EPROM-Speicher hat vor allem praktische Gründe. Jedes Land hat unterschiedliche nationale Zeichensätze. Indem man sich ein entsprechendes EPROM schießt, kann eine Anpassung ohne große Schwierigkeiten an die jeweiligen Erfordernisse erfolgen.
An dieser Stelle soll die wichtige Frage nach der Relation der Speichergrößen von Festwertspeicher und Arbeitsspeicher angeschnitten werden. ROM-Speichergrößen zwischen 4 und 64 KByte sind mir geläufig. Besitzt der Computer einen Festwertspeicher von nur 4 KByte, so bedeutet das, viele der Daten und Programme, die im ROM resident sein könnten, müssen von außen in den Arbeitsspeicher geladen werden. Die Folge ist, daß der für den Anwender noch wirklich verfügbare freie Speicherplatz des Arbeitsspeichers zusammenschrumpft, und der Anwender bei seinem Gerät viel früher als erwartet an die Grenzen der Speicherkapazität stößt. Um sich vor unangenehmen Überraschungen zu sichern, sollte man bei der Auswahl eines Computers unbedingt auf die ROM-Größe achten, die 24 bis 36 KByte betragen sollte. Ein zu kleiner Festwertspeicher bedingt unweigerlich Einbußen an Speicherplatz im Arbeitsspeicher, was sich dann besonders schmerzlich auswirkt, wenn dieser auch nur 64 KByte Speicherkapazität hat.

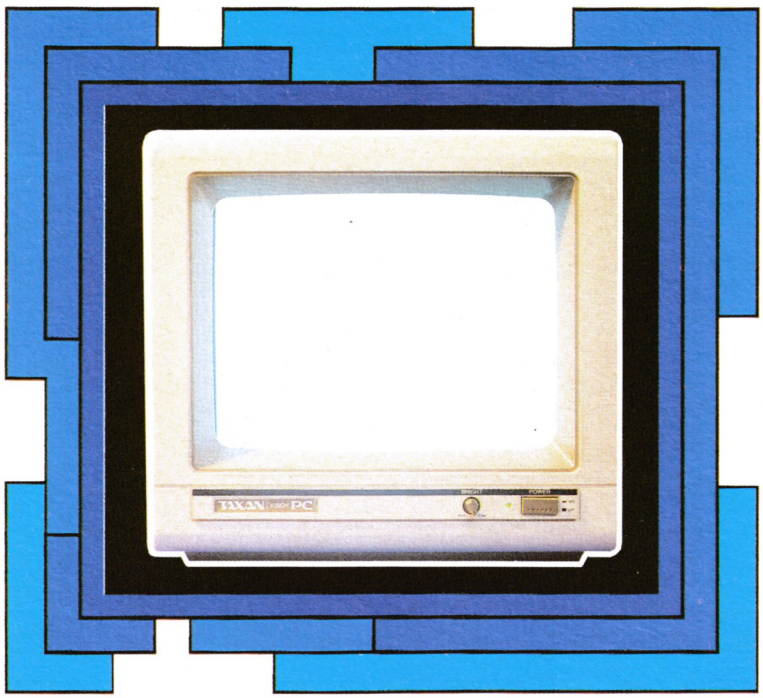


Schnittstelle zum Anschluß externer Geräte, z. B. Drucker

Der Schreib-Lese-Speicher

RAM ist die Abkürzung für RANDOM ACCESS MEMORY, was übersetzt „Speicher mit wahlfreiem Zugriff" heißt. Sie werden auch „Schreib-Lese-Speicher" oder „Schreib-Lese-Speicher mit wahlfreiem Zugriff" genannt. Aus RAM-Bausteinen setzt sich der Arbeitsspeicher des Computers zusammen. In diesen können System- und Anwenderprogramme von außen geladen werden und auch der Mikroprozessor legt seine Daten dort ab. Bei Bedarf können die verschiedenen Speicherinhalte wieder abgerufen werden. So spricht man dann auch von Schreibbetrieb, wenn Informationen in den Speicher eingeschrieben werden. Lesebetrieb nennt man den Zu-

stand, wenn gespeicherte Informationen wieder ausgegeben werden. Eines darf allerdings in keinem Fall passieren. Ein Stromausfall bedeutet Ende der Vorstellung. Der Speicherinhalt verabschiedet sich unwiderruflich.
Wie bereits gesagt, ist der Arbeitsspeicher aus einer Anzahl von RAM-Bausteinen zusammengesetzt, deren Speicherkapazität üblicherweise zwischen 16 und 64 KBit liegt. Addiert man die Speicherkapazitäten der RAM auf, ergibt sich der Speicherplatz des Arbeitsspeichers.
Jeder Speicherplatz kann einzeln adressiert werden. Der Anwender hat damit die Möglichkeit, in einem von ihm vorher bestimmten Speicherplatz und einer bestimmten Adresse – darunter versteht man eine Ordnungsnummer – irgendeinen Wert abzulegen und diesen dann bei Bedarf wieder zurückzuholen. Stellen Sie sich den Speicher als einen riesigen Setzkasten vor, bei dem jedes Fach mit einer Nummer versehen ist. Die Informationen schreiben Sie auf einen Zettel und diesen deponieren Sie in einem Fach, dessen Nummer Sie sich merken. Bei Bedarf nehmen Sie den Zettel wieder aus dem Fach und lesen den Inhalt. So einfach ist das.
Was die klassischen 8-Bit-CPUs anbetrifft, wird bei 65 536 Speicheradressen, entsprechend einer Speicherkapazität von 64 KByte, das Ende der Fahnenstange erreicht. Ohne besondere Kunstgriffe können mehr Speicherplätze nicht adressiert werden. Günstiger ist die Situation beim 16-Bit-Computer, da hier rund 1 MByte Speicheradressen direkt angewählt werden können.
An dieser Stelle sollen kurz einige Zahlen zum Speicherplatz aus der Computer-Frühzeit genannt werden. Damit meine ich eine Zeit, die rd. 40 Jahre zurück liegt. Damals hätte man für 64 KByte Speicherplatz 524 288 Elektronenröhren benötigt. Bei einem Röhrendurchmesser von 2 cm kann man über eine Wegstrecke von 11,5 km Röhre an Röhre stellen. 64 KByte Speicherplatz auf Chips hält man in einer Hand.



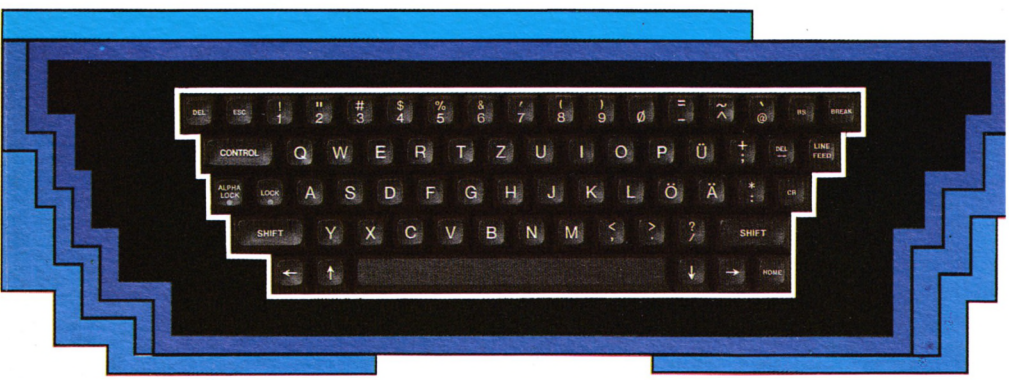
Der Monitor, das visuelle Ausgabegerät

Soll der Arbeitsspeicher beim 8-Bit-Computer mit mehr als 64 KByte ausgelegt werden, muß man einen Kunstgriff anwenden. Dazu wäre zu sagen, daß die Aufstockungen 64 KByte oder ein Vielfaches davon betragen. Die ersten 64 KByte des Arbeitsspeichers werden behandelt wie bisher. Jede weiteren 64 KByte werden wie ein externer Massenspeicher (Pseudofloppy) angesehen. Die Adressen der Speicherstellen wiederholen sich also. Zur Unterscheidung werden sie über einen Kennbuchstaben, der einen Softswitch betätigt, selektiert.
Kommen wir noch einmal auf den einzelnen RAM-Baustein zurück. Man unterscheidet zwischen statischen und dynamischen RAM. Als Arbeitsspeicher werden fast ausschließlich dynamische RAM eingesetzt. Diese RAM benötigen einen kontinuierlichen elektrischen Auffrisch-Impuls oder einen „Refresh", wie es im Fachjargon heißt. Denn die Informationen sind im Chip in einer Art Mikrokondensatoren abgespeichert, bei denen durch den Refresh-Zyklus die einzelnen Speicherladungen erneuert werden. Unterbleibt der Refresh, verliert die Speicherstelle nach und nach ihre Ladung.
Statische RAM benötigen zwar keinen Refresh, denn bei ihnen wird eine Art Mikroschalter auf dem Chip umgelegt. Sie haben dafür aber einen größeren Platzbedarf und höheren Preis.

Die Schnittstellen

Da man nicht nur Daten, die sich bereits im Computer befinden, in diesem hin- und herfetzen lassen will, sondern die Informationen in den Computer eingeben und wieder herausholen möchte, benötigt man eine Verbindung zur Außenwelt. Schnittstelle heißt das Zauberwort. Sie ist das benötigte Tor zur großen weiten Welt, und es ist wichtig vom Computer zu wissen, ob und welche Arten von Schnittstellen er hat. Wie so oft im Leben, gibt es da Unterschiede. Grundsätzlich unterscheidet man zwischen paralleler und serieller Schnittstelle. Beide haben ihre Berechtigung.
Der Mikroprozessor verarbeitet die Informationen im allgemeinen byteweise, d. h. es werden immer 8 Bit breite Daten parallel verarbeitet. Da bietet es sich eigentlich schon aus logischen Gründen an, diese Daten über 8 parallele Leitungen an die Peripheriegeräte zu senden oder ebenso von dort zu empfangen. Neben den damit erforderlichen 8 Datenleitungen werden zusätzlich noch 8 Steuerleitungen benötigt, so daß Verbindungskabel und Stecker mindestens 16polig sein müssen. Eingebürgert hat sich bei paralleler Schnittstelle die Bezeichnung Centronics-Schnittstelle.
Bei den seriellen Schnittstellen werden die 8 Bit parallel anstehenden Informationen in eine serielle Impulsfolge umgewandelt, so daß eine Übertragung dieser Informationen durch nur eine Datenleitung er-

folgen kann. Es werden also, und das ist sicherlich ein Vorteil, weniger Leitungen benötigt. Nach DIN 66020 ist die serielle Schnittstelle „V.24“ genormt und entspricht der amerikanischen Schnittstelle „RS 232 C“. Besonders bei größeren Entfernungen wird der Datenübertragung mit seriellen Schnittstellen der Vorzug eingeräumt. Im Computer sind die Schnittstellen entweder von Haus aus integriert oder können mit Interfacekarten, dann ganz nach Bedarf, nachgerüstet werden. Ein Computer kann auch sowohl mit einer parallelen als auch mit einer seriellen Schnittstelle gleichzeitig ausgerüstet sein.
Es ist daher wichtig, sich vor der Anschaffung eines Peripheriegerätes davon zu überzeugen, ob am Computer eine entsprechende Anschlußschnittstelle vorhanden ist oder problemlos nachgerüstet werden kann.



Die Tastatur, die sogenannte „Mensch-Maschine-Schnittstelle“

Tastatur und Bildschirm

Nicht zu vergessen sind zwei wichtige Anwender-Schnittstellen, die bei vielen Computern in das Zentralgerät integriert werden; gemeint sind Tastatur und Bildschirm.
Die Tastatur ist nach wie vor die klassische Schnittstelle, über die sich der Benutzer der Maschine verständlich machen kann.
Im Heft 9 der Computerschau sind Tastaturen eingehend beschrieben und getestet worden, so daß ich mich hier auf nur ganz wenige Angaben beschränken möchte.
Bei der Tastatur ist darauf zu achten, daß die Tastenbelegung DIN 2137 Teil 2 entspricht. Damit wird gewährleistet, daß Tasten mit den deutschen Umlauten ä, ö und ü sowie eine Taste mit ß vorhanden ist. Nur so ist ein normaler Schreibfluß möglich.
Da die Dialog-Schnittstelle Bildschirm in einem der folgenden Hefte eingehend behandelt wird, sind hier nur einige Anmerkungen zu machen. Ist der Bildschirm nicht von Haus aus im Gerät integriert, kann auch ein handelsübliches Fernsehgerät seine Aufgaben übernehmen. Beim Einsatz des Computers im professionellen oder halbprofessionellen Bereich ist allerdings einem speziellen Video-Monitor der Vorzug zu geben.
Im Prinzip ist der Video-Monitor ein abgemagertes Fernsehgerät ohne Empfangsteil. Die Bandbreite des Videoverstärkers, die beim Fernsehgerät etwa 5 MHz beträgt, ist beim Monitor größer. Bandbreiten von 15, 18 oder 22 MHz sind gängig und gewährleisten ein augenschonendes Bild mit guter Auflösung.

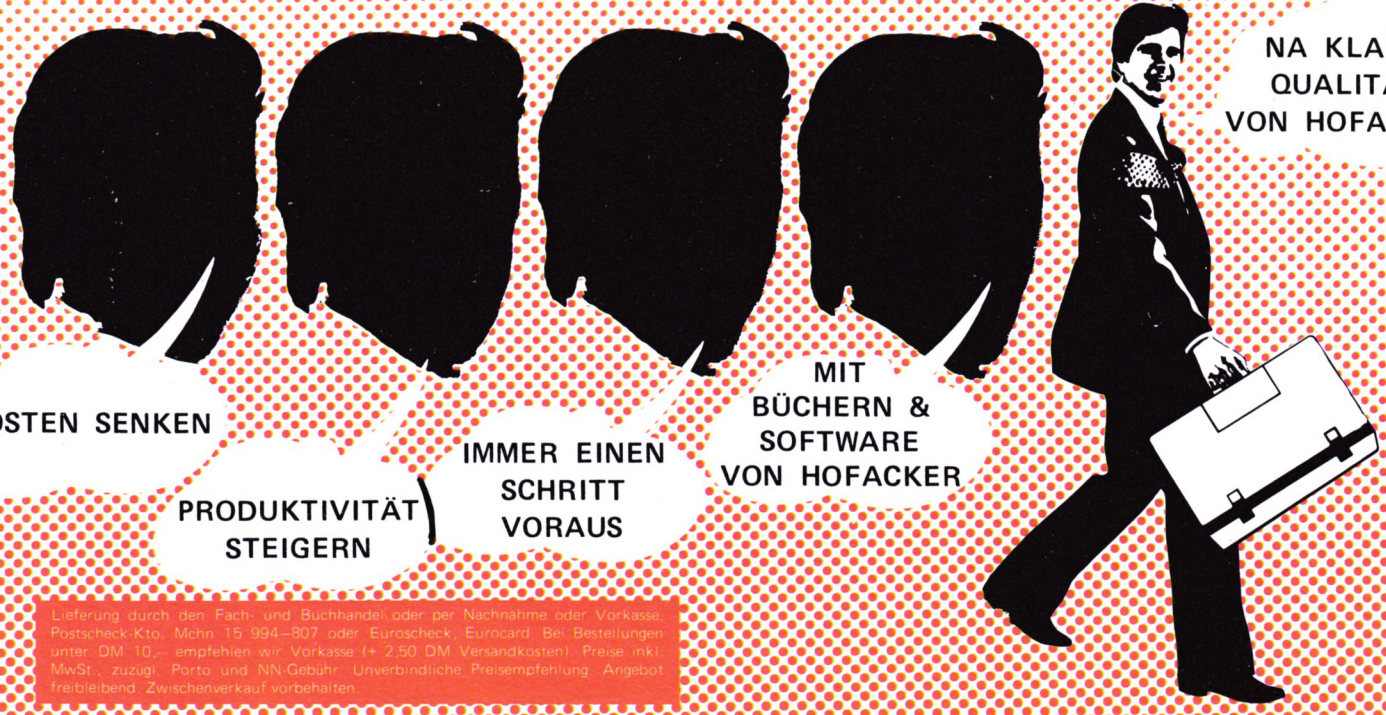
Die Stromversorgung

An die „Nebensache Netzteil“ werden doch ganz erhebliche Anforderungen gestellt werden. Es wird einfach als Selbstverständlichkeit angesehen, daß es mit der Stromversorgung keine Probleme gibt.
Manchmal aber macht sich auch das Netzteil bemerkbar, unangenehm bemerkbar. Das ist dann der Fall, wenn es wegen Überlastung in die Knie geht. Der Ausgangszustand wird wieder erreicht, die Daten haben sich leider verabschiedet.
Die Bereitstellung der im Computer benötigten Gleichspannung kann auf zwei verschiedenen Wegen erfolgen.
Konventionell durch die Umwandlung der Eingangsspannung über einen Transformator mit entsprechenden Windungen auf die benötigten Betriebsspannungen. Die Gleichrichtung erfolgt anschließend. Hohe Verlustleistung und größerer Kühlaufwand sind die Nachteile, einfacher Schaltungsaufbau ist der Vorteil dieser Verfahrensweise.
Das hochfrequent schaltende Netzteil ist die Alternative für die Bereitstellung der Betriebsspannungen. Hier wird die Eingangsspannung sofort gleichgerichtet. Über einen Hochfrequenz-Schwingkreis wird ein kleiner Transformator mit der Gleichspannung gespeist. Die benötigten Betriebsspannungen können an den Sekundärwicklungen abgenommen werden. Vorteile sind die geringen Verlustleistungen und damit eine geringere Wärmeentwicklung. Nachteilig ist der kompliziertere Schaltungsaufbau und das Auftreten von Störstrahlungen.
In beiden Fällen sind entsprechende Einrichtungen zur Stabilisierung der Betriebsspannungen und ein verläßlicher Schutz vor dem Auftreten von Spannungsspitzen erforderlich, da bereits 20 % Überspannung den Abschuß der meisten ICs bewirkt.
Die Ursache für die oben angesprochene Überlastung des Netzteils ist bei der überwiegenden Zahl der Fälle die Installation von zusätzlichen Stromverbrauchern. Das kann eine umfangreichere Tastatur sein, die eine höhere Leistung benötigt. Oder aber Speichererweiterungskarten, die den Stromverbrauch nach oben treiben und dazu noch entsprechende Wärme abstrahlen. Der Anwender sollte in jedem Fall bei einer Aufrüstung seines Computers prüfen, ob die Stromversorgung ausreicht. Nur so kann er unangenehme Überraschungen vermeiden.

G. Heyer

Kurz und bündig

Das verwirrende Computer-Innenleben ist beileibe kein Labyrinth. Tatsächlich wird dort wie in einer modernen Firma im Teamwork gearbeitet, wobei CPU, ROM, RAM usw. die „Ressortchefs“ sind. ComputerSchau zeigt, wie die wichtigsten Bau- und Funktionsteile eines Computers zusammenarbeiten.



NA KLAR!
QUALITÄT
VON HOFACKER

KOSTEN SENKEN

PRODUKTIVITÄT STEIGERN

IMMER EINEN SCHRITT VORAUS

MIT BÜCHERN & SOFTWARE VON HOFACKER

Lieferung durch den Fach- und Buchhandel oder per Nachnahme oder Vorkasse. Postscheck-Kto. Mchn. 15 994–807 oder Eurocheck, Eurocard. Bei Bestellungen unter DM 10,– empfehlen wir Vorkasse (+ 2,50 DM Versandkosten). Preise inkl. MwSt., zuzügl. Porto und NN-Gebühr. Unverbindliche Preisempfehlung. Angebot freibleibend. Zwischenverkauf vorbehalten.



SUPERMAIL
Adressenverwaltung

Sehr einfache Bedienung und dennoch höchste Leistung. Bis zu 1000 Adressen pro Disk. Mit Selektionsmöglichkeit, Aufkleber und Adressenliste auf Commodore-Drucker. Mit ausführlichem Handbuch.

Best.-Nr. 4962 C-64 (D) 99,– DM
Best.-Nr. 7312 ATARI (D) 99,– DM
Best.-Nr. 6156 Apple IIe+c (D) 199,– DM

SUPERLAGER

Die ideale Artikelverwaltung für Geschäft oder privat. Sie können 2.000 Produkte, Zeitschriftenartikel, Hausrat, Briefmarken, Video Cassetten, etc. leicht verwalten. Mindestbestände, Lagerlisten, Lagerwerte, etc.

Best.-Nr. 4961 C-64 (D) 99,– DM
Best.-Nr. 7320 ATARI (D) 99,– DM
Best.-Nr. 6157 Apple IIe+c (D) 199,– DM

BUSIPACK – FORTH

Kaufen Sie dieses Paket und fahren Sie von den ersparten Kosten einmal in Urlaub! In dieses Programm wurden die beiden Programme Nr. 4961 + 4962 integriert u. zusätzlich mit einem Rechungsschreibprogramm versehen. Eine unglaubliche Leistung! Ideal für den Klein- und Mittelbetrieb. Sie sparen echtes Geld. Mit ausführlichem Handbuch.

Best.-Nr. 4963 C-64 (D) 199,– DM
Best.-Nr. 7313 ATARI (D) 199,– DM
Best.-Nr. 6158 Apple II (D) 199,– DM

BUSIPACK - BASIC für C-64

Adress- u. Lagerverwaltung + Fakturierung Dieses sehr leistungsfähige Programmpaket ist in seinen Eigenschaften ähnlich wie Nr. 4963. Es ist jedoch in BASIC geschrieben. Sie erhalten den kompletten Quelltext und können selbst ändern.

Best.-Nr. 4953 (D) 149,– DM

Fakturierung mit Text für C-64

Das ideale Geldsparprogramm für alle Handwerker u. Selbständigen. Rechnungen schreiben, mehrere Stufen für Mahnungen. Lieferantenbestellungen. Zusätzliche Texte können in d. einzelnen Rechnungen und Bestellungen eingefügt werden. Sie erhalten den vollen Quelltext und können selbst ändern und anpassen.

Best.-Nr. 4954 (D/C) 99,– DM

BLIZTEXT
Kosten senken im Büro mit BLIZTEXT – Schreiben wie gedruckt !

Das ist eine der besten Textverarbeitungen für den C-64 weltweit. Noch nie dagewesene Vorteile wie Datenübertragung – Telecom eingebaut. Mehr als 500 verschiedene Kommandos. Text bis zu 29K im Speicher und mehr als 500K gleichzeitig durch INCLUDE-Funktion. Alle nur erdenklichen Formattierkommandos. Mit 2 umfangreichen Handbüchern zusammen 200 Seiten.

Best.-Nr. 4965 (D/C) 199,– DM

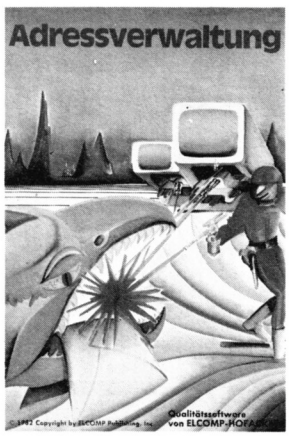
Mit unserem **EPSON/STAR Software-Druckertreiber** können Sie BLIZTEXT über ein Kabel direkt an Ihren parallelen Drucker anschließen.

Best.-Nr. 4990 (D/C) 59,– DM

BLIZMERGE
Adressenverwaltung für C-64

Wer m. BLIZTEXT Massenbriefe schreiben will, braucht diese Adressenverwaltung. Texte aus BLIZTEXT können selektiert an Namen aus der Adressenkartei geschrieben werden.

Best.-Nr. 4945 (D/C) 99,– DM





Small Business Programs for the Commodore 64

Eine große Anzahl von nützlichen Geschäftsprogrammen, welche Ihnen im Betrieb viel Geld sparen können. Abschreibung, Break Even Analysis, Terminkalender, Rechnungen schreiben, sowie ein Programmpaket bestehend aus Adressenverwaltung, Lagerverwaltung und Fakturierung ist enthalten. Lagerbestände werden automatisch fortgeschrieben. Mindestmengen können festgelegt und auch frühzeitig erkannt werden. Das Lager kann nach Einkaufs- und Verkaufspreisen bewertet werden. Lagerlisten und Adressenausdruck auf Aufkleber oder Listen.

Best.-Nr. 186 (englisch) 29,80 DM
Alle Programme auf Diskette 99,– DM

Small Business Programs for the IBM PC

Für jeden, der seinen IBM PC für seinen Betrieb voll nutzen möchte. Eine sehr wertvolle Programmsammlung mit Anleitungen zur Bedienung und Anpassung d. Programme. Lagerverwaltung, Adressenverwaltung und sogar ein komplettes Geschäftspaket für Fakturierung m. Lagerfortschreibung und Kundenliste. Dieses Buch wird sich sicher auch bald bei Ihnen in barer Münze auszahlen.

Best.-Nr. 52 (englisch) 29,80 DM
Alle Programme auf Diskette 159,– DM

Statistik in BASIC
Einführung und praktische Anwendung

Das ist das Statistik-Buch auf das Sie schon lange gewartet haben. Es werden nicht nur Programme u. deren Ergebnisse mitgeteilt, sondern auch das ganze "Warum" und "Drumherum" mit beleuchtet. Die Programme sind vorwiegend in Microsoft BASIC geschrieben, so daß sie auf nahezu allen Personalcomputern arbeiten. Bei Grafikprogrammen wurden Versionen für den IBM PC und den Apple IIe oder IIc mit angegeben.

Ganz besonders ausführlich wurde der Teil Grafik behandelt. Aus dem Inhalt: Wahl d. Daten, Graphische Darstellung, diskrete statistische Verteilungen, parameterfreie Testverfahren, lineare Regression, Autokorrelation, Trendanalyse, Statistik und Glücksspiel, u. v. m.

Best.-Nr. 188 39,– DM

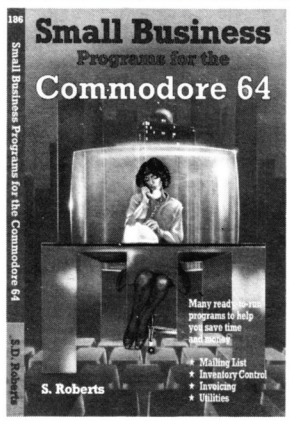
Die Programme aus diesem Buch sind auf Diskette für den Apple IIe/c od. den IBM PC unter MS-DOS verfügbar **99,– DM**

Superprogramme für den IBM PC

Das ist die Programmsammlung für Ihren IBM PC. Hier finden Sie die Programme die Sie immer wieder bei der eigenen Programmerstellung brauchen. Viele Unterprogramme und Programmelemente für den privaten und geschäftlichen Bereich. Keine Einzeiler, sondern echte Arbeitsprogramme aus Technik, Wissenschaft, Geschäftsbereich und Hobby.

Best.-Nr. 210
nur 29,80 DM

Alle Programme auf Diskette für MS-DOS 2.0
nur 159,– DM



E. FLOEGEL



STATISTIK IN BASIC

EINFÜHRUNG, PRAKTISCHE ANWENDUNGEN, PROGRAMMBEISPIELE

HOFACKER

ATEXT
für ATARI 400 / 800 / 800XL / 600XL

Briefe schreiben wird zum Kinderspiel. Blocksatz, dyn. Formatt., mehr als 300 Befehle, Textblöcke über mehrere Disketten (bis 400k). Eine Super-Textverarbeitung mit Zufriedenheitsgarantie.

7212 400 + 600 XL (C) 148,– DM
7211 800 + 800 XL (D) 159,– DM
7210 ROM-Modul (600/800 XL 800 199,– DM

HOFACKER
Ing. W. Hofacker GmbH
Tegernseer Str. 18 D-8150 Holzkirchen
Tel.: (0 80 24) 73 31 Telex: 526 973

Mikrocomputer der Zukunft

In die hinterste Ecke meines Appartements gekauert verfluche ich das Jahr 10 n. O. (PRINT „10 Jahre nach Orwells 1984“) und starre mißtrauisch auf mein Gegenüber. Doch mein HORO hält mir nur ungerührt den HOCO hin und schnarrt sanft: „Ich beglückwünsche Sie, ein interessanter Heim-Arbeitstag steht Ihnen bevor!“ (LET HOCO = „Homecomputer“, LET HORO = „Homeroboter“.) Bevor ich beide in einen Haufen aus verbogenen Kunststoff, Transistoren und Chips verwandele... erwache ich.

Noch befinden wir uns im Jahr 1984 und die Bedrohung durch den Computer findet ihren Niederschlag nur in der Vernichtung weniger qualifizierter Industriearbeitsplätze. Mikrocomputer der Zukunft? Man könnte auch fragen, Zukunft der Mikrocomputer?

Die Fachleute versichern: „Die Rechner werden immer schneller, im Verhältnis zur steigenden Leistung werden die Geräte immer billiger, und auf dem Gebiet der Software wird sich viel tun – alles was denkbar ist, wird möglich werden.“ Optimismus ist sicher gut fürs Geschäft, aber das Peripheriegerät Homo Sapiens wird in seiner Trägheit schon dafür sorgen, daß hier die Bäume nicht in den Himmel wachsen. Nicht alles was denkbar ist, ist auch möglich, nicht alles was möglich ist, ist auch sinnvoll verwertbar, nicht alles was verwertbar ist, muß auch wünschenswert sein und nicht alles was wünschenswert ist, nimmt der Anwender an... et viva versa

Natürlich, Spracheingabe und Identifikation bzw. Digitalisierung von halbwegs lesbarer Handschrift werden in zehn Jahren wohl alltäglich sein. Wir haben uns daran gewöhnt, statt mit den Nachbarn mit unserem neurotischen Wellensittich zu reden, wir werden uns auch an den Dialog mit dem Computer gewöhnen. Und selbst die hartnäckigsten weißen Götter werden beginnen, ihre Rezepte leserlich zu schreiben, damit sie sowohl der eigene, als auch der Apotheken-Computer entziffern kann.

Vielleicht wird man auch ganz auf die Schreibsteinzeit verzichten und nur noch keyborden. Vielleicht... aber das sind nur Randerscheinungen der Computer-Zukunft. Die Frage ist vielmehr, wird sich der Computer als unentbehrliches Hilfsmittel nicht nur der Industrie, sondern auch der privaten Haushalte durchsetzen?

Da sieht es zur Zeit allerdings noch etwas dünn aus. Homecomputer-Hersteller und Software-Häuser setzen nach wie vor primär auf den Spieltrieb. Was sich an Text- und Kalkulationsprogrammen auf dem Markt tummelt, wird kaum eine Hausfrau davon überzeugen können, daß der Einkaufszettel überflüssig geworden ist, die „Marktübersicht“ nicht auch per Gedächtnis gespeichert und die Haushaltskasse durch einen Blick auf den Kontoauszug bzw. in die Geldbörse überwacht werden kann. Wie also soll die Zukunft gemeistert werden, wenn nicht wie bisher mit Pac-Man?

„Aber BTX kommt doch!“, schreit da Mäxchen aus der letzten Reihe. Richtig, richtig, an BTX führt kein Weg vorbei, allenfalls der Weg zur Arbeit – auf dem man auch weiterhin seine auf billigem Papier gedruckte Morgenzeitung konsumieren wird. (Außer der Postminister überzeugt die Verkehrsbetriebe davon, in Bussen und Bahnen für jeden Fahrgast ein drahtloses BTX-Empfangsgerät zu installieren – bei diesen Verhandlungen möchte man Mäuschen spielen dürfen.) Abgesehen davon bietet BTX tatsächlich eine interessante Möglichkeit seinen Homecomputer der Zukunft einzusetzen.

Der direkte Zugriff auf große Rechenzentren und die schnelle Verbindung mit tausenden von Firmen, Freunden und Verwandten, vom Versandhaus bis zur Autowerkstatt um die Ecke, von der Oma in Friesland bis zur Freundin im 3. Stock, wird tatsächlich neue Perspektiven eröffnen. Allerdings auch neue Probleme, denn eines steht für die Zukunft fest – Al Compone, der Boß der Hard- und Software-Gang, wird sich eine goldene Nase zusammenklauen und -cracken, um endlich sein kleines Home-Fibu-Programm voll ausnutzen zu können.

Und das sollte uns eigentlich beruhigt zu Pac-Man zurückkehren lassen – denn in einer Computer-Gesellschaft in der viel zu holen sein wird, muß noch mehr vorhanden sein.

Computer der Zukunft? Wahrscheinlich aus tonnenschweren Beton-Chips mit Gußeisen-Software, absolut diebstahlssicher! *bi*





Zweierlei D

Die Aufgaben von Interpreter und Compiler sind im Prinzip gleich. Das Übersetzen von Programmen, damit diese vom Mikroprozessor im Computer abgearbeitet werden können. Wenn zwei das gleiche tun, kann das Ergebnis doch sehr unterschiedlich ausfallen. Das besagt schon eine alte Lebensweisheit, die man zu Recht zitieren kann, wenn Interpreter und Compiler besprochen und miteinander verglichen werden.

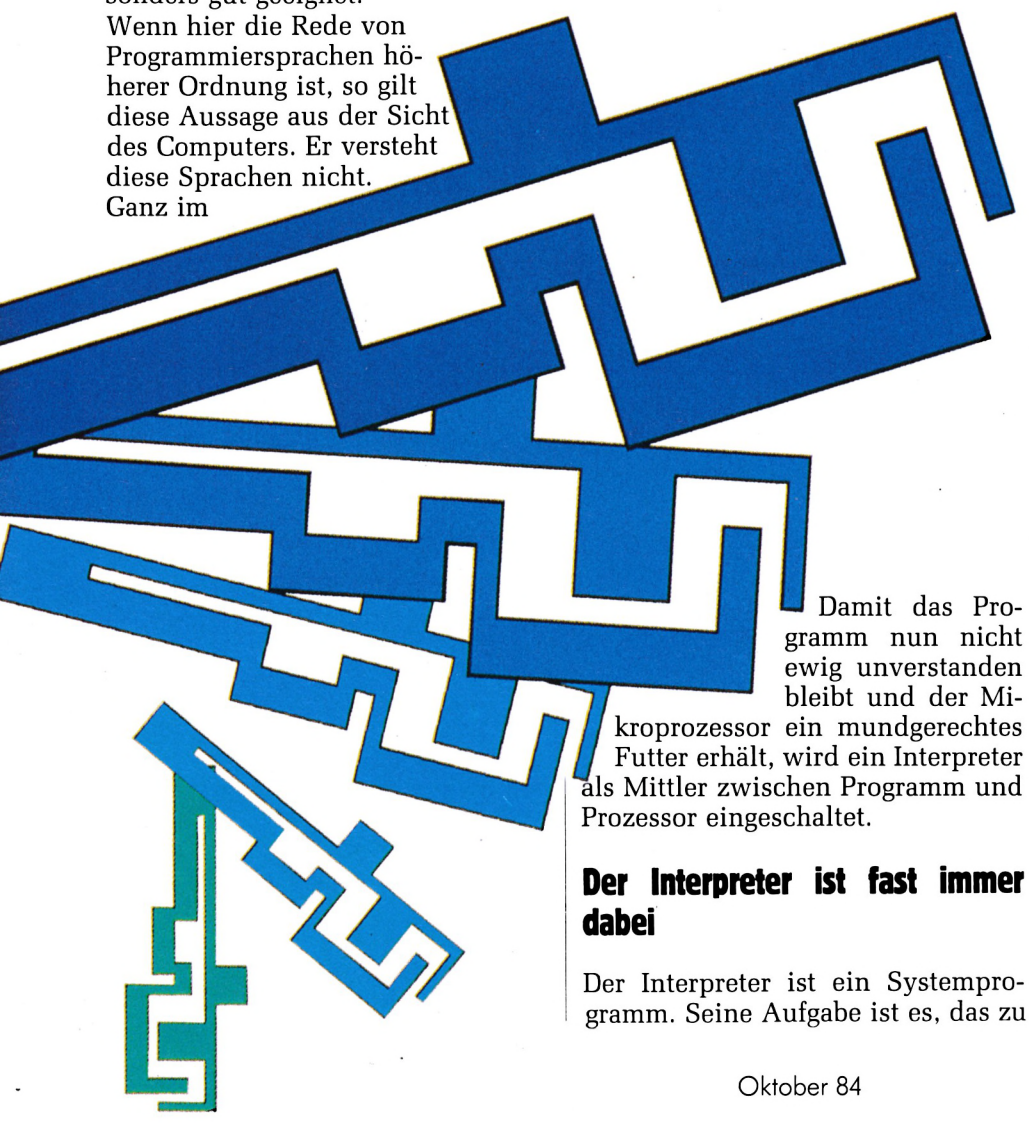

olmetscher

Zweierlei Dolmetscher

Eine sich ergebende Frage, ob denn beide das gleiche tun und wenn ja, warum man beide braucht, kann nicht so einfach beantwortet werden. So ist vor allen Dingen eine Begriffsbestimmung erforderlich.
Das Warum und Wieso soll in der nachstehenden Besprechung der Begriffe Programm, Interpreter und Compiler beantwortet werden.

Programme sind der Ausgangspunkt

Die Programme sind meistens in einer höheren Programmiersprache geschrieben. Höhere Programmiersprachen sind Basic, Pascal, Cobol und Fortran, um nur einige zu nennen. Von diesen dürfte wiederum Basic wohl am meisten bekannt und verbreitet sein. Basic, von dem es eine große Anzahl von Dialekten gibt, die sich teilweise aber nur geringfügig unterscheiden, ist leicht zu erlernen und für den Einsteiger besonders gut geeignet.
Wenn hier die Rede von Programmiersprachen höherer Ordnung ist, so gilt diese Aussage aus der Sicht des Computers. Er versteht diese Sprachen nicht.
Ganz im Gegensatz zu Ihnen, denn für Sie sind diese höheren Programmiersprachen, die mit Symbolen und Anweisungen ähnlich der natürlichen Sprache durchsetzt sind, viel besser verständlich als Maschinensprache.
Der Mikroprozessor, das Herz Ihres Computers, versteht nur seine Maschinensprache, wobei die Betonung auf „seine“ zu legen ist. Alle Arbeiten führt er in allerkleinsten Schritten aus, entsprechend den Befehlen seines eigenen, vom Prozessortyp abhängigen Befehlssatzes.
Wird er mit seiner Maschinensprache gefüttert, arbeitet er schnell und ohne Murren. Damit würde sich als logische Folgerung ergeben, möglichst alle Programme nur noch in Maschinensprache zu schreiben. Davon wird aber nur ganz begrenzt Gebrauch gemacht, denn es ist nicht nur umständlich und schwierig, sondern auch sehr zeitaufwendig, ein Programm in Maschinensprache zu erstellen.



Damit das Programm nun nicht ewig unverstanden bleibt und der Mikroprozessor ein mundgerechtes Futter erhält, wird ein Interpreter als Mittler zwischen Programm und Prozessor eingeschaltet.

Der Interpreter ist fast immer dabei

Der Interpreter ist ein Systemprogramm. Seine Aufgabe ist es, das zu verarbeitende Programm dem Mikroprozessor zu erklären bzw. zu übersetzen. Der Interpreter ist in vielen Maschinen bereits integriert. Er befindet sich dann im ROM, dem Festwertspeicher. Bei anderen Computern wird er, zusammen mit der höheren Programmiersprache, erst zugeladen.
Durch den Interpreter wird das abzuarbeitende Programm, auch Quellprogramm genannt, Befehl für Befehl übersetzt, wobei sich eine sofortige Ausführung der Befehle im Computer anschließt. Dabei kann ein Befehl im Quellprogramm mehrere hundert Befehle der Maschinensprache veranlassen.
Das Quellprogramm, auch Sourceprogramm genannt, bleibt dabei in seiner Gesamtheit unverändert. Der Benutzer, und das ist ein ganz großer Vorteil, kann daher zu jeder Zeit auf das Quellprogramm zurückgreifen.
So kann er es während des Programmablaufs anhalten, Befehle ändern, einfügen oder entfernen und das Programm wieder starten.
Da nun das Übersetzen des Programms durch den Interpreter bei Programmablauf wieder neu erfolgt, wird immer wieder Zeit dafür benötigt. Aus diesem Grund gelten Programme, die mit einem Interpreter aufgearbeitet werden, als langsam.
An dieser Stelle ist einzufügen, daß „schnell“ und „langsam“ beim Computer doch sehr relativ zu sehen ist. Zu Ihrer Beruhigung kann ich Ihnen versichern, daß „langsam“ mit Computer allemal noch viel schneller ist als „schnell“ ohne Computer.
Nun wäre es in der Tat seltsam, wenn es nicht noch eine andere Lösung für das Übersetzen der Programme geben würde. Und zwar in der Form, daß nur einmal, dann aber für immer, das Programm in eine vom Prozessor verarbeitbare Form übersetzt wird.

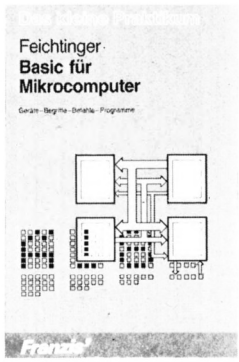
Der Compiler kann oft hilfreich sein

Der Compiler bietet eine derartige Problemlösung an. Unter Compiler versteht man ein Übersetzungsprogramm, welches das in einer höheren Programmiersprache geschriebene Quellprogramm in direkt vom Prozessor verarbeitbare Objektcodes der Maschinensprache übersetzt. Dabei wird dann das Programm in seiner Gesamtheit einmal übersetzt und liegt dann nur noch als Objektcode-Programm vor.

Zwei wichtige Nachschlagewerke für Computerpraktiker

Basic für Mikrocomputer

Geräte – Begriffe – Befehle – Programme. Von Herwig **Feichtinger**. 262 Seiten mit 42 Abbildungen. Lwstr-kart. DM 28,–
ISBN 3-7723-6822-0
Dieses praxisorientierte Buch ist Einführung und Nachschlagewerk zugleich: Begriffe aus der Computer-Fachsprache wie ASCII, RS-232-Schnittstelle oder IEC-Bus werden ebenso ausführlich erläutert wie alle derzeit üblichen Befehlsworte der Programmiersprache Basic. Marktübliche Basic-Rechner werden einander gegenübergestellt – einerseits, um vor dem Kauf die Qual der Wahl zu erleichtern, andererseits, um das Anpassen von Programmen an den eigenen Rechner zu ermöglichen.



Und schließlich findet der Leser handfeste Tips für das Erstellen eigener Programme und Beispiele fertiger Problemlösungen für typische Anwendungsfälle. Wer dieses Buch benutzt, dem bietet es folgende Vorteile, die ihr Geld wert sind:

1. Umfassende Kenntnisse, die weit über das Wissen über nur einen Computer hinausgehen.
2. Er lernt unterschiedliche Systeme kennen und kann sie objektiv vergleichen.
3. Er kann selbständig und effektiver programmieren.
4. Er spart u. a. viel Geld für unnütze oder ungeeignet angeschaffte Geräte. Vorschnelle Entscheidungen werden ausgeschlossen.

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 leicht verständlich.
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.

Franzis-Bücher erhalten Sie durch jede Buchhandlung sowie in den einschlägigen Fachhandlungen. Bestellungen auch an den Verlag. (84)

Franzis' der Fachverlag für angewandte Elektronik und Informatik

Das Programm wird dadurch für den Benutzer überhaupt nicht mehr oder nur noch sehr schwer lesbar. Die Compilierung wirkt wie eine Art Leseschutz. Es ist nicht mehr möglich, die Programmfeinheiten zu erkennen, und der Programmierer braucht seine Programmierkünste nicht offenzulegen.
Programmänderungen irgendwelcher Art, wie das Einfügen, das Ändern oder Entfernen von Befehlen, sind nicht mehr ohne weiteres durchführbar. Sollten Änderungen erforderlich sein, können diese nur, wenn es mit vertretbarem Zeitaufwand geschehen soll, am Quellprogramm erfolgen. Nach erfolgter Änderung ist dann das gesamte Programm neu zu compilieren. Da die Compilierung bei umfangreichen Programmen ein recht zeitaufwendiger Vorgang ist, sollten nur wirklich fehlerfreie und entsprechend ausgetestete Programme compiliert werden.

Interpreter und Compiler, die ideale Kombination

Als ideale Kombination ist das gleichzeitige Vorhandensein eines Interpreters und Compilers anzusehen. Nach der Entwicklung eines neuen Programms kann das Austesten dieses Programms mit dem Interpreter erfolgen. Durch das Setzen von Breakpoints kann mit seiner Unterstützung das Quellprogramm abschnittsweise auf Fehler überprüft werden. Dabei versteht man unter Breakpoints vorausbestimmte Programmunterbrechungen, die man an willkürlich ausgewählten Stellen setzen kann.
Läuft das Quellprogramm dann einwandfrei, kann es compiliert werden, wodurch man die Möglichkeit der schnelleren Abarbeitung compilierter Programme ausnutzen kann.
Die Compilierung muß in mehreren Programmdurchläufen erfolgen, weil der Compiler ein Programm nicht in einem einzigen Durchlauf komplett in Maschinencode umsetzen kann. Aus diesem Grund ist es auch ausgesprochen ärgerlich, wenn sich im Quellprogramm doch noch ein Fehler findet. Abbruch des Compilierungsvorgangs ist die Folge. Erst nach der Fehlerbeseitigung kann erneut compiliert werden, wobei wieder ganz von vorn begonnen werden muß.

Kurz und bündig

Interpreter und Compiler übersetzen Programme, die in einer höheren Programmiersprache geschrieben sind, in eine vom Mikroprozessor des Computers lesbare Form.
Der Interpreter übersetzt das Quellprogramm schrittweise Befehl für Befehl bei sofortiger Ausführung. Das Quellprogramm bleibt in seiner ursprünglichen Form erhalten.
Der Compiler übersetzt das Quellprogramm in seiner Gesamtheit, das danach nur noch als Objektcode-Programm vorliegt. Vorteil eines compilierten Programms ist die schnellere Abarbeitung im Computer. *G. Heyer*

Wenn Sie heute einen Fachmann fragen, worum es sich bei Logo handelt, bekommen Sie meist zur Antwort: „Das ist auch so eine neue Programmiersprache." Das stimmt aber nicht ganz, denn Logo ist mehr als nur eine neue Programmiersprache. Man kann fast sagen, daß hinter Logo eine ganz neue Philosophie steht.

Normalerweise stehen die Literaturhinweise am Schluß eines Artikels, hier wollen wir eine Ausnahme machen und zuerst auf zwei Bücher eingehen, die sich grundlegend mit Logo befassen. Das erste Buch stammt vom Erfinder der Sprache Logo, dem schwergewichtigen Professor des M.I.T., Seymor Papert: „Mindstorms – Kinder, Computer und neues Lernen", Birkhäuser-Verlag. Das Buch wendet sich keinesfalls an Leute mit Computerwissen, sondern eher an Lehrer und Didaktiker. Das zweite Buch ist eine Einführung in die Sprache Logo; hier werden die einzelnen Befehle und Konstruktionen anhand vieler Beispiele erläutert: „Einführung in Logo" von Harald Abelson, IWT-Verlag.

Die Philosophie

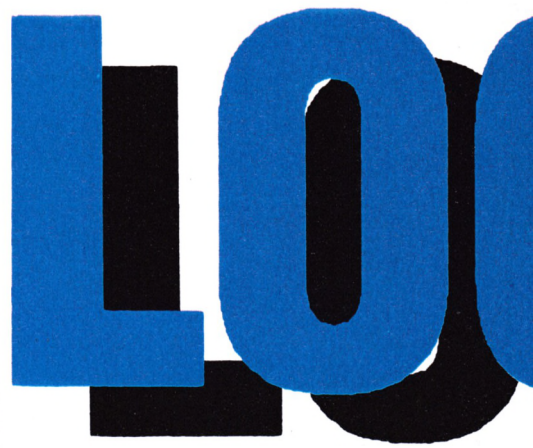
Wenn ein Kind im Fach Mathematik schlecht ist, machen wir uns die Erklärung einfach – es ist eben mathematisch nicht begabt. Hat es im Fach Englisch Probleme, sagen wir nicht, es sei für Englisch unbegabt, denn wäre es in England aufgewachsen, würde es perfekt Englisch sprechen. Wie die Pädagogen sagen, wäre „England die beste Lernumgebung". Papert stellte sich die Frage, wie die beste Lernumgebung für Mathematik aussehen könnte. Im Land der Mathematik spielen Computer eine wichtige Rolle – der spielerische Umgang mit Computern erfordert und induziert mathematisches Denken. Bei Papert sind Computer kindgemäße Geräte, die sich bewegen, die Bilder zeichnen, die Musik machen können – die Mathematik kommt fast unbewußt ins Spiel. Die Kinder lernen, fast unmerklich, logisches Denken und Mathematik. Sie werden sich ihrer Überlegenheit gegenüber der „dummen Kiste" bewußt und können so mit einem ganz anderen Selbstbewußtsein der Maschine gegenübertreten. Wichtigstes Element ist die Schildkröte (Turtle), die im deutschen Logo zum Igel wurde. Bei uns fehlen zu diesem wichtigen Aspekt des neuen Lernens noch die grundlegenden Perspektiven. Papert schildert in seinem Buch die Entwicklung des Logo-Projekts am Massachusetts Institute of Technology (M.I.T.) und erschließt den breiten theoretischen Kontext, unter dem dieses Projekt steht. Papert beschreibt den spielerischen Weg zur Mathematik, wie er selbst ihn zu seiner Schulzeit erfahren hat, recht eingängig. So galt sein Interesse recht früh den Zahnrädern und Getrieben. Als dann in der Schule das Einmaleins behandelt wurde, stellte er sich Zahnradübertragungen vor und Gleichungen mit zwei Unbekannten riefen das Differential in Erinnerung. So findet jeder seinen eigenen Zugang zur Mathematik.

Logo

Logo wurde also nach bestimmten pädagogischen Vorstellungen entwickelt. So macht sie den Computer zu einem flexiblen Hilfsmittel für das Lernen, Spielen und erforschen. Es ist eine Sprache ohne Einstiegsschwelle, im wahrsten Sinn des Wortes „kinderleicht". Man kann Logo aber in keinem Fall als „Spielsprache" abtun, sie hat so mächtige Konstruktionen, daß sie an die Sprache Lisp heranreicht, die für die Entwicklung von Systemen mit künstlicher Intelligenz verwendet wird. Logo ist also auch eine Sprache ohne Begrenzung nach oben. Sie ermöglicht ganz jungen Schülern den Einstieg in die Beherrschung des Computers (es ist übrigens erstaunlich, mit welchem Pragmatismus die Jüngsten an die „dummen Kisten" herangehen) und ist gleichzeitig ein mächtiges Werkzeug für die Wissenschaftler. Diese beiden, scheinbar widersprüchlichen Ziele werden in Logo nahezu perfekt vereinigt. Wichtigstes Element von Logo ist – zumindest am Anfang – die Turtle (der Igel), auf die weiter unten noch intensiver eingegangen wird. Einige wichtige Eigenschaften von Logo sind:

– Logo ist prozedural

Logo-Programme werden aufgebaut, indem man Grundbefehle zu Einheiten unter einen Namen zusammenfaßt. Diese sogenannten Prozeduren können in anderen Prozeduren wieder verwendet werden – sozusagen als Grundbefehle mit höherer Komplexität. So wird ein Programm schrittweise baukastenartig aufgebaut, bis zu einem beliebigen Grad an Komplexität. Jeder Programmschritt kann aus einem Grundbefehl oder aus einer vom Benutzer entwik-



kelten Prozedur bestehen. Die Prozeduren können untereinander Daten austauschen. Dazu ein kleines Beispiel. Das folgende Programm verwendet drei Grundbefehle:

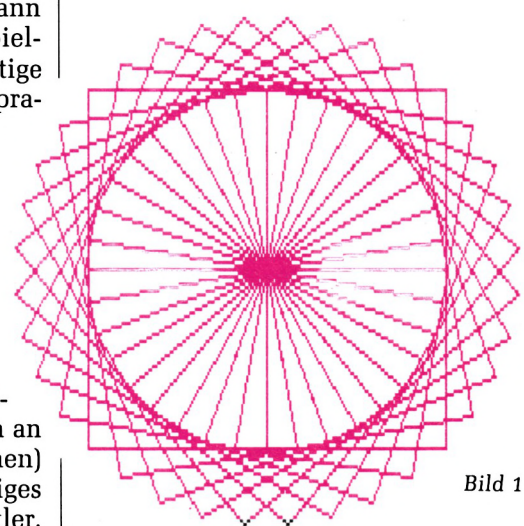


Bild 1

- VORWÄRTS bewegt den Igel die entsprechende Schrittzahl nach vorne,

- RECHTS dreht den Igel um eine bestimmte Gradzahl nach rechts,
- WIEDERHOLE führt eine Anweisungsfolge mehrmals aus.

Zum Zeichnen eines Quadrats definiert man also:

```
LERNE QUADRAT
WIEDERHOLE 4 [VORWÄRTS 50
RECHTS 90]
ENDE
```

Das Quadrat kann man nun verwenden, um einen Stern zu zeichnen, indem man das Quadrat um eine Ecke rotieren läßt:

```
LERNE STERN
WIEDERHOLE 36 [QUADRAT
RECHTS 10]
ENDE
```



rache der Zukunft

Wie das Ergebnis aussieht, zeigt *Bild 1*. (Die Programme wurden mit dem NDR-Klein-Computer und dem Logo-Subset GOSI erstellt.)

– Logo ist interaktiv

das Eingeben und korrigieren von Prozeduren leicht macht. Es gibt keine Notwendigkeit sich mit getrennten Compilern, Ladern, Monitoren, Editoren oder anderen Systemprogrammen zu befassen. Diese Eigenschaft (aber auch nur diese eine!) hat Logo mit Basic gemeinsam.

– Logo ist listenverarbeitend

Diese Eigenschaft macht Logo so mächtig wie Lisp. Alle Objekte von Logo, also jene Dinge, die einen individuellen Namen tragen und als Eingabe in Prozeduren oder als Ergebnisse von Prozeduren dienen können, sind nicht nur Zahlen und Zeichenketten (Texte), sondern auch Listen von Zahlen, Zeichenketten und Objekten.

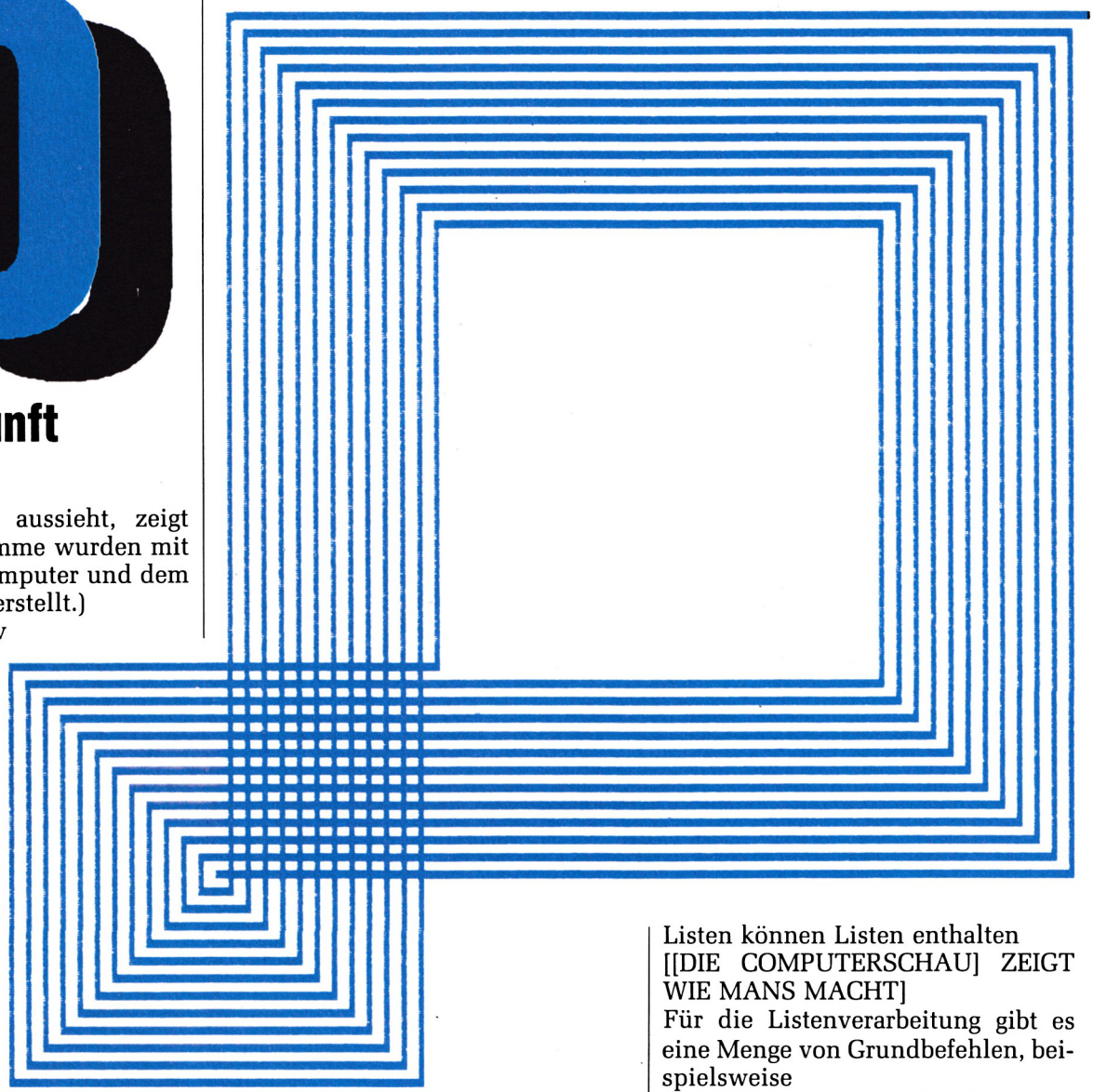
Viele Computersprachen zwingen den Programmierer, solche „Datenstrukturen" mit Operationen für die einzelnen Objekten zu bearbeiten – was im Grunde widersinnig ist. Logo ist so eine Sprache für Anwendungen aus der Symbolverarbeitung. Darüber hinaus können Logo-Prozeduren wiederum selbst Elemente von Listen sein (sonst wäre Logo ja nicht konsistent). Der Benutzer kann also Programme entwerfen, die selbst Programme erzeugen und dann ausführen. Auch zur Listenverarbeitung einige einfache Beispiele:

Ein Wort ist eine Folge von Zeichen, zum Beispiel

COMPUTERSCHAU

Eine Liste ist eine Folge von Wörtern, ein Satz

[COMPUTERSCHAU ZEIGT WIE MANS MACHT]



```
lerne spez :n
wenn :n>200 [ rueckkehr ]
wenn :n<100 [vw :n] [rw :n]
re 90
spez :n+2
ende
spez 1
```

Bild 2

Listen können Listen enthalten

[[DIE COMPUTERSCHAU] ZEIGT WIE MANS MACHT]

Für die Listenverarbeitung gibt es eine Menge von Grundbefehlen, beispielsweise

ERSTES [COMPUTERSCHAU ZEIGT WIE MANS MACHT]

hat als Ergebnis:

COMPUTERSCHAU

Mit dem Befehl TUE können Listen als Programm ausgeführt werden:

SETZE BEFEHL "WIEDERHOLE 36

[QUADRAT RECHTS 10]
TUE LISTE: BEFEHL
Das Ergebnis ist der Stern aus Bild 1.

Der Igel

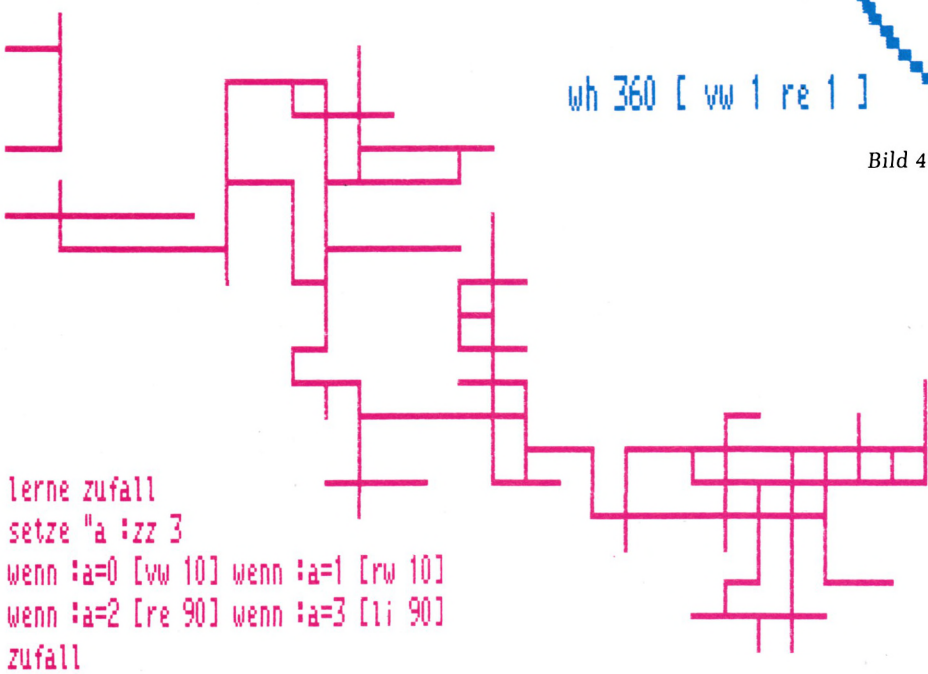
Also, mir persönlich ist die Schildkröte lieber als der Igel, aber das sind schließlich nur Wortspielereien. Der Igel ist für den Anfänger das wichtigste Element von Logo. Dieser Igel, der als kleines Dreieck auf dem Grafikbildschirm sein Unwesen treibt, wird mit vier Befehlen gesteuert.

- RECHTS dreht den Igel um eine bestimmte Gradzahl nach rechts
- LINKS dreht ihn entsprechend nach links
- VORWÄRTS bewegt ihn eine bestimmte Wegstrecke „in Blickrichtung"
- RÜCKWÄRTS entsprechend zurück

Dabei kann der Igel eine Spur hinterlassen oder auch nicht. Es lassen sich dann alle möglichen Bilder malen, so wie jenes in Bild 2. Das Programm dazu ist auch in Bild 2 abgedruckt – dort sind die Befehle abgekürzt worden. Bei Papert gab es nicht nur die „Bildschirmschildkröte", sondern auch eine richtige, mechanische Schildkröte, die motorgesteuert auf dem Boden umherlief. Das macht die Programme natürlich viel einleuchtender. Und hier steckt auch noch ein riesiger Vorteil der Igelgeometrie: Bei der Fehlersuche können die Kinder selber Igel spielen und schon anhand der eigenen Schritte und Bewegungen herausfinden, wo der Fehler liegt – sie „lernen spielend".

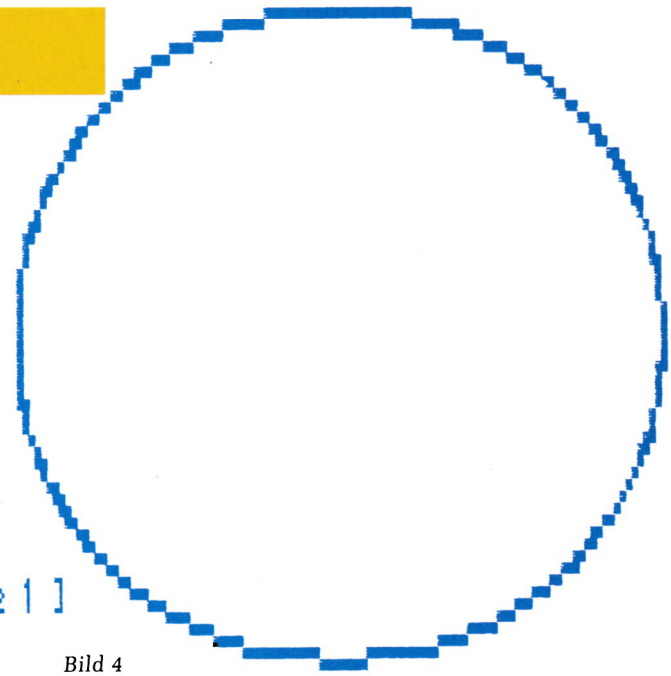
Abschließend noch ein Beispiel, das eine weitere Eigenschaft von Logo offenbart. Es ist möglich, Prozeduren sich selbst aufrufen zu lassen; gewissermaßen eine weitere Inkarnation von sich selbst auszuführen. In Bild 3 ist so ein Programm mit seinem Ergebnis gezeigt (da es endlos läuft, wurde irgendwann abgebrochen). Der Befehl ZZ 3 liefert eine Zufallszahl im Bereich von 0 bis 3. Es wird dann abhängig von dieser Zufallszahl eine der Igelfunktionen aufgerufen. Bild 4 zeigt schließlich, wie einfach es doch ist einen Kreis zu zeichnen – ganz ohne Sinus und Cosinus.

Jürgen Plate



```
lerne zufall
setze "a :zz 3
wenn :a=0 [vw 10] wenn :a=1 [rw 10]
wenn :a=2 [re 90] wenn :a=3 [li 90]
zufall
ende
zufall
```

Bild 3



```
wh 360 [ vw 1 re 1 ]
```

Bild 4

Kurz und bündig

Logo ist eine leicht erlernbare Computersprache, die in den USA mit Kindern aller Altersstufen erfolgreich eingesetzt wird. Sie ist jedoch keine Spielsprache sondern besitzt Eigenschaften, die über jene vieler Programmiersprachen hinausgehen – sie ist also eine sehr moderne Programmiersprache.
Ein wesentlicher Teil von Logo ist die Igelgrafik, mit deren einfachen Befehlen auf dem Bildschirm komplexe Bilder gezeichnet werden können. Logo ist interaktiv, hat also eine geschlossene Programmierumgebung und ist daher nicht auf andere Systemprogramme angewiesen. Durch die Definitionen von Prozeduren können komplexe Programme Schritt für Schritt aufgebaut werden. Die Listenverarbeitung von Logo ermöglicht die einfache Behandlung komplexer Datenstrukturen.

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** ab DM 798,–
  - ☐ **MC 3700-00-RGB**
- ☐ **Supermatrixdrucker** DM 798,–
- ☐ **Tape Drive System MC 3810** DM 89,–
- ☐ _____
- ☐ _____

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 298,–

Superspiele im ☐ **Extrakatalog!**

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,–

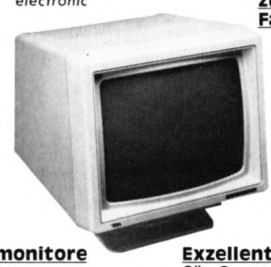
Z 80 CP/M* Zusatzproz.: 64 K, 6 Mhz, kompl. m. **Supersoft: Memoplan** Text, **Fileplan** Dat. Bank, **Graphplan, CIS COBOL, Nucleus** Progr. gen. ☐ DM 1648,–

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. ☐

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 ☐

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,–

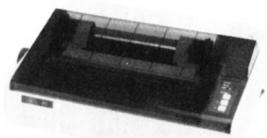
Deutsche Software für ACORN® B
Schulverwaltungs- und Lehrprogramme a. Anfr.

Adress: prof. Kontaktdatei menügest., schnelle Info Listenausdruck ☐ DM 298,–
Adlink: zur Kombination v. Adress-Dateien u. Wordwise-Textverarbeitung ☐ DM 98,–
Prof. CP/M* Software auf Anfrage ☐
Superspiele i. Extrakat. ☐

Sensationspreis Da kommt Freude auf!

DM 798,–

Matrixdrucker cp 80:



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!**
☐ Software für **Accoustic Coppler:** auf Anfrage

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.

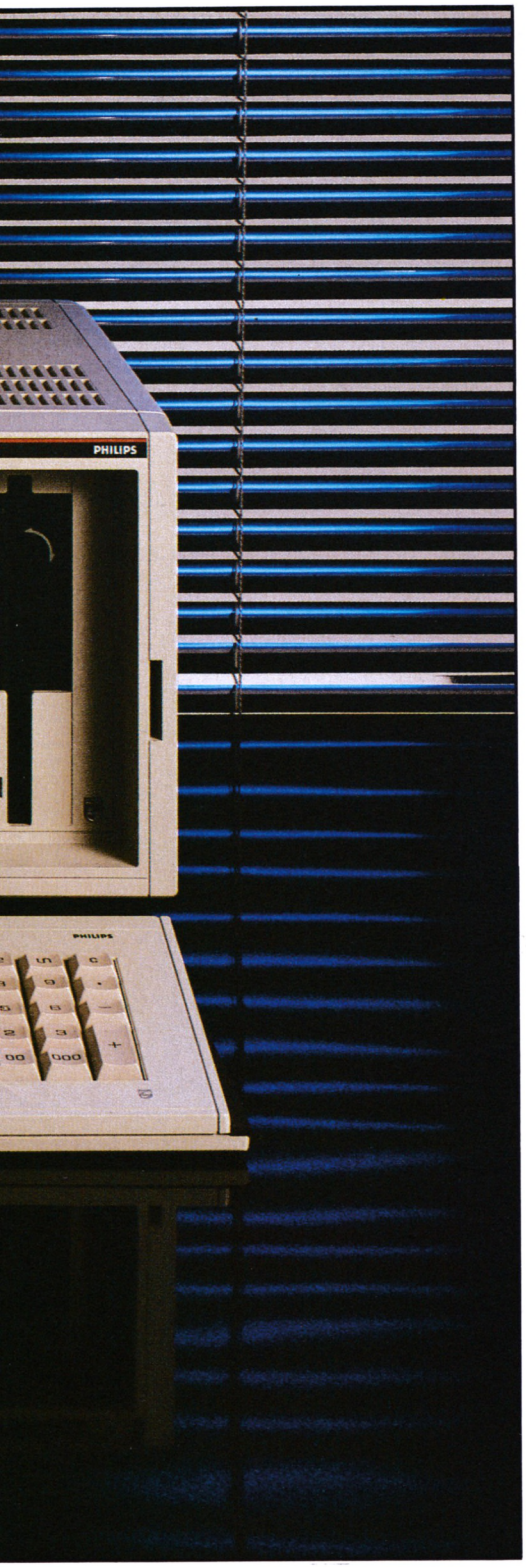
b:c
MACHT IHREN COMPUTER KOMPLETT

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.



8 Bit am langen
Philips P 2000 C P



Arm: ortable

Vom Unterhaltungselektronik-Riesen Philips kommt ein neuer, tragbarer Computer auf den Markt, der in mehrfacher Hinsicht ungewöhnlich ist. Einmal spielt er nicht im Konzert der IBM-Kompatiblen 16-Bitter mit, in ihm werkeln vielmehr zwei 8-Bit-Mikroprozessoren an den Programmen. Trotzdem ist das Konzept des P 2000 C keinesfalls veraltet. Der in – man höre und staune – Österreich hergestellte Tragbare kann gut mit seinen Computerbrüdern mithalten.

Der P 2000 C gehört zu jener Gattung von tragbaren Computern, die ihren Besitzer durch seine Körperhaltung verraten: Gute 15 kg zerren beim Transport des Gerätes am Arm des Trägers. Der tut in jedem Falle gut daran, das Einrasten des Tragegurtes mißtrauisch zu kontrollieren, sonst wird er die ersten Schritte mit dem Gurt allein gehen. Hat man den Computer dieser Widrigkeit zum Trotz aber erst einmal an den jeweiligen Arbeitsplatz gewuchtet, spielt dieser Umstand für dessen Leistungsfähigkeit natürlich keine Rolle mehr.

P 2000 C mal zwei

Zwei verschiedene Ausführungen hält die Firma Philips für die Kaufwilligen bereit, äußerlich bestehen zwischen den beiden Versionen keine Unterschiede. Nur in der Speicherkapazität der beiden eingebauten Diskettenlaufwerke differieren der P 2010 – er kann je 160 KByte auf den 5¼ Zoll Laufwerken ablegen – und der P 2012, der mit 640 KByte pro Laufwerk ein wahrer Speicherriese ist. Beiden gemeinsam sind neben dem kompakten, aber gut und schwer gefüllten Gehäuse zwei Mikroprozessoren, die gemeinsam die Datenverwaltung übernehmen. Einer der Prozessoren verwaltet das, was man gemeinhin als Computer bezeichnet, ihm unterstehen u.a. 64 KByte Anwenderspeicher. Der zweite Prozessor, wie sein Kompagnon vom Typ Z 80 A und 4 MHz schnell, sitzt auf einem sogenannten Terminalboard. Seine Aufgabe ist es, von der Tastatur kommende Eingaben zum Zentralcomputer, aber auch zum Bildschirm weiterzuleiten. Dafür steht ihm ein Betriebssystem mit 8 KByte ROM zur Verfügung. Zusätzliche 32 KByte RAM (u.a. für den Bildschirmspeicher) entlasten den Anwenderspeicher stark, die Speicherplatzeinschränkungen anderer 8-Bit-Rechner sind dem P 2000 C weitgehend fremd. Außerdem kann der Philips wegen seines intelligenten Terminalboards auch unabhängig vom eingebauten, „richtigen" Computer als Terminal für andere Rechner eingesetzt werden, wenn man ihn mit der entsprechenden Schnittstelle (V24) ausrüstet.

Doch schauen wir uns den „Österreicher für Schwerathleten" zunächst einmal etwas näher von außen an. Hat man die Tastatur, die gleichzeitig als Geräteabdeckung herhalten muß, entfernt, dominiert als Blickfang der für tragbare Computer ungewöhnlich große Bildschirm: 9 Zoll (also etwa 23 cm) mißt er in der Diagonalen. Was auf ihm in mehr oder weniger freundlichem Grün leuchtet, ist so ziemlich das Beste, was uns bei Computern dieser Größenordnung untergekommen ist. Obwohl nur etwa 2,6 mm groß, sind alle Zeichen – die in 24 Zeilen à 80 Zeichen dargestellt werden – klar und deutlich lesbar. Dabei lassen sich nicht nur vier Helligkeitsstufen wählen und gut unterscheiden, sondern auch die Zeichen unterstrichen, blinkend oder dunkel auf hellem Untergrund (invers) abbilden. Wem das noch nicht genug ist, der kann – je nach Betriebsart – bis zu 512 x 252 Einzelpunkte auf dem Monitor darstellen; genug, um von Feingrafik zu sprechen. Mittlerweile gibt es sogar ein Programm namens „Grafox", das neben schwarz/weiß auch hochauflösende Farbgrafiken erlaubt. Hier steht der Philips in der Kategorie der tragbaren 8-Bit-Rechner einzigartig da. Natürlich benötigt man für diesen Zweck einen externen Monitor, der Anschluß dafür befindet sich an der Geräterückseite.

Von welcher Seite bedienen Sie Ihren Computer?

Dumme Frage, natürlich von vorn. Richtig, und genau da befinden sich auch die wesentlichen Bedienungselemente des 2000ers: Netzschalter,

Helligkeitsregler für den Monitor und die Reset-Taste finden Sie links neben dem Bildschirm. Warum viele andere Hersteller noch nicht auf diese tolle Idee gekommen sind, entzieht sich leider unserer Kenntnis. Den Philips macht dieser Umihnen seine Wünsche mitteilt. Doch Vorsicht, der Umgang mit 93 Tasten will gelernt sein; zumal die Beschriftung einiger Funktionstasten nicht in allen Fällen mit ihrer Funktion einhergeht. Gefallen kann, daß die Cursor-Steuertasten und das nudie Anschlüsse für Erweiterungen und Peripheriegeräte. Der P 2000 C hat hier viel zu bieten, auch wenn wir eine Schnittstelle schmerzlich vermißt haben: Einen parallelen Druckerausgang gibt's selbst gegen Aufpreis – sprich als Erweiterung – nicht. Zwei serielle Schnittstellen sind aber vorhanden; eine für einen Drucker und eine weitere für Datenkommunikation mit anderen Peripheriegeräten. Falls die Kapazität



Ein Blick auf den Monitor beweist: So klar und deutlich sind Computerzeichen selten lesbar.

stand jedenfalls sympathisch. Rechts neben dem Monitor „stehen" die beiden Diskettenlaufwerke, auch an ein Ablagefach für ein paar Disketten hat der Hersteller gedacht. Die Tastatur wird über ein Spiralkabel ans Grundgerät angeschlossen, das Kabel muß für den Transport von beiden Einheiten getrennt werden und kann so, trotz Ablagefach hinten im Gerät, ziemlich leicht vergessen werden, was dem Drang zur Computerei ein jähes Ende bereitet. Hier gefallen uns Lösungen à la Compaq mit fest installiertem, aber dennoch nicht störendem Kabel wesentlich besser.
Die Tastatur selbst besticht beim ersten Hinsehen durch professionelles Aussehen; Neigungswinkel und Tastenform sind richtig, lediglich die untere Auflagefläche ist zu kurz geraten. Fein säuberlich in drei Blöcke getrennt warten 59 alphanumerische, 15 Funktions- und 19 numerische Tasten darauf, daß man merische Eingabefeld voneinander getrennt sind. Speziell beim Arbeiten mit Datenbanken oder Kalkulationsprogrammen weiß man das schnell zu würdigen. Auch die Hunderter- (00) und Tausender-Tasten (000) sind eine große Hilfe, die nur wenige Computer bieten. Die Systemsoftware bietet die Möglichkeit der Tastaturanpassung an verschiedene Zeichensätze, auch die Funktionstasten können wahlfrei belegt werden. Leider ist darüber in den mitgelieferten Handbücher – sofern diese ihren Namen überhaupt verdienen – sehr wenig zu lesen. Und was für Systemprofis lächerlich einfach ist, kann für „normale" Anwender sehr schnell zum ärgerlichen Problem werden.

Ein schöner Rücken...

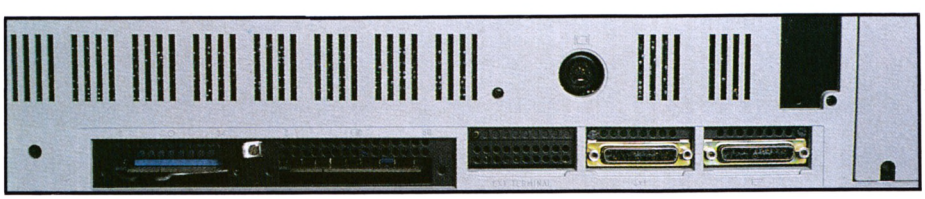
...ist besonders bei einem Computer viel wert, denn dort liegen zumeist der eingebauten Diskettenlaufwerke nicht ausreicht, sind zwei weitere Schnittstellen von besonderem Interesse: Zum einen können zwei weitere Laufwerke angeschlossen werden, zum anderen erlaubt der Tragbare von Philips den Einsatz von Festplattenlaufwerken über eine SASI-Schnittstelle. Die Anschlußmöglichkeiten Nummer 5 und 6 wurden bereits kurz erwähnt: Die Buchse für einen externen Monitor und die Aufrüstmöglichkeit zum Terminal über eine V24-Schnittstelle. Letztere allerdings müssen Sie zusätzlich erwerben, beim Grundgerät befindet sich hier statt der Anschlußbuchse eine Abdeckplatte. Das gilt gleichermaßen für den Erweiterungsstecker, der entweder für eine IEC-/IEEE-Bus-Schnittstellenkarte oder aber für eine Speichererweiterung in Form einer 256-KByte-RAM-Karte vorgesehen ist. Wichtig ist, daß nur ein Einschub verwendet werden kann.

Auch Computer werden verkabelt

Als zusätzlichen Clou bietet Philips zum P 2000 C ein von der Firma Micromite entwickeltes lokales Netzwerk an, mit dem bis zu 254 Geräte miteinander zu verbinden sind. Der Netzwerk-Controller wird mit 10-, 20- oder 40-MByte-Festplattenspeicher ausgeliefert, zusätzlich gibt's auf Wunsch eine 20-MByte-Bandcassettenstation. Unter anderem ermöglicht dieses System Schutz von Dateien gegen Mehrfachzugriff. Eingehende Daten zum „Micromite Fileserver" lagen uns zum Zeitpunkt der Drucklegung dieses Heftes aber noch nicht vor. Wir werden bei sich bietender Gelegenheit darauf zurückkommen.
Auf der Betriebssystemseite war es wegen des Z-80-Mikroprozessor naheliegend, daß man sich bei Philips für CP/M entschied. Die Fülle der Anwenderprogramme, die für dieses Betriebssystem zur Verfügung steht, rechtfertigt diesen Entschluß. CP/M gehört in der Version 2.2 zum Lieferumfang des P 2000 C in beiden Versionen. Der größere der beiden Brüder – der 2012 also – erlaubt darüber hinaus den Einsatz des p-Systems, das früher einmal USCD-Pascal hieß.

Software nach Maß und Wunsch

Der Käufer hat beim Erwerb des Philips die Qual der Wahl. Nicht nur zwei unterschiedliche Geräteversionen stehen zur Diskussion, auch die Entscheidung über die mitgekaufte Software muß er selbst treffen. Anhat z. Zt. die Wahl zwischen MS-Basic und – als Besitzer der IEC-Bus-Erweiterung – IEC-Basic. Der uns für den Test zur Verfügung gestellte 2012 kam mit Wordstar und Calcstar vom Softwarelieferanten MicroPro ins Haus; zwei bewährte Programme, die man ohne weiteres akzeptieren kann. Akzeptieren kann man auch das Handbuch zum Textverarbeitungssystem Wordstar; es ist das deutsche Originalbuch vom Hersteller MicroPro. Nicht ganz unseren Ansprüchen genügen kann das Handbuch zum Tabellenkalkulationsprogramm Calcstar. Mag man die Schwierigkeiten beim Lesen der auf DIN-A-5-Format verkleinerten Seiten noch nicht als so tragisch ansehen; insgesamt ist die Programmbeschreibung arg dürftig ausgefallen.
Ganz schlimm wird es bei der Bedienungsanleitung zum Gerät selbst und beim CP/M-„Handbuch". Freche zehn Seiten bekommt der Käufer als Anleitung zu seinem immerhin mindestens 6500 DM teuren Computer dazugeliefert. Wem das nicht genug ist, der kann als sogenannter „hardwareinteressierter Kunde" ein „System Reference and Service Manual" bekommen; dessen Bestellnummer erfährt er sogar noch kostenlos. Beim Betriebssystem verhält es sich ähnlich: CP/M wird auf „üppigen" 40 Seiten (Einleitung und Inhaltsverzeichnis mitgezählt) für jeden Laien unverständlich, weil zu knapp, beschrieben. Aber auch hier gibt's wieder eine Bestellnummer für ein CP/M Reference Manual ...
Zu allem Überfluß ist die kurze CP/M-Anleitung auch noch in englischer Sprache verfaßt. So erfährt



Außerordentlich kontaktfreudig präsentiert der Philips seine „Kehrseite". Leider gibt es keine parallele Druckerschnittstelle.

genehme Kehrseite der Medaille: Man braucht nicht für Unnötiges sein gutes Geld auf den Tisch des Händlers zu legen. Daß Philips einen Computer für reine Anwender geplant hat, zeigt sich deutlich an der Tatsache, daß nicht einmal eine Programmiersprache zum Lieferumfang gehört. Wer seine Programme trotzdem selbst schreiben möchte, man leider als normaler Kunde sehr wenig über die vielfältigen Möglichkeiten, die in diesem Computer stecken. Druckeranpassung, Zeichensatzdefinition und vor allem die Option, beim 2012 beide Diskettenformate zu fahren (640 und 160 KByte) werden so unbedarften Anwendern – und auf diese Käuferschicht zielt man ja wohl – ein Buch mit sieben Siegeln bleiben. Schade!
Trotz dieser leicht abzustellenden Unzulänglichkeiten beweist der P 2000 C, daß die Aera der 8-Bit-Rechner noch lange nicht zu Ende sein muß, wenn nur so überlegt konstruierte Geräte angeboten werden, wie es der Philips vom Konzept her ist. Wir Europäer hätten es schon nötig, auch in der computerisierten Mittelklasse, in der in den nächsten Jahren sicher viel Geld umgesetzt werden wird, ein wenig mehr mitzureden. Rechner vom Schlage des 2000ers könnten viel dazu beitragen. *L. Findeisen*

Kurz und bündig

Obwohl Philips mit der P 2000 C-Familie „nur" 8-Bit-Rechner auf den Markt bringt, sind diese tragbaren Computer von der Konzeption her eine ernstzunehmende Alternative zu den zahlreichen IBM-kompatiblen 16-Bit-Maschinen. Bestechend am Philips-Computer ist die klare Zeichendarstellung auf dem Bildschirm. Der Ausbaufähigkeit des Gerätes bis hin zum lokalen Netzwerk mit 254 Plätzen sind kaum Grenzen gesetzt. Das Softwareangebot ist wegen des Standardbetriebssystems CP/M 2.2 sehr gut. Wegen der gewöhnungsbedürftigen Tastatur müssen bei der Bedienung kleine Abstriche gemacht werden, insgesamt gehört der P 2000 C jedoch in die Kategorie der angenehm zu handhabenden Computer, wenn auch der Begriff „tragbar" bei guten 15 kg nicht allzu wörtlich zu nehmen ist.
Gar nicht angenehm ist es um die Handbücher zum Gerät bestellt, ansprechende Literatur gibt es hier nur gegen Aufpreis.
Fazit: Der 8-Bit-Rechner lebt; Philips hat mit der 2000er Serie einen weiteren Beweis dafür erbracht. Leistung hat ihren Preis: 6500 DM und mehr (je nach Ausstattung) sind aber nicht zuviel, wie wir meinen.

Grundlagen



In Heft 9 haben wir die Organisation der Disketten und die Speicherbelegung durch DOS behandelt. Des weiteren wurde erläutert, wie DOS gegliedert und wie es gegen Überschreiben gesichert wird. Jetzt geht es weiter mit einem Blick ins Inhaltsverzeichnis der Diskette, oder genauer gesagt in einzelne Sektoren des Inhaltsverzeichnisses. Denn dort sind die wichtigen Kriterien über jedes abgelegte File zu finden. Und zwar nicht nur der aktiven Files, sondern auch gelöschte Files können u. U. gefunden und wieder aktiviert werden.

Die 16 Sektoren (00–15) der Spur 17 nehmen das Inhaltsverzeichnis der Diskette auf, welches mit CATALOG bei Bedarf abgerufen werden kann. Mit Hilfe des RWTS-Unterprogramms ist von den Sektoren 00 und 15 je ein Ausdruck erstellt worden, anhand dessen die Organisation des Inhaltsverzeichnisses durchleuchtet werden soll.

Nach ihrem Aufbau sind die Sektoren der Spur 17 in zwei Gruppen unterteilbar: den Sektor 00 und die Sektoren 15–1. Der Sektor 00 enthält die sogenannte VTOC (Volume Table of Contents = Tabelle der Mengeninhalte). Aus dieser Tabelle kann für alle Spuren abgelesen werden, welche Sektoren der Spur frei oder belegt sind. Dabei sind jeder Spur 4 Byte zugeordnet, wobei aber nur die beiden ersten Byte eine Aussage über die Belegung machen. Mit 00 00 sind alle Sektoren belegt, FF FF signalisiert, daß alle Sektoren frei sind. Eine Teilbelegung wird durch Zwischenwerte, wie beispielsweise 03 FF angezeigt. Diese Tabelle beginnt mit dem Bereich 38–3B für Spur 0 und endet mit C0–C3 für die Spur 34.

Noch einige Angaben zu anderen Byte auf dieser Spur: in 01 ist die Spurnummer des 1. Sektors, in 02 die Sektornummer des 1. Sektors des Inhaltsverzeichnisses zu finden. In 03 steht die DOS-Version und in 06 die Volumennummer der Diskette.

Ganz anders sieht es in den Sektoren 15 bis 1 aus. Nach einer Art Vorspann von 11 Byte (00–0A) folgen 7 Eintragungsabschnitte zu je 35 Byte. Der erste Abschnitt beginnt bei 0B mit der Eintragung 1D und endet bei 2D mit der Eintragung 00. Der nächste Abschnitt beginnt bei 2E mit 13 und endet bei 50 wieder mit 00. Praktisch ist der Eintrag 00 für das 35. Byte am Ende jedes Abschnitts zu finden, es sei denn, es handelt sich um einen Eintrag für ein File, welches mehr als 255 Sektoren auf der Diskette belegt. In einem derartigen Fall findet man 01 als Eintrag für das 35. Byte.

Wie bereits erwähnt, sind in jedem Sektor des Inhaltsverzeichnisses 7 Eintragungsabschnitte vorgesehen. Da in jeden Abschnitt der Filenamen nebst einigen Kenndaten eingetragen werden kann, können sich in einem Sektor 7 Filenamen befinden.

Der Ausdruck des Sektors 15 der Spur 17 vermittelt ein Bild derartiger Eintragungen. In dem Sektor sind File HELLO, Risiko-Lebensversicherung, VARPUSH, BEFEHL,

MANAGER IM COMPUTER

2. Teil



Spur 17: Sektor 00. Ab 38 ist die VTOC (Volume Table of Contents) eingetragen

MOVER, START und Beispiel zu finden. Und da auf der Spur des Inhaltsverzeichnisses 15 Sektoren für derartige Eintragungen zur Verfügung stehen, können im CATALOG einer Diskette unter DOS 3.3 bis zu 105 Filenamen verzeichnet sein.

Das ist nun beileibe nicht bei allen Betriebssystemen der Fall. Aus diesem Grund ist es ratsam, sich genau zu informieren, wieviele Eintragungen im Inhaltsverzeichnis möglich sind. Man erspart sich damit u. U. die schmerzliche Erfahrung, daß – nachdem man in mühevoller Arbeit ein Programm erstellt oder einen Text geschrieben hat – beim Abspeichern die lakonische Meldung DISK FULL oder DIR FULL erscheint. Es ist nämlich nicht auszuschließen, daß sich dann die Daten, die man abspeichern wollte, verabschieden, und alle Mühe umsonst war.

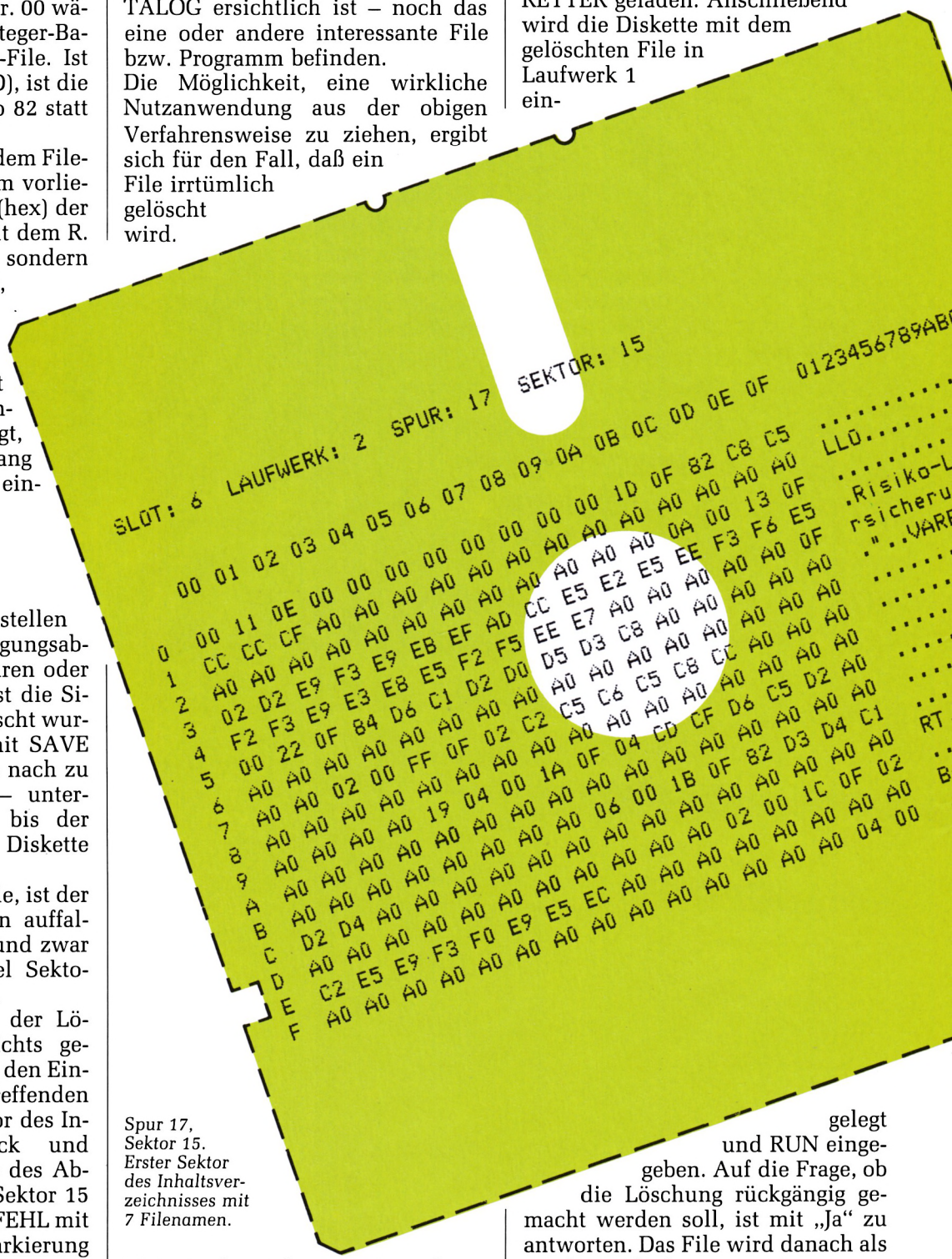
Zurück zum abgebildeten Sektor 15 der Spur 17, deren 2. Eintragungsabschnitt (2E-50) durchgesprochen werden soll. Die beiden ersten Eintragungen sind 13 und 0F. Diese beiden Byte kennzeichnen die Spur- und Sektornummer, wo der Beginn des sogenannten Spur-/Sektoren-Verzeichnisses sich befindet. Da alle Eintragungen in hexadezimaler Form erfolgen, bedeuten 13 und 0F hier Spur 19 und Sektor 15. Das Spur-/Sektoren-Verzeichnis ist ein Verzeichnis der Stellen auf der Diskette,

wo Daten des entsprechenden Files – hier Risiko-Lebensversicherung – zu finden sind.
Das nächste Byte gibt Auskunft darüber, um was für einen Typ von File es sich handelt. 02 besagt, es liegt ein Applesoft-Basic-File vor. 00 wäre ein Text-File, 01 ein Integer-Basic-File und 04 ein Binär-File. Ist das File gesichert (LOCKED), ist die 0 durch eine 8 ersetzt, also 82 statt 02.
Es folgen nun 30 Byte, die dem Filenamen vorbehalten sind. Im vorliegenden Fall entspricht D2 (hex) der Dezimalzahl 210 und damit dem R. Da der Filename nicht 30, sondern nur 25 Buchstaben lang ist, findet sich nach dem g noch fünfmal A0, wobei A0 für Leerzeichen steht.
Es folgt das 34. Byte mit dem Eintrag 0F, der die Länge des Files angibt. 0F besagt, daß das File 15 Sektoren lang ist. Für das 35. Byte ist 00 eingetragen.

Das gelöschte File

So, wie oben beschrieben, stellen sich die Daten im Eintragungsabschnitt bei einem verfügbaren oder aktiven File dar. Anders ist die Situation, wenn ein File gelöscht wurde. Wenn man ein File mit SAVE abspeichert, muß man – je nach zu belegender Sektorenzahl – unterschiedlich lange warten, bis der Speichervorgang auf der Diskette beendet ist.
Löscht man dagegen ein File, ist der Löschvorgang eigentlich in auffallend kurzer Zeit beendet, und zwar unabhängig davon, wieviel Sektoren vom File belegt waren.
Die Ursache ist, daß bei der Löschung eigentlich gar nichts gelöscht wird. DOS greift auf den Eintragungsabschnitt des betreffenden Files im zugehörigen Sektor des Inhaltsverzeichnisses zurück und schreibt FF in das 1. Byte des Abschnitts. Im abgebildeten Sektor 15 der Spur 17 ist das File BEFEHL mit einer derartigen Löschmarkierung versehen, da im 1. Byte (74) ein FF eingetragen ist. Gleichzeitig ist die Spurnummer, die früher im 1. Byte zu finden war, in das 33. Byte, eigentlich das letzte Byte für den Filenamen, umgeschrieben worden.

Das effektive „Löschen" der Daten eines Files erfolgt erst, wenn die Datensektoren mit den Daten eines anderen Files überschrieben werden. Es kann sich daher auf einer Diskette – ohne daß es aus dem CATALOG ersichtlich ist – noch das eine oder andere interessante File bzw. Programm befinden.
Die Möglichkeit, eine wirkliche Nutzanwendung aus der obigen Verfahrensweise zu ziehen, ergibt sich für den Fall, daß ein File irrtümlich gelöscht wird.



Spur 17, Sektor 15. Erster Sektor des Inhaltsverzeichnisses mit 7 Filenamen.

Meistens bemerkt man einen derartigen Irrtum sofort nach der Eingabe von DELETE, dem Löschbefehl. Eine ärgerliche Sache! Aber, wie gesagt – und ohne politisch zu werden – „noch ist Polen nicht verloren", denn die Daten sind ja noch auf der Diskette. Man kann das „gelöschte" File wieder verfügbar machen, wenn man FF wieder durch die Spurnummer ersetzt. Mit dem Basic-Programm FILE-RETTER, dessen Listing sich am Schluß dieses Beitrags befindet, wird dieser Vorgang ermöglicht. Das Programm FILE-RETTER wird mit LOAD FILE-RETTER geladen. Anschließend wird die Diskette mit dem gelöschten File in Laufwerk 1 eingelegt und RUN eingegeben. Auf die Frage, ob die Löschung rückgängig gemacht werden soll, ist mit „Ja" zu antworten. Das File wird danach als wieder verfügbar ausgewiesen.

Patchwork am Betriebssystem

Die Version DOS 3.3 existiert seit 4 Jahren. Da muß man sich nicht

wundern, wenn es in dieser Zeit nicht an Versuchen gefehlt hat, DOS durch Patchen zu verbessern. In einigen Fällen ist das auch gelungen, aber fast immer hat die Universalität gelitten. Das Betriebssystem ist nur noch im eingeschränkten Rahmen einsetzbar.

Zuerst aber die Antwort auf die Frage, was denn unter Patchen zu verstehen ist. Beim Patchen (= Flikken) werden die Inhalte bestimmter Adressen des Betriebssystems geändert. Vorrangig will man damit eine Beschleunigung der Arbeitsgeschwindigkeit erreichen. Aber es gibt auch andere Gründe für das Patchen.

Dem Erfindergeist sind jedoch enge Grenzen gesetzt. Denn die gepatchte Version muß zur Originalversion kompatibel bleiben. Wenn Disketten, auf denen sich das Betriebssystem im Originalzustand befindet, nicht mehr laufen, kann man den Patch vergessen.

Aber auch mancher „harmlose" Patch zeigt in bestimmten Situationen dann die Zähne. Das folgende Beispiel ist da recht aufschlußreich. Mit POKE 44579,12 und POKE 44580,249 wird eine Änderung in der Catalog-Routine erreicht. Gibt man den Befehl CATALOG ein, wird das Inhaltsverzeichnis der Diskette zweispaltig auf dem Bildschirm ausgegeben.

Der Autor dieses Beitrags verwendet nun von Zeit zu Zeit ein MOVER-Programm. Dieses Programm verschiebt DOS in eine sogenannte Language-Card, eine 16-KByte-Speichererweiterung. Man gewinnt damit zusätzlichen Speicherraum. Und siehe da, wenn der obige Catalog-Patch durchgeführt wird, arbeitet der MOVER nicht mehr. Das System bleibt hängen. Ebenso arbeiten zwei Compiler nicht mehr.

Kleine Ursache, große Wirkung. Wer hätte das gedacht?

Schlußfolgerung

Über Apple DOS könnte man ein ganzes Buch schreiben. Der hier zur Verfügung stehende Raum reicht daher nur aus, um einige wenige Punkte anzusprechen, zu einem kurzen Blick in die Arbeitsweise dieses Betriebssystems. Dabei wurde versucht, die Hintergründe zu dem einen oder anderen Verfahrensablauf, der oft ganz selbstverständlich anmutet, zu erhellen.

DOS hat Vorteile, DOS hat Nachteile, wobei zu letzteren mit Sicherheit der für heutige Zeiten doch recht bescheidene Speicherplatz pro Diskette zu zählen ist. Und mit Festplattenlaufwerken hat dieses Betriebssystem auch nichts am Hut. Man sollte aber keinesfalls übersehen, daß der Apple-Computer und die vielen Kompatiblen in Verbindung mit diesem Betriebssystem einen überwältigenden Markterfolg im Bereich der Personal-Computer errungen haben.

Das muß erst einer nachmachen!

G. Heyer

Literatur

[1] *Wort, Don; Lechner, Pieter:* Beneath Apple DOS. Quality Software, März 1983.

[2] APPLE II. The DOS Manual, Apple Inc.

Programmbeschreibung

Mit dem Programm FILE-RETTER kann ein gelöschtes File, wenn es noch nicht überschrieben worden ist, wieder verfügbar gemacht werden.

Das Basic-Programm wird auf der Diskette unter seinem Namen abgespeichert. Bei Bedarf wird es mit LOAD FILE-RETTER geladen. Die zu überprüfende Diskette muß sich unbedingt im Laufwerk 1 befinden. Mit RUN wird das Programm gestartet. Wenn bei einem gelöschten File die Frage, ob die Löschung rückgängig gemacht werden soll, mit „Ja" beantwortet wird, ist das File wieder verfügbar.

Die Einsatzmöglichkeit für dieses Programm ist nicht davon abhängig, ob es sich bei dem verwendeten Apple um ein 48-KByte-System handelt.

Erläuterungen zum Programmablauf

In den Zeilen 180 und 190 wird ein steuerndes Unterprogramm geladen, welches die Startadresse des Eingabe-/Ausgabeblocks (IOB) in die Register A und Y lädt. Die Startadresse ist 0309 (hex) oder 777 (dez). Anschließend erfolgt ein Sprung zu RWTS.

Ein Sonderheft der

Elektronik

zu einem Thema, das die Welt verändert hat:

Daten-Kommunikation

Zweite erweiterte Auflage

Alles Wichtige, was die ELEKTRONIK bisher über dieses Spezialgebiet schrieb, finden Sie jetzt komplett in einem Heft.
Damit gibt der Franzis-Verlag Ingenieuren, Informatikern und anderen Interessierten ein vielseitiges Informationsmittel in die Hand, das alle wesentlichen Aspekte der Datenübertragung transparent macht.

Aus dem Inhalt:
Ausdrücke, Methoden, Komponenten-Schnittstellen; Datenübertragungs-Protokolle; Multiplexer; Modems; Lokale Netzwerke; Elektronische Datenvermittlung; Meßverfahren in der Datenkommunikation.
Neu: Breitband oder Basisband; Datenübertragungsdienste der Deutschen Bundespost u. a.

Hier erhalten Sie dieses Sonderheft:

Bei allen Bahnhofsbuchhandlungen, beim Elektronik-Fachhandel, bei größeren Zeitschriftenverkaufsstellen, in Buchhandlungen oder gegen Vorauszahlung direkt vom Franzis-Verlag. Wir bitten Sie in diesem Fall als Bestellung 20,– DM (18,– DM plus 2,– DM Porto) auf unser Postscheckk. München Nr. 813 75-809 mit Angabe „Datenkommunikation" zu überweisen oder einen Scheck über diese Summe einzusenden. Bitte vergessen Sie nicht, auf dem Zahlungsbeleg in Druckschrift Ihre vollständige Anschrift anzugeben. Sofort nach Eingang der Zahlung senden wir Ihnen das Heft zu.

Franzis-Verlag

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

Sie erhalten dieses Heft in der Schweiz auch beim

Verlag Thali AG
CH-6285 Hitzkirch

und in Österreich beim

Fachbuch Center Erb
Amerlingstraße 1, A-1061 Wien

In der Zeile 210 sind die Codewerte von IOB und DCT zu finden, die in Zeile 220 in die Speicherstellen 777 bis 797 geladen werden. Dabei wurde von der Annahme ausgegangen, daß sich der Disketten-Controller (Steuerkarte) in SLOT 6 befindet, und die Volume-Nummer der Diskette 254 beträgt. Andernfalls ist in Zeile 210 für 254 (2×) die wirkliche Volume-Nummer und für 96 (2×) die entsprechende SLOT-Nummer multipliziert mit 16 einzutragen.

In Zeile 240 wird mit CALL 768 das Unterprogramm aufgerufen. Sektor 00 der Spur 17 wird in den definierten Speicherbereich ab Adresse 4096 (1000 hex) geladen. Byte 1 und Byte 2 enthalten die Angabe der Spur und des Sektors, in denen das Inhaltsverzeichnis beginnt, nämlich Spur 17 und Sektor 15. Die beiden Werte werden in Zeile 260 in die Speicherstellen 781 und 782 geschrieben, in denen sie 17 und 00 ersetzen.

In Zeile 270 wird wieder das Unterprogramm mit CALL 768 aufgerufen, woraufhin Sektor 15 der Spur 17 in den Speicherbereich ab 4096 geladen wird. Die nächste Sektornummer (14) und die Spurnummer (17) werden sofort in der Zeile 280 wieder in die Speicherstellen 781 und 782 eingeschrieben, womit sich das Programm schon für das Laden des Sektors 14 in den Speicherbereich ab 4096 rüstet.

Aber noch ist es nicht soweit, denn Sektor 15 muß erst einmal ausgewertet werden. Beginnend bei Byte 11 werden die 7 Eintragungsabschnitte (0–6) jeweils 35 byteweise durchsucht. In Zeile 310 wird an Byte 2 festgestellt, um welche Art von File es sich handelt, also Text-, Integer-Basic-, Applesoft- oder Binärfile, wobei die gefundenen Schlüsselzahlen in den Zeilen 380 und 390 entsprechend umgesetzt werden.

In Zeile 330 wird Byte 0 überprüft. Findet sich da ein FF, was 255 entspricht, handelt es sich um ein gelöschtes File. In Zeile 340 und 350 wird aus Byte 3 bis Byte 31 der Filename zusammengestellt. Das Byte 32, das eigentlich auch dem Filenamen zuzurechnen ist, enthält beim gelöschten File die ursprüngliche Spurnummer. Sie wird in der Zeile 360 festgehalten.

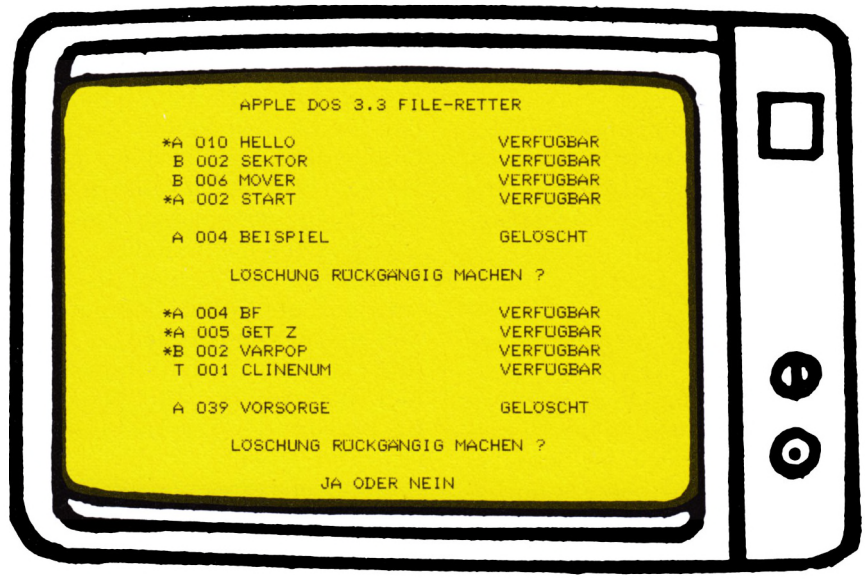
Mit Zeile 400 wird noch im Byte 33 die Filelänge als Sektorenanzahl ermittelt. Sollte da eine 0 stehen, wird das Programm beendet. Zeile 410 bis 430 enthält eine Formatierung zur Filelänge.

In der Zeile 450 erfolgt die Bildschirmausgabe der gefundenen Werte, wobei bei einem gelöschten File gleich die Frage gestellt wird, ob die Löschung rückgängig zu machen sei. Bei „Ja“ geht es in Zeile 550, wo Byte 0, in dem ja FF gefunden wurde, mit der ursprünglichen Spurnummer aus Byte 32 überschrieben wird. Das Byte 32 wird mit einer Leerstelle überschrieben.

Diese Überschreibungen erfolgen im Speicherbereich ab 4096, in den ja der Sektor geladen wurde. Nun wird in Zeile 560 die Speicherstelle 789 der IOB von Lesen in Schreiben (1 → 2) geändert. Mit Aufruf des steuernden Unterprogramms wird der geänderte Sektor auf die Diskette zurückgeschrieben. In Zeile 580 erfolgt wieder die Änderung vom Schreiben zum Lesen und das Durchsuchen des nächsten Abschnitts von 35 Byte.

Wenn das Programm einen Filenamen nach dem anderen auf den Bildschirm schreibt, wird sofort erkennbar, daß nach jedem 7. Filenamen eine Pause eingelegt wird. Das ist darauf zurückzuführen, daß nach jeweils 7 Files der nächste Sektor geladen werden muß.

Zum Programmaufbau wäre noch zu sagen, daß man statt des Speicherbereichs 4096 den Datenfilepuffer hätte verwenden können. Statt der vollständig einzugebenden IOB und DCT wäre ein Rückgriff auf diese Tabellen im Bereich von DOS möglich gewesen. Das Programm wäre dann aber nur für einen Systemausbau, also beispielsweise ein 48-KByte-System, anwendbar.



Bildschirmandruck (Hardcopy) des Programms FILE-RETTER

Kurz und bündig

Zu den wichtigsten Aufgaben des DOS (Disk Operating System) gehört die Organisation des Datentransfers – vom externen Speicher in den Arbeitsspeicher des Computers und zurück, zum Bildschirm und zum Drucker. Das Apple-DOS, es gehört zu den nichtresidenten Systemen und muß von Diskette geladen werden, ist seit über sechs Jahren am Markt, aktuell ist heute das Apple-DOS 3.3. ComputerSchau zeigt, daß beim Apple-DOS der Datentransfer nicht nur automatisch vor sich geht, dem Anwender bieten sich zusätzlich einige interessante Möglichkeiten, „von Hand einzugreifen“ und damit noch bessere Ergebnisse zu erzielen, d. h. optimal mit den Disketten und dem -laufwerk zu arbeiten.

```
100  REM  ** COMPUTERSCHAU, FILE-RETTER **
110  REM  ***** APPLE - II - VERSION *****
120  REM  ****** GERD HEYER 06-1984 ******
130  REM  ** BESCHREIBUNG S. HEFT 10/84 **
140  REM  ** ZEITSCHRIFT  COMPUTERSCHAU **
150  HOME : VTAB 3: HTAB 8: PRINT "APPLE DOS 3.3 FILE-RETTER"
160  VTAB 6: POKE 34,5
170  REM  STEUERPROGRAMM MIT SPRUNG ZU RWTS
180  DATA  169,03,160,09,32,217,3,96,00
190  FOR I = 768 TO 776: READ A: POKE I,A: NEXT
200  REM  TABELLEN IOB + DCT
210  DATA   1,96,1,254,17,0,26,3,0,16,0,0,1,0,254,96,1,0,1,239,216
220  FOR I = 777 TO 797: READ X: POKE I,X: NEXT
230  POKE 789,1
240  CALL 768
250 SP =  PEEK (4096 + 1):SE =  PEEK (4096 + 2)
260  POKE 781,SP: POKE 782,SE
270  CALL 768
280 SP =  PEEK (4096 + 1):SE =  PEEK (4096 + 2)
290  FOR FI = 0 TO 6
300 AN = FI * 35 + 11
310 AR =  PEEK (4096 + AN + 2)
320 NA$ = "":ST$ = "VERFÜGBAR"
330  IF  PEEK (4096 + AN) = 255 THEN ST$ = "GELÖSCHT"
340  FOR N = 4096 + AN + 3 TO 4096 + AN + 31
350 NA$ = NA$ +  CHR$ ( PEEK (N)): NEXT
360 US =  PEEK (N)
370 SI$ = " ": IF AR ) 127 THEN SI$ = "*":AR = AR - 128
380  IF AR = 0 THEN AR$ = "T"
385  IF AR = 1 THEN AR$ = "I"
390  IF AR = 2 THEN AR$ = "A"
395  IF AR = 4 THEN AR$ = "B"
400 BS =  PEEK (4096 + AN + 33): IF BS = 0 THEN 620
410 BS$ =  STR$ (BS):L =  LEN (BS$): IF L = 3 THEN 440
420  FOR K = 1 TO 3 - L
430 BS$ = "0" + BS$: NEXT
440  IF ST$ = "GELÖSCHT" THEN  PRINT
450  PRINT SI$;AR$;" "BS$;" "NA$;: HTAB 31: PRINT ST$
460  IF ST$ = "VERFÜGBAR" THEN 600
470  PRINT
480  PRINT  TAB( 7);"LÖSCHUNG RÜCKGÄNGIG MACHEN ?"
490  PRINT : PRINT  TAB( 15);"JA ODER NEIN   ";
500  GET Y$: HTAB 1: CALL  - 958
510  IF  LEFT$ (Y$,1) = "J" OR  LEFT$ (Y$,1) = "j" THEN 550
520  IF  LEFT$ (Y$,1) = "N" OR  LEFT$ (Y$,1) = "n" THEN 600
530  CALL  - 198
540  CALL  - 998: GOTO 480
550  POKE 4096 + AN,US: POKE N,160
560  POKE 789,2
570  CALL 768
580  POKE 789,1
590  GOTO 300
600  NEXT FI
610  GOTO 260
620  POKE 34,0: END
```

Test

Es ist alles eine Frage der Einstellung, der persönlichen wohlverstanden. Und wenn man hier das Beispiel von dem halbgefüllten Glas heranzieht: für den Optimisten ist es noch halb voll, für den Pessimisten halb leer.
Wir jedenfalls gehen jeden Test mit einer positiven Einstellung und großem Optimismus an. Denn wäre das anders, hätten wir – nach den Anfangsschwierigkeiten bei diesem Test – dieses Gerät gemieden.



Ein Matrixdrucke

Nehmen wir als Beispiel das Manual. Für viele noch ungeübte Anwender, die Klarheit der Aussage und eine wirkliche Anwendungshilfe erwarten, sind manche Abschnitte in dieser Hinsicht einfach zum Davonlaufen. Wenn man aber alles nicht so eng sieht, wird man als Optimist sich letztendlich sogar noch freuen, daß die Bedienungsanleitung ein Rätselheft gratis mit einschließt. Oder nehmen wir die beiden anwählbaren Sonderschriften, die nach jedem Line Feed, einem Zeilenvorschub also, auf Normalschrift zurückgeschaltet werden.
Da wird dem Anwender wenigstens nicht dauernd die Entscheidung zugemutet, den Zeitpunkt der Rückstellung – durch das Setzen eines entsprechenden Befehls – selbst zu bestimmen. Folglich kann er es auch nicht vergessen, denn eine ganze Seite in Breitschrift wäre echte Papierverschwendung. Und das dürfte wiederum nicht im Sinne des Erfinders dieses „neuen, ökonomisch günstigen, mittelschnellen Matrixdruckers mit einem Nadeldrucksystem" sein, wie es in der Erzeugnisbeschreibung des Manuals heißt. Hersteller dieses Matrixdruckers ist das in der Deutschen Demokratischen Republik beheimatete Büromaschinenwerk Sömmerda des VEB Robotron.

Die Installation des Druckers

Nachdem der Drucker ausgepackt, aufgestellt und an den Computer angeschlossen worden war, könnte eigentlich die Inbetriebnahme erfolgen. Zuvor aber noch ein Wort zum Anschluß des Druckers an den Computer.

Die Firma Unitronic, die den Vertrieb dieses Gerätes für die Bundesrepublik übernommen hat, war vorab unterrichtet worden, daß als Computer ein Apple II verwendet werden sollte. So wurde dann auch eine passende parallele Interfacekarte für den Apple II gleich mitgeliefert. Die Verbindung zwischen Computer und Drucker war damit vollständig problemlos herzustellen. Mit freudiger Erwartung wurden Computer und Drucker eingeschaltet, um erst einmal das interne Prüfprogramm des Druckers abzuarbeiten. Fehlanzeige. Zwar lief der Druckkopf hin und her, aber die Abdrücke auf dem Papier waren sehr schwach und sahen eher wie eine breitere Linie mit einigen Unterbrechungen aus. Das ließ darauf schließen, daß nur einige Nadeln der 9 × 7-Matrix sich im richtigen Abstand zum Papier befanden.
Klarer Fall, der Druckkopf muß nachjustiert werden, war der erste Gedanke. Nach etwa 2stündigem Probieren zeigte sich dann aber, daß dieser Gedanke falsch war. Eine Änderung des Abstands zwischen Druckkopf und Papier half nicht weiter. Es dauerte dann noch einige Zeit, bis die Ursache gefunden war, warum kein einwandfreier Ausdruck erfolgte. Daß die Suche nach dem Fehler recht lange dauerte, hat natürlich seinen Grund: durch den dauernden Umgang mit den technisch perfektionierten Geräten fernöstlicher Herkunft ist man einfach



Robotron Europrint K 6311

er für Optimisten

verbildet. Beim Europrint hatte sich nur der Stecker des Kabels für die Stromzuführung zum Nadelkopf gelockert. Den Stecker dieses Kabels, das ja jede Hin- und Herbewegung des Druckkopfes mitmacht, sollte man eben von Zeit zu Zeit mit einem Daumendruck festdrücken. Denn gleich einen Niederhalter anzubringen, wie es die Fernöstlichen machen, muß ja auch nicht unbedingt sein. Oder vielleicht doch?

Jedenfalls lief nach Daumendruck das Testprogramm und zeigte uns, was der Drucker im Hinblick auf die Schrift zu bieten hat: neben der Normalschrift sind Breit- und Schrägdruck einstellbar, wobei in jeder Schriftart eine Zeichenbreite von 1/10, 1/12,5, und 1/15 Zoll gewählt werden kann. Außerdem kann ein Unterstreichstrich – so die Originalbezeichnung im Manual – eingestellt werden.

```
ZUERST EIN SATZ IN NORMALSCHRIFT
DIESER SATZ IST IN SCHRAGDRUCK GESCHRIEBEN
 OHNE ZUTUN DES ANWENDERS WIEDER NORMALSCHRIFT
EIN SATZ IN BREITDRUCK
DAS WAR'S
```

Nach jedem Zeilenvorschub (Line Feed) aber.....halt, das hatten wir ja schon am Anfang.

Wie die Steuersequenzen programmiert werden

Bevor wir zu weiteren Einstellmöglichkeiten des Gerätes kommen, soll gezeigt werden, wie die Steuersequenzen programmiert werden können. Damit wollen wir die Rätselstunde mit dem Manual verkürzen und Ihnen zeigen, wie man's macht! Im Manual sind die Steuercodesequenzen im Hexadezimalcode angegeben. Für den Unterstreichstrich lautet dieser beispielsweise:

```
1B 5B 34 6D
```

Diese Hexadezimalzahlen sind in Dezimalzahlen umzuwandeln und dann als CHR$-Funktionen ins Programm zu schreiben, was dann wie folgt aussieht:

```
30 PRINT CHR$(27);CHR$(91);
CR$(52);CHR$(109);
```

Vergessen Sie aber auf keinen Fall das Semikolon am Zeilenende. Dadurch wird das Line Feed unterdrückt und der Steuerbefehl wird überhaupt erst wirksam. Ohne Semikolon wird am Zeilenende der Befehl wieder aufgehoben. Es rührt sich dann nichts beim Unterstreichstrich. Und beim Breit- und Schrägdruck ist es nicht anders.
Aus dem beigefügten Listing mit dem zugehörigen, ausgedruckten Text ist ebenfalls erkennbar, wie vorzugehen ist. Die Zeichenbreite, die ja – wie bereits gesagt – in drei unterschiedlichen Einstellungen vorgewählt werden kann, wird durch das Line Feed nicht zurückgesetzt. Gleiches gilt für die Steuerbefehle zur Horizontalsteuerung.

Die Formatsteuerung ist beachtenswert

Die Druckpositionen können horizontal und vertikal gesteuert werden. Das ist an sich nichts Besonderes: bemerkenswert ist allerdings die Möglichkeit, die Positionen sowohl relativ als auch absolut anzugehen. Besonders beim Schreiben in Tabellen kann das sehr hilfreich sein, weil man sich einiges an Programmierarbeit ersparen kann.
Mit insgesamt 8 internationalen Zeichensätzen ist man für viele Gelegenheiten gerüstet. Leider nicht

Robotron Europrint K 6311

für alle, denn es gibt mit Sicherheit Anwender, die einen russischen Zeichensatz begrüßen würden.
Die Zeichensätze sind in 5 EPROMs auf einer Platte zu finden, die direkt unterhalb des Druckkopfschlittens – herausnehmbar – angeordnet ist.

Als Farbträger werden normalerweise Farbbandkassetten verwendet. Bei der mitgelieferten Kassette mußten erst die Löcher in der Kassette für die Führungsstifte des Druckwagens nachgearbeitet werden. Mit einer Zusatzeinrichtung kann als Farbträger auch ein 13-mm-Farbband Verwendung finden. Eine kostensparende Lösung, wie wir meinen. Nicht ganz so glücklich ist der Zugang zur Druckwalze gelöst, denn es muß das aus einem Stück bestehende Gehäuseoberteil, welches, besonders mit aufgesetztem Formularschaft, recht sperrig ist, hochgeklappt werden. Ein Schalter, der das Gerät bei hochgeklapptem Oberteil abschaltet, fehlt.

```
10  PRINT  CHR$ (4);"PR#1"
20  LIST
30  PRINT : PRINT
40  PRINT "ZUERST EIN SATZ IN NORMALSCHRIFT"
50  PRINT  CHR$ (27); CHR$ (91); CHR$ (51); CHR$ (109);
60  PRINT  CHR$ (27); CHR$ (91); CHR$ (52); CHR$ (109);
70  PRINT "DIESER SATZ IST IN SCHRÄGDRUCK GESCHRIEBEN UND UNTERSTRICHEN"
80  PRINT "OHNE ZUTUN DES ANWENDERS WIEDER NORMALSCHRIFT"
90  PRINT  CHR$ (27); CHR$ (91); CHR$ (49); CHR$ (109);
100  PRINT "EIN SATZ IN BREITDRUCK"
110  PRINT "DAS WAR'S"
120  PRINT  CHR$ (4);"PR#0"
```

Die Einstellung von Einzelpunktmodus ist möglich, wobei bei diesem Gerätetyp das Druckraster eine Dichte von 600 Punkten pro Zeile hat.

Der mechanische Aufbau des Druckers

Das Gerät hinterläßt einen stabilen Eindruck, wobei jedoch eine Änderung vorzuschlagen wäre. Vielleicht sollte für die Stromzuführung zum Druckwagen, die jetzt über eine mit Leiterbahnen kaschierte Folie aus Kunststoff erfolgt, ein entsprechendes Flachbandkabel Verwendung finden. Schließlich ist diese Leitung dauernden mechanischen Beanspruchungen ausgesetzt.
Das Kunststoffgehäuse ist zur Geräuschdämmung mit Schaumstoff ausgekleidet. Das Arbeitsgeräusch des Druckers ist mit 60 dBA im üblichen Bereich angesiedelt und wird als erträglich empfunden, im Gegensatz zu den oft kreischend hohen Tonlagen anderer Matrixdrucker.
Die Papiereinführung kann bei Einzelblättern über einen Formularschacht, mittels Rollenhalter bei Papierrollen oder Stachelsystem bei Endlospapier erfolgen. Es kann Papier bis zu einer Breite von 216 mm eingesetzt werden. DIN A4 im Querformat ist nicht möglich.

Die Verbindung zum Computer

Wie bereits gesagt, war von der Firma Unitronic eine Interfacekarte mitgeliefert worden. Aber auch mit zwei anderen parallelen Interfacekarten lief der Drucker einwandfrei. Das Gerät kann aber nicht nur über eine Parallelschnittstelle betrieben werden, sondern auch über eine serielle Schnittstelle V 24. Dazu ist, je nach Schnittstelle, eine entsprechende Modulkassette in den Kassettenschacht auf der Rückseite des Druckers einzustecken. An diese Kassette wird das Interfacekabel vom Computer angeschlossen.

Möglichkeiten des Einsatzes

Leistung und Komfort kosten Geld. Wer hier bereit ist, Abstriche zu machen und nur wenig Geld für einen Drucker ausgeben will, ist mit dem Europrint K 6311 nicht schlecht bedient, wobei der Begriff „wenig Geld" genau für einen Betrag von 890 DM inkl. Zubehör steht.
Der Gegenwert stellt in jedem Fall ein stabiles Gerät dar, an dem der Touch der Wegwerfmentalität bisher noch nicht zu spüren ist. Damit unterscheidet es sich wohltuend von manchen anderen Geräten mit dem Attribut „low cost".

Gleichbleibende Texte, mal eine Überschrift in Breitdruck, oder auch eine Fußnote in Schrägdruck und dazu einige Tabellen: bei begrenzten Anforderungen an das Anwendungsspektrum reicht dieser Drukker völlig aus. Ob er sich verkaufen wird, entscheidet der Markt, wobei es von großer Bedeutung sein wird, wie letztendlich die Preisdifferenz zum Billigsten der fernöstlichen Alleskönner ausfällt. *G.Heyer*

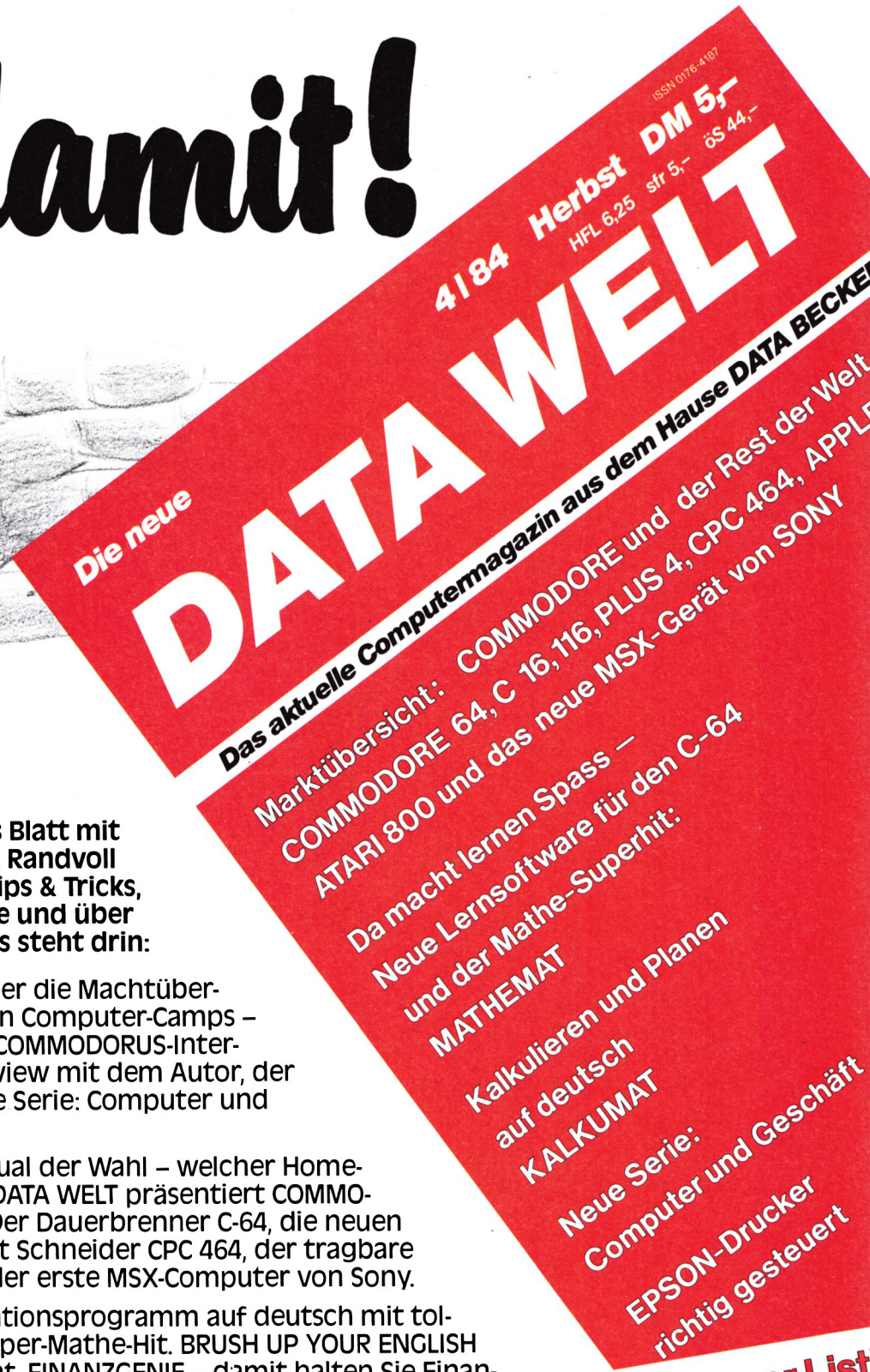
Kurz und bündig

Ein Preis von 890 DM wird für den Matrixdrucker Europrint K 6311 gefordert. Als Gegenwert erhält man ein stabiles Gerät, welches bei begrenzten Anforderungen an das Anwendungsspektrum für viele Anwender völlig ausreichen dürfte. Die Dokumentation muß aber unbedingt eine Verbesserung erfahren, damit auch Anfänger die wenigen, programmierbaren Einstellmöglichkeiten des Gerätes überhaupt nutzen können.



Her damit!





Die neue DATA WELT. Ein starkes Blatt mit 140 Seiten, die es in sich haben. Randvoll mit aktuellen Informationen, Tips & Tricks, Neuem von Hard- und Software und über 30 Seiten Superlistings. Und das steht drin:

AKTUELL. Jack ist back – alles über die Machtübernahme bei ATARI. Was ist dran an Computer-Camps – ein Insider berichtet. Das neue COMMODORUS-Interview. ADA auf dem 64er – Interview mit dem Autor, der das Unglaubliche schaffte. Neue Serie: Computer und Geschäft.

GROSSE MARKTÜBERSICHT. Die Qual der Wahl – welcher Homecomputer für welchen Zweck. DATA WELT präsentiert COMMODORE und den Rest der Welt – Der Dauerbrenner C-64, die neuen C16, 116 und PLUS/4, der Preishit Schneider CPC 464, der tragbare Apple IIc, der Atari 800 XL und der erste MSX-Computer von Sony.

PREMIEREN. KALKUMAT – Kalkulationsprogramm auf deutsch mit toller Graphik. MATHEMAT – der Super-Mathe-Hit. BRUSH UP YOUR ENGLISH – Sprachtraining leicht gemacht. FINANZGENIE – damit halten Sie Finanzen und Termine im Griff. JUNIORMATHEMAT – das spannende Lernspiel für Grundschüler und Kinder. BASIC 64 – endlich der perfekte BASIC-Compiler? XPER – die Softwaresensation aus Frankreich.

SERVICE. Make it easy – So macht man Programme benutzerfreundlich. Tips & Tricks zu DATAMAT und TEXTOMAT. EPSON-Drucker richtig gesteuert. Aktuelle Tips vom Techniker.

SPIELEN. Ein Super Adventure für den C-64 zum Abtippen.

LISTINGS. Auf 30(!) Seiten Programme, Tools und Hilfsroutinen. Videothek – Kassetten katalogisieren. Verriegelt & Verrammelt – massenweise Methoden für List- und Kopierschutz. BASIC-Compressor – Programme platzsparend speichern. Und vieles andere mehr.

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

Konsequenz von Anfang an

Wer sich ernsthaft mit dem Computer beschäftigt, der wird über kurz oder lang bemerken, daß es recht nützlich sein kann, wenn man nicht nur auf die Software „von der Stange" angewiesen ist. Immer wieder gibt es große oder kleine Probleme, denen man möglicherweise ohne fremde Hilfe beikommen könnte, wenn man nur etwas mehr vom Programmieren verstehen würde.

Dazu muß man allerdings eine Programmiersprache beherrschen. Diese Notwendigkeit vor Augen, bieten mittlerweile eine größere Zahl von Firmen Seminare an, die das dazu notwendige Wissen vermitteln. Die COMPUTERSCHAU-Redaktion wollte wissen, was solche Seminare wirklich bringen – stellvertretend für unsere Leser drückte Burkhard P. Bierschenck die Schulbank bei einem PASCAL-Seminar von INTEGRATA.

Kleine Pannen sind die rechte Würze, wenn man sich an große Dinge wagt. So begann das Seminar damit, daß es nicht möglich war, den Seminarraum zu finden. Doch dieses Problem löste sich nach einer Viertelstunde – wer PASCAL lernen will, der wird doch noch einen Sitzungssaal im 5. Stock finden können...

Dann folgten fünf Tage zu je sieben Stunden intensiver Arbeit. Jeder Teilnehmer hatte seinen eigenen PC (TI-Professional) vor sich. Außerdem gab es ein voluminöses Seminar-Begleitbuch in Form einer Loseblattsammlung.

Nach einer schnellen Einführung in das Betriebssystem ging es gleich in die Vollen. Die ersten „Worte" der Sprache PASCAL wurden erläutert. Damit das Gelernte auch sitzt, wurde jeder neue Befehl gleich in einem kleinen Programm ausprobiert, so daß jeder Schüler sofort am eigenen Monitor verfolgen konnte, wie schnell und sicher die Kenntnisse wuchsen.

Stichwort „sicher" – fest sitzen in einem Seminar erworbene Kenntnisse sowieso nur, wenn man sie immer wieder in praktischen Anwendungen überprüft. Nur mal ein Seminar anhören und dann gleich perfekt programmieren können – das kann wohl auch das beste Seminar in einer Woche nicht leisten.

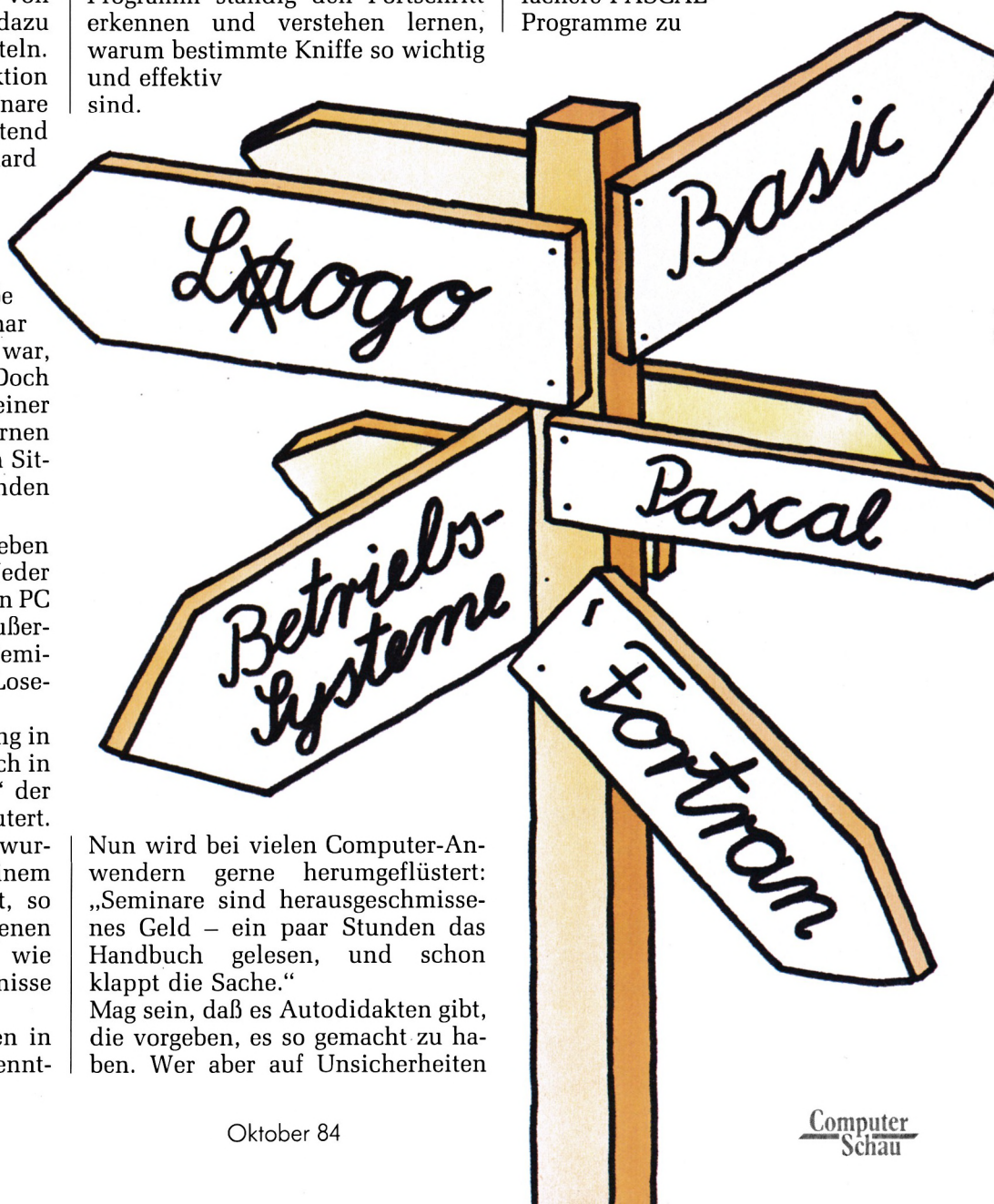
Besonders gut in diesem Zusammenhang: die aufeinander folgenden Aufgaben dienten dazu, ein bestimmtes Programm immer mehr zu erweitern und ständig effektivere und elegantere Routinen einzubauen. Dadurch konnten die Seminar-Teilnehmer auch an ihrem eigenen Programm ständig den Fortschritt erkennen und verstehen lernen, warum bestimmte Kniffe so wichtig und effektiv sind.

Nun wird bei vielen Computer-Anwendern gerne herumgeflüstert: „Seminare sind herausgeschmissenes Geld – ein paar Stunden das Handbuch gelesen, und schon klappt die Sache."

Mag sein, daß es Autodidakten gibt, die vorgeben, es so gemacht zu haben. Wer aber auf Unsicherheiten und zu nicht verstandenen Ausführungen umgehend eine erleuchtende Erklärung wünscht, der ist sicher mit einem Seminar besser bedient, denn hier kann er ja den Dozenten sofort festnageln und inquisitorisch befragen.

Diese Möglichkeit nutzten die Teilnehmer des PASCAL-Seminars auch reichlich. Dabei entpuppte sich Seminarleiter Kaiser nicht nur als geduldiger, sondern auch jeder Frage gewachsener Referent.

Am Ende des Seminars war es Anfängern ohne weiteres möglich einfachere PASCAL-Programme zu



schreiben und die Fortgeschrittenen Programmierer meinten, sie würden nun – das Handbuch in Reichweite – sofort beruflich nutzbare Programme entwerfen. Die Frage, ob das Seminar sinnvoll und sein Geld wert gewesen ist, beantworteten alle Teilnehmer uneingeschränkt mit ja. Die Einschränkungen, die trotzdem gemacht werden müssen, sind mehr grundsätzlicher Natur. Der Erfolg eines Seminars hängt nämlich leider nicht nur von einem soliden Veranstalter und einem didaktisch geschulten Referenten ab, sondern auch von der Zusammensetzung der Teilnehmer.

Gewöhnlich setzen sich bei fast jedem Seminar die Teilnehmer aus zwei Kategorien zusammen – einerseits diejenigen, die vom angesetzten Thema keinen Schimmer haben, andererseits jene, die sich schon recht gut auskennen. Geht der Referent nun vorrangig auf die Probleme der „Anfänger" ein, dann haben die Fortgeschrittenen oft den Eindruck, das Seminar werde gebremst und sie langweilen sich folgerichtig.

Häufiger ist der umgekehrte Fall: der Referent spult das Programm nach den Bedürfnissen der Fortgeschrittenen ab – als Folge davon geraten die Anfänger schnell ins Hintertreffen und kommen letztlich nicht mehr mit. Frustration ist also für beide vorprogrammiert.

Natürlich wird ein einsichtiger Seminarleiter immer versuchen einen Mittelweg zu beschreiten um beiden Gruppen gerecht zu werden. Ob es ihm gelingt, ist eine andere Frage. Wie kann man diesen Seminarfrust vermeiden? Nun, man sollte sich vorher genau über Ziel und Inhalt des Programms erkundigen und wenn möglich die Qualifikation der anderen Teilnehmer vorher in Erfahrung bringen. Leider helfen einem dabei die Veranstalter kaum, schließlich liegt es nicht in ihrem Interesse, wenn potentielle Kunden sich durch andere Seminaristen von der Teilnahme abhalten lassen.

Wenn man das alles weiß, und sich darauf entsprechend vorbereitet, dann kann man auch die kleineren oder größeren Hindernisse bei Computer-Fortbildungs-Seminaren überwinden und etwas Brauchbares mit nach Hause nehmen.

Burkhard P. Bierschenck

Die Elo - der lockere Einstieg in die Elektronik und Mikrocomputerei



● Ob Sie sich ein faszinierendes Hobby erschließen möchten oder einfach nur Bescheid wissen wollen: In ELO steht drin, was Spaß macht oder Wissen schafft.

● ELO zeigt, wie moderne Technik funktioniert. Mikrocomputertechnik, Audio und Video, Musikelektronik, Meßtechnik, die neuen Medien oder raffinierte Modellbau-Elektronik.

● Und das ganz Besondere: ELO bringt jede Menge Bauanleitungen. Da können Sie ganz praktisch in die faszinierende Technik einsteigen, die unsere Welt verändert, über die alle reden und von der bisher leider die wenigsten Leute viel verstehen.

● Mit ELO-Hilfe werden Sie beginnen, selbst elektronische Geräte zu bauen. Erst einfache – und wenn Sie später wollen, auch kompliziertere.

● Mit ELO steigen Sie ein. Ganz locker. Probieren Sie es aus. Die untenstehende Kennenlern-Karte macht es leicht und risikolos. Vielleicht erschließt sie gerade Ihnen mehr als nur ein faszinierendes Hobby...

ELO

Magazin für Elektronik und Mikrocomputerei

ELO-Kennenlern-Angebot

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

Ich möchte die „ELO" unverbindlich kennenlernen.
Schicken Sie mir die beiden neuesten Ausgaben kostenlos. Informiere ich Sie danach nicht anders, abonniere ich die „ELO" ab

zum Jahrespreis von DM 39,60 (im Ausland DM 48,–) inkl. Porto.

Im Umschlag an:
Franzis'
Franzis-Verlag,
Postfach 37 01 20, 8000 München 37

CO EL



Homecom
steuert H



nputer allenbad

Ein kluger Mann hat mal gesagt, Probleme sind dazu da, um gelöst zu werden. Allerdings gehört zur Problemlösung auch der Mann, der die Fähigkeiten hat, die Aufgaben wirklich zu bewältigen. In unserem speziellen Fall ging es nun darum, in einem großen Hallenbad eine Reihe von Meßstellen anwenderfreundlich zu überwachen.

Natürlich gibt es für große Anlagen, wie öffentliche Hallenbäder, aufwendige und deshalb auch sehr kostspielige Überwachungsgeräte. Ratsherren, die sich tapfer das Geld für ein Gemeinde-Hallenbad aus dem Etat reißen lassen, streiken, wenn die Überwachung der Planschanlage dann nochmals fünfstellige Summen verschlingen soll. Den Gemeindevätern von Karlsfeld bei München kam jedoch der Zufall zu Hilfe – in Gestalt ihres technischen Leiters Helmut Scharnagl, der neben großer Kompetenz auch noch über eine entsprechende Bastelkunst verfügt. Das Ergebnis dieser glücklichen Kombination – ein C 64 überwacht seit Anfang 1984 16 Meßstellen im Karlsfelder Hallenbad.

Angefangen hat alles im Jahr 1980 mit einem gebrochenen Bein. Helmut Scharnagl nutzte die dadurch entstandene Zwangsfreizeit, um sich mit dem Phänomen Computer zu beschäftigen. Zuerst legte er sich einen Commodore 3016 zu, den er später zum 3032 aufrüstete.

Nachdem er in kurzer Zeit das Programmieren in Basic erlernt hatte, begann sein technisch geschulter Verstand schon bald, sich mit den Steuerungsmöglichkeiten, die ein moderner Homecomputer anbietet, zu beschäftigen. Und er begann zu experimentieren.

Dabei erging er sich nicht nur im Programmieren irgendwelcher mehr oder weniger sinnvoller Routinen, sondern als Techniker stand die praktische berufliche Nutzung von Anfang an mit im Vordergrund. Da zu Helmut Scharnagls Aufgaben auch die technische Überwachung aller Gemeindeeinrichtungen, z. B. im Wasserwerk, in der Schule, im Gemeindezentrum gehört, kam ihm die Idee, das öffentliche Hallenbad durch Computereinsatz effektiver zu betreuen.

Ein bald beschaffter ZX81 erwies sich rasch für die Aufgabe als ungeeignet, und zwar vor allem, weil sich „gepokte“ Werte an den Ausgängen unkontrollierbar veränderten. – Möglicherweise wegen der

Computer im Hallenbad

beim ZX81 wackeligen Befestigung der Zusatzspeicher. Deshalb sah sich Helmut Scharnagl nach einem anderen Gerät um und kam auf den Commodore 64, der sich für seine Ambitionen als ideal erwies – ein preiswerter Computer mit gutem Wirkungsgrad.

Seit Anfang 1984 ist es nun soweit, ein C 64 überwacht Tag und Nacht 16 Meßstellen im Karlsfelder Hallenbad. Die Werte sind im Kontrollstand sowohl auf dem Bildschirm zu sehen, als auch auf einem stündlich erstellten Ausdruck.

Ein weiterer Bildschirm befindet sich in der Wohnung von Herrn Stadler, dem kaufmännischen Leiter des Hallenbades. Außerdem stehen noch Empfangsgeräte in der Sauna, beim Restaurantpächter und in der Schwimmhalle können die Werte mit dem Fernseher auf Kanal fünf empfangen werden.

Ein Problem konnte in den letzten Wochen ebenfalls gelöst werden – der Stromausfall. Bisher war dann die Meßanlage lahmgelegt, weil das Programm erst wieder von Diskette geladen werden mußte. Mittlerweile wurde das Programm in ein EPROM gebrannt und startet nun nach jedem Stromausfall wieder von selbst.

Auf die Frage, was denn die Anlage, neben den niedrigen Anschaffungskosten tatsächlich für die Gemeinde gebracht habe, hält sich Helmut Scharnagl bedeckt: „In Geldbeträgen möchte ich es nicht ausdrükken, dazu muß die Anlage erst mehrere Jahre gelaufen sein, um zuverlässige Daten zu haben. Aber schon jetzt kann man sagen, daß wir etwaige Fehlregelungen viel früher bemerken, als das vorher der Fall war. Das führt sicher auch zu einer Einsparung bei den Heizleistungen, aber wichtig ist auch die größere Sicherheit der Technik."

Und, die Anlage ist universell einsetzbar, ob im heimischen Privatschwimmbad oder in den Hallenbädern von Hotels, Pensionen usw. Genaugenommen muß es noch nicht einmal ein Schwimmbad sein. Das Abfragen von Meßstellen – und darum handelt es sich schließlich – kann auch bei jeder anderen Kühl- und Heizanlage angewendet werden. Das Hallenbad war daher natürlich nicht der letzte Streich des unermüdlichen Bastlers, als nächstes wird ein Computer die Heizung der Schule überwachen.

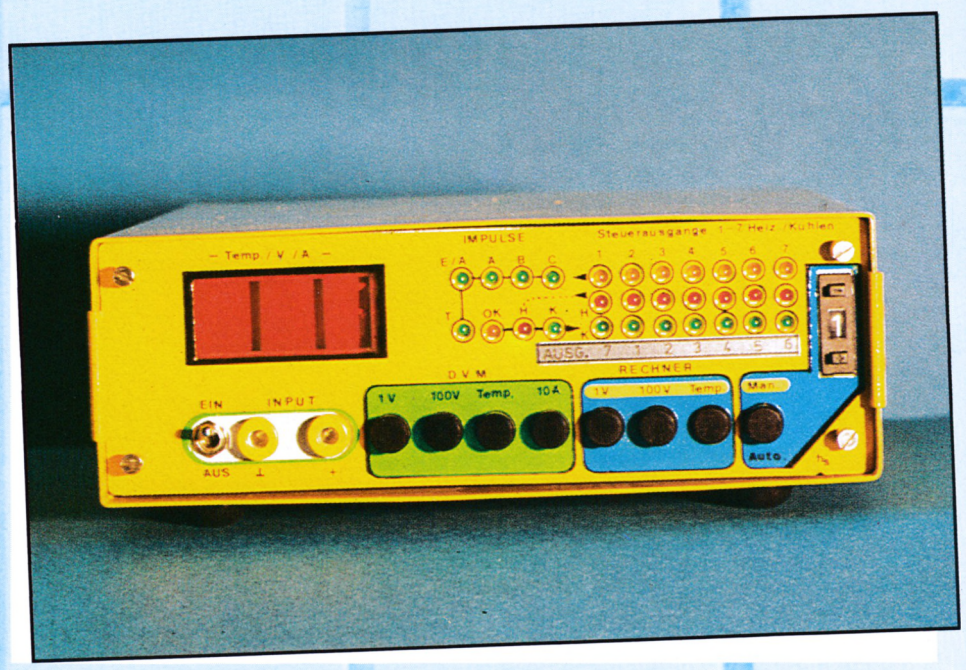
Wichtig ist aber neben der persönlichen Leistung eines einzelnen Tüftlers auch die Tatsache, daß hier wieder einmal eine überzeugende Antwort gefunden wurde auf die abschätzige Frage „Was kann man schon mit einem Homecomputer sinnvolles anfangen?" Eine ganze Menge, wie man sieht.

Nun zur technischen Realisierung der Karlsfeld'schen Hallbenbadüberwachung.

Der anfangs eingesetzte CBM 3032 wurde durch einen C 64 abgelöst, nachdem die positiven Erfahrungen gezeigt haben, daß dieser vollkommen die Aufgaben – mittels der entsprechenden Peripherie – lösen kann. Auch das zu Beginn eingesetzte Multimeter mit IEC-Bus-Anschluß wurde anderen Aufgaben zugeführt, denn Helmut Scharnagl hatte inzwischen weiterentwickelt und anstelle der aus mehreren Teilen bestehenden Meß- und Steuergeräte nun ein Kompaktsystem gebaut.

Dieses beinhaltet außer den Meßfühlern, die ja vor Ort eingesetzt werden müssen, die komplette Zusatzelektronik, die es dem C 64 ermöglicht, den ihm gestellten Aufgaben gerecht zu werden. Dies heißt, daß das „Kompaktsystem" sowohl das Meßgerät, als auch die komplette Ansteuerelektronik beinhaltet. Den Rest erledigt das Programm.

Freundlicherweise hat uns Herr Scharnagl den Schaltplan und auch das Programm zur Verfügung gestellt.



Nicht nur Hallenbadsteuerung möglich!

Interessant an der Kombination Steuergerät + Programm ist, daß dieses Gerät nicht nur Temperaturen messen, oder Hallenbäder steuern, sondern alle möglichen Meß- und Regelaufgaben übernehmen kann. Das Grundgerät und diese Version zeigen wir in diesem Artikel, ist in der Lage direkt sieben Meßstellen zu „verarbeiten", kann aber bis zu 32 erweitert werden.

Die Messung erfolgt mit einer Standardschaltung, wie sie vom Hersteller der beiden „Meßbausteine" (IC 1, IC 2) publiziert wird. Es war lediglich eine ganz geringfügige Modifikation erforderlich. Bausätze dieser Elektronikgruppe sind bereits für ca. DM 30,- erhältlich! Der eigentliche Meßbaustein ist das IC 2 (CA 3162). Das IC 1 (CA 3161) dient nur zur Ansteuerung der Anzeigen und könnte deswegen sogar für diese Anwendung entfallen. Um aber das ganze Gerät universell zu lassen und um auch den Abgleich einfacher zu gestalten, wurde es in der Schaltung belassen.

Diese Baugruppe stellt also ein komplettes Millivoltmeter dar. Der dem Meßeingang (Pin 11 des IC 2) vorgeschaltete 4051 ist ein „Eins aus acht"-Multiplexer und wählt

über die vom C 64 gelieferten „Adreß-Signale“ den jeweiligen Meßfühler an.
Die von Texas lieferbaren Temperatursensoren gibt es in verschiedenen Güteklassen. Deswegen ist eine Darstellung zur Kalibrierung für die „billigeren“ Ausführungen ebenfalls mit angegeben.

einzelnen „Kanäle“ erhalten bleiben, wurden zwei Stück 4051 mit der entsprechenden Beschaltung eingesetzt.
Ja, und der Rest ist eigentlich ganz normale Elektronik zur Impulsverbreiterung, zur Verbesserung der Signalflanken, zur Anzeige der Schaltzustände und des aktiven

Gerät, das in Verbindung mit dem oftmals als „verhinderten Computer“ belächelten C 64 so manche wesentlich teuere Steuerung in den Schatten stellt.
Das Programm für die Meß- und Steueraufgaben ist durch entsprechende REMark's an den wichtigen Stellen erklärt.



Nun wird es ernst

Bis vor kurzem wurde die Ansteuerung der Kühl- und Heizsysteme lediglich simuliert, da man wegen evtl. Stromausfälle noch Bedenken hatte, den C 64 direkt steuern zu lassen. In den letzten Wochen aber wurden – durch die Möglichkeit, mittels eines „selbststartenden“ EPROMs bei Stromausfällen das Programm wieder „anlaufen“ zu lassen – bereits erste Versuche unternommen, dem C 64 nicht nur die volle Überwachung, sondern auch die Regelung zu überlassen. Anfangs wird dies noch unter starker Beobachtung geschehen, aber Herr Scharnagl ist davon überzeugt, daß der C 64 seine Aufgaben voll und ganz korrekt erledigen wird.
In Gedanken ist er bereits bei einem neuen Projekt, hierüber werden wir dann in einem der nächsten Hefte der ComputerSchau ebenfalls berichten.

B. P. Bierschenck/L. Miedel

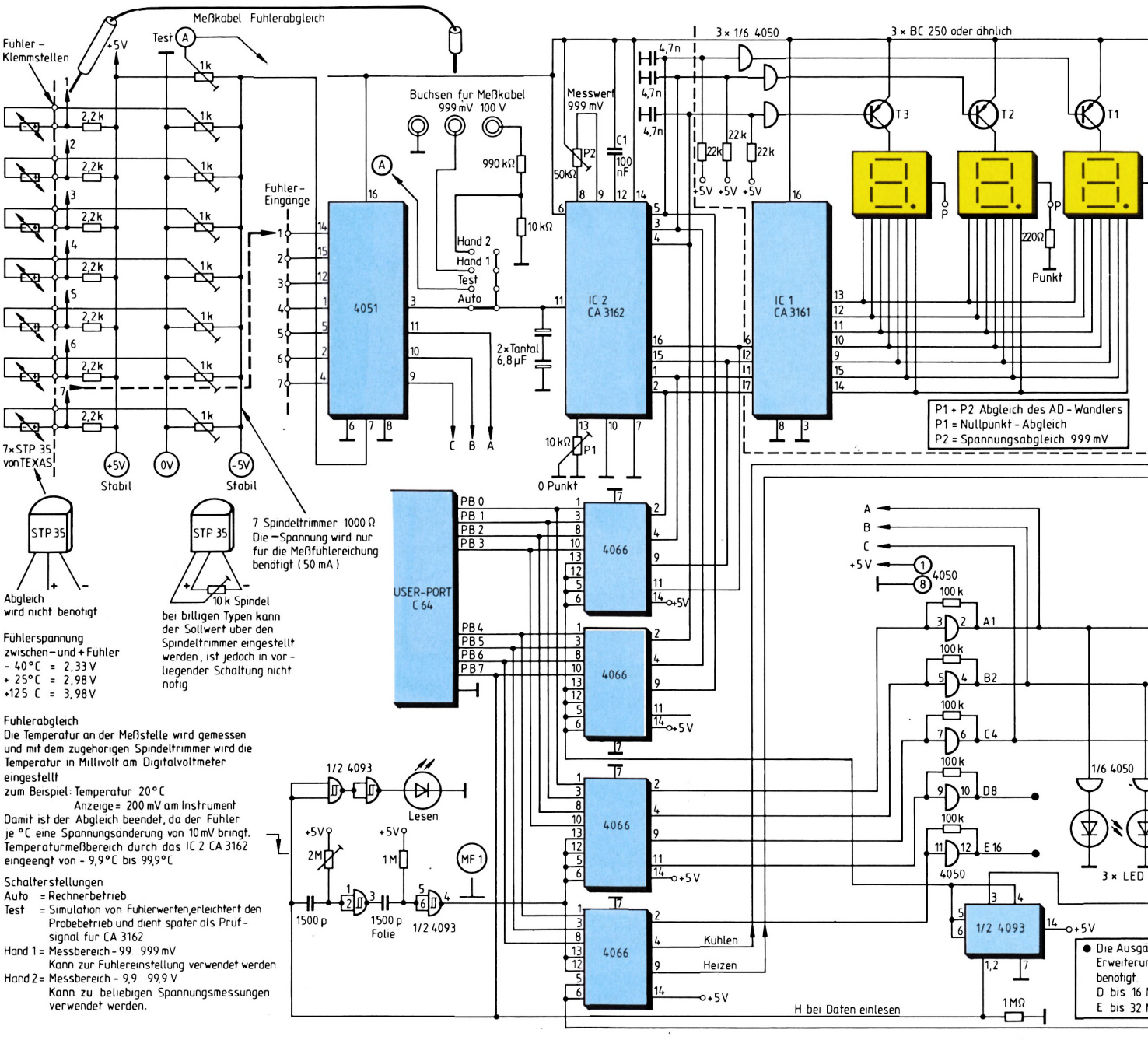
Von den vier Stück 4066 (4fach CMOS-Schalter) die am User-Port des Computers angeschlossen werden, sind zwei damit beschäftigt, die Meßdaten an den Rechner weiterzugeben. Die anderen beiden geben die vom Computer ausgegebenen Signale an die Steuer- und Anzeigeeinheiten weiter.



Am User-Port des Computers wird zuerst die „Adresse“ der Meßstelle (Anschlüsse PB0 bis PB4) ausgegeben. Danach erfolgt über PB7 das „Kommando“ zur Meßdatenübernahme. Die Anschlüsse PB5 und PB6 dienen zur Auslösung der Schaltvorgänge „Heizen“ bzw. „Kühlen“. Damit diese Schaltzustände an den Ausgängen für die Meßfühlers usw. Lediglich zum Abgleich noch ein paar „Takte“: Das Trimmpotentiometer beim Schmitt-Trigger „MF 1“ muß so eingestellt werden, daß die „Adressen-Leuchtdioden“ nicht flackern, sondern nur im Takt des Programms fortschalten.
Die beiden Trimmer bei „MF 2“ sind so einzustellen, daß die Taktübernahme kurz nach der Entscheidung „Heizen“ oder „Kühlen“ an die Ausgangs-4051-er weitergegeben wird, damit diese dann das Signal „halten“.
Der Meßfühlerabgleich kann nach Kalibrierung der Meßgruppe (Nullpunkt und Meßwert) direkt mit einem genau anzeigenden Vergleichsnormal erfolgen.
Damit wäre der Hardwareteil des universellen Meß- und Steuerungsgerätes bereits soweit abgehandelt.
Dem findigen Leser wird vielleicht aufgefallen sein, daß am Pin 11 des IC 2 durch einen Schalter außer der Stellung „Auto“ auch die Möglichkeit für den Test der Meßfühler und auch noch zwei direkte Meßbereiche ausgewählt werden können. Es ist also wirklich ein universelles

Kurz und bündig

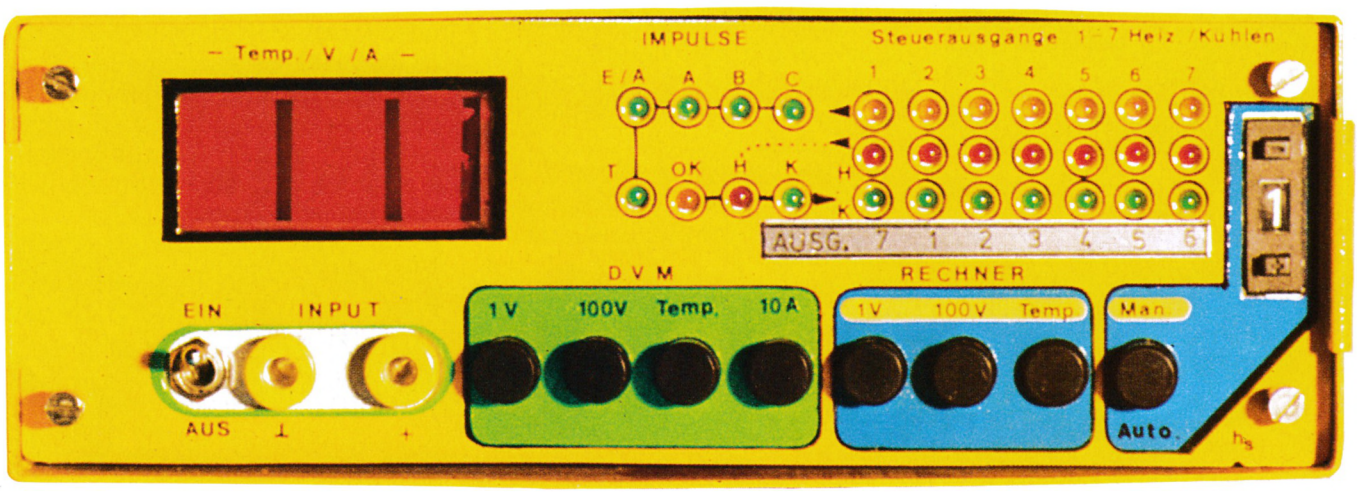
Mittels des vorgestellten universellen Meß- und Steuergerätes ist es in Verbindung mit einem Homecomputer möglich, Überwachungs- und Regelaufgaben erledigen zu lassen, die bisher nur durch „echte“ Steuerungen realisiert wurden. Ob Hallenbad oder Aquarium, ob Modelleisenbahn oder Mischersysteme, das Interface mit den entsprechenden Meßwertaufnehmern verbunden, die Software modifiziert und schon hat man ein Steuerungssystem, welches kaum noch Wünsche offenläßt.

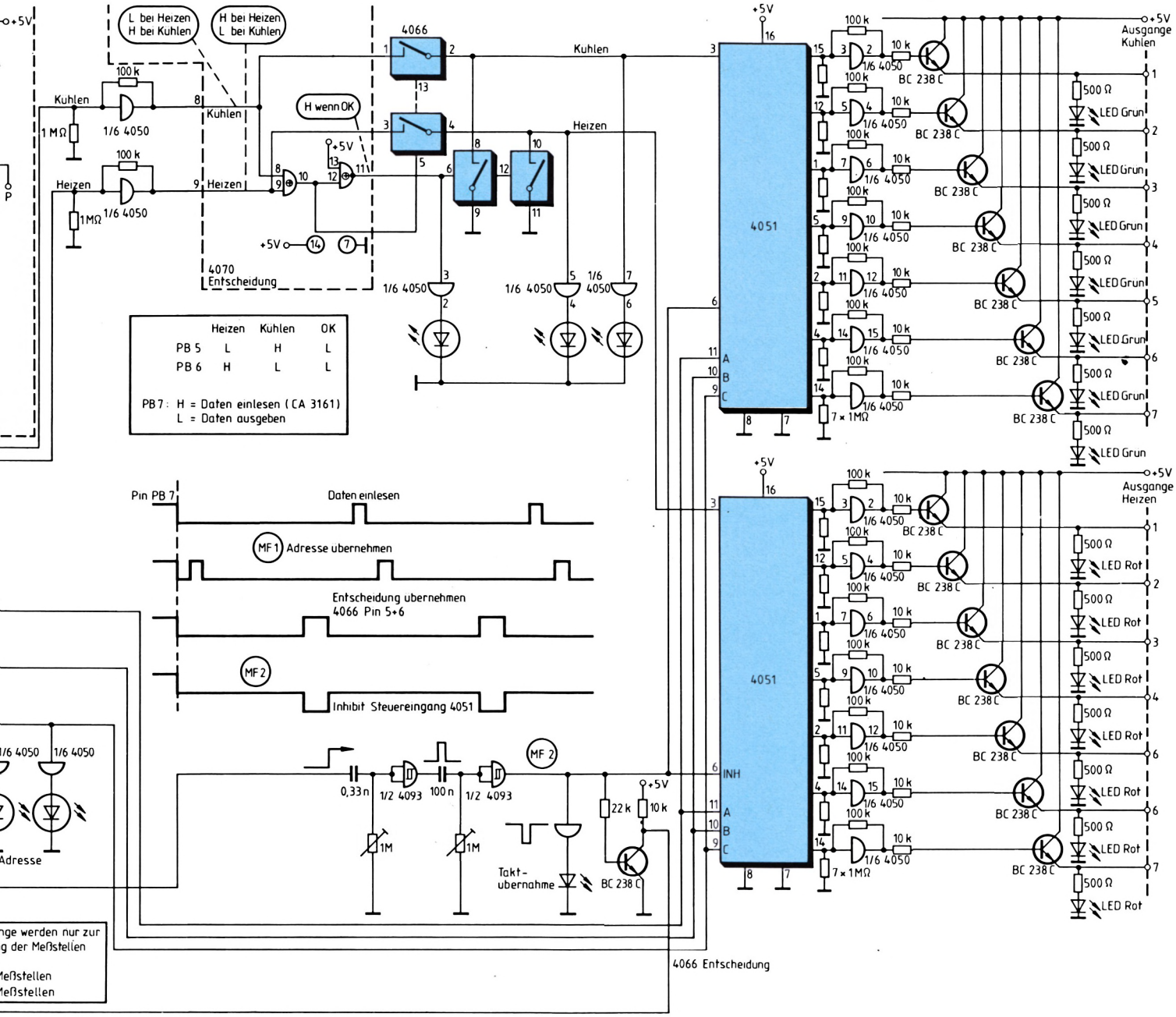


Fuhlerspannung
zwischen – und + Fuhler
– 40°C = 2,33 V
+ 25°C = 2,98 V
+125 C = 3,98 V

Fuhlerabgleich
Die Temperatur an der Meßstelle wird gemessen und mit dem zugehorigen Spindeltrimmer wird die Temperatur in Millivolt am Digitalvoltmeter eingestellt
zum Beispiel: Temperatur 20°C
Anzeige = 200 mV am Instrument
Damit ist der Abgleich beendet, da der Fuhler je °C eine Spannungsanderung von 10 mV bringt. Temperaturmeßbereich durch das IC 2 CA 3162 eingeengt von – 9,9°C bis 99,9°C

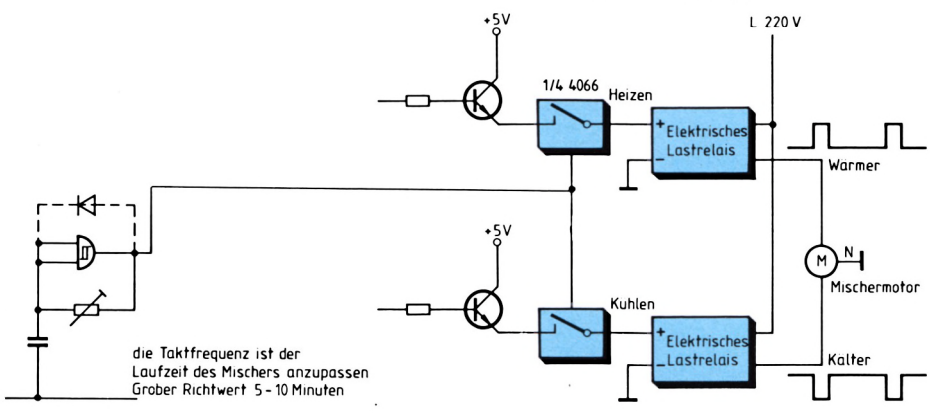
Schalterstellungen
Auto = Rechnerbetrieb
Test = Simulation von Fuhlerwerten, erleichtert den Probebetrieb und dient spater als Prufsignal fur CA 3162
Hand 1 = Messbereich – 99 999 mV
Kann zur Fuhlereinstellung verwendet werden
Hand 2 = Messbereich – 9,9 9,9 V
Kann zu beliebigen Spannungsmessungen verwendet werden.

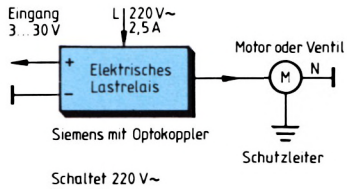




Getaktete Mischersteuerung

Wird nur der Heizungsteil aufgebaut, kann für den Befehl "Kalter" der Entscheidungsausgang "Kühlen" zur Steuerung eines Mischers herangezogen werden





Schaltet 220 V~
Max. 2,5 A
= 550 VA

Lastrelais schaltet auch einphasige Heizungspumpen bis 550 VA.
Bei Drehstrompumpen mit dem ELR-Schaltschutz ansteuern.

MESSPROTOKOLL MONTAG . . 1984

MESSTELLE	1	2	3	4	5	6	7
000013	24.0	09.8	13.1	-1.8	56.7	12.2	23.1
000100	24.9	09.8	13.2	-2.9	56.6	12.2	23.2
000203	24.9	09.9	13.2	-2.0	57.0	12.7	23.1
000305	25.0	10.0	13.3	-1.7	57.4	12.7	22.8
000407	24.9	09.9	13.2	-1.7	57.1	12.5	23.0
000501	25.0	10.0	13.2	-1.4	57.6	12.8	22.8
000603	25.0	09.8	13.2	-1.3	57.7	12.9	22.6
000706	24.9	09.9	13.3	-1.5	57.6	12.7	22.7
000800	25.0	09.9	13.2	-1.3	57.6	12.8	22.7
000902	25.0	09.9	13.2	-1.5	57.6	13.0	22.7
001004	25.0	10.0	13.3	-1.4	57.6	12.8	22.6
001106	24.0	09.8	13.2	-1.6	57.4	13.0	22.9
001200	24.8	09.5	12.8	-1.6	57.3	12.8	22.6
001303	25.0	09.9	13.2	-1.5	57.1	12.5	22.8
001405	25.0	09.9	13.2	-1.4	57.3	12.9	22.7
001507	25.9	09.9	13.2	-1.7	57.1	12.3	22.6
001601	24.0	09.8	13.2	-1.3	57.3	12.6	22.5
001703	25.9	09.9	13.2	-1.2	57.4	12.7	22.6
001805	25.0	10.0	13.2	-1.3	57.8	12.8	22.4
001900	25.0	09.9	13.2	-0.0	57.9	12.7	22.3
002002	25.0	10.0	13.2	-1.4	57.5	12.7	22.4
002104	25.0	09.9	13.2	-1.5	57.7	12.9	22.6
002206	25.0	09.9	13.2	-1.4	57.5	12.7	22.6
002300	25.0	09.8	13.2	-1.4	57.4	12.7	22.7
002402	24.9	09.8	13.2	-1.5	57.3	12.6	22.6
002504	24.9	09.9	13.2	-1.6	57.2	12.6	22.6
002607	25.0	09.9	13.2	-1.3	57.4	12.6	22.5
002701	25.0	09.9	13.3	-1.5	57.5	12.8	22.7
002803	25.0	10.0	13.2	-1.5	57.4	12.6	22.3
002905	25.0	10.1	13.3	-1.6	57.5	12.8	22.3

```
100 rem     die druckzeit ist zum test
110 rem     auf  1  minute eingestellt
120 rem     siehe zeilennummer  1200
130 clr
140 printchr$(14): print"■
150 print"■       Messprogramm fuer C/64
160 print"       Geben Sie die Zeit ein "
170 print"     in Stunden Minuten Sekunden"
180 print"■■■                          ■ HHMMSS "
190 input"■■■                            000000■■■■■■■■■";t$:ti$=t$
200 printchr$(14): print"■
210 print
220 print"Mo=1,Die=2,Mi=3,Do=4,Fr=5,Sa=6,So=7 "
230 ta$(1)="montag":ta$(2)="dienstag":ta$(3)="mittwoch":ta$(4)="donnerstag"
240 ta$(5)="freitag":ta$(6)="samstag":ta$(7)="sonntag"
250 print
260 input"Geben Sie den Wochentag ein   1 ■■■■";K :print
270 input"Soll ausgedruckt werden ■-j/n- ■   j ■■■■";e1$
280 print"■■■Stoppen Sie das Programm mit > * <
290 print" da so die Ports zurueckgesetzt werden"
300 fori=1to2000:nexti
310 t1=-1
320 ife1$="j"thengosub1400
330 print"■
340 for i=828 to 861
350 read x:poke i,x:s=s+x:next
```

```
360 if s<>5018 then print"fehler in datas!!" :end
370 rem messroutine aus: data becker c 64 und der rest der welt
380 data 120,169, 16,133,255,162,249,173,  1,221,168, 73
390 data 255, 41,240,197,255,208,244,152, 41, 15,149,  0
400 data 232,165,255, 10,133,255, 16,231, 88, 96
410 rem**************************
420 rem messprogramm fuer c-64  *
430 rem (c) by helmut scharnagl *
440 rem**************************
450 z$(1)="":z$(2)="":z$(3)="":z$(4)="":z$(5)="":z$(6)="":z$(7)=""
460 dr=56579:rem normal 0  datenrichtung
470 da=56577:rem normal 255   daten
480 rem***********************************
490 x=20  : rem messgeschwindigkeit 2-10000
500 rem og=obere messgrenze *** ug=untere messgrenze werteingabe in millivolt
510 og(1)=220:ug(1)=200:b$(1)="Messtelle 1 "
520 og(2)=320:ug(2)=180:b$(2)="Messtelle 2 "
530 og(3)=199:ug(3)=190:b$(3)="Messtelle 3 "
540 og(4)=220:ug(4)=200:b$(4)="Messtelle 4 "
550 og(5)=400:ug(5)=380:b$(5)="Messtelle 5 "
560 og(6)=322:ug(6)=320:b$(6)="Messtelle 6 "
570 og(7)=230:ug(7)=200:b$(7)="Messtelle 7 "
580 rem***********************************
590 za=1:z1=za: rem setzen zaehler 1
600 zx=7      : rem setzen zaehler 2
610 v=1       : rem setzen zaehler 3
620 ma=7 :rem maximale anzahl kanaele
630 fe=0:rem fehler null=ok
640 ifleft$(ti$,4)="2350"thenti$="235100":rem zeitkorrektur druckzeitabhaengig
650 j=za
660 geti$:ifi$="*"thenpoKeda,255:poKedr,0:end
670 poKedr,0  :rem alle ports ausgaenge
680 :
690 poKeda,za:rem adr + pb7
700 :
710 fori=1tox:next
720 poKeda,255:poKedr,0
730 rem    fori=1to50:nexti
740 sys 828
750 z$=""
760 for i=0 to 2
770 gosub 810
780 z$=z$+right$(a$,1) :z1$=z$
790 next
800 :goto860
810 a=peeK(249+i)
820 if a=10 then a$="-":return
830 if a=11 then a$="↑":return
840 a$=str$(a)
850 return
860 c$=left$(z$,2):d$=right$(z$,1):e$=".":z$=c$+e$+d$
870 z$(j)=z$
880 rem umwandlung
890 mw=val(z1$)
900 ifmw<ug(zx)thengosub 1340
910 ifmw>og(zx)thengosub 1310
920 fe(j)=fe
930 print"■"
940 print"■=*=*=*=*=*=*=*=*=*=*=*=*=*=""■"tab(27)   " >""■"ta$(K)"■""< "
950 print"  Temp.  Fehler    Kanal       Zeit "
```

```
960 print"├──────┼──────┼──────┼──────┤ "
970 print"                                "
980 print"■■""  "z$(j)"  Fe = "fe(j),zx,"■"ti$
990 print"Og/Ug mV"og(zx)"/"ug(zx)"  ■F0=OK/F32=K/F64=H
1000 print"■■■
```

Die Super-SVI-Computer.



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

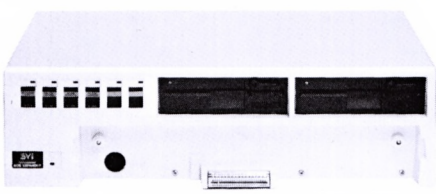
SVI-904 Datenrecorder, 1800 Baud, Zählwerk, Laufwerksteuerung durch SVI-318 oder 328 inkl. 2 Spielkassetten DM **148,-**

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**



SVI-102

(Joystick SVI-101 und SVI-102 auch für Atari und Commodore geeignet)

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 59,—**

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 122	SVI-Text	DM	59,—
SVI-K 129	SVI-Termin	DM	39,—
SVI-K 146	Disassembler	DM	79,—
SVI-K 147	Maschinen Code Monitor	DM	79,—
SVI-K 148	SVI-Spritegenerator	DM	39,—
SVI-K 149	SVI-Zeichengenerator	DM	39,—
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,—
SVI-K 188	Armoured Assault	DM	39,—
SVI-K 189	Spectron	DM	39,—
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 315	SVI-Dateiverwaltung	DM	59,—
SVI-D 322	SVI-Text	DM	79,—
SVI-D 334	SVI-Lager	DM	59,—
SVI-D 348	SVI-Toolkit I (SVI-Spritegenerator u. SVI-Zeichengenerator)	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 318	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,—
SVI-D 388	Old Mac Farmer	DM	49,—
SVI-D 389	Tetra Horror	DM	49,—
SVI-D 390	Tele Bunny	DM	49,—
SVI-D 391	Turboat	DM	49,—
SVI-D 392	SASA	DM	49,—
SVI-D 393	NINJA	DM	49,—
SVI-D 394	Kung-Fu-Master	DM	49,—

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

WAS KOSTET COMPUTERSY WIRKLICH?

Mit Preisen wird überall dort jongliert, wo verkauft wird, da machen Computersysteme keine Ausnahme. Preiswert sollen sie heute alle sein, ob Home- oder Personal-Computer. Aber die Preisschilder an den Geräten verraten nur die halbe Wahrheit. Was ein funktionsfähiges System mit kompletter Peripherie und einem brauchbaren Softwarepaket kostet, darüber gehen die Meinungen dann schon etwas auseinander, von etwaigen Wartungs- bzw. Reparaturkosten ganz zu schweigen. ComputerSchau zeigt, wie man bei der Schätzung der Kosten für einen Computerkauf zu realistischen Zahlen kommen kann.

„Nur 12 000 Mark sollte alles kosten, hat der Verkäufer gesagt," jammern manche Computerkäufer. „Und dann hörte es nicht auf! Hätte ich das nur vorher schon gewußt!" Schade, denn manche dieser Enttäuschungen führen zu einer Anti-Computerhaltung. Dabei kann der elektronische Geselle gar nichts dafür, meist waren nur die Vorbereitungen zum Einstieg ins Computerzeitalter ungenügend.

Warum mußte es soweit kommen? Vor allem deshalb wohl, weil oft zuwenig über den tatsächlichen Umfang eines Systems und die sowohl kurz- als auch mittelfristig entstehenden Kosten nachgedacht wurde. Einen Computer „blind" zu kaufen ist ziemlich leichtsinnig. Die Strafe, in Form einer zu teuren Rechnung, folgt auf dem Fuße, von der Unzufriedenheit mit einem möglicherweise ungeeigneten System einmal ganz abgesehen.

Bevor Sie auflisten, wieviele DM Sie für einen Computer loswerden wollen, sollten Sie erst mal festlegen, was zu Ihrem Standardsystem gehören sollte, und zwar sowohl

EIN
YSTEM



Illustration:
Alois Mangler

WAS KOSTET EIN COMPUTER...

Hardware als auch Software.
Im PC-Bereich sollte die professionelle Nutzung im Vordergrund stehen. Professionell bedeutet, daß ein wesentlicher Teil der Büroorganisation einer Firma vom Computer beeinflußt abgewickelt wird, d.h. bei einem Geräteausfall nicht abgewikkelt werden kann. Welche, zum Teil bitteren Konsequenzen das haben kann, wird sich jeder Geschäftsmann selbst ausrechnen können.

Kostengruppen

Der Anschaffungspreis eines Computersystems setzt sich aus mehrern Faktoren zusammen:
1. Hardware
2. Software
3. Folgekosten

Die Hardware besteht aus einer Basisausstattung – Zentraleinheit, Floppylaufwerke, Monitor und Drucker. Dazu gesellen sich noch Erweiterungen und zusätzliche Peripheriegeräte, wie Modems, CP/M-Karten, Druckerpuffer, Digitalisiertabletts usw.
Die Software muß auf die jeweiligen Bedürfnisse abgestellt sein. Da gibt es bekanntlich große branchenspezifische Unterschiede. ComputerSchau ist – als Minimallösung – von einer Basisausstattung mit einem Text-, Datei- und Rechenprogramm ausgegangen. Das heißt, diese Möglichkeiten müssen in der Standard-Software auf jeden Fall enthalten sein (was bei den heute angebotenen professionellen Standardpaketen auch kein Problem mehr ist). Zusätzliche Kosten entstehen natürlich, wenn diese Programme nach Kundenwunsch abgeändert oder gar neu erstellt werden müssen.

Hardware:

Sirius I Grundkonfiguration, 128-KByte-RAM-Speicher (Erweiterung auf 896 KByte möglich), 2 Diskettenlaufwerke je 600 KByte einseitig, 12"-Bildschirmeinheit, deutsche Tastatur, MS-DOS-Betriebssystem mit Handbuch, CP/M-86 mit Handbuch, MS-Basic mit Handbuch	ca. DM	9 995.–
Drucker Epson LQ 1500	ca. DM	3 950.–
dazu Einzelblatteinzug	ca. DM	1 226.–
Druckerkabel	ca. DM	163.–
Software:		
SM-Finanzbuchhaltung	ca. DM	2 900.–
IBIS (Text, Lager, AV)	ca. DM	4 900.–
Wartung:		
Bei Service beim Kunden pro Jahr	ca. DM	1 000.–
Dazu noch pro Jahr für den Nadeldrucker	ca. DM	340.–
	ca. DM	24 474.–

Bild 2

Folgekosten

„Folgekosten, das Wort kann ich nicht mehr hören!" Diesen Seufzer dürfte schon mancher Geschäftsmann ausgestoßen haben. Und das mit gutem Grund – Programmpflege, Wartung, Ausfall der Geräte usw. gingen mehr ins Geld, als mancher Anwender das in seinen kühnsten Alpträumen zu fürchten gewagt hatte.
Die Folgekosten sind oft ein Problem, weil es einerseits Wartungsverträge gibt, andererseits Reparaturkosten entstehen können. Diese Kosten können aber beträchtlich steigen, wenn das Gerät für mehrere Tage oder gar Wochen ausfällt. Bei PCs sollte deshalb die Stellung eines Ersatzgerätes vertraglich geregelt sein.
Weitere Folgekosten können durch beschädigte bzw. abgenutzte Programmdisketten, Verlust von Daten usw. entstehen. Zwar kann man sich gegen solche Probleme absichern, z.B. durch das rechtzeitige und regelmäßige Erstellen von Sicherheitskopien, aber auszuschließen sind sie nie ganz. Den üblichen Verbrauch an Disketten, Papier und Farbbändern kann man fast unberücksichtigt lassen, da vergleichbare Büromaterialkosten letztlich in jeder Firma anfallen.
Kosten im Zusammenhang mit dem Erwerb eines Computersystems können aber auch dadurch entstehen, daß die Sekretärin auf eine Schulung geschickt werden muß, daß neue Büromöbel notwendig werden können und eine Versicherung abgeschlossen werden muß.

Hardware:

IBM Personal-Computer Modell 5150/320, Systemeinheit 64 KByte mit Diskettenlaufwerk 360 KByte, Tastatur nach DIN 2137, SW-Bildschirm, Basic-Handbuch, Betriebssystem-DOS 2.0-Handbuch, Bediener-Handbuch	ca. DM	7 850.–
64 KByte Hauptspeichererweiterung	ca. DM	415.–
Drucker Epson LQ 1500	ca. DM	3 950.–
dazu Einzelblatteinzug	ca. DM	1 226.–
Druckerkabel	ca. DM	163.–
Software:		
Finanzbuchhaltung mit Lagerverwaltung und Mahnwesen	ca. DM	3 500.–
PC-Rechentext mit Mailmerge	ca. DM	2 980.–
Wartung:		
Bei Service beim Kunden pro Jahr	ca. DM	1 520.–
Dazu noch pro Jahr für den Nadeldrucker	ca. DM	340.–
	ca. DM	21 944.–

Bild 1

Rechenexempel

ComputerSchau hat sich nun einmal umgesehen und eine Beispiel-Rechnung aufgemacht, die gewisse

Minimalkosten berücksichtigt. Dabei geht es nicht um einen Preisvergleich verschiedener Systeme, sondern um die Verdeutlichung, welche Kostenfaktoren grundsätzlich berücksichtigt werden müssen.
So könnte z.B. für eine Firma mit ca. 500 Kunden die Anschaffung eines IBM-Personalcomputers in Frage kommen. Im Etat stehen rund DM 12 000 zur Verfügung. Der Chef meint, das reicht doch für einen IBM PC mit Drucker. Doch da hat er falsch gerechnet, denn Position wird sich an Position reihen, bis aus dem Basispreis für den PC von DM 7 850 am Ende mindestens DM 22 000 geworden sind (*Bild 1*). Dieses Preisverhältnis trifft natürlich nicht nur für den IBM PC zu. Eine Sirius I Grundfiguration kostet ca. DM 9 995,-, aber am Ende müssen Sie doch rund DM 24 500,- hinblättern (*Bild 2*).
Nun könnten Sie verführt sein zu glauben, wenn Sie den Grundpreis mit dem Faktor drei multiplizieren, hätten Sie in etwa ein realistisches Bild der tatsächlichen Kosten. Wenn es doch nur so einfach wäre. Was ist denn, wenn Sie feststellen, daß Sie einen viel größeren Speicherplatz benötigen? So lange Sie so anspruchsvolle PCs in der Art des IBM oder Sirius haben, können Sie ohne weiteres aufrüsten. Leider kostet das aber wieder eine Stange Geld.
Eine 10 MByte Platten-Erweiterungseinheit schlägt beim IBM mit nochmal ca. DM 8 900,- zu Buche. Beim Sirius können Sie natürlich auch gleich die stärkere Gesamtausrüstung mit 10 MByte nehmen. Aber das kostet dann eben statt DM 9 995,- auch stolze DM 16 995.-.
In diesen Kosten, die im Jahr der Anschaffung anfallen, fehlen natürlich noch die speziellen Branchensoftwarepakete. Deren Preise schwanken im Durchschnitt zwischen DM 5 000 und 15 000 (z. B. ein Werbeagenturprogramm von Aller-Data kostet ca. DM 6 000). Wenn das nun endlich alles wäre, dann könnten Sie vielleicht aufatmen.
Doch was ist, wenn Sie die Software auf Ihre speziellen Probleme anpassen lassen wollen? Programmiererstunden sind nicht billig, pro Stunde kommen da leicht DM 100,- und mehr zusammen. Und da es nicht bei einer Stunde bleiben wird, sondern manchmal ganze Mann-Wochen draufgehen, müssen nochmal ein paar tausend Mark eingeplant werden.
Wenn Sie nun meinen, so mit lockeren DM 35 000 bis 45 000 auszukommen, haben Sie sich immer noch zu früh gefreut. Haben Sie denn auch daran gedacht, daß jemand ihren elektronischen Hilfsarbeiter bedienen muß? Gewiß, eine gute Firma wird Sie durch einen Mitarbeiter ein paar Stunden lang einweisen (fragen Sie, ob das möglicherweise im Preis enthalten ist!). Aber ob das immer ausreicht?
Sie sollten sich nicht scheuen, den Mitarbeiter, der nachher am Computer arbeiten soll, einen Computer-Einführungskurs machen zu lassen. Diese Kurse gibt es oft sogar für ihre spezielle Hard- und Software, kostenlos sind sie natürlich nicht.
Wenn Sie ein gutes Einführungsseminar machen wollen, dann sollten Sie dafür inklusive Reisekosten nochmals DM 2 000 bis 3 000 einplanen. Und das muß keine einmalige Sache bleiben, denn der Mitarbeiter kann ja nach zwei Jahren kündigen ...
Er oder sie wird dann schon den Nachfolger einweisen, sagen Sie. Hoffentlich, denn die Praxis zeigt, daß diese Einweisungen oft lückenhaft sind, und dann wird eben doch wieder ein Computerseminar notwendig.

Homecomputer als Puzzle

Im Gegensatz zu den PCs werden die Homecomputer selten als Paket angeboten, der Kunde muß sich vielmehr sein System aus einer Fülle von Hardwareerweiterungen und Peripheriegeräten selbst zusammensuchen. Der Grund dafür liegt vor allem in der mangelnden Bereitschaft der Hobbyanwender, gleich ein komplettes System zu kaufen – man möchte erst mal preiswert anfangen. Da am Anfang häufig nur der Spieltrieb befriedigt werden soll, fallen professionelle Zukäufe wie Monitore und Typenraddrucker anfangs noch unter die Rubrik „Unnötig und zu teuer".
Diese Einstellung hat natürlich ihre Vor- und Nachteile. Zu den positiven Aspekten der Sache gehört, daß jeder Anwender selbst im Laufe der Zeit entscheiden kann, was er noch



Sirius von VICTOR

WAS KOSTET EIN COMPUTER...

braucht und was nicht. Eine entsprechende Erfahrung mit dem Grundgerät wird gesammelt und dann erst geht es an Speichererweiterungen oder den Kauf eines Drukkers.
Der Nachteil ist die mangelnde Übersicht, die schnell dazu führt, daß immer mehr angeschafft wird und schließlich darüber vergessen wird, wieviel Geld eigentlich schon in die immer freundlich offenen Taschen der Händler geflossen ist. Oft ist es nämlich schon soviel wie ein preiswerter Personalcomputer gekostet hätte.
Als Beispiel aus dem Homecomputerbereich hat ComputerSchau den Commodore 64 ausgesucht, weil er ein weitverbreitetes Gerät ist und – in gewissen Grenzen – eine semiprofessionelle Nutzung zuläßt. Will man mit dem C 64 nur spielen, genügt eigentlich der Kauf von Programm-Modulen, die in den Userport eingesteckt werden. D. h. außer dem Hardwarepreis von ca. DM 700 fallen nur die Softwarekosten an. Und wie viele Spiele jeder kaufen will ist schwer abschätzbar, aber weniger als DM 200 werden in den Monaten nach dem Kauf des C 64 bestimmt nicht ausgegeben, eher mehr.
Interessant wird es nun aber, wenn diese Simpelausstattung nicht mehr genügt. Dann stellt der Anwender plötzlich fest, daß das Zubehörangebot groß ist und man jede Menge Geld dafür ausgeben könnte. Was tun, um sich nicht im Erweiterungsdschungel zu verirren?



IBM Personal Computer

Spiel oder Ernst

Man muß sich einmal entscheiden, ob man mit dem C 64 nur spielen will oder ob man damit auch noch mehr oder weniger sinnvolle Dinge machen möchte. Im ersten Fall würde die Rechnung vom Grundgerät für ca. DM 700 ausgehen, um dann bei mindestens DM 1290 zu landen (*Bild 3*).
Möchte man ernsthafter zur Sache gehen, dann muß man zwangsweise auch mehr Geld ausgeben. Sehr schnell stößt man dann in die Regionen von mehreren tausend Mark vor (*Bild 4*). Ob sich das aber lohnt? Wartungskosten sind für den C 64 übrigens schwierig anzusetzen, da sich für ein so preiswertes System aus Kostengründen der Abschluß eines Wartungsvertrages wohl kaum lohnt oder gar möglich ist. Was aber eine Reparatur kostet, ist kaum meßbar, es ist schließlich schwer vorauszusagen, was kaputt geht. Bei den heutigen Stundenlöhnen dürfte aber unter DM 100 kaum etwas gehen.
Beim Homecomputer spielen nicht primär die Kosten eine Rolle, sondern die Frage, ob das System der anstehenden Aufgabe überhaupt gerecht werden kann. Man muß also eine Trennlinie ziehen, die dort verlaufen muß, wo sich entweder ein PC nicht mehr lohnt oder ein Homecomputer nicht mehr ausreicht. Da es hier aber sehr auf die jeweilige Aufgabe ankommt, erstreckt sich zwischen den Grenzlinien ein Niemandsland, in dem der Anwender alleingelassen wird.
ComputerSchau möchte natürlich auch hier helfen, aber die individuellen Probleme der einzelnen Anwender setzen auch uns Grenzen.
Das liegt vor allem daran, daß es ja nun nicht darum geht, ob der jeweilige Computer die betreffende Aufgabe bewältigen kann, sondern auch unter welchen Begleitumständen er dazu in der Lage ist. Bei Homecomputern wird vom Anwender vor allem Zeit und Geduld erwartet.

Hardware:	
Commodore 64	DM 700.–
Datasette	DM 100.–
Joystick	DM 39.–
Software:	
10 Spiele (ca. DM 30–60)	DM 450.–
	Summe DM 1289.–

Bild 3
C 64 als Spielcomputer

Profiarbeit ist möglich

Ein Beispiel. Der C 64 ist durchaus zur Textverarbeitung geeignet, man kann sogar mit einem entsprechenden Programm ganze Bücher schreiben. Allerdings muß man manche Schwierigkeit in Kauf nehmen. Durch den geringen Arbeitsspeicher des Gerätes können immer nur ein paar Seiten bearbeitet werden, d. h. man muß das Buch in einzelnen kleinen Kapiteln abspeichern. Man kann auch Tabellenkalkulation betreiben, wenn man eine im Vergleich zum PC niedrigere Arbeitsgeschwindigkeit und eine Einschränkung der Möglichkeiten in Kauf nimmt. Selbst Finanzbuchhaltung ist möglich, ebenso eine kleine, aber funktionierende Datenverwaltung.
So kann sich etwa für einen Freiberufler oder einen Universitätsassistenten durchaus der professionelle Einsatz eines Homecomputers lohnen, während ein PC für über DM 30 000 schon zu teuer sein kann.
Unter diesem Aspekt kann ein potentieller Anwender, der in kleinem Rahmen einen Computer professionell einsetzen möchte und gleichzeitig nicht in der Lage ist fünfstellige Summen auszugeben, auch einen Hobbycomputer wie den C 64 in seine Überlegungen mit einbeziehen. Vor allem auch deshalb, weil das Softwareangebot dafür mittlerweile sehr groß geworden ist.

Fazit:

Drum prüfe, wer sich bindet, ob sich nicht doch was bessres findet... Diesen Satz könnte man über jeden Computerkauf stellen. Wobei heute die Branchensoftwarepakete für PCs in preisliche Dimensionen vorgestoßen sind, die das Problem Hardware fast zur Nebensache haben werden lassen. Wer sich gegenwärtig am Markt umsieht, der muß – falls er sich nicht mit preiswerter Standardsoftware begnügen will – damit rechnen, daß sein Gesamtsystem am Schluß das vier- bis fünffache der Grundkonfiguration kostet. Dazu kommen Wartungskosten, die pro Jahr bis zu 10 Prozent der Hardwareanschaffungskosten ausmachen können. Dazu sollten Aus- und Fortbildungskosten von nochmals 1000 bis 3000 DM gerechnet werden. Wer also für seine Firma einen Bürocomputer kaufen will, der sollte großzügig kalkulieren.

Hardware:	
Commodore 64	DM 700.–
Datasette	DM 100.–
Floppy-Laufwerk VC 1541	DM 700.–
Joystick	DM 50.–
Monitor	DM 400.–
Matrixdrucker	DM 850.–
80-Zeichen-Karte	DM 280.–
Grafiktablett	DM 270.–
Software:	
Textverarbeitung	DM 150.–
Dateiverwaltung	DM 150.–
Finanzbuchhaltung	DM 300.–
Tabellenkalkulation	DM 450.–
Basic-Erweiterung	DM 250.–
Wartung:	
Z. B. Floppykopfjustage	DM 100.–
	Summe DM 4750.–

Bild 4
C 64 für professionelle Anwendung

Checkliste:

1. Machen Sie sich vor dem Computerkauf genau klar, welche Arbeitsabläufe Sie durch EDV vereinfachen können. Faustregel: je einfacher die Standardabläufe, desto preiswerter kann die Software sein, je spezieller die Kundenwünsche, desto kostspieliger die Software.
2. Versuchen Sie festzustellen, ob sich Ihre Probleme nicht auch mit einem Standardsoftwarepaket lösen lassen. Möglicherweise müssen sie in Ihrem Betrieb dazu bestimmte Abläufe ändern oder vereinfachen – bei den nicht unerheblichen Softwarekosten kann sich das aber gelegentlich lohnen.
3. Lassen Sie sich immer mehrere Systeme vorführen, nehmen Sie sich für die Beratung Zeit – es wird sich auszahlen.
4. Stellen Sie fest, wie groß das Softwareangebot für Ihr Wunschgerät ist. Denken Sie daran, daß Sie später die Möglichkeit der Softwareerweiterung offen haben sollten.
5. Das gilt auch für die Hardware. Stellen Sie fest, welche Peripheriegeräte es gibt und was Sie aufrüsten können (Speichererweiterungen usw.). Nicht aufrüstbare Systeme sind mit Vorsicht zu genießen, sie können schnell zu klein werden.
6. Niemals die Wartung bzw. Reparatur vergessen! Besser als eine zentrale Wartung der Herstellerfirma (die oft nicht am Ort residiert) ist es, wenn der Bürofachhändler selbst für die Wartung sorgen kann. Verlangen Sie einen 24 Stunden Service und die vertraglich garantierte Stellung eines Ersatzgerätes bei längerer Reparaturdauer. Prüfen Sie genau, welche Geräte bzw. Leistungen ein Wartungsvertrag einschließt. Versteckte Ausschlußregelungen können später teuer werden!
7. Vergessen Sie nicht, Ihre teure Anlage zu versichern.
8. Schließen Sie auch einen Softwarewartungsvertrag ab. Steuergesetze ändern sich und müssen z.B. in Ihrer Finanzbuchhaltung berücksichtigt werden. Ohne regelmäßige Anpassung könnte Ihr Programm schnell wertlos werden.

B. P. Bierschenck

Kurz und bündig

Professionell eingesetzte Bürocomputer sind nicht „billig". Die Grundpreise der Hardware allein sagen gar nichts. Wer trotzdem so günstig wie möglich wegkommen will, muß seine eigenen Bedürfnisse realistisch einschätzen und sich über die Möglichkeiten genauestens informieren. Wer bei dieser Vorarbeit „schludert", muß später oft teures Lehrgeld entrichten.

Simon's Basic – C 64 besser programmiert?

Da das Commodore-Basic des C 64 dessen Möglichkeiten in nur geringem Maße unterstützt, ist es nicht verwunderlich, daß für diesen Homecomputer verschiedene Basic-Erweiterungen angeboten werden. Eine dieser Erweiterungen, nämlich das weitverbreitete „Simon's Basic", haben wir etwas unter die Lupe genommen. Dabei mußten wir feststellen, es gibt sehr gute, aber auch sehr schlechte Eigenschaften dieser Erweiterung.

Simon's Basic wird auf Diskette angeboten und belegt im C 64 – nach dem Ladevorgang – den Speicherbereich von $8000 bis $9fff (Dezimal 32768 bis 40959). Weiterhin werden auch noch Teile in den Bereichen $a000 bis $cfff benutzt. Das heißt für Basicprogramme stehen nach dem Start noch 30719 Bytes zur Verfügung. Dies ist auch für größere Programme ausreichend. Vor allem auch deswegen, weil durch die „dazugekommenen" Befehle enorm viel Speicherplatz gespart werden kann.
Insgesamt bietet diese Erweiterung über 100 Zusatzbefehle, die verschiedene Bereiche betreffen. Nämlich:

- Programmierhilfen
- Zeichenketten-Operationen
- Zahlenbehandlung
- Diskettenbefehle
- Grafik
- Bildschirmsteuerung
- Sprites und Grafik
- Strukturierte Programmierung
- Musik
- Funktionen für Lightpen, Joystick oder Paddle

Welche Möglichkeiten Simon's Basic eröffnet, ist wirklich sehr außergewöhnlich und zeigt dadurch erst, wie leistungsfähig eigentlich der C 64 ist.

Leider ist, wie bei der „Computerei" schon fast üblich, das dazugehörige Handbuch sehr mager ausgefallen. Wichtig ist zwar, daß ein Programm gut ist und dem Programmierer hilft, aber wenn durch ein zu „schwaches" Handbuch ein Großteil des Programmierkomforts – wegen Unkenntnis der Anwendungsmöglichkeiten – nicht genutzt werden kann, ist dies sehr schade. Dies hat die Firma Data Becker frühzeitig erkannt und durch die Herausgabe eines Trainingsbuches den Besitzern von Simon's Basic eine enorme Hilfestellung gegeben. Wenn es schon für die normale Programmierung in Basic viele Bücher gibt, dann ist es eigentlich eine logische Folgerung, daß eine Basicerweiterung dieses Umfanges ein ins Detail gehendes Werk erfordert. Alles in allem kann gesagt werden, daß „Simon's Basic" in Verbindung mit dem „Trainingsbuch" kaum noch



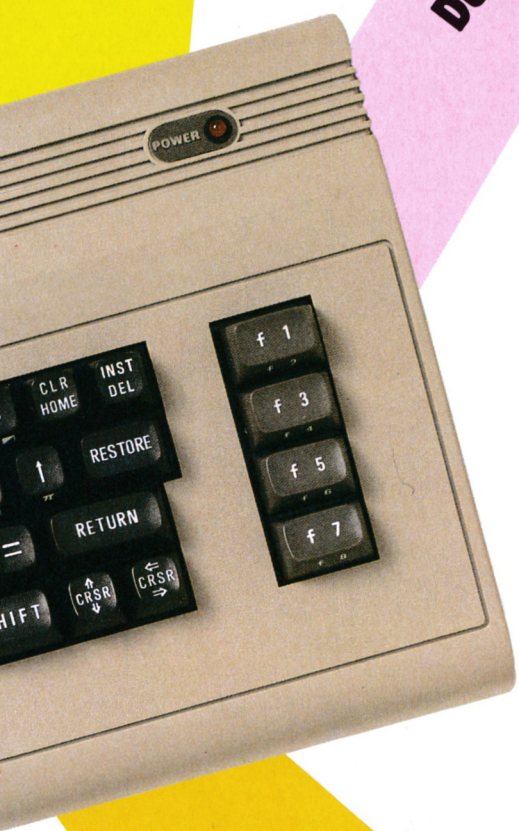
Wünsche für den Programmierer offen läßt.
Aber leider, wie so oft im Leben, gibt es auch bei dieser, und wir erwähnen es hier ausdrücklich noch einmal, wirklich außergewöhnlichen Befehlserweiterung, einige „Wehmutstropfen". Teilweise sogar sehr „unangenehme". Doch davon später.

Nostalgie

Als für die ersten Commodore-Computer (die fast jedem bekannten: PET's) das „Toolkit" erschien, war dieses für den reinen Basicprogrammierer eine sehr große Hilfe. Für die damaligen Geräte gab es noch keine Sprites, keinen eingebauten dreistimmigen Synthesizer und schon gar keine hochauflösende Grafik. Daraus resultierte, daß sich die „Utilities" (Hilfsprogramme) vor allem aus sinnvollen Routinen für die Basicprogrammierung zusammensetzten. Die insgesamt zehn Funktionen des „Toolkits", die damals zur Verfügung gestellt wurden, waren wirklich eine Erleichterung der Programmierarbeit. Nach und nach kamen dann, auch für die Nachfolger des PET, weitere Programmierhilfen, teilweise schon wesentlich komfortabler, auf den Markt. Eigentlich sollten also diese „Utilities" Stand der Programmiertechnik sein, vor allem was die „Urfunktionen" betrifft.

RENUMBER

DUMP



DISAPA

Simon's Basic über alles?

Aber gerade bei diesen, so wichtigen „Hilfen", versagt Simon's Basic. Dies zwar nicht total, so aber doch in einem, für die Programmierer teilweise höchstärgerlichem Maße. Verstärkt wird das Ärgernis noch durch die Tatsache, daß ja nicht jedem Besitzer dieser Erweiterung bekannt ist, wo diese „Macken" liegen und außerdem, wenn man über Simon's Basic liest, fast alles nur „Lobhudelei" oder ein auszugsweises Wiedergeben des Handbuches ist. Schon deswegen können wir das Trainingsbuch von Data Becker empfehlen, da einige der „Miß-Stände" aufgezeigt werden.
Aber Vorsicht, erstens sind in diesem auch nicht alle Mängel aufgezeigt und zweitens enthält es auch Fehler, die auf den ersten Blick gar nicht auffallen, so z. B. auf Seite 77.
Einige der teilweise sehr sonderbaren Verhaltensweisen von Simon's Basic wollen wir in diesem Artikel aufzeigen.
Wir wissen, daß noch ein weiterer Teil „Ungereimtheiten" in diesem Programm enthalten sind, ggf. sogar welche, die sich erst in der Kombination mehrerer Befehle auswirken. Da es aber bestimmt für alle Besitzer dieser Befehlserweiterung interessant ist, über derartige Fehler informiert zu sein, würden wir es begrüßen, wenn wir Hinweise aus unserem Leserkreis bekämen. Diese und die weiteren uns schon bekannten „BUGS" würden wir dann zusammenfassen und veröffentlichen. Allein die Kenntniss dieser Eigenheiten wäre für den Anwender in manchen Fällen bestimmt eine große Hilfe.
Doch wieder zurück zum Simon's Basic selbst.
Fehlerhafte bzw. nicht exakt arbeitende Routinen:

AUTO

Dieser Befehl dient zur automatischen Zeilenvergabe bei der Programmerstellung, bzw. -editierung. Es ist ein Befehl, der vor allem bei der flüssigen Eingabe von Programmen dem Programmierer sowohl die Überlegung, welches die nächste Zeilennummer ist, als auch die Eintipparbeit selbst, abnehmen soll. Eine durchaus sinnvolle Routine also. Ja, ... solange man dabei nicht an die Grenzen, die durch den Computer selbst bzw. durch die Erweiterung gegeben sind, stößt. An diesen aber angelangt, ergeben sich einige Effekte, die vor allem einem „Computer-Einsteiger" Kopfzerbrechen machen können. Wird nämlich die höchstzulässige Zeilennummer (63999) überschritten, dann wird anstelle eines sinnvollen Hinweises auf diesen Fehler die Meldung „Syntax Error" ausgegeben, trotzdem erscheint die neue Zeilennummernvorgabe! Für einen Beginner durchaus ein Rätsel. Dieses Problem ist auch im bereits genannten Data Becker Buch beschrieben. Allerdings muß ergänzt werden, daß in dem entsprechenden Abschnitt eine Kleinigkeit nicht richtig dargestellt wurde: Es ist nämlich durchaus möglich, den Automatikmodus zu verlassen, ohne die vorgestellte Zeilennummer zu löschen! Dies geschieht einfach mittels der Cursorsteuertasten. Sinnvollerweise durch Cursor down und dann RETURN. Auch CLR oder Shift RETURN geht. Anzumerken wäre noch, daß bei „Auto" kein Zeilenabstand größer 255 möglich ist. Im Handbuch ist hierüber nichts vermerkt. Diese Einschränkung merkt man zwar relativ schnell, aber ein Satz hierüber im Handbuch wäre bestimmt nicht schlecht gewesen.

Simon's Basic

RENUMBER

Diese Routine dient zur Umnumerierung der Basiczeilen. Beginnend mit der Zeilennummer, die vorgegeben wird, werden diese, mit der ebenfalls einzugebenden Schrittweite, um- bzw. neu durchnumeriert.
Eine wirklich gute Unterstützung, wenn sie korrekt arbeiten würde. Aber das tut sie ganz und gar nicht. Zeilennummern, die hinter GOTO, GOSUB oder THEN folgen, werden nicht mit umnumeriert!
Dieser Mangel ist zwar im Bedienungshandbuch erwähnt, macht aber dadurch die Routine auch nicht besser. Wir gehen nämlich davon aus, daß man ja nicht nur Programme, die unter Simon's Basic mit strukturierter Programmierung laufen sollen, umnumerieren will, sondern auch andere.
Ein eigenartiges Verhalten tritt auch bei Eingabe der Schrittweite Null zutage. Alle Basiczeilen werden dabei mit der gleichen Zeilennummer versehen. Diese Besonderheit wird im Trainingsbuch als Schutzmaßnahme gegen Eingriffe erwähnt. – Naja, man braucht doch nur zu „renumbern", dann sind jederzeit wieder Eingriffe möglich. Ebenfalls wie bei „Auto" sollte man auch in der Nähe der „Grenzen" aufpassen. Es ist nämlich durchaus möglich, durch die Neunumerierung die Zeilennummer über den Wert von 63999 zu bringen. Ja, selbst eine Überschreitung von 65000 ist möglich, wobei dann natürlich unsinnige Zeilennummern entstehen. Programme, die weder GOTO- noch GOSUBbefehle enthalten, sind in dieser Art zwar lauffähig, sehen aber beim „Listen" recht merkwürdig aus. Versuchen Sie doch einmal ein Programm mit Renumber 64000,1000 umzunumerieren. Ist recht interessant, wenn man es danach auflistet, oder?
Trotz all dieser netten Effekte, eine Renumberroutine, die derartige Fehler enthält, hätte man sich und anderen ersparen können. Noch besser wäre es sicher gewesen, diese Routine korrekt zu schreiben.

Hilfen zum Programmschutz?

Über die Befehle DISAPA und SECUREO haben wir bereits in unserer letzten Ausgabe der ComputerSchau geschrieben. Derartig einfach gemacht, eignet sich diese Methode bestimmt nicht dazu, Software vor dem Zugriff von Crackern zu bewahren. Sie kann höchstens nur zum kurzzeitigen Schutz vor einem selbst, wenn man das ungeschützte Programm gerade nicht finden kann und nicht mehr weiß, was man eigentlich geschützt hat, dienen. Damit es nicht in Arbeit ausartet: Das Programm „Resecure" aus unserem letzten Heft einsetzen, schon hat man das Programmlisting wieder ohne unterdrückte Zeilenabschnitte. Aber tolle Wirkungen sind auch mit dieser Routine zu erreichen. Man braucht nur mehrere „DISAPA's" in eine Zeile zu schreiben, mit SECURE Ø zu „schützen" und danach noch neue Zeilen einzufügen. Ein „Listen" des Programmes sieht nicht nur komisch aus, sondern ist, wenn man es „richtig" gemacht hat, auch nicht mehr lauffähig. Wehe dem, der sein Originalprogramm dann nicht bereits abgespeichert hat.

FIND

Bei anderen Basic-Erweiterungen eine enorme Hilfe beim Umschreiben und auch bei der Erstellung von Programmen. Sie muß nur richtig funktionieren. Aber dies ist bei SIMON's BASIC ganz und gar nicht der Fall. So werden beispielsweise Zeichenketten (Strings) nur dann gefunden, wenn man sie mit dem ersten Buchstaben beginnend eingibt. Um also das Wort „ComputerSchau" zu finden, kann man zwar z. B. nach „Com" oder „Comp" usw. suchen lassen, dann wird die Zeilennummer gefunden und ausgegeben, aber ein FIND„Schau" zeigt keinen Erfolg. Das heißt, man muß immer mindestens das erste Zeichen kennen. Wer aber weiß denn immer, ob er das erste Zeichen einer -Kette groß oder klein geschrieben, ob er Farb- oder normale Steuerzeichen vorangestellt hat? Oder aber, wie soll man fündig werden, wenn man zwar das zweite Wort eines Satzes noch weiß, das erste aber nicht mehr? Daß außerdem bei der Funktion FIND nur die Zeilennummern ausgegeben werden, ist ein weiteres Manko dieser Routine. Wie komfortabel sind andere Basicerweiterungen bezüglich des Suchens und Findens!

DUMP

Gerade beim „Debugging", also dem Austesten von Programmen, ist eine gut arbeitende Dump-Funktion ungeheuer wichtig. Aber sie muß natürlich korrekt arbeiten. Beim Simons Basic trifft dies nicht zu. Prinzipiell werden nämlich negative Zahlen als positiv dargestellt. Ein schon sehr böser Fehler, für denjenigen, dem dies nicht bekannt ist, denn wenn Variable innerhalb eines Programmlaufes, sowohl positive als auch negative Werte annehmen können, kann nur noch gerätselt werden. Anstelle der Unterstützung und Hilfe für den armen Programmierer wird er dadurch evtl. fürchterlich irregeführt. Es wäre bestimmt ganz interessant zu wissen, wie viele Stunden insgesamt die Besitzer von Simon's Basic durch dieses Fehlverhalten zum „Narren" gehalten wurden. Doch damit nicht genug, Leerstrings werden als völlig unsinnige Zeichenkombinationen ausgegeben. Als wäre dies aber nicht bereits ausreichend, wird zu negativen Integervariablen prinzipiell der Wert „2 hoch 16" addiert.
Wir in der ComputerSchau-Redaktion möchten ganz bestimmt kein Programm mittels dieser fehlerhaften Routine austesten.
Damit aber nun mal Schluß mit den „Programmierhilfen". Für uns stellen sich diese mehr als „Stolpersteine" dar und wir empfehlen jedem C64-Besitzer, der Wert auf diese Hilfsfunktionen legt, auf eine andere Basic-Erweiterung, z. B. auf „EXBasic", auszuweichen.
Da die bereits erwähnten und auch noch weitere Mängel teilweise mit Hinweisen auf die strukturierte Pro-

grammierung versehen sind, wollten wir es auch hier etwas genauer wissen.
Abhilfe für z. B. die fehlerhafte Neunumerierung soll unter anderem der Zusatzbefehl CALL bringen.
Um dies näher zu untersuchen, wurde ein kleines Programm eingegeben. Doch siehe da, es lief nicht! Also schnell nachgesehen im Data Becker Trainingsbuch. Auf Seite 77 steht für diese Funktion ein Beispielprogramm. Dieses also abgetippt und gestartet. Nun mußten wir feststellen, auch dieses Programm lief nicht so, wie es eigentlich zu erwarten gewesen wäre. Bei entsprechender Eingabe (dem Buchstaben „a") kam die Fehlermeldung: „Proc not found in 120".
Bei näherer Betrachtung stellten wir fest, daß die Befehlsfrequenz:
If....thencall...:else:call...
nicht zu realisieren ist. Dadurch ist aber ein Vorteil eines strukturierten Basic gegenüber einem, ohne die Möglichkeit der „Labelsprünge", nicht vorhanden. Denn anstelle einer der Call-Befehle müßte nun wieder ein GOTO oder GOSUB zur Zeilennummer erfolgen. Dies aber führt dann ja wieder beim „Renumber" zu Fehlern. Natürlich kann nachträglich von Hand wieder korrigiert werden, aber komfortabel ist es bestimmt nicht. Ein anderer Programmaufbau hilft zwar auch wieder aus diesem Dilemma, aber man muß ja erst einmal wissen, daß diese Art der strukturierten Programmierung nicht möglich ist. „Lustig" ist es dann natürlich auch, wenn man das Trainingsbuch zu Rate zieht und auch mit diesem „reinfällt".

KEY

Dieser Befehl dient zur Funktionstastenbelegung. Wir waren lange Zeit davon überzeugt, daß dies eine wirklich praktische Einrichtung ist. Bis wir plötzlich feststellen mußten, daß „Probleme", die wir ab und zu mit dem C 64 hatten, gerade durch diesen Teil der Basic-Erweiterung kamen und es nicht am Computer lag.
Aber immer der Reihe nach. Sinnvollerweise legt man auf diese Tasten Befehle, die man des öfteren auch beim Programmieren benötigt und schließt sie lt. DATA Becker mit Chr$(13), das heißt, mit RETURN ab, wenn sie unmittelbar nach Betätigung der Taste direkt ausgeführt werden sollen. Falls man aber beispielsweise eine dieser Tastenfunktionen bzw. eine der Tasten nicht mehr belegen will, braucht man diese nur mit einem leeren String zu belegen. Soweit funktioniert das dann auch. Aber diese Taste ist dann mit Mischfunktionen der anderen Funktionstasten belegt und je nachdem, welche Taste man löscht, erreicht man unterschiedliche Ergebnisse. Ruft man dann im Laufe der Programmierarbeiten versehentlich diese „Nichtfunktion" auf, dann kommt es ab und zu, je nach „Mixture" der ungewollten Belegung, zu mehr oder weniger sinnvollen Effekten und auch Auswirkungen. Genau dann aber, haben wir, um diese Auswirkung zu vermeiden und um den Computer in den „Ausgangszustand" zurückzusetzen, den Befehl COLD eingegeben. Eigentlich sollte dadurch der C 64 einen „Quasi"-Kaltstart machen. Er meldete sich auch ordnungsgemäß wieder mit der gleichen Meldung wie beim Start des Simon's Basic. Aber er verstand nun plötzlich sein eigenes Basic nicht mehr. Manche Basicbefehle wurden klaglos akzeptiert, andere wiederum führten zu völlig unsinnigen Reaktionen des Computers. Hier half dann nur noch abschalten und neu laden.

PAGE

Dies ist eine Hilfe für die „Listfunktionen". Sie arbeitet zwar korrekt, aber daß man nur durch Drücken der Run/Stop-Taste aus dieser Funktion herauskommt, ist auch nicht gerade schön zu nennen.

PENX/PENY

Diese Routinen sollen bei angeschlossenem Lichtgriffel die Horizontal- und Vertikalwerte der Bildschirmposition erfassen und einer Variablen zuweisen können. Der Wert hätte eigentlich zwischen 0 und 320 liegen sollen, erreicht aber wurden minimal 9 und maximal 190, ganz abgesehen davon, daß PENY überhaupt nicht funktionierte. Wir setzen einfach mal voraus, daß dies am Lichtgriffel lag, obwohl dieser mit seinem Demoprogramm einwandfrei funktionierte.

ALLGEMEINES

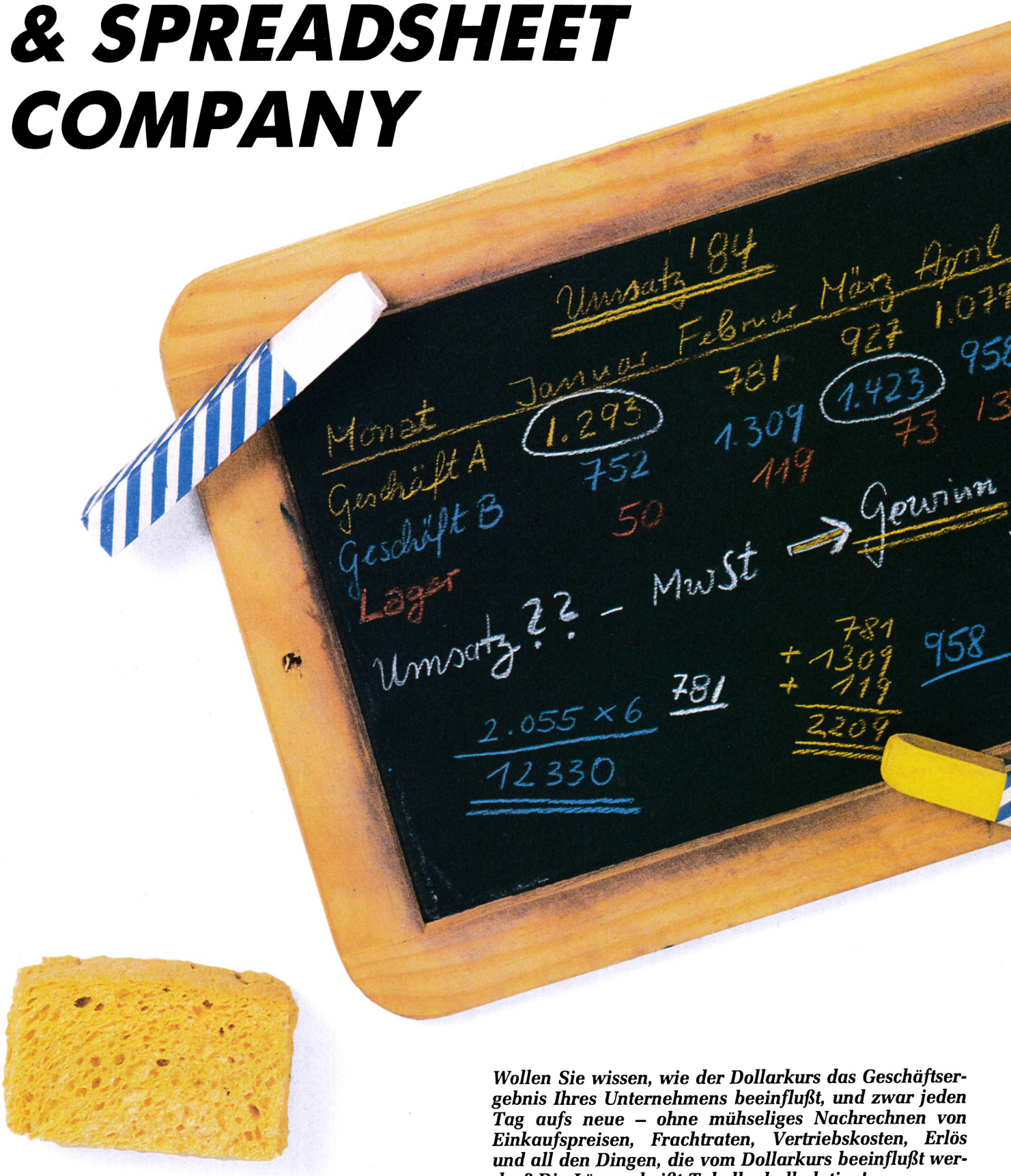
Als wenig komfortabel empfanden wir, daß alle „neuen" Befehle voll ausgeschrieben werden und außerdem mit den entsprechenden Werten versehen werden müssen. Ein AUTO völlig alleinstehend, funktioniert nicht. Andere Erweiterungen lassen dies zu.
Doch damit nun Schluß, mit den negativen Dingen des Simon's Basic.
Es hat durchaus auch sehr positive Seiten. Dies sind vor allem die sehr leistungsstarken Grafik- und Soundbefehle. Aber auch andere sind sehr nützlich und hilfreich. Da wir aber weder ein weiteres Hand- bzw. Trainingsbuch schreiben wollten und außerdem die guten Eigenschaften schon ausreichend durch die Werbung herausgestellt wurden, ersparen wir uns die Auflistung der weiteren Befehle.
Übrigens, bei der Abfrage durch INKEY können nicht nur die Funktionstasten alleine, sondern auch in Kombination mit der CTRL und COMMODORE-Taste abgefragt werden.

L. Miedel

Kurz und bündig

Simon's Basic bietet durch über 100 zusätzlicher Befehle einen sehr umfangreichen Programmierkomfort. Man kann damit den C 64 besser und vor allem auch übersichtlicher programmieren.
Allerdings, nach dem Motto: „Es ist nicht alles Gold, was glänzt", sollte man gerade dann, wenn man Wert auf „Toolkit"-Funktionen legt, vielleicht doch nach einer anderen Basicerweiterung Ausschau halten.

GESTATTEN: CALCULATION INC. CORP & SPREADSHEET COMPANY



Wollen Sie wissen, wie der Dollarkurs das Geschäftsergebnis Ihres Unternehmens beeinflußt, und zwar jeden Tag aufs neue – ohne mühseliges Nachrechnen von Einkaufspreisen, Frachtraten, Vertriebskosten, Erlös und all den Dingen, die vom Dollarkurs beeinflußt werden? Die Lösung heißt Tabellenkalkulation!

ORATION



Hier werden die verschiedensten Daten über mathematische Formeln so verknüpft, daß mit der Änderung eines Eingabewertes alle anderen abhängigen Daten neu berechnet werden – automatisch und ohne Ihr Zutun. Das „Was wäre, wenn...“ ist blitzschnell zu beantworten.
Visicalc, Multiplan, CalcStar, Supercalc und wie sie alle heißen mögen, tummeln sich mit zahlreichen Mitbewerbern unter dem Überbegriff Tabellenkalkulationsprogramm auf dem Software-Markt. Modifiziert auf die verschiedensten Computersysteme weisen sie nicht nur ein unterschiedliches Preis-/Leistungsverhältnis auf, sondern auch eine Variationsvielfalt an Bedienungs-Funktionen. Eine Marktübersicht kann sich deshalb nur auf die Darstellung der wichtigsten technischen Informationen erstrecken.
Mit den Tabellenkalkulationsprogrammen, die von den verschiedenen Software-Firmen angeboten werden, verhält es sich ebenso wie mit der übrigen nicht selbst erstellten Software:

- umfassende Informationen über das gesamte Marktangebot sind für den Anwender nur schwer zugänglich,
- ohne möglichst viele Programme getestet zu haben, lassen sich ad hoc Preisschwankungen aufgrund von Leistungsunterschieden nur schwer als gerechtfertigt erkennen,
- die Bedienerführung sowie die Arbeitsweise des Programmes (Ausführung der Operationen) und die Anzahl der Funktionen (Menü-Steuerung, arithmetische Formeln, Seitenformatierung) können nicht aus Prospekten und Anzeigen „trocken“ in Erfahrung gebracht werden.

Zudem ist nicht jede Software für jeden Rechner erhältlich, sie setzt einen bestimmten Gerätetyp oder ein Betriebssystem sowie das Vorhandensein einer speziellen Peripherie-Konfiguration voraus. Dadurch erfolgt, abhängig von dem eigenen Computer, schon vorab eine Selektion der angebotenen Kalkulationsprogramme.
Die erforderliche Systemkonfiguration ist dabei noch das kleinere Übel, meist beschränkt auf die Erweiterung des RAM-Speichers sowie den Einsatz von einem oder zwei Diskettenlaufwerken.

Spreadsheets denken in Schubladen

Vorstellen kann man sich so ein Tabellenkalkulationsprogramm wie ein elektronisches Arbeitsblatt bzw. Arbeitsblätter, die hintereinander geschaltet sind, und mehr oder weniger zahlreiche Kästchen aufweisen. Diese Kästchen oder auch Felder sind nun sowohl horizontal als auch vertikal durch Zeilen- oder Spalten-Koordinaten definiert, und können deshalb individuell adressiert werden.
Aufgebaut wird eine Tabellenkalkulation innerhalb dieser, durch Koordinaten fixierten Rasterfelder. Wichtig ist in diesem Zusammenhang auch, daß die Länge der Spalten individuell formatiert werden können, z. B. für die Eingabe längerer Texte. Jedes Feld kann nun mit verschiedenen Inhalten belegt werden: mit Text, numerischen Werten, Formeln und Funktionen.

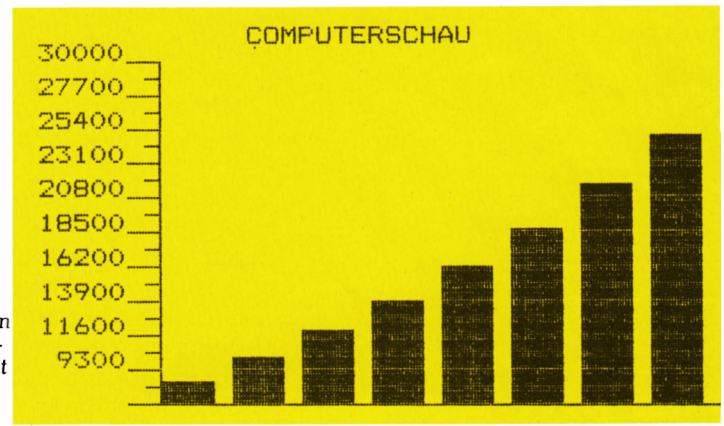
Problemlos: neue Daten, alter Rechengang

In der Praxis sieht die Erstellung einer Tabelle – hier verdeutlicht an der Berechnung eines Zinssatzes – ungefähr folgendermaßen aus: Nehmen wir an, wir verfügen über einen Betrag von 7000 DM, der über einige Jahre, beginnend 1983, fest zu einem Zinssatz von 7 % angelegt ist. Das Kapital wird jährlich um 1000 DM aufgestockt, der Zinssatz erhöht sich dabei um 0,5 %.
Die Tabelle müßte nun folgendes beinhalten: Jahr, Zinssatz in Prozent, Kapital und Ertrag.
Zunächst belegt man mit dem Cursor das Feld A2 und beschriftet dieses mit „Jahr“. A4 wird mit „Zinssatz in %“, A6 mit „Kapital“, und A8 mit „Ertrag“ belegt. Auf B2 springend wird „1983“ eingesetzt. Will man nun die Jahre fortlaufend eingesetzt haben, so ruft man einen Funktionswiederholmodus auf und belegt mit der Formel „B2+1“ die

nachfolgenden Felder in beliebig definierbarer Anzahl.
Dabei erscheinen die Formeln nur außerhalb der Tabelle, wo das Feld, auf dem sich der Cursor befindet, mit seinen Koordinaten aufgezeigt wird, in der Tabelle erscheint nur das Ergebnis.
Als nächster Schritt wird in Feld B4 „7“ und in B6 „7000“ eingegeben. Die Formel für die Zinsberechnung „B6·B4/100“ belegt Feld B8. Das Ergebnis beträgt „490“. Um nun die Erhöhung des Zinssatzes um 0,5 % und die Kapitalaufstockung von 1000 DM mit in die Tabelle einzubeziehen, adressiert man Feld C6 mit der Formel „B4+0,5“ und Feld C6 mit „B6+B8+1000“. Auch diese Formeln lassen sich über Wiederholfunktionen weiterführen.
Durch die Übertragung von Formeln auf andere Felder besitzen Tabellenkalkulationsprogramme den Vorteil, das individuelle Tabellenformulare wie Rechnungen, Umsatzübersichten usw. erstellt werden können, die nicht erneuert werden müssen, wenn sich die Daten ändern. Es werden nur die Daten ausgetauscht, das Programm bearbeitet die ausgetauschten Daten mit den festen Formeln und berechnet die abhängigen Größen neu.

Window-Technik

Es gehört heute zum guten Ton bei Spreadsheet-Programmen, daß sich die Felder individuell formatieren lassen. Dabei versteht man unter der Angabe „Arbeitsblattgröße – Zeilen mal Spalten“ Grenzwerte, die bei dementsprechender Definition der Feldlänge von der Hauptspeicherkapazität des Rechners abhängig sind. Je geringer der RAM-Speicherbereich des Rechners ist, und je größer die einzelnen Zellen von der Länge her gewählt sind, desto geringer wird die Anzahl der darstellbaren Felder. Auf dem Monitor selbst wird immer nur ein Ausschnitt vom gesamten „elektronischen Arbeitsblatt“ abgebildet, die übrigen Felder lassen sich durch Koordinateneingabe über „Goto“-Befehle aufrufen oder durch Scrolling mit dem Cursor.
Bei den meisten Tabellenkalkulationsprogrammen besteht auch die Möglichkeit, den Bildschirm horizontal oder vertikal aufzusplitten, um verschiedene Tabellenbereiche sichtbar zu machen.

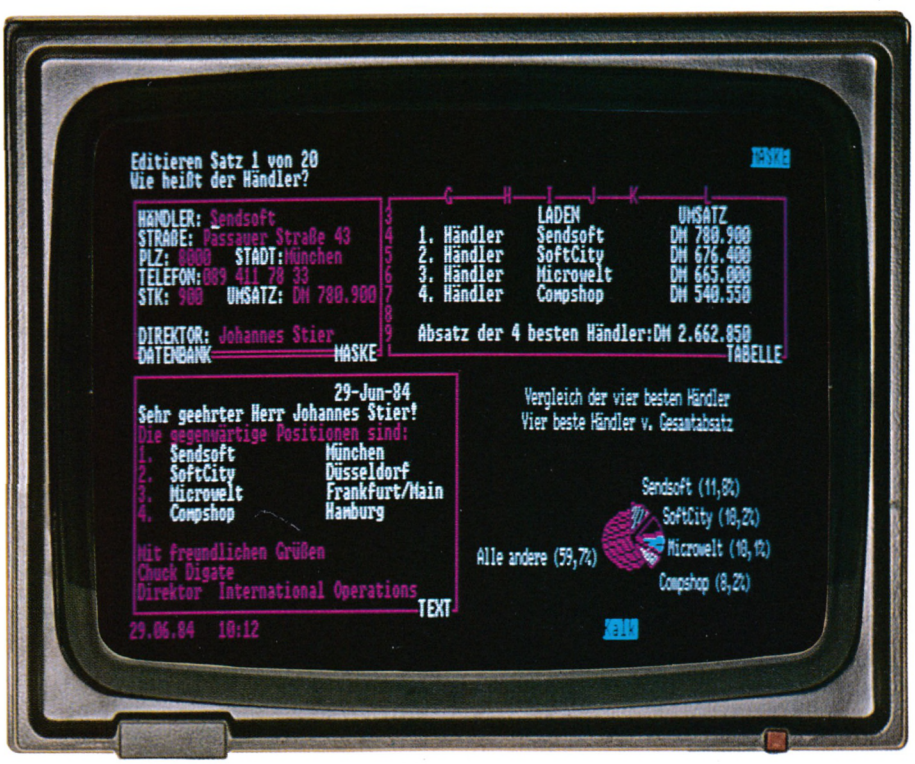


Die Darstellung der Rechnerergebnisse in Stabdiagrammen ermöglicht Calc-Result auf dem C-64 von Commodore

Mit dieser Window-Technik lassen sich bis zu acht Fenster auf dem Monitor darstellen. So lassen sich die verschiedensten Felder der unterschiedlichen Arbeitsblattbereiche einblenden, meist in zwei- oder sogar dreidimensionaler Matrix.

So können auch mehrere Tabellen, z. B. Personal-, Lager- und Produktionskosten leicht miteinander verknüpft werden.

Noch ein paar Anmerkungen zur Eingabe: Im Dialog mit dem Anwender arbeiten Spreadsheetprogramme mit verschiedenen Ebenen, die wichtigsten sind Dateneingabe und Kommandoebene. Auf der Kommandoebene lassen sich z. B. die Formate der Felder angeben, Grafikdarstellung aufrufen, die Druckbreite einstellen und Verknüpfungs- und Window-Befehle eingeben. Bei der Dateneingabe ist vor allen zwischen der Eingabe von Textstrings, Zahlen und Formeln zu unterscheiden. Mit der Wahl eines bestimmten Betriebsmodus erkennt das Programm, ob das Feld mit begleitendem Text, zu berechnenden Daten oder Formeln belegt wird. Allerdings zeigt der Cursor den jeweiligen Eingabemodus an, ebenso das Feld, auf dem er sich gerade befindet. Online-Help-Funktionen, die kurz die Befehle der Betriebsart, in der man sich befindet, auflisten, leisten nützliche Dienste bei Eingabefehlern.



Window-Darstellung bei Lotus 1-2-3 auf den Bildschirm aus verschiedenen Programmbereichen: Text, Tabellenkalkulation und Grafik. *Foto: Lotus*

VISTA PC



Der neue professionelle Color-Computer

DATAPOINT

VISTA-PC MODELL 1200/1204

Immer mehr ist der Tagesablauf eines vielbeschäftigten Geschäftsmannes von effizienter Kommunikation abhängig. Er benötigt einen leistungsstarken Computer mit umfangreicher Anwendungs-Software zur Datenerfassung und -analyse, für die Erstellung von Farbgrafiken, für Textverarbeitungsaufgaben und zur Informationsauffindung in einer Netzwerkumgebung. Und das alles zu einem akzeptablen Preis. Es sollte schnell zu installieren, seine Bedienung leicht zu erlernen und einfach in der Benutzung sein.

Der Datapoint Professional Color Computer erfüllt diese Ansprüche. Und er bietet noch einiges mehr. Als Teil der PRO-VISTA-Produktfamilie zur Büroautomation erhöht der VISTA-PC mit seinem umfassenden Angebot an kaufmännischer Anwendungs-Software die Produktivität im Büro. Seine hohe Leistungs- und Mehrplatzfähigkeit erlauben die Verteilung seiner Rechenkapazität über eine ganze Organisation.

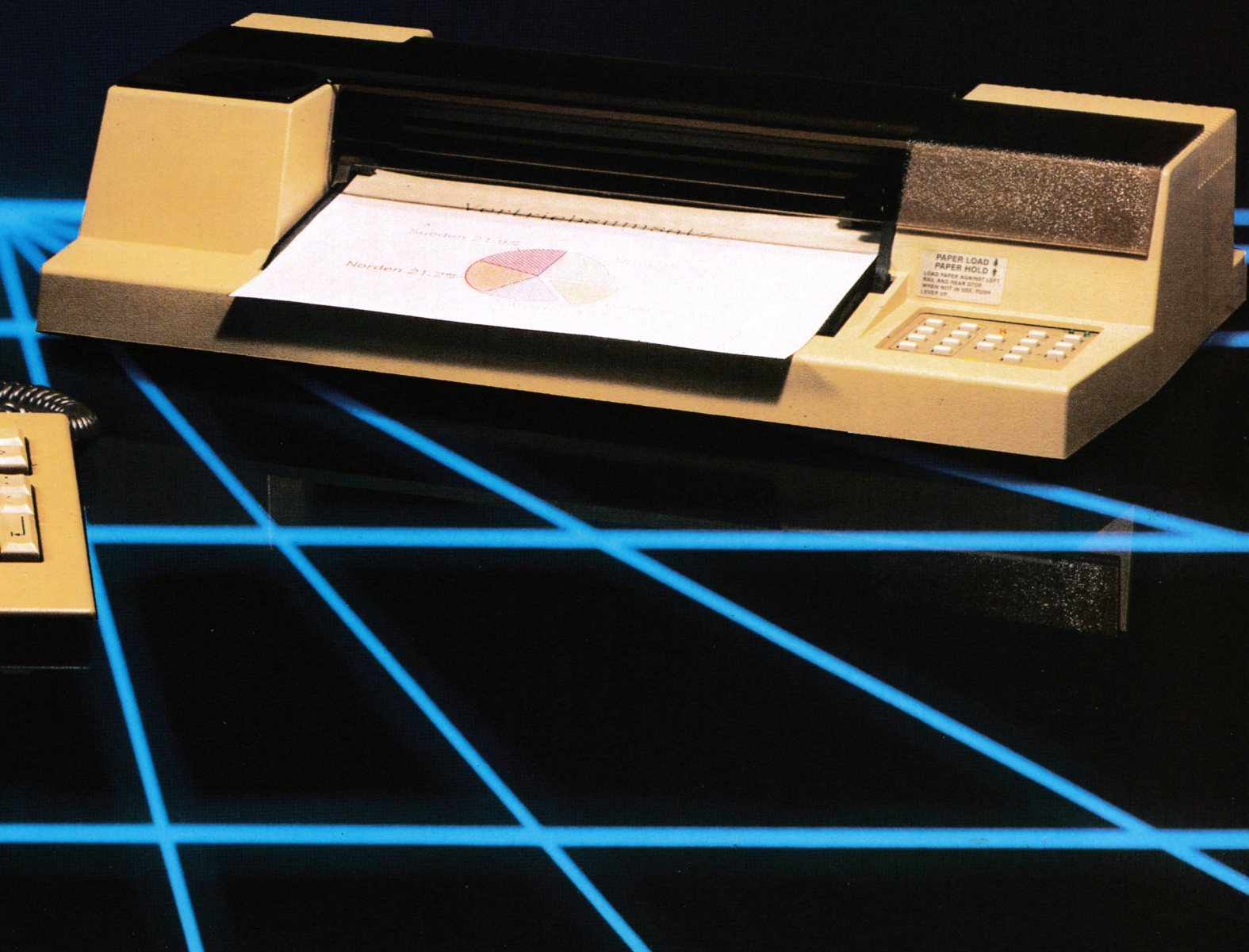
Vielseitigkeit ist ein herausragendes Merkmal des VISTA-PC 1202. Er arbeitet als Einzelplatzsystem und auch als



Masterstation in einem Mehrfachplatzsystem. Dabei unterstützt er bis zu fünf VISTA-PC Modell 1204-Datenstationen oder Modell 1201/1202-Systeme in beliebiger Kombination. Durch Emulation eines DATAPOINT 8220-Bildschirmarbeitsplatzes kann der VISTA-PC die System-Resourcen anderer DATAPOINT-Rechner mitbenutzen. Er arbeitet dann als Datenstation in einem lokalen RMS™/ ARC®-Netzwerk (Resource Management System™/ Attached Resource Computer®) oder als Teil eines DATASHARE®-Timesharing-Systems.
Der VISTA-PC bringt Farbe in die Büroautomation. Er hat die visuellen Möglichkeiten, derer sich andere Kommunikationsmedien schon lange erfreuen. Inversieren von wichtigen Daten und Hervorheben von Veränderungen machen Statistiken leichter lesbar. Auf das menschliche Auge wirkt der Bildschirm angenehmer und lebhafter. Und das wichtigste dabei: Farbe macht aus Daten plastische und verständliche Informationen.
Der modulare Aufbau des VISTA-PC macht eine Systemerweiterung möglich, wenn die Anforderungen des Anwenders steigen, und zwar ohne Neuprogrammierung oder Austausch einzelner Bausteine. Mit seiner fortschrittlichen Technologie, der hohen Verarbeitungsgeschwindigkeit und der im Design vorgesehenen Ausbaufähigkeit hält dieses Produkt auch mit den Ansprüchen des dynamischsten Unternehmens Schritt.
Der dreh- und kippbare 15-Zoll-Bildschirm liefert ein klares, hochauflösendes Bild (720 x 348 Bildpunkte – Bit Map/Grafik). Mit der Helligkeitsregelung läßt er sich an unterschiedliche Augenempfindlichkeit und Beleuchtungsbedingungen anpassen.

Für Hardcopies stehen wahlweise Typenrad-, Matrixdrucker oder Plotter von Datapoint zur Verfügung. Der kompakte Farbplotter produziert Kreis-, Balken- und Liniendiagramme in kräftigen Farben.

Fordern Sie detaillierte Informationen an!



Technische Daten

Prozessor

- Intel 80186, 16-bit-CPU, 8 MHz

Arbeitsspeicher

- 16 KByte ROM-Festwertspeicher
- 256 KByte RAM-Arbeitsspeicher (mit Parität), erweiterbar auf 1 MB

Bildschirm

- 15 Zoll Durchmesser
- hochauflösend (720 x 348 Pixel)
- gleichzeitig acht Farben aus einer Palette mit 64 Farben
- separates Display-RAM
- separates Schriftart-RAM (64 KByte)
- 29 Zeilen zu je 80 Zeichen (2320 Zeichen)
- 7 x 9 Punktematrix in einem 9 x 12 Pixel großem Feld
- Bit-Mapping
- vom Benutzer ladbarer Zeichensatz
- Dreh-/Kippfuß

Zeichenattribute

- Fettschrift
- Blinken
- Unterstreichen
- Inversion
- Abdunkeln
- Kursivschrift
- Groß- und Kleinschreibung,
- Sonderzeichen

Tastatur

- flach
- separat aufstellbar bis 1,80 m vom Bildschirm entfernt
- 98 Tasten:
  10 programmierbare Funktionstasten
  Ziffernblock mit 6 Tasten
  4 Displaytasten
  8 Steuertasten
  alphanumerisches Tastenfeld mit 56 Tasten, DIN 2137

Standard-Schnittstellen

- 2 serielle RS-232-C (V.24)-Schnittstellen (mit Zweitkanälen)
- parallele Centronics-Schnittstelle
- Bus-Schnittstelle zum Anschluß zusätzlicher externer Speicherkapazität
- Mehrfach-Schnittstelle zum Anschluß von bis zu fünf VISTA-PCs oder Datenstationen an eine VISTA-PC-Masterstation (1202)

Arbeitsspeicher-Erweiterungen

Bis zu drei zusätzliche 256 KByte-Karten, Aufrüstung auf maximal 1 MB möglich

Anwendungs-Software

Color-PAC
Standard-MS-DOS Anwendungen
Multiplan®
Textverarbeitung
(Anm.: Einige Programme erfordern zusätzliche Arbeitsspeicherkapazität)

Kommunikations-Protokolle

3270 Bisyn
2780/3780
3270 SNA/SDLC
377 X
X.25
Asynchroner Terminal-Emulator
DATAPOLL®
ARC-Netzwerk

Abmessungen

Bildschirm:			
Höhe:	38,1 cm	Tiefe:	38,1 cm
Breite:	35,6 cm	Gewicht:	17,2 kg
Tastatur:			
Höhe:	2,54 cm	Tiefe:	20,3 cm
Breite:	45,7 cm	Gewicht:	2,3 kg
CPU-Modul:			
Höhe:	20,3 cm	Tiefe:	14,6 cm
Breite:	30,5 cm	Gewicht:	5,4 kg
Farbgrafik-Modul:			
Höhe:	20,3 cm	Tiefe:	6,4 kg

Technische Änderungen vorbehalten



DATAPOINT

Für weitere Informationen

Datapoint (Schweiz) AG
Badenerstrasse 694
8048 Zürich
Schweiz
Telefon 64 31 64
Telex 8 22 620

DATAPOINT Deutschland GmbH
Rennbahnstraße 72–74
6000 Frankfurt/Main 71
Telefon (0 69) 67 83-0
Telex 4 16 428

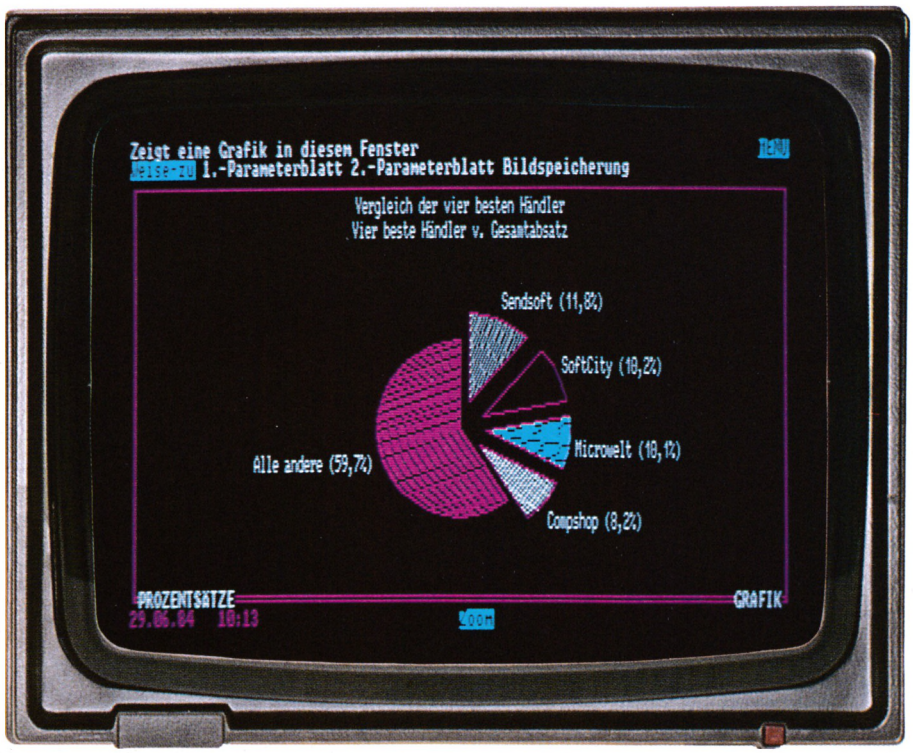
Datapoint International GmbH
Prinz-Eugen-Straße 8–10
1040 Wien
Österreich
Telefon 65 47 960
Telex 131 651

Funktionalität großgeschrieben!

Tabellenkalkulationsprogramme sind heutzutage in der Lage, Daten von Datenbanken einzulesen und über festgelegte Masken immer wieder neu zu berechnen, verschiedene Kalkulationsmodelle können miteinander verbunden und die Ergebnisse und Werte der einzelnen Programmteile zusammen ausgewertet werden. Zudem lassen sich die mathematischen Verknüpfungen auch in eine hierarchische Form bringen, d. h. es werden nicht automatisch von links oben nach rechts unten die Formeln und eingegebenen Werte berechnet.

Mit Schnittstellen zu Grafikprogrammen oder sogar integrierter Grafik können die Ergebnisse anschaulich in Stab-, Kreis- und/oder Liniendiagrammen mit frei definierbarer x/y-Achsenbezeichnung dargestellt werden.

Die Einbindung von Datenfiles in Text läßt sich bei kurzen Sätzen sogar noch innerhalb des Spreadsheet-Programmes, bei längerem Text über Schnittstellen mit Textverarbeitungsprogrammen verwirklichen.



Alles in einem Multifunktions-Software-Paket: die Darstellung von Rechenergebnissen in Tortendiagramme erfolgt mit dem gleichen Programm. *Foto: Lotus*

Schnittstellen zu anderer Software

Gute Tabellenkalkulationsprogramme besitzen Schnittstellen zu anderen Software-Programmen, sofern diese nicht schon integriert sind. So sollten Spreadsheet-Programme z. B. mit Grafikprogrammen oder Textverarbeitungsprogrammen verknüpfbar sein, die zum einen die Darstellung der Tabellen in Grafik oder zum anderen in Texten erlauben.

Eine optimale Verbindung ermöglichen in dieser Beziehung die Multifunktions-Softwarepakete wie Lotus 1-2-3 und Symphonie von Lotus oder Open Access von SPI. Sie integrieren die einzelnen Softwareblöcke mit Textverarbeitung, Grafik, Kalkulationsprogramm und Datenbankverwaltung in einem Software-Paket. Die Übertragung der Daten aus der Datenbank in das Tabellenkalkulationsprogramm und nach der Berechnung in das Grafikprogramm erfolgt problemlos über Menütechnik.

Noch ein paar Worte...

...zur Tabelle: nicht sämtliche auf dem Markt befindlichen Software-Programme wurden aufgelistet. Viele Hardware-Hersteller bieten nämlich Tabellenkalkulationsprogramme wie Multiplan und Supercalc schon für ihre eigenen Computer modifiziert an. Dabei können sich auch Unterschiede in der Leistungsfähigkeit der Programme ergeben, da z. B. die Arbeitsblattgröße von der Speicherkapazität des Arbeitsspeichers und der Peripherie-Konfiguration abhängig ist.

Beim Kauf eines Rechners sollte man sich auf jeden Fall nach der verfügbaren Software erkundigen.

Beachten sollte man bei dem Kauf eines Spreadsheet-Programmes auch die dazugehörige Dokumentation hinsichtlich einer übersichtlichen, leicht verständlichen – deutschen – Darstellung. (erm)

Kurz und bündig

Seit der Entwicklung des ersten Spreadsheet-Programmes, Visicalc, haben die sich universell für sämtliche Arten von Rechenoperationen und Tabellenkalkulationen einsetzbaren Programme schnell verbreitet.

Der nächste Entwicklungsschritt sah Schnittstellen für andere Software-Programme, wie Grafik-, Textverarbeitungs- und Datenbankverwaltungs-Programme, vor, um die Datenfiles der Tabellenkalkulationsprogramme grafisch in Diagrammen darzustellen oder in Text einzubinden.

Signifikante Zukunftszeichen haben jetzt die Multifunktionsprogramme, wie Open Access, Lotus 1-2-3 und Symphonie, gesetzt. Der Trend geht zur integrierten Software: alle in einem Paket.



Marktübersicht: Tabellenkalkulation

Name	Hersteller	Vertrieb	Betriebssystem	Computertyp	Hauptspeicher	erforderl. Konfiguration	Arbeitsblattgröße (Zeilen × Spalten)	Anzahl Arbeitsblätter	max. Spaltenbreite	variabel
Calc-Result	Handic Software	Commodore GmbH Lyoner Str. 38 6000 Frankfurt 71	C-64	8032/8096 SK	64–256 KByte RAM (je nach Gerät)	CPU, 1 bis 2 Diskettenlaufwerke C-64: RAM-Modul	254 × 64	32	max. 18 Zeichen	ja
CalcStar	MicroPro International GmbH	Berg-am-Laim-Str. 127 8000 München 80	CP/M 2.0 od. höher, Apple, Commodore mit CP/M-Option (Version 1.2)	IBM PC-DOS, MS-DOS, CP/M-86 (Version 1.4)	48–64 KByte RAM (1.2) 160 KByte RAM (1.4)	2 Diskettenlaufwerke od. 1 Laufwerk u. 1 Festplatte	255 × 127	keine Angabe	63	ja, von 1 bis 63
LisaCalc	Apple Computer GmbH	Ingolstädter Str. 20 8000 München 45	Bürosystem Lisa OS	Lisa II/10, Lisa II/5	285 KByte bis 1 MByte RAM	mit eingebauter od. externer Festplatte	255 × 255	1	max. 80 Zeichen	ja
Lotus 1-2-3	Lotus Development	Computer 2000 GmbH Klenzestr. 38 8000 München 2 Markt & Technik Hans-Pinsel-Str. 2 8013 Haar b. München	PC-DOS ab Version 1.0, MS-DOS 1.1 und ab Version 2.0	IBM-PC u. -XT, Wang Professional PC, DEC Rainbow, Zenith, TI-Professional	192 KByte RAM od. 128 KByte RAM	wie Symphonie	2048 × 256	1	72	ja, 1 bis 72
Multiplan	Microsoft	Apple Computer GmbH Ingolstädter Str. 20 8000 München 45	DOS	Apple IIe, Apple IIc, Macintosh	57 KByte RAM 128 KByte RAM (Macintosh)	keine Angabe	255 × 63	1	80	ja
Multiplan	Microsoft	Markt & Technik Hans-Pinsel-Str. 2 8013 Haar b. München	MS-DOS, PC-DOS, CP/M-80	Apple-DOS, Macintosh	50 KByte RAM, 64 KByte bis 1 MByte RAM	1 Diskettenlaufwerk	255 × 63	keine Angabe	keine Angabe	ja
Open Access	SPI	SPI Software Products International Amsinckstr. 44 2000 Hamburg 1	MS-DOS 2.0 aufwärts	IBM-PC, IBM-kompatible Rechner	192 KByte RAM	2 Diskettenlaufwerke od. 1 Diskettenlaufwerk, 1 Festplatte	3000 × 216	1	72	ja, von 1 bis 72

Window-Funktionen	eigene Grafik	Druck von Formeln möglich	Schnittstellen zu anderen Programmen	Blockbildung von Tabellenteilen	Verknüpfung von Arbeitsblättern	Help-Funktionen	Dokumentation	Besonderheiten	Preis
ja	ja, Stabdiagramme	keine Angabe	Visicalc und DIF-Files	möglich	möglich	ja	deutsch	dreidimensionale Struktur, formatierte Ausdrucke möglich, Bildschirmsplitting bis zu vier verschiedenen Tabellenausschnitten	keine Angabe
nein	nein	ja	WordStar, InfoStar, Starburst, ChartStar	möglich	möglich	ja, Online (unterdrückbar)	deutsch	Maskenmodus, Hilfsfunktionen, 80-Zeichen-Bildschirm erforderlich, Grafikdarstellung über Schnittstelle zu dem Grafikprogramm	8-Bit 380 DM + MwSt. 16-Bit 510 DM + MwSt.
ja	über LisaGraph	ja	intern (Grafik-, Textverarbeitung) integriert	nicht möglich	nicht möglich	ja, Steuerung über Maus	deutsch	Maussteuerung, beliebig viele Fenster, integriert im Programmpaket LisaGraph, LisaWrite, LisaDraw, LisaList und LisaProject	890 DM (ohne MwSt.)
ja	ja, über interne Schnittstelle	keine Angabe	interne Schnittstellen zu den übrigen Programmteilen (Grafik, Datenbank, Textverarbeitung usw.), dBase II, Visicalc, ASCII- und DIF-Dateien	möglich	möglich	ja, Lernprogramm	englisch	Programmpaket mit integrierten Software-Schnittstellen, Geschützte Zellen, Textformatierung, Menüsteuerung, Plotteransteuerung	1495 DM (Tutorial inkl.)
ja	nein	ja	Businessgrafik, Grafikprogramm von Macintosh, Microsoft Chart	möglich	möglich	ja	deutsch, englisch	Macintosh: Funktionen über Maus ausführbar, voll integriert in andere Macintosh-Programme, Multiplan allein auf Lisa von Apple lauffähig (180 KByte RAM)	850 DM (inkl. MwSt.) beim Apple IIe
ja, bis zu 8 Fenster	nein	ja	WordStar, dBase II, Grafikprogramme, VisiCalc	möglich	möglich	ja	deutsch	Multiplan angepaßt auf verschiedene Rechnertypen, z. B. Burroughs, Rainbow, Sirius 1, Wang PC; und von verschiedenen Anbietern wie Kontron, Ericson, Digital Equipment und Victor bzw. Wang	variierend von 750 bis 1109 DM (inkl. MwSt.)
ja	über interne Schnittstelle	ja	interne Schnittstellen, Datenbank, Textverarbeitung, Terminplanung, Grafikprogrammteil, dBase II, ASCII-, SIF- und DIF-Dateien	möglich	möglich, max. 3 Kanäle	ja, interaktiv, deutsch	deutsch	demnächst für andere Rechner wie TI Professional, Tandy 2000, DEC Rainbow, HP-150, Ericson PC und Toshiba PC geplant, bis zu 6 Windows, volle Integration aller Funktionsbereiche	2500 DM (ohne MwSt.), optional: Servicepaket m. Wartungsdienst u. 1tägiges Einführungsseminar 500 DM

Marktübersicht: Tabellenkalkulation

Name	Hersteller	Vertrieb	Betriebssystem	Computertyp	Hauptspeicher	erforderl. Konfiguration	Arbeitsblattgröße (Zeilen × Spalten)	Anzahl Arbeitsblätter	max. Spaltenbreite	variabel
MyCalc	Comsoft	Hermann Locarek Fuggerstr. 4 8901 Stadtbergen b. Augsburg	CP/M, MS-DOS			8"- bzw. 5¼"-Diskettenlaufwerk	255 × 52	1		
Supercalc 2	Sorcim	Kontron Mikrocomputer GmbH Breslauer Str. 2 8057 Eching b. München	CP/M 2.2, MS-DOS	KOS (Kontron)	64 KByte RAM	2 Diskettenlaufwerke od. 1 Laufwerk u. 1 Festplatte	254 × 63	1	max. 116 (b. Formeln), 80	ja, 9 bis 80
Supercalc 3	Sorcim	Markt und Technik Hans-Pinsel-Str. 2 8013 Haar b. München	PC-DOS	16-Bit-Rechner IBM-PC, Compaq	128 KByte bis 500 KByte RAM	keine Angabe	254 × 63	1	keine Angabe	ja
Symphonie	Lotus Development	Computer 2000 GmbH Klenzestr. 38 8000 München 2	MS-DOS ab Version 1.1	IBM-PC, Compaq, 100% IBM-kompatible Rechner	320–384 KByte RAM	2 Diskettenlaufwerke od. 1 Laufwerk u. 1 Festplatte	8192 × 256	1	72	ja, 1 bis 72
T-Maker III	keine Angabe	Markt & Technik Hans-Pinsel-Str. 2 8013 Haar b. München	CP/M-80, CP/M-86, MS-DOS, PC-DOS	z. B. IBM-PC, Compaq	intern 36 KByte RAM	1 Diskettenlaufwerk mit 250 KByte				
VisiCalc	Visicorp	Apple Computer GmbH Ingolstädter Str. 20 8000 München 45	SOS	Apple IIe, Apple IIc	64 KByte RAM	keine Angabe	254 × 64	1	63	semivariabel
VisiCalc	Visicorp	Markt & Technik Hans-Pinsel-Str. 2 8013 Haar b. München	Apple-DOS, PC-DOS	Apple IIe, Apple II, IBM PC	64 KByte RAM	1 Diskettenlaufwerk	254 × 63	2	keine Angabe	ja
VisiCalc 4	Visicorp	Markt & Technik s. VisiCalc	PC-DOS	IBM-PC/-XT, Compaq	40 KByte RAM	2 Diskettenlaufwerke	254 × 63	2	63	semivariabel
Zentex	MCS Zender	Microcomputer-Software Johannesstr. 76 5300 Bonn 3	NEW-DOS, S-DOS	TRS-80, Genie	48 KByte RAM u. aufwärts	2 Diskettenlaufwerke	abhängig vom Arbeitsspeicher 64 Spalten	keine Angabe	60	ja, 1 bis 60

Window-Funktionen	eigene Grafik	Druck von Formeln möglich	Schnittstellen zu anderen Programmen	Block-bildung von Tabellen-teilen	Verknüp-fung von Arbeits-blättern	Help-Funktionen	Dokumen-tation	Besonderheiten	Preis
			Textverarbei-tung		ja			als Zencalc für Zenith-Computer entwickelt, Sortierfunktionen	189 DM (inkl. MwSt.)
ja	nein	ja	dBaseII, WordStar, Gra-fikprogramme	möglich	möglich	ja	englisch, deutsch	bei Kontron-Monito-ren hohe Auflösung	990 DM (ohne MwSt.)
ja	integriert, Balken-, Kreis- und Liniendia-gramme	keine Angabe	dBase II, DataStar, liest Visicalc-Dateien	möglich	möglich	ja, Online	deutsch	integriertes Paket: Tabellenkalkulation, Grafik, Datenmanage-ment, formatierte Ausgabe, Sortierfunk-tionen	1214 DM
ja	über Büro-grafikpro-grammteil, intern	ja	Microsoft Windows, DesQ, Lotus 1-2-3, Dateiaustausch mit anderen Systemen wie dBase II, Visicalc, ASCII-Dateien, DIF-Dateien	möglich	möglich	ja, Lern-modus vor-handen	englisch, deutsch ab Anfang '85	Datenschutz durch Paßwort möglich, Be-fehlsmenü, Spread-sheets kompatibel zu den anderen Programmteilen, Textverarbeitung, Datenbank, Grafik-programm, Kommu-nikation usw., Plotter-ansteuerung	2195 DM (ohne MwSt.) inkl. Tutorial
ja, Strichdia-gramme							englisch, deutsch	kombiniertes Text- und Kalkulationspro-gramm, Datenverwal-tung: Filemanage-ment, Texteditor	1034 DM (inkl. MwSt.)
ja, 2 Fenster	nein	nein	Business-grafik, Text-verarbeitung, DIF-Dateien	möglich	nein	nein	englisch	weit verbreitet	keine Angabe
ja	nein	keine Angabe	VisiFile, VisiTrend/ Plot (Grafik), VisiWord, VisiSchedule, DIF-Formate, Multiplan	nicht möglich	nicht möglich	nein	deutsch, englisch	als VisiCalc Advan-ced Version für IBM-PC und Apple-IIe er-hältlich (mit Online-Helpfunktionen und Möglichkeit, mehrere Arbeitsblätter mitein-ander zu verknüpfen)	570 DM (inkl. MwSt.)
ja, 2 Fenster	ja	keine Angabe	andere Visi-corp-Produkte	nicht möglich	möglich	ja	englisch	Kalkulation plus Business-Grafik, Sortierbefehle	570 DM (inkl. MwSt.)
nein	ja, Block-diagramme	ja	Datei-verwaltung MIDABAS und Textverarbei-tung TEXT integriert	ja	ja	nein	deutsch	einfache Bedienung, Fakturierungsberech-nungen, sämtl. Daten einbindbar in das Textverarbeitungs-programm	995 DM Gesamt-programm

RICHTIG ABSCHREIBEN

Vergleich zwischen linearer und degressiver Abschreibung

Das vorliegende Programm erstellt eine Tabelle, in der die unterschiedlichen Jahresbeträge der Absetzung für Abnutzung in Abhängigkeit von der gewählten Abschreibungsart – linear oder degressiv – ausgewiesen werden.

Bevor das Programm erläutert wird, vorab – zum besseren Verständnis – ein Blick in die gesetzlichen Bestimmungen des Paragraphen 7 des Einkommensteuergesetzes.
Während der Steuerpflichtige die Kosten für geringwertige Wirtschaftsgüter mit einem Anschaffungs- oder Herstellungspreis bis einschließlich 800 DM im Jahr der Anschaffung in voller Höhe als Werbungskosten oder Betriebsausgabe geltend machen kann, ist bei Wirtschaftsgütern mit Anschaffungs- oder Herstellungskosten über 800 DM anders zu verfahren.
Hier ist für ein Jahr der Teil der Anschaffungs- oder Herstellungskosten abzusetzen, der bei gleichmäßiger Verteilung dieser Kosten auf die Gesamtdauer der Verwendung oder Nutzung auf ein Jahr entfällt (Absetzung für Abnutzung in gleichen Jahresbeträgen, lineare AfA).
Bei beweglichen Wirtschaftsgütern des Anlagevermögens kann der Steuerpflichtige statt der Abnutzung für Absetzung in gleichen Jahresbeträgen die Absetzung für Abnutzung in fallenden Jahresbeträgen bemessen (degressive AfA).
Die Absetzung für Abnutzung in fallenden Jahresbeträgen kann nach einem unveränderlichen Hundertsatz vom jeweiligen Buchwert (Restwert) vorgenommen werden; der dabei anzuwendende Hundertsatz darf höchstens das Dreifache des bei der Absetzung für Abnutzung in Betracht kommenden Hundertsatzes betragen und 30 vom Hundert nicht übersteigen.
Falls es der Steuerpflichtige wünscht, kann von der degressiven AfA wieder zur linearen AfA übergegangen werden. In diesem Fall bemißt sich die Absetzung für Abnutzung vom Zeitpunkt des Übergangs an nach dem dann noch vorhandenen Restwert und der Restnutzungsdauer des einzelnen Wirtschaftsguts. Der Übergang von linearer zu degressiver AfA ist nicht zulässig.

Wann der Paragraph 7 anwendbar ist

Es wird jedoch ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die Vorschriften des § 7 nur bei Wirtschaftsgütern anwendbar sind, die durch den Steuerpflichtigen zur Erzielung von Einkünften verwendet oder genutzt werden. Und beweglich müssen diese Wirtschaftsgüter sein, also keine Immobilien.

Wie es in der Praxis aussieht

In der überwiegenden Zahl der Fälle wird so verfahren, daß bei Anwendung der degressiven AfA der höchstzulässige Hundertsatz ausgenutzt wird; im vorliegenden Fall also der dreifache Hundertsatz der linearen AfA mit der Begrenzung auf 30 Prozent der Anschaffungs- oder Herstellungskosten. Der Übergang zur linearen Abschreibung empfiehlt sich zu dem Zeitpunkt, wenn der degressive Hundertsatz unter den linearen Hundertsatz für die Restnutzungsdauer fallen sollte. Das ist gegen Ende eines Abschreibungszeitraums immer der Fall, spätestens in den drei letzten Jahren. Der lineare Hundertsatz würde dann 33,3 betragen, der degressive Hundertsatz kann nie höher als 30 sein.



Entsprechend ist auch das vorliegende Programm aufgebaut. Es geht bei degressiver AfA von der vollen Ausnutzung des möglichen Hundertsatzes aus und geht auch automatisch wieder auf die lineare AfA über, wenn – für die Restnutzungsdauer – deren Hundertsatz höher ist als der der degressiven AfA.

Wird ein Wirtschaftsgut erst im zweiten Kalenderhalbjahr angeschafft, kann für dieses Kalenderjahr nur der halbe Absetzungsbetrag in Ansatz gebracht werden. Die zweite Hälfte dieses „halben" Absetzungsbetrags kann im Kalenderjahr nach Ablauf der Nutzungsdauer abgesetzt werden. Wenn also bei 10jähriger Nutzungsdauer ein Wirtschaftsgut in der zweiten Jahreshälfte angeschafft wurde, erfolgt die letzte Absetzung – in halber Höhe – im 11. Kalenderjahr.
Diese Vorschrift wird vom Programm mit Hilfe der Abfrage, in welchem Monat die Anschaffung des Wirtschaftsguts erfolgt, berücksichtigt.

Nutzen für den Anwender

Nach Eingabe der Anschaffungskosten, des Monats der Anschaffung sowie der Nutzungsdauer werden die entsprechenden Zahlenwerte für Abschreibungsbetrag und Buchwert zum Jahresende über den gesamten Nutzungszeitraum ausgegeben. Und zwar sowohl für den Fall der Inanspruchnahme der linearen als auch der degressiven AfA.
Mit der Darstellung dieser jeweiligen Grenzwerte hat der Steuerpflichtige die Möglichkeit, bei seiner Investitionsplanung die steuerlichen Gegebenheiten weitgehend zu berücksichtigen. *G. Heyer*



Programmbeschreibung

Die Zeilen 160 bis 190 beinhalten die Formatierungsroutine für die am Bildschirm auszugebenden Werte.
In Zeile 210 beginnt die Abfrage mit der Frage nach den Anschaffungskosten. Sollte dieser Betrag kleiner oder gleich 800 DM sein, erfolgt ein Hinweis, daß das betreffende Wirtschaftsgut zu den geringwertigen Wirtschaftsgütern zählt und im Jahr der Anschaffung voll abgeschrieben werden kann. Der Programmdurchlauf endet in einem derartigen Fall.
Nach dem Anschaffungsmonat wird in Zeile 300 gefragt, wobei in der nächsten Zeile die Variable E als Zeiger auf 2 gesetzt wird, wenn das Wirtschaftsgut erst im 2. Halbjahr angeschafft wurde. In Zeile 330 wird die Nutzungsdauer eingegeben.
Mit L1 wird der Hundertsatz der linearen AfA in Zeile 380 auf zwei Stellen nach dem Komma errechnet. In Zeile 390 wird der maximal mögliche Hundertsatz D1 bei degressiver AfA berechnet, der gleichzeitig auf 30 vom Hundert begrenzt wird. Die jährlichen AfA-Beträge werden in den Zeilen 400 und 410 berechnet und in Zeile 440 vom Anschaffungswert abgezogen.
Steht E auf 2, erfolgt ein Sprung zu Zeile 450 und damit ein Abzug nur des halben AfA-Betrags vom Anschaffungswert. Die Nutzungsdauer wird gleichzeitig um 1 erhöht.
Bei jedem Durchlauf der Schleife 440 bis 630 wird in den Zeilen 470 und 480 der aktuelle lineare Hundertsatz für die Restlaufzeit ermittelt und sofort mit dem degressiven Hundertsatz in Zeile 490 verglichen. Sollte der degressive Satz niedriger sein, wird in der gleichen Zeile die degressive Abschreibung für das laufende Jahr rückgängig gemacht und zur linearen AfA übergegangen (Zeile 510, 520).
Der AfA-Betrag für das letzte Jahr des Nutzungszeitraums ist so bemessen, daß ein Restwert von 1 übrigbleibt. In Zeile 610 wird der AfA-Betrag nach dem ersten Jahr von halb auf voll zurückgestellt, wenn es sich um ein Wirtschaftsgut handelt, welches im 2. Halbjahr angeschafft wurde.
Das Programm ist in Basic geschrieben und kann leicht umgeschrieben werden. Es ist über den Franzis-Software-Service auf Diskette erhältlich.

```
100  REM  ** VERGLEICH ABSCHREIBUNGSART **
110  REM  ***** APPLE - II - VERSION *****
120  REM  ****** GERD HEYER 07-1984 ******
130  REM  ** BESCHREIBUNG S. HEFT 10/84 **
140  REM  ** ZEITSCHRIFT  ComputerSchau **
150  GOTO 200
160 Y$ =  STR$ (Y):N =  LEN (Y$)
170  FOR K = 1 TO 7 - N
180 Y$ = " " + Y$: NEXT K
190  RETURN
200  HOME
210  INPUT "  ANSCHAFFUNGSKOSTEN       : ";AK
220  IF AK <  = 800 THEN 240
230  GOTO 300
240  VTAB 9: PRINT "  GERINGWERTIGE WIRTSCHAFTSGÜTER MIT"
250  PRINT : PRINT "  ANSCHAFFUNGSKOSTEN BIS EINSCHLIESS-"
260  PRINT : PRINT "  800,- DM KÖNNEN IM ANSCHAFFUNGSJAHR"
270  PRINT : PRINT "       VOLL ABGESCHRIEBEN WERDEN."
280  GOTO 640
300  PRINT : INPUT "  ANSCHAFFUNGSMONAT (1-12) : ";MO
310 E = 1: IF MO >  = 7 THEN E = 2
330  PRINT : INPUT "  NUTZUNGSDAUER  (JAHRE)   : ";ND
340  HOME : HTAB 5: PRINT "ABSCHREIBUNGSVERGLEICH, ";AK;" DM"
350  VTAB 3: PRINT "         linear          degressiv"
360  VTAB 5: PRINT "Jahr Betrag  Buchwert  Betrag  Buchwert"
370  VTAB 7: POKE 34,7
380 AS = 10000 / ND:L1 =  INT (AS + 0.5) / 100
390 D1 = 3 * L1: IF D1 > 30 THEN D1 = 30
400 L2 =  INT (AK * L1 / 100 + 0.9)
410 D2 =  INT (AK * D1 / 100 + 0.9)
420 L3 = AK:D3 = AK
430  IF E = 2 THEN 450
440 L3 = L3 - L2:D3 = D3 - D2: GOTO 470
450 L3 = L3 - L2 / 2:D3 = D3 - D2 / 2
460 ND = ND + 1:L2 = L2 / 2:D2 = D2 / 2
470 AL = 10000 / (ND - U): IF E = 2 THEN AL = 10000 / (ND - U - 0.5)
480 D4 =  INT (AL) / 100
490  IF D1 < D4 THEN D3 = D3 + D2: GOTO 510
500  GOTO 550
510 D2 =  INT (D3 * D4 / 100 + 0.9)
520 D3 = D3 - D2
530  GOTO 550
540 L2 = L3 - 1:L3 = 1:D2 = D3 - 1:D3 = 1
550 U = U + 1
560 Y =  INT (L3): GOSUB 160:L3$ = Y$:Y =  INT (L2): GOSUB 160:L2$ = Y$
570 Y =  INT (D3): GOSUB 160:D3$ = Y$:Y =  INT (D2): GOSUB 160:D2$ = Y$
580 U$ =  STR$ (U):U$ = " " + U$: IF U < 10 THEN U$ = " " + U$
590  PRINT U$;" ";L2$;"  ";L3$;"  ";D2$;"  ";D3$
600 D2 =  INT (D3 * D1 / 100 + 0.9)
610  IF E = 2 AND U = 1 THEN L2 = 2 * L2
620  IF U = ND - 1 THEN 540
630  IF U < ND GOTO 440
640  POKE 34,0: END
```

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

An alle Fachhändler:

Starten Sie durch mit Micro Enterprises

TELEXSTAR

Distributeur für Columbia Version



COLUMBIA

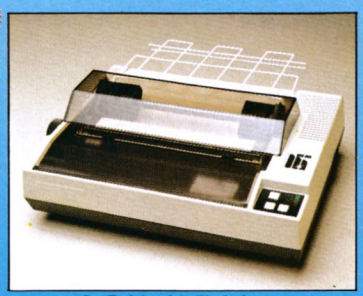
MPC — der mehrplatzfähige Personal-Computer IBM-steckerkompatibel



Dynabyte-Monarch Multi-User-System mit 8 u. 16 bit CPU



TELEXSTAR-telexen mit dem Computer



ME 80-80 Zeichen-Matrix-Drucker, graphikfähig, fast zum "Nulltarif"



VP — der tragbare Columbia

Ihr Partner für den Fachhandel mit folgenden Vorteilen:

- Hardware aus einer Hand
- Dazu passende Software
- Vertriebs- und Marketing-unterstützung
- Schulung & Service

Endanwendern weisen wir gerne den zuständigen Fachhändler nach

Micro-ENTERPRISES

Prinzregentenstraße 78
8000 München 80

Telefon 089/4701072
Telex 52 14 166 micr

Anwendern stehen Standard- und Branchensoftwarepakete zur Verfügung, z.B.:

Finanzbuchhaltung, Auftragsabwicklung, Fakturierung;

Großhandelspaket, Getränkedienst, Fertigungssteuerung, Business-Graphik.

Ihren zuständigen Fachhändler weisen wir Ihnen gerne nach

Erschwingliches CAD-System

Computerunterstützte Konstruktion mittels eines CAD-Systems war bis vor kurzem für kleinere Unternehmen aufgrund des hohen Preises relativ uninteressant. Mit dem 2D-CAD-System CADy von Ziegler Instruments für ca. 30 000 DM ist CAD auch für diese Gruppe realisierbar geworden. Mit CADy lassen sich Schaltpläne und Leiterplatten jeder Art zeichnen, für das Leiterplatten-Layout werden einfache, manuelle Entflechtungshilfen gegeben. Auch in den Bereichen Architektur und Maschinenbau läßt sich CADy nutzbringend und zeitsparend einsetzen, branchenunabhängig zudem für die Erstellung von Flußdiagrammen, Blockschaltbildern, Organigrammen und vielen anderen Zeichnungen. Lauffähig ist das System auf dem IBM-PC und kompatiblen Systemen.

(Ziegler-Instruments, An der Waldesruh 17, 4050 Mönchengladbach 2)



Benutzerfreundlich und leicht erlernbar: das 2D-CAD-System CADY
Foto: Ziegler

PDC Clipper am Start

Die Markteinführung des Koffercomputers PDC Clipper glich einem Hindernislauf. Zuerst wurden auf dem Weltmarkt die elektronischen Bauteile knapp, dann funkte der Metallarbeiterstreik dazwischen. Doch seit August werden die Geräte nun ausgeliefert. Neben dem residenten Microsoft-Basic 2.0 verfügt das Gerät noch serienmäßig über das PDC SuperBasic 5.0, das gegenüber der Microsoft-Norm noch über weitere 143 Befehle verfügt.

Zum Software-Grundangebot gehören von SM-Software Textverarbeitung, Adreßverwaltung, Datenbank, Dateimanagement und visuelle Kalkulation. Außerdem entsteht zur Zeit ein umfangreiches Businessgrafik-Programm. Basic-Compiler, Makro-Assembler, Programmierkits und betriebswirtschaftliche Vergleichsrechnung runden das Software-Basis-Angebot ab.

Zu den Stärken des PDC Clipper gehört die Kommunikation. Über die Schnittstelle X-21 wird der Zugang zu Datex P bzw. weiteren internationalen Datenfernübertragungsnetzen möglich. Akustikkoppler ermöglichen die Teilnahme am Telex/Teletex-Verkehr, ein Telexadaptor steht zur Verfügung.

Das im eigenen Haus entwickelte Chiffrierprogramm Secretline, bei dem es keinerlei mathematischen Zusammenhang zwischen Code und übertragenen Informationen gibt, soll den abhörsicheren Einsatz sowohl im militärischen als auch kommerziellen Bereich eröffnen. Die chiffrierte, durch Benutzerpaßwort geschützte Ablage von Texten und grafischen High-Resolution-Abbildungen auf Drei-Zoll-Mikrodisketten sollen auch nach der Kommunikation vor unberechtigtem Zugriff sichern.

Der Bundesminister für Forschung und Technologie unterstützt außerdem die Entwicklung des PDC Mediencomputers „Contrast", bei dem alle bildschirmorientierten Medien in einem Computer zusammenarbeiten: also zentraler Farbrechner, Farb-TV, Video, Btx, Videotext, Bildscanner (unterstützt von Kamera), Videocopy-Printer und Drei-Zoll-Mikrofloppy.

PDC Professional Data GmbH, Heiligengeiststr. 17, 3000 Hannover 1

★★★

Sinclairs QL: Fertigungskapazitäten erweitert

Die Sinclair Research, Cambridge, plant eine Erhöhung der Fertigungskapazitäten ihrer Produkte. Vom weitverbreiteten ZX-Spectrum sollen bis Ende 1984 mehr als 200 000 Einheiten hergestellt werden, die monatliche Fertigung des neuentwickelten Sinclair Personal Computer QL wird auf 50 000 Stück erhöht. Auf den deutschen Markt ist die Auslieferung des Sinclair QL ab Ende Oktober geplant, er wird mit deutscher Tastatur, deutschem Handbuch und eingedeutschter Software um die 1998 DM kosten. Dieser 32-Bit-Rechner verfügt über zwei eingebaute Mikrolaufwerke mit einer Speicherkapazität von je 100 KByte, die sich mit sechs weiteren Mikrodrives auf 800 KByte erhöhen läßt. Hinzu kommt Netzwerkfähigkeit: 64 QLs können miteinander oder mit Sinclair-Spectrum-Home-Computern vernetzt werden.
An Software weist er vier Grundprogramme für Text- und Datenverarbeitung, Kalkulation und Grafik auf.
(Sinclair Research Limited Deutschland, Jägerweg 10, 8012 Ottobrunn)

★★★

FRANZIS FSS SOFTWARE SERVICE

FRANZIS SOFTWARE SERVICE

bringt folgende Programme der Computer-Schau:

In diesem Heft finden Sie:

Computer steuert Hallenbad

Programm zur Meßwertaufnahme und -verarbeitung

Ein ComputerSchau-Programm für den Commodore 64. Lieferbar als Diskette (Bestell-Nr. cbm 101/4), DM 25,–.

Richtig abschreiben

Programm für den Vergleich zwischen linearer und degressiver Abschreibung

Ein ComputerSchau-Programm für den Apple II/IIe.

Sparen nach Maß

Programm zur Sparanlagen-Berechnung.

Ein ComputerSchau-Programm für den Apple II/IIe.

Die beiden Programme „Richtig abschreiben" und „Sparen nach Maß" sind auf einer gemeinsamen Diskette lieferbar (Bestell-Nr. ap 102), DM 20,–

In Heft 9/84:

Festtagsfreuden mit Steuerersparnis

Programm zur Errechnung der Vorsorgepauschale.

ComputerSchau-„Profisoftware" für den Apple II und den Apple IIe. Lieferbar als Diskette mit Handbuch in Plastik-Kassette (Bestell-Nr.ap 108) 44,– DM

Hacker – ein Spiel nach der Wirklichkeit

Simulations-Programm für den Einstieg in fremde Datenbanken.

Ein ComputerSchau-Programm für den Commodore 64.

Lieferbar als Diskette (Bestell-Nr. cbm 012/4), DM 20,–

Zu allen Heften der ComputerSchau gibt es künftig Software entweder als Listing, Diskette oder Diskette mit Handbuch. Auch zu den übrigen Zeitschriften des Franzis-Verlages hält der Franzis-Software-Service viele Programme bereit:

- Als Sammeldisketten, die Ihnen das Abtippen der Programme ersparen. Diese Disketten sind ohne Handbuch. Die Erklärungen dazu finden Sie in der jeweiligen Zeitschrift. Auf einer Diskette sind meist mehrere Programme.
- Programmdisketten mit kommerziellen Programmen. Dazu gibt es immer ein ausführliches Handbuch. In den Zeitschriften werden diese Programme nur besprochen.

Bitte fordern Sie eine detaillierte Übersicht über das gesamte Lieferprogramm an. Diese gibt es kostenlos. Der Franzis-Software-Service steht auch bei Fragen zur Verfügung – schreiben Sie mal! Auch telefonisch sind wir täglich von 15 bis 17 Uhr unter der Nummer 089/51 17-331 erreichbar.

Die Lieferung der bestellten Ware erfolgt per Nachnahme (Nachnahmegebühr DM 3,20 plus DM 4,– Porto und Verpackung). Bitte benutzen Sie zur Bestellung die Karten nach Seite 108. Wenn Sie mit Scheck vorausbezahlen (Zahlung gilt als Bestellung), sparen Sie die Nachnahmegebühr.

Franzis-Verlag GmbH, Software-Service,

Postfach 37 01 20, 8000 München 37

Vertrieb für Schweiz

Verlag Thali AG, Industriestr. 2, CH-6285 HITZKIRCH

Vertrieb für Österreich

Fachbuch Center Erb, Amerlingstr. 1, A-1061 WIEN

Franzis'

Quickie-Produktanzeige

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

CP/M Software

direkt aus USA zum Discountpreis ab **DM 99,–**

Für viele gängige CP/M-Systeme.
z. B. Apple CP/M, Osborne, NCR, Kaypro, 8" SSSD und alle kompatiblen.

NEVADA	**Fortran**	Compiler	DM 119.–
NEVADA	**Cobol**	Compiler	DM 119.–
NEVADA	**Basic**	Interpreter	DM 119.–
NEVADA	**Edit**	Texteditor	DM 119.–
NEVADA	**Pascal**	Compiler	DM 119.–
TURBO	**Pascal**	Compiler	DM 209.–
TURBOGRAF	**NCR**	Grafikpaket	DM 99.–
C/80 3.1	**C**	Compiler	DM 179.–
UVMAC	**Macro**	Assembler	DM 99.–
LISP/80	**Lisp**	Interpreter	DM 149.–
SUPER	**ZAP**	Disk-Editor	DM 99.–
MyCALC		Spreadsheet	DM 189.–
diverse Utilities			ab DM 79.–

Alle Preise inkl. MwSt. u. Versand.

ComSoft
Fuggerstr. 4, 8901 Stadtbergen 2

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!

Bausatz Hauptplatine, 48 KByte, 8 Slots, IC-Sockel, ohne EPROMs, komplett mit allen Teilen	**DM 445.–**
dito, fertig aufgeb. und geprüft, ohne EPROMs	**DM 550.–**
Language-Karte, 16 KByte, Komplettbausatz mit Kabel	**DM 89.–**
dito, fertig aufgebaut und geprüft	**DM 124.50**
80-Zeichen-Karte mit Softwitch, Videx-kompatibel, Komplettbausatz	**DM 195.–**
dito, fertig aufgebaut und geprüft	**DM 225.–**
Z-80-Karte (Microsoft-kompatibel), Komplettbausatz	**DM 109.90**
dito, fertig aufgebaut und geprüft	**DM 139.90**
Sprachkarte, fertig aufgebaut und geprüft ...	**DM 165.90**
Clock-Karte, fertig aufgebaut und geprüft ...	**DM 185.70**
Musik-Karte mit Software, fertig aufgebaut und geprüft	**DM 165.90**
Farbkarte (Pal) fertig	**DM 165.–**

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



Ziel dieses Buches ist es, dem Benutzer eines Apple Computers die Verbindung zu schaffen, um vom Programmieren in BASIC auch zum Programmieren in Maschinensprache zu gelangen.

APPLE Maschinensprache, von Don und Kurt Inman, 224 Seiten, Softcover, DM 49,–

te-wi

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

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

brill Software

Software für CBM 4032, 8032 (+ 64 KByte) 8096 u. 8296

- **Erweiterung 8032 → 8096** **795.–**
  auch für 4032 erhältlich
- **32-KByte-Drucker-Buffer** **295.–**
  rein softwaremäßige Lösung
- **64-KByte-Pseudo-Floppy i. RAM 295.–**
  bis zu 100mal schneller als 8050
- **Multi-Programm-Modus** **195.–**
  2 Programme je 32 KByte gleichzeitig im Rechner

Die drei vorstehenden Programme zusammen zum Preis von **495.–**

INFO kostenlos, bitte sofort anfordern:

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

FORTH-SYSTEME

Ein kleiner Auszug aus unserem Programm:

Pocket Guide to FORTH	**DM 25.–**
FORTH **Tools** v. Anderson u. Tracy .	**DM 70.60**
FORTH **Encyclopedia**	**DM 88.20**
Source Listing für 1802, 6502, 6800, 8080, 9900, APPLE, 6809, NOVA, PDP11, 68000, Eclipse, VAX, Z80, Z8000 ..	**DM 40.–**
Installationsmanual	**DM 40.–**
FORTH83, Listings für 6502, 8086, 8080	**DM 88.20**
C64-FORTH-Diskette dt. Handbuch	**DM 99.–**
C64-16K-Cartrigde von HES	**DM 198.–**
C64-SuperFORTH von ParSec FORTH79	**DM 376.20**
VC20-8K-FORTH-Cartridge von HES	**DM 188.10**
VAL-FORTH für **ATARI**	**DM 225.60**
Z80-FORTH83 v. LM mit Utilities ..	**DM 376.20**
IBM-PC-FORTH83 mit Assembler, WS-Editor usw.	**DM 376.20**
DEMO-DISK für NCR, IBM-PC, DC 32/16	**DM 25.—**

Noch mehr Informationen? Katalog bei:

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

Hurra! OPERATOR II 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 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

Orgatechnik '84
Das Büro im Zeichen der Zukunft

Mit dem Einzug der modernen elektronischen Datenverarbeitung und leistungsfähiger Personal Computer hat sich das Gesicht der Klein- und Großraumbüros verändert. Terminals, Massenspeicher und CAD/CAM-Systeme finden sich anstelle von verstaubten Aktenordnern, Karteikästen und Zeichengeräten. Einen informativen, umfangreichen Überblick über kommerziell einsetzbare Hard- und Software und Techniken bietet die 5. Internationale Büromesse, die Orgatechnik 1984, die vom 25. bis 30. Oktober in Köln stattfindet.

An der Messe, die sämtliche Bereiche der Büro- und Informatikbranche abdeckt, werden sich rund 1400 Unternehmen aus 26 Ländern beteiligen, davon kommen etwa 800 Aussteller und 30 zusätzlich vertretene Unternehmen aus der Bundesrepublik. Das Angebot umfaßt ein Spektrum über Büroeinrichtung und Organisationsmittel bis hin zu Text- und Datenverarbeitung sowie Kommunikationsanlagen. Auch Installation und Beleuchtung ergonomischer Büroarbeitsplätze fehlen nicht. In den Hallen 9 bis 14 des Kölner Messegeländes findet der interessierte Besucher alles, was zu der Ausstattung der Büros der Gegenwart und der Zukunft gehört.

Für jeden etwas im Rahmenprogramm

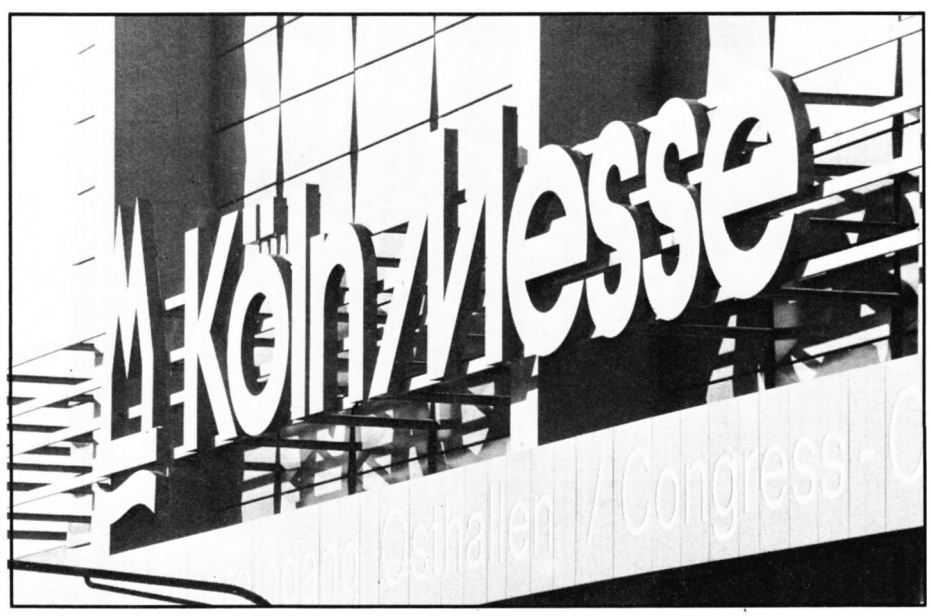
Begleitend zur Ausstellung findet zum ersten Mal ein Kongreß mit zahlreichen, nicht nur für Fachleute aus der Branche interessanten Seminaren statt, an dem sich die Anwenderverbände der Büro- und Informatikbranche beteiligen. Die Thematik der verschiedenen Veranstaltungen des Kongresses dreht sich um die aktuellen Entwicklungen in allen Bereichen von Informatik, Kommunikation und Dokumentation unter dem Motto: „Mit neuen Bürotechnologien zur Ertragssicherung – Leistung steigern, Kosten senken."

So wird z. B. am 24. Oktober von adi (Anwenderverband deutscher Informationsverarbeiter e.V.) ein Einsteigerseminar über Datenverarbeitung in Groß- und Kleinbetrieben veranstaltet. Dabei geht es vor allem um die Einführung in die Datenverarbeitung auf der Basis von umfangreichen Untersuchungen bei Klein- und Mittelbetrieben.

Die Datenfernübertragung über das Telefonnetz wird in der Veranstaltung unter der Themenstellung „Das Dienstleistungsangebot der Deutschen Bundespost", ebenfalls am gleichen Tag stattfindend, erläutert. Vorgestellt werden die verschiedenen Übertragungsnetze, die verschiedenen Dienstleistungen, die offeriert werden, sowie die Gebühren.

Ein umfangreicher Themenkomplex steht auf dem Tagesprogramm des DV-Forums, das am 25. und 26. Oktober abgehalten wird. „Strategisches Informations-Management", „Software-Engineering" und „Computer-Aktzeptanz" sind die Hauptthemen, zu denen sachkompetente Referenten Stellung nehmen. Und auch die Datenverschlüsselung, Datenschutz und Sicherung in der Bundesrepublik wird in dieser Tagung zur Sprache kommen.

Über die Verzahnung von Datenverarbeitung, Telekommunikation und Büroautomation geht die fachbezogene Diskussion im zweiten Forum, daß die Deutsche Telecom e.V. unter dem Motto „Organisation und Technik der Geschäftlichen Telekommunikation" veranstaltet. Zu den Problemen der Übertragung und Verarbeitung von Sprache, Daten, Text, Bild und Grafik sind Vortragsreihen über Bürokommunikation, Local Area Network, multifunktionale Bürosysteme, Bildschirmtext und u. a. Netzarchitekturen geplant.



Textverarbeitung im Umbruch?

Viele neue Chancen der Textverarbeitung werden im KTV-Forum, das am 25. und 26. Oktober ganztägig stattfindet, transparent gemacht werden, indem z. B. Themen wie die Unterstützung beim Einsatz moderner Techniken auf allen Gebieten der Bürokommunikation, der Produktivitätszuwachs durch neue Techniken, der Einfluß neuer Techniken auf bestehende Berufsbilder und die Bewertung der Mensch-Maschine-Schnittstelle thematisch behandelt werden.

Rationalisierungsmöglichkeiten durch den Einsatz von Mikrocomputern werden in dem GDO-Seminar am 28. Oktober angesprochen. Gerade für Klein- und Mittelunternehmen bietet sich der Einsatz von Mikrocomputern zur besseren Organisation der Arbeitsabläufe an, da sämtliche bürotechnischen Verwaltungsaufgaben von ihm übernommen werden können. Das Seminar ist speziell für die Bedürfnisse von Klein- und Mittelbetrieben der Industrie, des Handels und Handwerks sowie auf die freien Berufe abgestimmt.
Daß im Büro der Zukunft auch das Computer Aided Design nicht fehlen darf, zeigt die Veranstaltung „Computer-Anwendung in Planung, Konstruktion und Fertigung", die sich mit den CAD/CAM-Systemen, ihren Einsatz in Klein- und Mittelbetrieben sowie vielen anderen Aspekten beschäftigt.
Sämtliche, sich im Rahmenprogramm befindlichen Foren dienen mit ihren unterschiedlichen Schwerpunkten der Information, dem Fachgespräch und dem Erfahrungsaustausch. Funktionsdemonstrationen und praxisorientierte Beratung allerdings kann der informierte Besucher in den Ausstellungshallen der Orgatechnik an den Ständen der zahlreichen Aussteller erwarten.

Blick in die Büros von morgen

Die Veränderungen in der Büroraumgestaltung vollzieht sich schlagartig mit dem Aufkommen der elektronischen Datenverarbeitung: Die Kommunikation vollzieht sich in der Zukunft über die Bildschirme als Schnittstelle zwischen Mitarbeiter und elektronischen Systemen. Diese dienen der Erzeugung und Verarbeitung von Daten, Text und Bild, ebenso dem Zugriff auf Rechner und Archivsysteme.
Schwierigkeiten zeigen sich dabei derzeit noch in der mangelnden Kompatibilität, bzw. Kombinierbarkeit der Systeme untereinander. Auf der Orgatechnik '84 in Köln wird sich auch zeigen, welcher Fortschritt in diese Richtung zwischenzeitlich erreicht wurde. Daß die Zeit dafür allmählich reif ist, untermauern Prognosen, die davon ausgehen, daß 1990 etwa ein Drittel bis die Hälfte aller Büroarbeitsplätze mit Bildschirmen ausgerüstet sein werden.

„Versuchen Sie nicht, eine Maschine zu werden"

Daß trotz dem Einzug von PCs, Terminals, Multitasking-, CAD- und CAM-Systemen der Mensch als wichtigster Rezipient im Mittelpunkt stehen sollte, soll auch auf dieser Messe trotz des eindeutigen



Übergewichts unserer technischen Zeitgenossen nicht vergessen werden. Aus diesem Grund startet Apple Computer erstmalig unter dem Motto „Versuchen Sie nicht, eine Maschine zu werden", während der Orgatechnik eine Apple-Expo. Auf über 5000 m² in der Halle 8 gibt es Workshops, Spielwiesen, Aktionsbühne, Computer-Clubs, Anwenderlösungen, Händlerstände, Pheripheriegeräte und Action en masse rund um die Uhr. In lockerer Atmosphäre kann der Besucher täglich von 10.00 bis 20.00 Uhr die faszinierende Welt der Hard- und Software der Apple-Computer hautnah erleben, in Ruhe mit dem Computer auf Tuchfühlung gehen, ihn anfassen, auf ihm üben und spielen. Wird dabei eine Freundschaft auf längere Zeit geschlossen, so existiert die Möglichkeit, den neuen Arbeitskollegen sofort mitzunehmen und sich bei Bedarf sogar finanzieren zu lassen. Ein großes Gewinnspiel, bei dem täglich Apple-Hard- und -Software verlost wird, sowie ein Apple-Safe, den es zu knacken gilt, und vieles mehr runden das „Apple zum Anfassen"-Programm ab.

EIN SONDERHEFT DER
Funkschau

Klar-text
für den
ZX 81

Das Programmieren in „Maschinensprache" gilt nach wie vor als Krönung der Programmierkunst. Auch der Heimcomputer ZX 81 läßt sich auf diese Weise programmieren. Dann lassen sich viele Probleme lösen, die mit der üblichen Basic-Programmierung nicht zu bewältigen sind. Maschinensprache ist allerdings viel schwieriger zu erlernen als Basic – so scheint es. Der Schein trügt: Mit dem Sonderheft „Klartext für den ZX 81" erlernt sich Maschinensprache so leicht wie nie zuvor! Das Geheimnis: In kleine überschaubare Portionen aufgeteilt wird ein fesselnder Lehrstoff geboten. Fesselnd deshalb, weil der Leser zahlreiche Beispiele selbst auf seinem ZX 81 nachvollziehen kann. Wir garantieren dabei den „Aha"-Effekt. Die nötigen Vorkenntnisse vermittelt das dem Computer beiliegende Original-Sinclair-Handbuch. Das Sonderheft ist eine Zusammenfassung der gleichnamigen FUNKSCHAU-Serie. Die ersten 13 Folgen der Serie waren auch Teil des mittlerweile vergriffenen Sonderheftes „Zaubern mit dem ZX 81". Jetzt liegen alle 27 Folgen komplett vor, ergänzt durch ein Stichwortregister und eine umfassende Liste des Z-80-Befehlsvorrates.

Hier erhalten Sie dieses Sonderheft:

Bei allen Bahnhofsbuchhandlungen, beim Elektronik-Fachhandel, bei größeren Zeitschriftenverkaufsstellen, in Buchhandlungen oder gegen Vorauszahlung direkt vom Franzis-Verlag. Wir bitten Sie, in diesem Fall als Bestellung 16 DM (14 DM plus 2 DM Porto) auf unser Postscheckkonto München Nr. 813 75-809 mit Angabe „Klartext für den ZX 81" zu überweisen oder einen Scheck über diese Summe einzusenden. Bitte vergessen Sie nicht, auf dem Zahlungsbeleg in Druckschrift Ihre vollständige Anschrift anzugeben. Sofort nach Eingang der Zahlung senden wir Ihnen das Heft zu.

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

Sie erhalten dieses Heft in der Schweiz auch beim
Verlag Thali AG
CH-6285 Hitzkirch
und in Österreich beim
Fachbuch Center Erb
Amerlingstraße 1, A-1061 Wien

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

Suche PL/1-Compiler für CP/M-86 oder MS-DOS. Michael Hahnke, Postfach 500, 4170 Geldern

Biete Software

EUROCOM II, Porterw., E-Prommer, Floppy-Contr. (+ 2× PIA + 32 K RAM), 2× MDCR, 24-MHz-Monitor (grün), 2× ASCII-Tastatur, Joystick, 19"-Einschubgehäuse (+ Lüfter), Netzteil, FLEX- u. DCR-Software, FP DM 4100.–.
☎ 0 40/7 23 96 81

WIR haben die POWERGAMES für Ihren C64! ZAXXON D/K 99.–; GyroPod K 26.–; Hobbit 59.95 u. vieles mehr! Hardw.: Joystick Quickshot II nur DM 35.90! Über 60 Artikel! Info gegen Einsend. v. –.80 von: Fa. GRÜNDL Schreibwaren, Franziskanerstr. 14, 8000 München 80 G

APPLE III
Deutschlands größtes Angebot an Non-Standard-Software; bisher ein Traum – nun preisw. Realität. DIPRO-Software Hartmut Dillmann, Am Schausacker 11, 5024 Pulheim 3 G

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

TA-Alphatronic-PC. Verk. je 1× Original-Dateiverw. u. Brief- u. Adreßprogramm + Spielesamml. 3, kompl. DM 350.– (keine Raubk.). ☎ 0 81 91/3 92 38

Biete Hardware

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

Apple-kompatible	ab 899.–
Teac FD55-A, 1× 40 Spuren	499.–
Mitsubishi, 2× 40 Spuren	648.–
10 DISKETTEN (ss/dd):	
Maxell MD1-D, Sonderpreis	59.90
Disky, Sentinel (Klappbox)	49.90
Perfect, sd mit V-Ring	42.90

Gesamtliste kostenlos:
BARTHEL-COMPUTER, Am Sportplatz 8, 4800 Bielefeld 1, ☎ 05 21/10 38 30 G

Gewerbl. Anzeigen sind mit G gekennzeichnet.

CASIO FP-200
Superpreis 680.– DM
MISASOFT, ☎ 0 22 41/7 52 50 G

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

Verschiedenes

PROGRAMM-IDEEN mit Beispielen in Basic. 130 Seiten Hinweise, die sonst nirgends zu finden sind. 17 DM auf PSKto. 2538 30-438 ■

Qualitätsdisketten m. Garantie:
neutral weiß ab DM 3.44 (ss/sd)
NASHUA weiß ab DM 4.– (ss/dd)
Quad-Dens. 96 tpi
ab DM 5.90 (ds/dd)
ADIS GmbH, Bahnhofstr. 47, 8057 Eching, ☎ 0 89/3 19 12 05, Telex 5 27 551 G

Akustikkoppler f. C-64
User-Port-Steckmodul, Mikrofon, Lautsprecher, Stromversorgung, alles dabei! Inkl. Software! Umschaltbar Call-Answer-Test! Steckmodul DM 138.–, Bausatz DM 88.–; Telefonwählautomat DM 39.–. Dipl.-Ing. Drust, Landwehrstr. 5, D-6100 Darmstadt G

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

REPARATURSERVICE: Wir reparieren, testen Computer-Peripherie, übernehmen Entwicklung. Info H. Stock, Herm.-Hesse-Str. 26, 6052 Mühlheim 2 G

Erteile Basic-Programmierkurse in Berlin – direkt am Computer, ☎ 0 30/6 18 33 17, nach 18 Uhr

mc-CP/M-Computer
SUCHE Nachbauer für Informations-, Erfahrungsaustausch. Satow, Tannenweg 2, 2110 Buchholz, ☎ 0 41 81/3 37 07

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

Kontakte

HI-Inform. übernimmt Aufträge von Olivetti-VH (M-Serie). Zuschr. unter Nr. COM 5001

NEUE MAILBOX
Super-Software-Service – tolle Sonderangebote – sofort Info anfordern – kostenlos. 64iger-Club R. Müller, Safferlingstr. 5, 8000 München 19

HOBBY-ELEKTRONIK 84

Ausstellung für praktische Elektronik, Mikrocomputer und Modellbau

Steigender Attraktivität erfreut sich diese größte Elektronik-Publikumsausstellung in Süddeutschland, die in einer eigenen Halle ein breites Angebot an Büro- und Personalcomputern für den Einsatz auf beruflicher Ebene, für Haushalt, Freizeit und den Lernbereich bringt. Für Einsteiger, Amateure und Profis.

Magnet für Computerfans:

Zum ersten Mal die eigene Computerhalle auf der HOBBY-ELEKTRONIK mit den wichtigsten Computertypen und dem neuen Computercenter.

Vom 17. bis 21. Oktober 1984

Ausführlicher Besucherprospekt erhältlich durch: Stuttgarter Messe- und Kongress-GmbH, Postfach 990, 7000 Stuttgart 1

Für den anspruchsvollen Spieler:

NEU Competition Pro Joystick . . DM **64,–**
NEU Arcade Joystick schwarz . . DM **59,–**
NEU Arcade Joystick Commodore DM **60,–**
Arcade Professional Joystick . DM **139,–**
Joystick Adapter TI 99/4A . DM **29,–**
Joystick Adapter Coleco . . DM **28,–**
Joystick Interface für Spectrum . . . . . DM **85,–**

Sämtliche Preise sind Endverbraucherpreise incl. Mehrwertsteuer.

Unsere Joysticks sind für den anspruchsvollen Spieler und entsprechen den höchsten Anforderungen. Es sind die Geräte für Profis und Aufsteiger!
(Siehe Bericht im „HC – Mein Home-Computer" 6/84 Seite 130/131)

Alleinvertrieb für die BRD für EMAX- und SUZO-Produkte.

Fordern Sie unsere Händlerunterlagen an!

Eckard Begerow
EBR-Vertrieb
Electronic- und Computer-Zubehör
Postfach 30 · 8428 Rohr · Telefon 0 87 83/5 52

Drucker von iti für jeden Computer

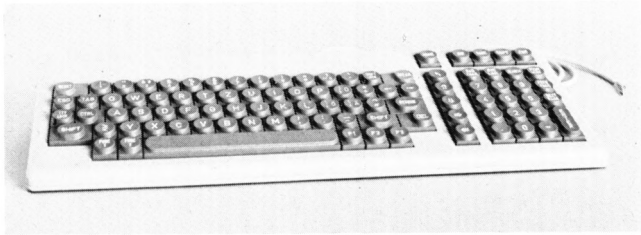
- **Olympia-Typenraddrucker** ESW 102, ESW 103, ESW 3000
- **Olympia-electronic compact 2**
  Preiswerte Schreibmaschine und Drucker mit werksseitig eingebautem Interface für den semiprofessionellen Einsatz.
- **Olympia-16-Bit-Rechner People** (CP/M 86 + MS-DOS)
- **Mannesmann-Tally Matrixdrucker**

- **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

Universal Keyboards

Modell # AN 95. FST · 95 Tasten · Stringausgabe



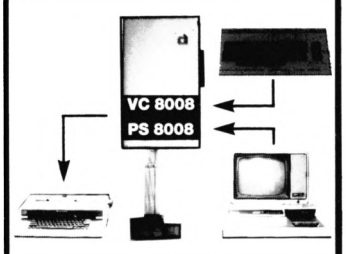
Ultraflach Höhe der mittleren Tastenreihe **29mm** Über der Unterlage

- 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 473.– + MwSt. (**DM 539.– inkl. MwSt.**)
- OEM-STAFFELN und HÄNDLERKONDITIONEN auf Anfrage

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

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

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**
3,5"-Disketten 1-seitig, doppelte Dichte im 5er-Pack 74,50

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.**
1 Stk ..... 6.95 10 Stk ..... 59.50 100 Stk 499.50

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**

ABA - Diskettenträger
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
M35	Abm.: 210x100x175mm für 40 Disk.	47,50	43,90
M85	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.

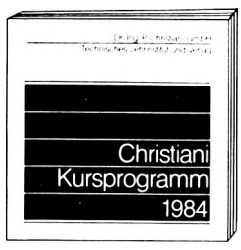
r+r electronic
Elektronik · Fachliteratur · Personal-Computer
6900 Heidelberg 1 Breslauerstr. 29 Tel. 06221/781500
Versandanschrift: 6900 Heidelberg 1 Dammweg 2
Geschäftszeiten: Mo – Fr 9–13 + 14 – 18 Sa 9 – 13 Uhr
Versand per NN zuzüglich Versandkosten ab DM 30.–.

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

3507161

Neu auf dem Markt

Getrennte Farbbänder

Mit einer speziellen Version der Farbkissentechnik arbeitet der Color-Printer ME-1018 von Micro-Enterprises im DOT-Verfahren. Auf einer Walze laufen die in etwa 10 cm breiten Farbbänder, für jede der sieben Farben – Schwarz, Violett, Hell-, Dunkelblau, Grün, Rot, Gelb – eines.
Jedes Farbpad ist für sich austauschbar, es entfällt das Wechseln des gesamten Mehrfachfarbbandes, das insbesondere dann unökonomisch ist, wenn vorwiegend der Druck nur in einer Farbe erfolgt. Der ME-1018 ist ausgelegt für 96 numerische und alphabetische, 64 grafische und 32 internationale Zeichen sowie für 5 Schriftarten von 136–233 Zeichen pro Zeile. Angesteuert wird er über eine Centronics-Schnittstelle oder über eine optional erhältliche RS-232C-Schnittstelle. Kosten wird das Gerät 4140 DM plus MwSt.
(Micro-Enterprises, Prinzregentenstr. 78, 8000 München 80)

★★★

Allround-Genie im Büro

Sechs verschiedene Funktionen sind in dem neuen Software-Paket ‚Symphony' von Lotus integriert: Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Grafikerstellung, Kommunikation, Simultandarstellung verschiedener Programmsegmente (Windowing) und Datenbankanwendung. Derzeit wird das von dem Lotus 1-2-3-Hersteller, Lotus Development Corporation, entwickelte Paket noch mit deutscher Systemdiskette und englischer Dokumentation ausgeliefert.
In komplett deutscher Version soll Symphonie ab Mitte Februar 1985 erhältlich sein. Die Distribution in Deutschland hat Computer 2000, München, übernommen.
In dem Zeitraum vom 15. September bis 15. November, also zwei Monate, können Lotus 1-2-3-Programme gegen Symphonie-Pakete zum Aufpreis von 800 DM ausgetauscht werden. Dies gilt für die IBM-Versionen, denn ebenso wie die ersten Lotus 1-2-3-Pakete ist auch die Symphonie Software zunächst für IBM PC-, XT-Systeme sowie Compaq- und andere hundertprozentige IBM-kompatible PCs erhältlich. Versionen für PC-Modelle anderer Hersteller sollen in Kürze angekündigt werden.

★★★

Berliner Maus

Als Kommunikationstreff für Computeranwender, Computerbesitzer und an Computern Interessierten bezeichnet sich der Mikrocomputer-Anwender und Systeme e.V. – kurz Maus – in Berlin. Auf einen speziellen Computer-Typ ist der Verein nicht spezialisiert, eine Hardware-Werkstatt befindet sich im Aufbau, zudem existieren Arbeitskreise, die sich mit Teilbereichen der Mikroelektronik, z. B. Assembler (6502, 6800, Z80), systematisches Programmieren, Pascal, Basic für Anfänger und Fortgeschrittene, Spiele und vieles mehr, beschäftigen.
Eine vereinseigene Zeitschrift, Micro Maus, ist geplant. Interessenten wenden sich an den Maus e.V., Kundrystr. 1, 1000 Berlin 41)

★★★

Erfolgreiches Pilotprojekt

Eine Teilnehmerzahl von 550 Jugendlichen verzeichneten die von der Oldenburgischen Landesbank veranstalteten Computer-Einführungsseminare in Oldenburg. Die Seminare wurden von Commodore kostenlos mit Mikrocomputern ausgestattet, Syntax übernahm ebenfalls kostenlos den Service. An drei Nachmittagen wurde den Teilnehmern Grundwissen in dem Umgang mit Mikrocomputern vermittelt. Weitere Kurse sollen zunächst in den Städten Aurich, Emden, Leer, Norden, Wittmund und Jever stattfinden; eine weitere Förderung des Pilotprojektes ist geplant.

★★★

IBM-Tastatur mit Spracheingabe

Die Tastatur Modell KB 5152 V von Key Tronic ist voll steckerkompatibel zum IBM PC/XT und besitzt ein integriertes Spracheingabe-Modul. Das Mikrofon für die Spracheingabe wird direkt an die Tastatur angeschlossen, zwischen Tastatur und System genügt eine standardmäßige Verbindung. Weitere Steckplätze und Slots werden nicht belegt. Bis zu 100 Worte können abgespeichert werden. Die mitgelieferte Software bietet die Möglichkeit, einmal eingegebene Worte auf Diskette abzuspeichern.
(eurokey Tastaturen GmbH, Ravensburger Str. 128–134, 7981 Berg)

Neues aus Vaterstetten:

Mit dem iwt-Programm auf die Zukunft programmiert!



Dieses Buch führt in die Programmierung dieser fortschrittlichen Prozessoren ein. Weiterführende Themen der Programmierung wie Exceptions, Fließkommapaket, komplexe Dateiroutinen und ein Single-Step-Tracer werden an Beispielen erläutert.
Ca. 330 Seiten. Geb.
Ca. DM 48,–/ca. Fr. 48.–



Informiert wird nicht nur über Verarbeitungszeiten, Prozeduren und Netze, auch die Probleme der Benutzer von Kleincomputern werden behandelt, z. B. die Übertragung von einem Rechner auf den anderen mit dem Akustik-Koppler, V24 oder RS232C-Schnittstelle.
Ca. 180 Seiten. Geb.
DM 48,–/Fr. 48.–



Aufbauend auf dem ersten und zweiten Band dieser dBase II-Buch-Serie wird hier der praktische Einsatz von erprobten Programmen erläutert. Die teilweise umfangreichen Programme sind auch auf Diskette erhältlich.
Ca. 240 Seiten. Geb.
Ca. DM 56,–/ca. Fr. 56.–



Nicht Systeme müssen verkauft werden, sondern Problemlösungen, die zufriedene Käufer schaffen. Ein Buch für Marketing-Manager, Vertriebsleiter und Computerverkäufer, die erkannt haben, daß Computerkauf Vertrauenssache sein muß.
Ca. 180 Seiten. Geb.
Ca. DM 56,–/ca. Fr. 56.–



Dieses Buch stellt erstmalig die Dialog-Datenverarbeitung umfassend vor. Schwerpunkte sind: Welche Aufgaben kann man lösen? Nötige Komponenten, Funktionen? Programme rationell erarbeiten, wirtschaftlich erwerben, einführen und nutzen.
Ca. 220 Seiten. Geb.
Ca. DM 56,–/ca. Fr. 56.–



Dieses Buch behandelt das Thema ›Mathematiklernen und interaktives Programmieren mit LOGO‹. Die erprobten deutschsprachigen Mathematikbeispiele (Sekundarst. I) enthalten viele praktische Hilfen und Anregungen für die Unterrichtsgestaltung.
280 Seiten. Kart.
DM 44,–/Fr. 44.–

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 10

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

Massenhaft Massenspeicher

Den Alleinvertrieb für Distar-Floppy-Disk-Laufwerke hat das Computer Studio in Hannover übernommen. Lieferbar sind sie für Apple-, Atari-, Commodore-, IBM- und BBC-Acorn-Computer. Die Preise für die Diskettenstationen sind vertretbar: so kostet ein 40-Spuren-Apple-Laufwerk mit 163 KByte 498 DM, ein 40-Spuren-Laufwerk für den IBM bzw. den BBC Acorn 558 DM. Die IBM-Laufwerke sind sowohl single- als auch double-sided erhältlich.
(Computer Studio, Ing.-Büro Springmann, Stöckener Str. 199, 3000 Hannover 21)

★★★★★★★★★★★★

Handbuch für Kaypro-Anwender

Ein ausführliches Handbuch für den tragbaren Computer Kaypro 10 mit Festplatten-Speicher ergänzt jetzt die bisher erhältlichen Handbücher über die Kaypro-Rechner 2 und 4. Der Autor dieser Serie, Heiner Klempp, geht dabei speziell auf die jeweilige Hardware-Konfiguration, insbesondere auf die Handhabung des Massenspeichers, der zusätzlich eingebauten Peripherie, Grafikmöglichkeiten und integrierten Sonderprogramme ein.
Derzeit arbeitet Klempp an einem Handbuch über WordStar – Arbeitstitel: „Die Freunde von WordStar" – indem er Zusatz-, Fußnoten- und Indexprogramme zu diesem Textverarbeitungsprogramm beschreibt. Geplanter Erscheinungstermin ist Ende Oktober.
(Redaktionsbüro Klempp, Brandauer Weg 11, 6101 Modautal 2)

★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Messe-Start in Frankfurt

Erstmals wird vom 29. Januar bis 3. Februar 1985 von der Messe Frankfurt eine neue Personal- und Home-Computer-Messe veranstaltet: die Micro-Computer '85 – Internationale Frankfurter Mikrocomputer-Messe.
Mit dem Angebot, das nachfrageorientiert in die zwei Bereiche Personal- und Home-Computer – auch räumlich – untergliedert ist, sollen sowohl Computerhandel, Softwarehäuser sowie professionelle und private Anbieter angesprochen werden.
Das Angebot umfaßt auf beiden Ebenen jeweils Mikrocomputer für den kommerziellen und den privaten Anwender, Software, Peripherie, Ausstattung und Zubehör, Service und last not least Btx. Auch ein Rahmenprogramm, bestehend aus Seminaren, Workshops, Podiumsdiskussionen und Aktionszentren, ist geplant.

TELEX SNEEUWWIT TELEX BLANC NEIGE TELEX

neues pc-modell fuer den us-markt

fujitsu hat mit der auslieferung ihres kleincomputers 16sx in den usa begonnen. der grundpreis fuer die mit festspeicher ausgestattete 10-mbyte-version liegt bei 4250 dollar und fuer die 20-mbyte-version bei 4950 dollar.

apple will macintosh-produktion verdoppeln

las vegas – die apple computer inc. will die produktion des pc-modells macintosh bis ende dieses jahres verdoppeln. dazu sollen die kapazitaeten des bestehenden werkes von derzeit monatlich rund 40 000 macintosh erweitert werden.
eingestellt dagegen wurde die weiterentwicklung des apple-lll-computers.

ibm verbessert pc-junior

new york – eine wesentlich leistungsfaehigere version ihres am markt nicht wie erwartet angekommenen pc-junior hat ibm angekuendigt.
der neue pc wird mit einer verbesserten tastatur, wahlweise lieferbaren speichererweiterungen und umwandlung dieser zusatzspeicher auf diskette ausgestattet. zusaetzliche optionen sehen schnellere verarbeitungsgeschwindigkeit, einen sprachumwandler sowie die farbumwandlung mit hilfe einer maus vor. mit der speichererweiterung kann die kapazitaet auf bis zu 512 kbyte ausgeweitet werden, teilte ibm mit.

neuer ibm-micro erwartet

new york – ibm wird voraussichtlich ein nachfolgemodell fuer ihren pc ankuendigen, das ueber schnellere arbeitsgeschwindigkeit und groessere speicherkapazitaet als dieser verfuegt. nach meinung von branchenexperten soll es sich um einen arbeitsplatzcomputer handeln, und zwar moeglicherweise um das seit laengerem erwartete modell mit dem projektnamen popcorn. ausgestattet duerfte der computer mit dem neuen intel-chip 80286 sein, der den multifunktionseinsatz und den Anschluß an andere terminals erlaubt.

commodore bleibt optimistisch

new york – commodore international will auch nach abgang des jetzt die atari inc. fuehrenden ehemaligen chairmans jack tramiel an dessen politik des wachstums der kostenguenstigen produkte festhalten. so soll das nachfolgemodell des c 64 1985 zu einem preis von deutlich unter 200 dollar auf den markt kommen.

Mehr als Statistik

Eine grafische Darstellung auf dem Bildschirm ist oft aussagekräftiger als die dazugehörigen Statistiken. Von MicroPro gibt es nun speziell für kommerzielle Grafiken ein Software-Programm: ChartStar.
Mit ihm lassen sich ein- und dreidimensionale Torten- und Balkendiagramme (auch kombiniert), Linien- und Punktdiagramme sowie Kurvendiagramme für lineare, logarithmische und exponentielle Funktionen darstellen. In der Anfangsversion ist das Programm auf dem IBM-PC und -XT verfügbar, benötigt 192 KByte RAM und zwei Diskettenlaufwerke, und arbeitet über eine RS-232C-Schnittstelle mit Hewlett-Packard-Plottern.
Aber auch Epson MX-80- und MX-100-Drucker werden in der Darstellung unterstützt. Der Einsatz eines Farb-Monitors ist mit Hilfe des IBM-Farbgrafik-Adapters möglich. Wie alle anderen Programme von MicroPro besitzt auch ChartStar Schnittstellen zu firmeneigener und fremder Software. So kann ChartStar auch Daten von Lotus 1-2-3, MultiPlan, VisiCalc und SuperCalc verarbeiten.
(MicroPro, Berg-am-Laim-Str. 127, 8000 München 80)

★★

Spectrum für China

Chinesische Studenten werden künftig mit dem ZX Spectrum die ersten Computerschritte tun. Sinclair Research hat sich verpflichtet, dem chinesischen North East College in einer ersten Lieferung 600 Spektrum mit 48 K-Ram Speicher zu liefern.
Neben der Hardware wird Sinclair ein Einführungsprogrammpaket liefern, das u. a. auch die Programmiersprachen Microprolog und Logo einschließt.

★★

Interessantes Leistungsspektrum auf der 6. Hobby-Elektronik

Unter einem neuen Motto steht die 6. Hobby-Elektronik, die dieses Jahr vom 17. bis 21. Oktober in Stuttgart stattfindet: „Ausstellung für praktische Elektronik, Mikrocomputer und Modellbau".
Fachlicher Träger der inzwischen enorm gewachsenen Verkaufsschau ist der Franzis-Verlag, der mit einem umfangreichen Rahmenprogramm den Wünschen der Besucher nach firmenneutraler Beratung und Information Rechnung trägt. So ist zusätzlich zum bekannten Action-Center dieses Jahr die Mikrocomputerberatung mit einem eigenen Stand vertreten. Im Veranstaltungskalender finden sich zwei Wettbewerbe – „Jugend programmiert" sowie ein Schachturnier „Mensch gegen Computer" – und zahlreiche interessante Vorträge zum Themenbereich Computer.
„Ihr Weg zum Computer" wird am Mittwoch, den 17. Oktober, von Lutz Findeisen, ComputerSchau, gewiesen. „Datenkommunikation mit Microcomputern" lautet der Vortrag am Donnerstag von Herwig Feichtinger, mc. Professionell wird es beim Thema „Personalcomputer – was ist das?", das Jürgen Plate vom Franzis-Software-Service am Freitag vorträgt. Viele Praktiker werden sich am Sonntag von dem Referat „Mikrocomputer: Lohnt sich der Selbstbau?" angesprochen fühlen. Vortragender ist Ulrich Rohde von der mc. Am interesssantesten und aufschlußreichsten wird sicherlich der Beitrag von Prof. Gunzenhäuser, Universität Stuttgart, sein, der über „Informatik an Hochschulen – Studium und Berufschancen" Auskunft gibt.
Die Ausstellung auf dem Messegelände am Killesberg ist täglich von 9 Uhr bis 18 Uhr geöffnet.

Impressum

Verleger: Franzis-Verlag GmbH. Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung 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, Postscheckkonto München 57 58-807.

Alleingesellschafter: G. Franz'sche Buchdruckerei G. Emil Mayer, München. Persönlich haftende Gesellschafter: Peter G. E. Mayer, Verleger (50 %), Michael-A. Mayer, Kaufmann (50 %); beide wohnhaft in München.

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.

Grafik u. Herstellung: Alois Mangler.

Sonderdrucke: Frauke Thoroe.

Lizenzen: Siegfried Pruskil.

Anzeigen: Anzeigenleiter: Adalbert Rauschmaier, Tel. 0 89/51 17-3 86. 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, 16704 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), kündbar 8 Wochen vor Ablauf des Abonnements; Vierteljahresabonnement 16.50 DM (im Ausland nicht möglich), kündbar 8 Wochen vor Quartalsende. 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 155.–	bfr 1618.–
Dänemark		D.kr 198.–
Luxemburg	lfrs 145.–	lfrs 1454.–
Niederlande	hfl 7.50	hfl 75.–
Österreich	öS 50.–	öS 558.–
Schweiz	sfr 6.50	sfr 55.–
USA surface mail:		US$ 32.–
air mail:		US$ 47.–

Auslandsvertretungen für Bezug:
Belgien: Office International des Périodiques (O.I.P.), Avenue Marnix 30, B-1050 Brüssel. **Dänemark:** Jul. Gjellerups Boghandel, Solvgade 87, DK-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.

Auflage: 150 000

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.

Alles über Mikro-Computer



mc-Sonderheft **NEU**
Mikrocomputer Schritt für Schritt

Direkt ins Zentrum der Mikroelektronik führt das Sonderheft „Mikrocomputer Schritt für Schritt". Mit diesem Begleitheft zur Fernsehreihe des NDR kann jeder einen Computer selbst aufbauen und verstehen lernen.

Ausschließlich neue Beiträge.
Für Anfänger und Fortgeschrittene.
120 Seiten, 28 DM



mc-Sonderheft **NEU**
DAS APPLE-SONDERHEFT

In diesem Sonderheft der mc finden Sie zahlreiche Programme für den Apple-II und seine „kompatiblen" Abkömmlinge, aber auch Beiträge über die Arbeitsweise des Applesoft-Interpreters und des Disketten-Betriebssystems DOS 3.3. Die Beiträge stammen überwiegend aus inzwischen größtenteils nicht mehr lieferbaren mc-Heften – und sind eben doch aktuell geblieben.

Lieferbar ab Anfang Oktober.
Für Anfänger und Fortgeschrittene.
96 Seiten, 14 DM



Das
mc-MODEM-Sonderheft

behandelt Hard- und Software zur Datenübertragung per Telefon – Schaltungstechnik von Modems. Übertragungs-Software, Grundlagen der Datenfernübertragung, Schnittstellen an Computern. Übertragungsprotokolle, öffentlich zugängliche Datenbanken.

Überwiegend Aufsätze aus mc.
Für Profis und Hobbyisten.
64 Seiten, 16 DM.



mc-Sonderheft
Das EMUF-Sonderheft

Aufbau, Programmierung und Anwendung eines **E**inplatinen-**M**ikrocomputers für **u**niverselle **F**estprogramm-Anwendung.

3., überarbeitete Auflage mit 24 zusätzlichen Seiten.

Überwiegend neue Beiträge.
Für Anfänger und Fortgeschrittene, 6502-Assembler-Programmierung.
88 Seiten, 18 DM



mc-Sonderheft
Das CP/M-Sonderheft

Zum Selbstbau des mc-CP/M-Computers. Außerdem wird ein umfassender Überblick über den Aufbau eines vollständigen Computersystems und über das Zusammenwirken von Software und Hardware, nach dem heutigen Stand der Technik, gegeben.

Ergänzte Zusammenfassung der bereits erschienenen Beiträge.
Für Fortgeschrittene und Hardware-Interessierte.
120 Seiten, 26 DM



ELO-Extra **NEU**
ELO-Sonderheft
Elektronik für Einsteiger

Dieses Sonderheft wendet sich an alle, die gerne etwas über Computer und Elektronik wissen möchten, denen jedoch Zeitschriften schon zu kompliziert und Bücher zu umfangreich sind. Die unbedingt erforderliche Theorie ist flott, die Praxis groß geschrieben.
Für Anfänger.
80 Seiten, 8,50 DM



ELEKTRONIK-Sonderheft
Daten-Kommunikation

Alles Wichtige, was die ELEKTRONIK bisher über dieses Spezialgebiet schrieb, finden Sie jetzt komplett in einem Heft. Damit gibt der Franzis-Verlag allen Interessierten ein vielseitiges Informationsmittel in die Hand, das alle wesentlichen Aspekte der Datenübertragung transparent macht.

2., ergänzte Auflage.
Für Einsteiger und „alte Hasen".
144 Seiten, 18 DM



FUNKSCHAU-Sonderheft
Klartext für den ZX 81

Mit diesem Sonderheft erlernt sich Maschinensprache so leicht wie nie zuvor! In kleine überschaubare Portionen aufgeteilt wird ein fesselnder Lehrstoff geboten, weil der Leser zahlreiche Beispiele selbst auf seinem ZX 81 nachvollziehen kann. Die nötigen Vorkenntnisse vermittelt das dem Computer beiliegende Original-Sinclair-Handbuch.

Ergänzte Zusammenfassung aller 27 Folgen.
Für Anfänger und Hobbyisten.
64 Seiten, 14 DM

Sonderhefte zum Thema Mikrocomputer

Für Einsteiger, Elektroniker und Programmierer sind diese Sonderhefte eine kompakte Informationsquelle zu einzelnen Spezialbereichen.

Bezugsmöglichkeiten

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

- Voreinzahlung des genannten Betrages zzgl. 2,– DM Porto auf unser Postscheckkonto München Nr. 813 75-809 mit genauer Nennung des jeweiligen Titels oder
- Zusendung eines Schecks

Franzis-Verlag

Karlstraße 37,
8000 München 2,
Tel. 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

10 Finger blind mit dem C 64?

Zugegeben, die Tastaturen der Computer ähneln Schreibmaschinen sehr, aber sie sind nicht identisch. Sofern programmiert wird, mag also die 2-Finger-Adler-Such-Methode ihre Berechtigung haben, wenn es dann aber an die Textverarbeitung geht, sind solide Tippkenntnisse doch von Vorteil. Nachdem man ja mit dem Computer bereits Vokabeln lernen kann, warum nicht auch Schreibmaschinenschreiben?

Für den C 64 bietet Berthold Jurow aus Varel einen Schreibmaschinenkurs per Computer an. Computer-Schau wollte wissen, was es damit auf sich hat.

Die Grafik des Programms ist einfach, aber für den Zweck ausreichend. Nach einer Einführung in das Programm geht es sofort mit der ersten Lektion los. Insgesamt 18 Lektionen muß man sich ertippen und zusätzlich noch 8 Textübungen erfolgreich absolvieren, ehe man sich zu den Zehnfingerblinden zählen darf.

Zu einem guten Lernprogramm gehört eine Erfolgskontrolle – hier werden die Tippfehler optisch und akustisch angezeigt und die benötigte Zeit gemessen. Die Uhr zeigt am Schluß auch an, wie lange man jeweils geübt hat. Sich selbst beschummeln ist also nicht drin.

Die Lektionen, bei denen die Tasten kennengelernt werden, orientieren sich ebenso wie die Textübungen an gängigen Schreibmaschinenkursen, die man sich auch als Bücher erwerben kann. Dazu bietet das Programm noch die Möglichkeit, selbst erstellte Texte zu üben (so lernt man wenigstens, den eigenen Namen in einem Anlauf fehlerfrei zu tippen...).

Neben der angezeigten Fehlerzahl erfolgt auch eine akustische Kontrolle. Jede falsch gedrückte Taste wird durch einen Warnton signalisiert.

Zweifelsohne ist es möglich, mit diesem Programm und etwas Ausdauer recht ordentlich Schreibmaschine schreiben zu lernen. Das Dumme ist nur, daß der C 64 bekanntlich eine amerikanische Tastatur hat. Das bedeutet, man gewöhnt sich eine falsche Stellung der Buchstaben „z“ und „y“ an, von den nicht vorhandenen Umlauten ganz zu schweigen. Wer also mit dem C-64-Schreibmaschinenkurs tippen gelernt hat, der muß später bei einer deutschen Tastatur erst wieder umlernen. Vielleicht ist das für einige Homecomputerfreunde nicht so schlimm, aber man sollte es auch nicht vergessen.

B. P. Bierschenck

EUROPRINT Neuer Superpreis

- Deutsches Erzeugnis
- geprüft nach VDE, FTZ, DIN
- Bidirektionaler Druck mit Druckwegoptimierung
- Papierbreite einstellbar bis 255 mm programmierbar 80/100/120 Zeichen/Zeile
- Druckgeschwindigkeit 100 Zeichen/sek.
- Echte Matrix mit 9x7 Punkten hohe Auflösung, 100 Punkte/Zoll
- Einzelnadelsteuerung Darstellung hochauflösender Graphik
- 6 verschiedene Zeichenbreiten
- Kursivschrift und Unterstreichmodus
- 8 internationale Zeichensätze
- Horizontal- und Vertikaltabulator, vorwärts und rückwärts programmierbar
- Selbstesteinrichtung



*) inclusive Formulareinzug Interface Abdeckhaube

Anschlußmöglichkeit für: Commodore C 64/VC20, Apple II, Sinclair Spectrum, Oric-Atmos, Acorn, u.a. Microcomputer

UNITRONIC®

Düsseldorf • Münsterstraße 338 • Tel. 0211-*626364
Lehrte • Manskestraße 29 • Tel. 05132-53001
Bad Segeberg • Lindhofstraße 3 • Tel. 04151-8697

BTX 920381 Bildschirmtext

GRAVIEREN PER COMPUTER

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 Computers 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.

Der Computer eröffnet zahlreiche Chancen, sich selbständig zu machen. Nehmen Sie als Beispiel die Computerläden. Die ersten wurden Ende der siebziger Jahre in der Bundesrepublik Deutschland gegründet.
Heute gibt es rund 670 Fachgeschäfte, die sich auf den Verkauf von Computer-Hard- und -Software spezialisiert haben.
Ihr Jahresumsatz lag 1983 bei 1,3 Milliarden DM. Und die Chancen für weitere Computerläden stehen immer noch gut. Wenn auch Sie sich damit eine eigene Existenz aufbauen wollen, müssen Sie heute allerdings durchschnittlich 100 000 DM investieren. Da die Jahresgewinne nach unseren Marktuntersuchungen in ähnlicher Höhe liegen, machen sich die Investitionen jedoch schnell bezahlt.
Es gibt aber auch Geschäfte, für die Sie anfangs sogar mit einem Home-Computer auskommen können. Eines der interessantesten ist die Vermittlung von Waren und Dienstleistungen per Computer. Das Prinzip ist ebenso einfach wie bestechend. Alle zum Verkauf angebotenen oder zum Kauf gesuchten Gegenstände – vom Pkw über Möbel, Schmuck, Bekleidungs-, Unterhaltungs-, Elektronik-, Camping- und anderen Artikeln bis hin zu Wohnungen, Grundstücken und Häusern – werden in den Computer eingegeben. Kauf- oder Verkaufsinteressenten fragen bei dem Vermittlungsunternehmen an, ob der gewünschte Gegenstand (oder ein Kaufinteressent) vorhanden ist. Wenn ja, so wird die Anschrift des Verkäufers oder des Kaufinteressenten mitgeteilt. Als Vermittler erhalten Sie dafür eine Provision. Private Fahrzeug-Anbieter blättern beispielsweise einmalig 25 DM auf den Tisch, um ihren Pkw in den Computer aufnehmen zu lassen. Sie können die Vermittlungsgebühr aber auch nach dem Wert des Objektes staffeln.
Welche Lücken es im Markt noch gibt, möchten wir Ihnen anhand von zwei Beispielen zeigen. In den USA gründete die Geschäftsfrau Jean Sallman eine Vermittlungsagentur, die nur Schuhe im Programm hat. Die Schuhe unterscheiden sich aber von herkömmlichem Fußwerk darin, daß ein Paar nicht aus zwei gleich großen besteht, sondern jeder Schuh unterschiedlich lang ist. Denn zehn Prozent aller Zeitgenossen leben auf zwei verschieden großen Füßen, was sie beim Schuhkauf bisher teuer zu stehen kommt. Sie müssen jedes Mal zwei Paar kaufen, um sich ein passendes Paar zusammenstellen zu können. Jean Sallman bringt nun per Computer die richtigen „Schuh-Partner" zusammen.

Finanzierung Gravieren:
(alle Geräte geleast)
Startkapital ca. 40 000 DM
Jahresgewinn ca. 110 000 DM

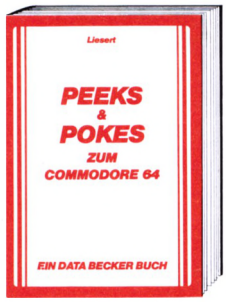
Für die Aufnahme in die Vermittlungskartei verlangt sie umgerechnet 67,50 DM, der Jahresbeitrag liegt bei 20 DM. Das Geschäft lohnt sich. Nach meinem Recherchen lag der Umsatz der cleveren Amerikanerin im vergangenen Jahr bei umgerechnet 335 000 DM. Davon verblieben ihr 150 000 DM als Gewinn. Und immer mehr Amerikaner nehmen den Service der Computer-Schuhvermittlerin in Anspruch.

Eine ähnlich originelle Idee für die elektronischen Vermittlungsgeschäfte fand eine britische Firma. Sie bietet eine genaue Auflistung der 84 genetischen Merkmale von 60 erstklassigen kanadischen Holsteinbullen an. Sie sehen, Phantasie eröffnet zahlreiche Marktchancen.
Ich möchte Ihnen noch eine weitere Geschäftsidee vorstellen, die ohne Computer nicht möglich wäre. Der Verkauf sogenannter Computer-Portraits. „Das ist nichts Neues", werden Sie zu Recht sagen. Denn Stände, die Portraits auf Papier und Textilien drucken, sind schon seit Jahren auf Jahrmärkten und Messen zu finden. Bereits 1978 stellte ich die Marktlücke, für die es übrigens auch heute noch lukrative Standplätze gibt, ausführlich vor. Die „herkömmlichen" Computer-Portraits haben aber inzwischen einen großen Bruder bekommen: elektronisch gesteuerte Graviermaschinen, die Portraits und Schriftzüge auf Acryl, Holz und Kunststoffe ritzen. Aus dem „billigen" Wegwerfartikel Papierportrait wird nun eine Computergravur auf hochwertigen Materialien. 30 bis 40 DM legt beispielsweise der Käufer eines Computer-Portraits aus Acryl auf die Ladentheke.
Die Idee kommt aus den USA. Dort haben sich seit 1980 bereits 30 Unternehmen etabliert, die per Computer individuelle Portraits und Schriften gravieren. Fast alle Firmen arbeiten in festen Ladengeschäften und verdienen nicht schlecht. Durchschnittlich 110 000 DM Gewinn befinden sich am Jahresende in den Kassen der Unternehmer.
Bei uns steckt dieses Geschäft noch in den Kinderschuhen. Gute Chancen für Newcomer also. Geräte und Programme kommen allerdings aus den USA. Zwar vertreiben auch deutsche Lieferanten Computer-Gravier-Maschinen, allerdings ohne die Software und Zusatzausstattung für Portraits. Wenn Sie die amerikanischen Geräte leasen, müssen Sie mit einem Startkapital von knapp 40 000 DM rechnen.

NEUE DATA BECKER BUCHHITS



Der Schlüssel zur Welt der Adventures. Bietet ein komplettes Adventure-System mit Editor, Interpreter, Utilities und Spieldateien. Dazu ein Adventuregenerator zum bequemen Selbstprogrammieren von Abenteuerspielen. Natürlich fertige Programme zum Abtippen. Für alle, die endlich ihre eigenen Spiele entwickeln wollen!
ADVENTURES – UND WIE MAN SIE PROGRAMMIERT, 1984, über 200 Seiten, DM 39,–



Endlich ein Buch, das den Umgang mit PEEKs und POKEs erklärt! Alle wichtigen POKEs und ihre Anwendung. Dazu notwendige Erklärungen zum Aufbau des C64: Betriebssystem, Interpreter, Zeropage, Pointer und Stacks, Charakter-Generator, Sprite-Register usw. Damit steigt man tiefer in die Geheimnisse des Commodore 64 ein.
PEEKS & POKES FÜR DEN COMMODORE 64, 1984, über 150 Seiten, DM 29,–



Alles über Cassettenspeicherung mit dem VC-20 und dem 64er! Mit absoluten Spitzenprogrammen: Autostart, Catalog (sucht und lädt automatisch!). Das tollste: ein neues Cassetten-Betriebssystem mit Fasttape, Backup auf Floppy, Save von Speicherbereichen. Hilfen: Kontroll-Lautsprecher, Kopfjustage und weitere nützliche Hinweise und Programme.
DAS CASSETTENBUCH, 1984, ca. 180 Seiten, DM 29,–



Ein Buch mit Utilities, Tricks und vielen Programmen. Definition neuer Datenstrukturen: Liste, Stack, Schlange. Funktionsprogramme: Permutationen, Kombinationen, Fakultäten u.a. Spiele, Zahlenumwandlung. Grafik: CAD/CAM und 3-D-Grafik. Und der Hammer: TEXTOMAT als komfortabler Editor für PASCAL 64!
PASCAL 64 TIPS & TRICKS, 1984, ca. 250 Seiten, DM 39,–



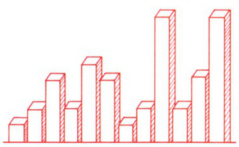
Einfach und sicher die Anwendung von DATAMAT lernen: Maske erstellen, Datei einrichten, Indexfelder benennen, Suchen, Ändern, Löschen, Sortieren, Auswerten, Druckerausgabe vorbereiten, Etikettendruck, Schnittstellen zu anderen Programmen. Dazu praktische Beispiele für Anwendungen. So wird DATAMAT voll ausgenutzt!
DAS TRAININGSBUCH ZU DATAMAT, 1984, ca. 200 Seiten, DM 39,–



TEXTOMAT wirklich beherrschen! Mit einer Einführung in die Textverarbeitung. Formularsteuerung und Hilfen bei Fehlern. Natürlich zahlreiche Anwendungsbeispiele: Rechnungen schreiben, Listen, Tabellen und Formulare erstellen, Endlosformulare, Überweisungsträger, Lieferscheine. Anpassung verschiedener Drucker.
DAS TRAININGSBUCH ZU TEXTOMAT, 1984, ca. 200 Seiten, DM 39,–

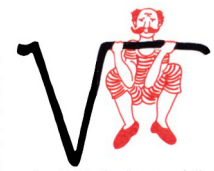
UND SPITZENSOFTWARE

KALKUMAT

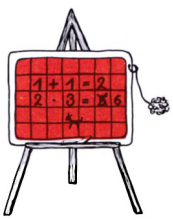


Das Software-Paket KALKUMAT setzt neue Standards für Kalkulations-Programme auf dem Commodore 64. Alle bewährten Leistungsmerkmale solcher Programme wurden übernommen, neue hinzugefügt und das ganze mit einer ungewöhnlich komfortablen Bedienerführung versehen. Mit dem KALKUMAT können Sie Tabellen mit 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 erreichbar. 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 jede erdenkliche 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 im geschäftlichen Bereich und privaten Bereich. Jeder 64er-Besitzer wird sein individuelles Einsatzgebiet für den KALKUMAT finden.
KALKUMAT, DM 198,–

MATHEMAT



Ob Schule, Studium oder Beruf: endlich können Sie Logarithmentafeln und Formelsammlungen in der Schublade lassen. Dieses Hilfsmittel und vieles mehr ersetzt das Software-Paket MATHEMAT. Bei einfachen mathematischen Berechnungen wird Ihr Computer mit diesem Programm zum Taschenrechner mit allen Grundrechenarten und Potenzieren, Wurzelziehen, Prozentrechnen und Logarithmen. Die arithmetischen Unzulänglichkeiten des C64 sind ausgebügelt: die Rechengenauigkeit beträgt 10 Nachkommastellen extern. Fast alle algebraischen Aufgaben können mit dem MATHEMAT berechnet werden. Auch in der Differential- und Integralrechnung ist MATHEMAT zu Hause. Ein Kapitel für sich ist das integrierte Programm zur graphischen Darstellung. Jeder Funktionsgraph kann auf dem Bildschirm gezeichnet werden; je nach Monitor auf Wunsch auch mehrfarbig. Zum gleichen Thema gehören die Fähigkeiten des MATHEMAT auf dem Gebiet der Geometrie. Alle erdenklichen Flächen und Körper hat der MATHEMAT im Griff. Auch vor der Vektorgeometrie muß der MATHEMAT nicht kapitulieren, alle Varianten sind implementiert. Zusätzlich bietet das Software-Paket ein komplettes Mathematik-Lexikon mit den wichtigsten Begriffen, Formeln und Lösungsansätzen. Mit dem MATHEMAT läßt sich jedes mathematische Problem lösen. Den Anwendungen sind keine Grenzen gesetzt!
MATHEMAT, DM 99,–



JUNIOR-MATHEMAT

Spielend lernen ist beim neuen Lernprogramm JUNIOR-MATHEMAT kein Schlagwort. Ohne verbissenen Ernst oder überzogene Anforderungen können Schüler der Unterstufe (bis zur 4. Klasse) Rechnen üben. Eingebettet sind die Aufgaben in ein kleines Videospiel, das als Belohnung und Motivation fungiert. Die Übungen sind bei jedem Schwierigkeitsgrad den offiziellen Lehrplänen angepaßt. Auch die Notengebung richtet sich nach diesem Standard. Ihr Kind kann mit dem JUNIOR-MATHEMAT ganz selbständig lernen und spielen. Sie haben jedoch die Möglichkeit, den Leistungsstand zu überprüfen. Alle Aufgaben werden anschaulich dargestellt und können in mehreren Anläufen gelöst werden. Klappt es beim ersten Mal nicht, gibt das Programm behutsame Hilfen und bewertet – je nach Aufgabentyp – eine Antwort erst nach dem dritten Fehlversuch als Minuspunkt. Diese Methode hilft Kindern auch Mißerfolge zu bewältigen. Zudem sind die einzelnen Trainingseinheiten so begrenzt, daß das Kind auch wirklich in der vorgesehenen Zeit konzentriert bleiben kann. Versuchen Sie auch einmal Aufgaben aus der Mengenlehre zu lösen! Vielleicht müssen Sie dann Nachhilfe nehmen. Der JUNIOR-MATHEMAT ist das richtige Programm für Eltern von Grundschulkindern. Mit dem leicht verständlichen Handbuch können Erwachsene und Kinder sofort anfangen.
JUNIOR-MATHEMAT, DM 69,–

BRUSH UP YOUR ENGLISH



Können Sie sich einen geduldigeren Lehrer vorstellen als Ihren Computer? Wohl kaum. Das neue Lernprogramm „BRUSH UP YOUR ENGLISH!" hat immer Zeit für Sie, hilft Ihnen und weiß, was Sie schon gelernt haben. Voraussetzung sind Englischkenntnisse gleich welcher Qualität. Das Programm stellt Ihnen verschiedene Fragen, die Sie beantworten können. Dabei schöpft „BRUSH UP..." aus einem Wortschatz von 1500 Vokabeln, mit dem über 700 Aufgaben formuliert werden können. Wenn Sie einmal nicht weiter wissen, wählen Sie die HELP-Funktion und Sie bekommen einen Hinweis auf die Lösung. Reicht das nicht aus, erscheint die Antwort. Außerdem besteht die Möglichkeit, eine Frage zu überspringen oder ganz aus der aktuellen Lektion zu streichen. Das alles findet in einem simulierten Kurs statt. Sie bestimmen den Schwierigkeitsgrad und das Tempo, der Computer bewertet Ihre Leistung, überwacht Ihr Tagespensum und macht Sie auf Lücken aufmerksam. Mit dem neuen Lernprogramm „BRUSH UP YOUR ENGLISH" können Sie Ihre verschollenen Sprachkenntnisse wieder richtig aufbürsten!
Der komplette Kurs besteht aus drei Teilen, die sich durch die verschiedenen Wortfelder unterscheiden. Jede Diskette kann für sich allein benutzt werden.
BRUSH UP YOUR ENGLISH, Teil 1, 2 und 3 jeweils DM 49,–



FINANZGENIE

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 Bankangelegenheit: 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 sind das Team für Ihre privaten Finanzen und Termine!
FINANZGENIE, DM 69,–

BASIC 64

Der Compiler BASIC 64 bietet als erster die Möglichkeit BASIC-Programme entweder in Maschinensprache oder in einen sogenannten Speedcode zu übersetzen. Beides sorgt dafür, daß Ihr Programm 4 bis 14 mal schneller läuft. Wählen Sie Speedcode, brauchen Sie rund 75% des Speicherplatzes Ihres Anfangsprogrammes. Mit Maschinencode erhöht sich der Platzbedarf um das 2,5fache. Sie können auch innerhalb eines Programmes zwischen beiden Varianten wählen. BASIC 64 kann jedes Programm verarbeiten, das im 64er-BASIC V2.0 geschrieben wurde und unterstützt auch alle bekannten Befehlserweiterungen wie Simons BASIC, Supergraphik, Master 64 und EXBASIC. Außerden können Sie mit BASIC 64 den Speicherplatz für Daten um 24 K erweitern. Nebenbei erledigt BASIC 64 einige Arbeiten für Sie: Umformung mathematischer Ausdrücke und Integer Arithmetik. Durch eine völlig veränderte Stringbehandlung schrumpft die gefürchtete „Garbage Collection" auf max. 1 Sekunde. Alle Optionen werden per Menue aufgerufen und Eingaben auf ihre Korrektheit geprüft. Mit BASIC 64 haben Sie ein Hilfsmittel in der Hand, das Ihren 64er schneller macht.
BASIC 64, DM 99,–

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

DATA BECKER Bücher und Programme erhalten Sie im Computer-Fachhandel, in den Fachabteilungen der Kauf- und Warenhäuser und in guten Buchhandlungen. Auslieferung Schweiz Thali AG, Österreich Fachbuchcenter ERB, Niederlande BRUNA & ZOON Verlag.

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



EXDOS & DISKDOCTOR

Ein Programm zum direkten Zugriff auf die Commodore-Floppystationen

„20 READ ERROR 18 00" – Welcher Commodore-Besitzer kennt diese oder ähnliche Fehlermeldungen nicht, wenn er mit einer Diskettenstation arbeitet? Bei derartigen „Mitteilungen" der Floppystation gibt es oft nur noch ein „Abschiednehmen" von den Programmen, die sich auf dieser Diskette befinden.

Ursachen für derartige Meldungen gibt es viele. Sehr häufig treten Probleme dieser Art vor allem dann auf, wenn die Disketten nicht auf der eigenen Station „beschrieben" wurden.
Glücklicherweise versucht das DOS (Disk-Operation-System) bei fehlerhaften Lesevorgängen durch wiederholten Zugriff doch noch die kaum lesbaren Blöcke bzw. Sektoren zu „verarbeiten".
Dem Benutzer werden aber nur nach erfolglosen Versuchen Fehler der eingangs erwähnten Art ausgegeben.
Ohne diese durchaus vorteilhaften Eigenschaften des Diskettenbetriebssystemes wären wesentlich häufiger „Read Error" zu erwarten.

Lesefehler sind „hörbar"

Ob man mit Disketten größere Leseprobleme hat, ist leicht am „Rattern" der Diskettenstation zu hören. Bei fehlerhaften oder schlecht lesbaren Disketten fährt der Schlitten mit dem Lese-/Schreibkopf mehrfach immer wieder hin und her, um vielleicht doch noch zu „erfassen", was sich nicht lesen lassen will. Dies bewirkt dann das ratternde Geräusch beim „Bearbeiten" der Diskette. Da vor einem schreibenden Zugriff auch gelesen wird (Spur – Sektornummer usw.), macht sich ein Leseproblem auch als Schreibproblem bemerkbar.
Eine Ursache für diese Schwierigkeiten können z. B. unterschiedliche Geschwindigkeiten der verschiedenen Laufwerke sein, falls die Diskette durch ein anderes Laufwerk als das „schreibende" gelesen werden soll. Es ist aber auch möglich, daß die Kopf- oder „Spur Null"-Justage nicht in Ordnung ist. Diese Mängel sind Hardware-Fehler und können bei den „Geräte-Doktoren", also den Service- und Reparaturstätten, behoben werden.
Es kann aber auch vorkommen, daß Disketten, welche auf ein und denselben Laufwerken formatiert und beschrieben wurden, plötzlich teilweise oder aber auch in ihrer Gesamtheit nicht mehr korrekt lesbar sind.
Falls hier nicht ein hardwaremäßiges Problem vorliegt, gibt es auch noch eine Menge „Softwaregründe" die dies bewirken können. Manche Softwarehäuser schützen ihre Programmdisketten sogar durch willkürliches Erzeugen solcher Fehler vor Raubkopierern.

Initialisieren nicht vergessen

Um aber eine Ursache auszuschließen, sollte grundsätzlich bei einem Diskettenwechsel eine Initialisierung, nicht verwechseln mit Formatierung, der neuen Diskette erfolgen. Da manche der Diskettenstationen (z. B.: CBM 3040/4040) einen Mikroschalter als „Schreibschutzfühler" haben, ist es nicht auszuschließen, daß dieser sich im Laufe der Jahre verstellt hat. Dies kann zu einem fatalen Fehler führen, da das DOS dann evtl. einen Diskettenwechsel nicht erkennt. Ist die ID-Kennzeichnung der „neuen" Diskette identisch mit der vorherigen, dann sind Fehler schon fast „vorprogrammiert".
Bei einem schreibenden Zugriff werden dann ggf. falsche Directory-(Inhaltsverzeichnis) Daten oder BAM-Einträge (Block-Availibility-Map = Verzeichnis der Blockbelegungen) aufgezeichnet. Dies macht eine Diskette u. U. völlig unbrauchbar, im Regelfall muß sie neu formatiert werden.
Sehr ärgerlich beim Arbeiten mit den Diskettenstationen sind auch Stromausfälle, die während des „Schreibens" erfolgen. Ob nämlich Fehler und wenn, dann welcher Art, auf den Speicherscheiben generiert werden, hängt nur noch vom Zufall ab.

Magnete sind „Gift" für die Disketten

Viele „Magnete", die man auf den ersten Blick gar nicht als solche registriert, können in Sekundenschnelle das Ergebnis stundenlanger Programmierarbeiten vernichten. Wir erinnern nur an die Lautsprecher in den Fernsehgeräten, an Scheren usw. Die damit verursachten Fehlerstellen treten oft erst Mo-

nate nach der „kleinen Löschung“ zutage.
Dies nur als Erinnerung, damit man als Benutzer diesen Ärgernissen aus dem Weg gehen kann.
Was aber tun, wenn nun schon Fehler aufgetreten sind, wenn sich beispielsweise ein Programm oder eine Datei nicht mehr korrekt lesen läßt? Sehr vorteilhaft ist es, wenn man Duplikate der Disketten hat und sofort wieder ein weiteres Duplikat erstellen kann.
Meist aber passieren solche Dinge ja mit Disketten, die man noch nicht „gesichert“ hat. Für die Spezialisten unter den Computerfreaks ist dies vielleicht noch kein Grund, in Tränen auszubrechen. Denn durch viel Mühe ist es ihnen vielleicht möglich, daß sie die vorhandenen Fehler wieder korrigieren, oder zumindest einen Teil der Daten retten. Für „Otto Normalprogrammierer“ aber wird es dann schon schwierig. Ihm hilft vielleicht das seit geraumer Zeit erhältliche Programm „EXDOS & DISKDOCTOR“ der Firma „Interface Age“ weiter. Diese von H. Stäudel und A. Dripke entwickelte Software ist für verschiedene Gerätekonfigurationen der Commodore-Computer, unter anderem auch für die Kombination C 64/1541, erhältlich. Letztere Version haben wir uns näher angesehen.
Was kann nun eigentlich dieses Programm, kann man damit wirklich auf alle „Daten“ der Diskette zugreifen, so wie es die Werbung verspricht? Um es gleich vorweg zu sagen, dieses Programm ist sein Geld in jedem Falle wert und sollte eigentlich in keinem ernsthaften „Computer-Haushalt“ fehlen.
Nach vielen Stunden des Experimentierens mit diesem „Disk-Arzt“ sind wir zu der Überzeugung gekommen: Es ist ein hervorragendes Programm und es wird nicht zuviel versprochen. Das heißt, „EXDOS & DISKDOCTOR“ ermöglicht es wirklich, sehr schnell, ohne viel umzurechnen und nachzudenken auf den Disketten herumzustöbern, zu ändern, umzukopieren, ganze Spuren neu zu formatieren, Daten zurückzuschreiben usw.

Das Programm selbst

Es wird auf Diskette angeboten und zusammen mit einem kleinen, aber doch ausreichenden Handbuch angeboten. Ursprünglich wurde es für die größeren „Commodore's“ entwickelt und dann für den C-64 angepasst. Deshalb gibt es zusätzlich zum Handbuch noch eine Druckschrift für die 64er-Version.
Vor dem Einlesen des Programmes sollten Hardwarezusätze, wie Epromsteckkarten u. ä. von den Rechnersteckplätzen entfernt werden, da sonst möglicherweise der „DISKDOCTOR“ nicht korrekt startet. Das „Laden“ muß absolut erfolgen! (Load„programmname,8,1“)
Nach dem Ladevorgang meldet sich das Programm mit einem sehr übersichtlich aufgebauten Hauptmenü und mit akustischem Signal. (Das zum Programm gehörende Handbuch schneidet in diesem Punkte um einiges schlechter ab.) Ein Programmteil mit ca. 1 kByte Länge wurde schon vor dem Erscheinen des Menüs direkt in den Floppyspeicher geschrieben. Durch Drükken der Funktionstaste F1, falls man irrtümlicherweise die Diskettenstation mal abgeschaltet hatte, kann dieser wieder eingeschrieben werden.

EXD
DISKD

```
   EX-DOS & Disk Doctor C 64 / VC1541
   (C) 1984 by H.Staeudel & A. Dripke
-------------------------------------------
   Menu Commands:      Module Commands:

f1 Activate Unit 8  f1 Flip Page > <
f3 Character Color  f3 Last Page
f5 Backgr.   Color  f5 Next Page
I  Initialize       M  Modify
C  Catalog          #  Decimal Output
D  Ext. Directory   $  Hex     Output
B  BAM              H  Hardcopy Unit 4
S  Sectors          R  Re-read Data
T  Tracks           W  Write back
X  Buffers          ↑  Return to Menu
M  Disk CPU Memory
Q  Quit System
-------------------------------------------
          Modify Commands:

0-9 Decimal Input   Z  Zero Data
$   Hex     Input   R  Re-read Data
■   ASCII   Input   W  Write back & ↑
                    ↑  Return to Module
-------------------------------------------
```

Hauptmenü

Arbeiten mit dem „Doctor“

Sinnvollerweise initialisiert man die zu behandelnde oder zu untersuchende Diskette erst, bevor man mit der „Therapie“ beginnt. Aus dem Hauptmenü heraus sind verschiedene Unterroutinen aufrufbar. Gut gemacht ist die sehr konsequente Bedienerführung, die es ermöglicht, auch ohne dauerndes Nachschlagen im Handbuch mit dem „DISKDOCTOR“ zurechtzukommen

und die kaum Fehleingaben zuläßt. Bei den Kommandos ist zwischen Menü-, Modul- und Modify-„Commands“ zu unterscheiden. Während die Menükommandos die Auswahl der verschiedenen Unterprogramme ermöglichen, dienen die anderen dazu, „Seiten“ umzublättern, Dezimal- oder Hex-Ein-/Ausgabe auszuwählen, Hardcopys zu erstellen usw.

Die verschiedenen Routinen

Mittels der Tasten F3 und F5 können die Zeichen- und Hintergrundfarben auf den persönlichen Geschmack eingestellt werden.
Bei Betätigung der Taste „I“ wird die in das Laufwerk eingelegte Diskette initialisiert. Die Taste „C“ bewirkt eine Auflistung der Fileeinträge (Catalog) und beinhaltet eigentlich nichts Umwerfendes.

OS & OCTOR

Extendend Directory

Das Antippen der Taste „E“ aber kann einem dann bereits das „Computerherz“ höher schlagen lassen. Durch Anwahl dieses Menüpunktes wird die Ausgabe der „Extendend Directory“ bewirkt.
Diese Routine ermöglicht es auf sehr komfortable Weise, durch insgesamt vierzehn Unterprogramme (Module), mit und auf der Floppy-Disk zu arbeiten. Es ist z. B. möglich, die Programmnamen zu verändern, sie mit „Blanks“ aufzufüllen, sie alphabetisch zu sortieren, Zahlen vor die Einträge zu stellen usw. Ebenso ist das „Packen“ der Directory, das „Tracen“ der einzelnen Programme, um die Anfangs- und Endadressen zu erhalten, das Sichern gegen den Befehl „Scratch“ usw. durchführbar. Die in diesem Unterprogramm auf den Schirm ausgegebenen „Startblockangaben“, in der Form Track und Sector, können dazu dienen. sehr schnell einzelne Programme usw. zu finden, um sie dann z. B. mittels des Unterprogrammes „sector“ zu „verarzten“.
Insgesamt also ein Teilprogramm mit vielen interessanten Informationen und Möglichkeiten.

BAM

Diese Subroutine zeigt die sogenannte Block-Availibility-Map (Block-Verfügbarkeitsliste). Zusätzlich kann auch noch die erweiterte BAM ausgegeben werden. Damit werden auch die Blöcke mitgeteilt, die zwar „gescratched“ wurden, aber trotzdem Zeichen enthalten. Auch können freie Blöcke wieder belegt und belegte wieder „frei“ gemacht werden.

Sectors

Aufgerufen durch den Befehl „S“, werden einzelne Blöcke in den Rechner eingelesen. Sie können sehr einfach geändert werden. Das Umkopieren einzelner Blöcke ermöglicht in diesem Programmteil die Eingabe der Taste „C“ mit anschließenden weiteren erforderlichen Angaben. Die Darstellung der Blöcke geschieht sowohl in ASCII als auch wahlweise in Hex-Code (= sedezimal) oder Dezimaldarstellung. Die Eingaben können ebenfalls in Hex, Dezimal oder ASCII erfolgen.
Die in diesem Modul aufrufbare Tracefunktion gibt dem Benutzer die Möglichkeit, sich über die „Linkadressen“ durch das zu untersuchende Programm zu „hangeln“.

Tracks

Diese Routine liest eine komplette Spur in den C-64. Damit ist es dann möglich, sich anzusehen, welcher Block beispielsweise für die 1541 unlesbar ist. Wie bei „Sector“ kann nach einer evtl. Korrektur wieder auf die Diskette zurückgeschrieben werden. Bei uns hat sich gezeigt, daß sich Disketten, die Probleme bereiteten, nach dieser Prozedur wieder einwandfrei lesen liesen.

Buffer/Disk CPU Memory

Diese beiden Befehle eröffnen Möglichkeiten, die wirklich nur für Spezialisten interessant sind. Erlauben sie es doch, direkt auf die „Floppy“ zuzugreifen, um beispielsweise den Schrittmotor anzusteuern usw. Mit Recht wird im Handbuch darauf hingewiesen, daß es sehr gefährlich ist, mit ungenügenden Kenntnissen diese Routinen zu benützen. Ein Defekt der Elektronik und auch der Mechanik kann in Bruchteilen von Sekunden herbeigeführt werden. Also wirklich nur etwas für diejenigen, denen sowohl das Betriebssystem der Floppy als auch die „Buffer“ nicht unbekannt sind.

L. Miedel

Kurz und bündig

Ein Programm, das mehr kann, als man sich für den täglichen Gebrauch wünscht. Für Interessierte, die mehr über ihre Disketten wissen wollen, nur zu empfehlen. Damit kann man wirklich auf der Diskette „herumspazieren“ und lernen kann man damit ebenfalls eine ganze Menge. Zum Beispiel: wie Programme, sequentielle Dateien und relative Files abgelegt, wie diese „gelocked“ (Sicherung gegen „scratch“) werden und vieles mehr.
Ein Programm das eigentlich für die meisten der Homecomputer-Programmierer viel zu schade ist. Mit dem DISKDOCTOR wird auch noch ein Disketten-Kopierprogramm geliefert, das aber keine besonderen Eigenschaften aufweist. Zu diesem Zwecke gibt es bessere Programme.
Zwei Dinge sollen aber zum Schluß noch ganz klar gesagt werden:
1. Es ist kein Programm für Beginner
und
2. Viele der Softwarehersteller sollten sich ein Beispiel an diesem Programm nehmen, was die Bedienerführung betrifft.





Mikro-Wissen griffbereit

Von Wayne Creekmore, Braunschweig/Frankfurt 1984, Ashton-Tate/Vieweg Verlag, 64 Seiten, über 100 Abbildungen, 24,80 DM, ISBN 3-528-04317-2

Einführungsbücher in den Problembereich Computer gibt es viele, und nicht alle können befriedigen. Nun hat auch der Vieweg Verlag in Verbindung mit dem Softwarehaus Ashton-Tate einen Versuch auf diesem schwierigen Gebiet gewagt. Das Buch, eine Übersetzung aus dem Amerikanischen, glänzt durch eine reichhaltige und anschauliche Illustration. Die Erklärungen sind eingängig gehalten und ermöglichen es Leuten, die keine Wälzer durcharbeiten wollen, in kurzer Zeit etwas über Aufbau und Funktionsweise eines Computers zu erfahren. Am Ende weiß der Leser dann das Wichtigste über die interne Datenverwaltung, Computersprachen, Software, Hardware-Ausstattung und die Planung eines Hardwarekaufs. Das reicht zwar nicht aus, um Computerwissen anzuhäufen, aber eine Basis, auf der dann sinnvoll aufgebaut werden kann, entsteht doch. Die Information, die der Leser sich von einer Einführung in den Microcomputerbereich erwarten kann, bekommt er also, trotzdem hat das Buch einen Haken – mit seinen 64 Seiten ähnelt es eher einer stärkeren Broschüre und dafür ist der Preis etwas hoch.

★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Basic für den Kaufmann

Von D. Hergert, Düsseldorf 1983, Sybex-Verlag GmbH, etwa 15 Abbildungen, 210 Seiten, DM 38,–, ISBN 3-88745-026-4

Das Ziel des Buches ist es, kaufmännische Mitarbeiter darin zu schulen, Basic-Programme für kaufmänische Anwendungen zu lesen, zu schreiben und eventuell umzuschreiben. Genaugenommen will dieses Buch aber nebenbei noch eine Einführung in Basic allgemein geben. Deshalb stellt sich beim Lesen auch sehr schnell heraus, daß der eigentliche Titel des Buches lauten müßte: Einführung in Basic mit längeren Abstechern zu kaufmännischen Problemen. So sind enthalten Verkaufs- und Finanzberichte, Grafiken, Abschreibungsberechnungen, Kosten, Umsatz- und Ertragsanalysen. Gelaufen sind die enthaltenen Programme auf einem Sirius-Rechner, was natürlich andere Systeme nicht ausschließt. Obwohl das Buch eine wertvolle Ergänzung in der Computerbibiliothek eines Kaufmannes darstellen dürfte, ist die Behauptung des Verlags, hier würde dem Kaufmann erklärt, wie leicht und effektiv allgemeine geschäftliche Vorgänge mit einem Mikrocomputer erledigt werden können, mit einer gewissen Zurückhaltung aufzunehmen. Leichte Verständlichkeit, das ist eben so eine Sache für sich, auch und gerade in Computerbüchern.



Basic: Mathematik per Computer

Von Rudolf Busch, München 1984, Franzis-Verlag, 138 Seiten, 32 Abbildungen, DM 19,80, ISBN 3-7723-7541-3

Was nützt es, einen Computer zu besitzen, wenn dessen mathematische Fähigkeiten – wegen Unkenntnis der richtigen Formelumsetzungen – nicht genutzt werden können.
Genau an diesem Punkt setzt das Buch an und gibt sehr gute Schützenhilfe für diejenigen, die ihren Computer zu mehr als nur für Spiele benutzen wollen.



Der Autor zeigt mit sehr gut gewählten Beispielen, wie mathematische Formeln aufbereitet werden müssen, damit der Computer sie abarbeiten kann. Dabei wird von einfachen zu mittleren und später auch zu schwierigen Problemen übergegangen. Für den Einstieg werden lediglich die vier Grundrechenarten vorausgesetzt. Alles andere wird Schritt für Schritt, durch zahlreiche Beispiele ergänzt, gemeinsam erarbeitet.
Gleich zu Beginn stellt der Autor Sie auf die Probe, ob denn auch wirklich die „Mathe-Regeln" sitzen.
Es beginnt mit den Grundrechenarten und der korrekten Klammersetzung für mathematische Verknüpfungen. Führt über Beispiele der Potenzierung und des Wurzelziehens (Radizierung) bis hin zur Umsetzung von Textaufgaben in die Programmiersprache Basic.
Die vielen Beispiele und Übungsaufgaben stammen aus dem Bereich der Physik und Mathematik.
Im Anhang wird das Buch durch Tabellen ergänzt und bildet so ein Nachschlagewerk, um den Computer wirklich als frei programmierbaren Rechner einsetzen zu können.

★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Basic auf Commodore 64

Von J. Elsing, H. Sterner, A. Wagner, Vaterstetten 1983, IWT Verlag GmbH, etwa 20 Abbildungen, 352 Seiten, DM 56,–, ISBN 3-88322-029-9

Leider ist Programmieren in vielen Lehrbüchern eine trockene Angelegenheit. Ein Befehl nach dem anderen wird abgehandelt, aber der Zusammenhang versickert gar zu leicht. Die Autoren des vorliegenden Bandes haben tapfer und nicht ohne Erfolg versucht, diesem Dilemma aus dem Weg zu gehen. Natürlich müssen auch sie die einzelnen Basic-Worte erklären, aber sie stellen sofort immer ein kleines Programm dazu. Dadurch wird besser als durch viele Worte illustriert, worum es geht. Vor allem beinhalten diese Miniprogramme eine Fülle von Problemlösungen für den C 64, auf die der Basic-Programmierer immer wieder gerne zurückgreift. So hat man hier nicht nur ein Basic-Lehrbuch vor sich, sondern auch ein kleines Programmierlexikon. Daß am Ende des Bandes einige interessante und nützliche Programme aus allen Anwendungs-Bereichen zu finden sind, nimmt man schon fast als Selbstverständlichkeit hin – obwohl es keine ist, wenn man einen Seitenblick auf manch andere Basic-Einführung wirft. Ein Buch also, das sowohl dem Anfänger als auch dem fortgeschrittenen Basic-Hobbyprogrammierer eine wertvolle Hilfe sein kann.



Die Mikrocomputer-Zeitschrift, die ihre Leser zu Profis macht:

mc liefert Grundlagen für alle, die sich mehr als nur vordergründig mit der Mikrocomputerei befassen möchten…

mc setzt allgemeines technisches Verständnis voraus, weil sie den ernsthaft Interessierten weiterbringen will…

mc informiert umfassend. Über Computer und Peripherie, über Programmiersprachen und Betriebssysteme…

mc testet Hardware und prüft Programme. mc gibt so Entscheidungshilfe vor einer Anschaffung.

mc regt an, auch mal etwas selbst zu bauen. Denn mc präsentiert Applikationen vom einfachen Interface bis zum kompletten Selbstbausystem.

mc hat auf alle Fragen zur Computertechnik eine Antwort. Mit Hilfe Ihres Computers und eines Telefonmodems können Sie Programme und Literaturstellen direkt bei mc abrufen…

mc kann man ganz einfach kennenlernen. Die Kennenlernkarte finden Sie auf unserem Beihefter nach der Seite 108.

mc
Die Mikrocomputer-Zeitschrift

Geänderter Zeichensatz für Drucker ITOH 8510 A/1550

Daß die Drucker von ITOH recht einfach zu bedienen sind, zuverlässig arbeiten und ein ausgesprochen schönes Schriftbild haben, hat sich herumgesprochen. Ebenso sind aber auch die Mängel des Zeichensatzes bekannt, der bei der Gestaltung einiger Buchstaben zu wünschen übrig läßt. So bedarf zum Beispiel – beim Ausdruck in Elite – die Unterscheidung von Ü und ü fast kriminalistischer Fähigkeiten.

So haben wir dann auch gleich reagiert, als uns vor einiger Zeit ein netter Brief auf den Tisch flatterte, der auf die Vorzüge eines geänderten Zeichensatz-EPROMs hinwies. Ein EPROM bestellen, einbauen und austesten wurde unverzüglich in Angriff genommen. Das Ergebnis finden Sie nachstehend. Von dem in zwei unterschiedlichen Versionen lieferbaren EPROM stand uns nur die Normalversion zur Verfügung, die als Alternative zu dem Zeichensatz anzusehen ist, mit dem der Drukker serienmäßig ausgestattet ist.

Der vergleichende Ausdruck einiger Zeilen sagt bei diesem Test mehr aus, als alle Worte: die erzielte Verbesserung ist unserer Meinung nach überzeugend, wobei die geänderte Darstellung von ü und Ü den Vogel abschießt.

Für den Anwender ist es nämlich des öfteren richtig peinlich, wenn sich ü und Ü täuschend ähnlich sehen. Kommt er doch leicht in den Verdacht, mit der Rechtschreibung auf Kriegsfuß zu stehen.

Der geänderte Zeichensatz ist in Pica, Elite, Proportionalschrift, komprimierter Schrift sowie Breitschrift ausdruckbar. Des weiteren können durch Anwählen des Zeichensatzes für griechische Buchstaben diese selbst, graphische Symbole sowie Exponenten (hochgestellte Zahlen) dargestellt werden.

Der Zeichensatz Blockgraphik enthält neben den Graphikzeichen noch mathematische Symbole sowie Indizes (tiefgestellte Zahlen). Die Graphik ist etwas verdünnt, womit gemeint ist, daß einige Ecklinien und geschwungene Linien nicht mehr vorhanden sind.

Dokumentation und Einbau des EPROMs

Die Dokumentation geht offensichtlich davon aus, daß der Anwender den Drucker nebst den entsprechenden Steuersequenzen kennt. Somit genügt eine Darstellung der Zeichenzuordnung zum normalen, deutschen alphanumerischen Zeichensatz. Das wird übersichtlich auf einer Seite abgehandelt.

Überglücklich und voller Freude schloß
das Kind das Tier in seine Arme. Wie
viele Monate hatte es von einem Hund
als Gefährten geträumt.

Schriftbild des geänderten EPROMs

Die Einbauanleitung ist verständlich, und das zu wechselnde EPROM anhand der Zeichnung der Hauptplatine leicht zu finden. Daß der Umbau ohne Schwierigkeiten möglich ist, sollte etwas relativiert werden: für einen Menschen, der zehn Daumen an den Händen besitzt, ist es nämlich nicht ganz so einfach. Die Schrauben sind etwas anders vorgegangen, als in der Einbauanleitung beschrieben. Löst man nämlich die Schraube mit den beiden Leitungen am Centronics-Eingang sowie die beiden Steckverbindungen an der Vorderseite, die sich dem Centronics-Eingang genau gegenüber befinden, kann die Platine nach links hochgeklappt werden. Man erspart sich damit das Lösen von Steckverbindungen in der Platinenmitte.

Tunlichst sollte man aber darauf achten, daß keine Schrauben – auch nicht die Mutter, die zu der Schraube am Centronics-Eingang gehört – in das Druckergehäuse fallen.

Ob es auch Anwender gibt, für die das geänderte EPROM ungeeignet ist? Diese Anwender gibt es in der Tat. Wer für japanische Zeitungen Artikel – wohlverstanden in Katakana – über Bridge oder Skat schreibt, in denen für die Spielkartenfarben die Zeichen Kreuz, Pik, Herz und Karo angebracht erscheinen, kann das geänderte EPROM vergessen. Weder Katakana noch die Symbole für Spielkartenfarben sind in dem geänderten EPROM abgelegt.

Schriftbild des serienmäßigen EPROMs

überglücklich und voller Freude schloß
das Kind das Tier in seine Arme. Wie
viele Monate hatte es von einem Hund
als Gefährten geträumt.

Das EPROM wird von Herrn Gerd Lüdecke, Am Pfingstanger 40, 3400 Göttingen, zum Preis von 59.– DM vertrieben.

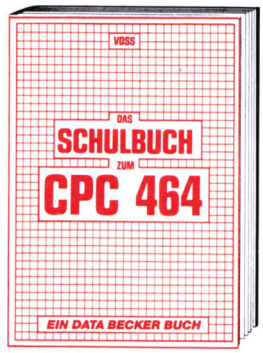
G. Heyer

★★★

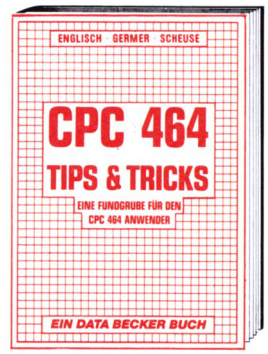
Die neuen DATA BECKER BÜCHER



Mit dem neuen DATA BECKER Einsteigerbuch den brandneuen CPC 464 kennenlernen.
Wer sich für den brandneuen Schneider-Homecomputer CPC 464 entschieden hat, findet mit dem DATA BECKER Buch „CPC 464 für Einsteiger" gleich den richtigen Start. Neben den wichtigsten Hinweisen über Handhabung und Anschlußmöglichkeiten bringt das Buch erste Hilfen für eigene Programme auf dem CPC 464. Zahlreiche Abbildungen und Bildschirmfotos ergänzen den Text. Das ideale Buch für jeden, der mit dem CPC 464 das Computern beginnen will.
CPC 464 FÜR EINSTEIGER, 1984, über 200 Seiten, DM 29,–



Der CPC 464 ist nicht nur zum Spielen da!
Das neue Schulbuch zum CPC 464 von Professor Voß enthält, didaktisch gut aufbereitet, viele interessante Problemlösungs- und Lernprogramme (quadratische Gleichungen, exponentielles Wachstum, Geschichtszahlen, engl. Vokabeln lernen und vieles mehr). Dieses Buch ist nicht nur für Schüler bestens geeignet, sondern für jeden, der in die Programmierung wissenschaftlicher Probleme einsteigen will.
DAS SCHULBUCH ZUM CPC 464, 1984, ca. 380 Seiten, DM 49,–



Viele Tips und Tricks rund um den CPC 464
Vom Hardwareaufbau, Betriebssystem, Basic-Tokens, Zeichnen mit dem Joystick, Anwendungen der Windowtechnologie und sehr vielen interessanten Programmen wie einer umfangreichen Dateiverwaltung, Soundeditor, komfortablen Zeichengenerator bis zu kompletten Listings spannender Spiele bietet das Buch viele Anregungen und wichtige Hilfen. Diese riesige Fundgrube sollte jeder CPC 464-Besitzer haben!
CPC 464 TIPS & TRICKS, 1984, über 250 Seiten, DM 39,–



So lernt man alles über dBase II!
Neben allgemeinen Erklärungen über Aufbau und Nutzung von Datenbanken die Einzelheiten zum Umgang mit dBase II: Eröffnung und Struktur von Datenbanken, Daten suchen, ändern, löschen und Datenbanken verknüpfen. Außerdem vermittelt dies Trainingsbuch richtiges Programmieren von dBase II: Schleifen, Memory-Variablen, Fehlersuche und Menuetechnik. Dazu viele praktische Tips & Tricks zum Umgang mit dBase II. Mit dem Trainingsbuch wird dBase II durchschaubar!
DAS TRAININGSBUCH ZU dBASE II, 1984, ca. 250 Seiten, DM 49,–
Erscheinungstermin: Ende Okt. '84



PASCAL ist sehr schnell – lernen Sie's.
Das TRAININGSBUCH ZU PASCAL bietet eine leichtverständliche Einführung in die Sprache PASCAL. Dabei wird der Befehlssatz des UCSD-PASCAL und des PASCAL 64-Compilers, der von DATA BECKER vertrieben wird, erläutert. Der schrittweise Aufbau des Buches, vom Einfachen zum Schwierigen, trägt zum guten Verständnis des PASCAL-Konzeptes bei. Das PASCAL-TRAININGSBUCH sollte nicht nur der C-64 Besitzer haben, sondern jeder, der endlich PASCAL beherrschen will.
TRAININGSBUCH ZU PASCAL, 1984, ca. 250 Seiten, DM 39,–



Den IBM-PC selbst zu programmieren ist nicht schwer.
Das neue Trainingsbuch zum MICROSOFT-BASIC stellt eine umfassende Einführung in das BASIC des IBM-Personalcomputers dar. Es wird von grundlegenden Begriffen der Datenverarbeitung über MS-BASIC-Befehle bis zur Menuetechnik alles erklärt, was man wissen muß, um den IBM-PC erfolgreich in BASIC zu programmieren. Viele Übungsaufgaben ermöglichen ein effektives Lernen.
TRAININGSBUCH ZU MICROSOFT-BASIC, 1984, ca. 320 Seiten, DM 39,–



Multiplan ist riesig – wenn man damit umgehen kann.
Das neue Trainingsbuch bietet eine Einführung in die Grundbegriffe der Tabellenkalkulation und erleichtert es dem MULTIPLAN-Einsteiger wesentlich, den umfangreichen Befehlssatz auch kommerziell zu nutzen. Durch die vielen praktischen Anwendungsbeispiele bietet das TRAININGSBUCH ZU MULTIPLAN auch dem Fortgeschrittenen eine echte Hilfe.
TRAININGSBUCH ZU MULTIPLAN, 1984, ca. 250 Seiten, DM 49,–



Wordstar beherrschen – mit DATA BECKER.
Das neue DATA BECKER Trainingsbuch zur WORDSTAR/MAILMERGE ermöglicht Ihnen eine selbständige intensive Einarbeitung in das leistungsfähige Textverarbeitungspaket. Viele praxisbezogene Beispiele machen das Buch unentbehrlich für die problemlose und schnelle Nutzung der vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten wie z. B. der Serienbrieffunktion.
TRAININGSBUCH ZU WORDSTAR/MAILMERGE, über 270 Seiten, DM 39,–



Endlich 'mal was von DATA BECKER für Apple!
Besonders wichtig: Dem APPLE II TIPS & TRICKS Buch liegen Erfahrungen in der Arbeit mit dem II+, IIe und dem neuen superkompakten IIc zugrunde. Nützliche PEEKs und POKEs, Grundlagen der ASSEMBLER-Programmierung, Farbgrafik, Aufbau von Bildschirmmasken sind nur Ausschnitte aus der Themenvielfalt. Ein Überblick über den Einsatz von wichtiger Software für den APPLE II rundet dieses neue Buch ab, das jeder APPLE II Besitzer haben sollte.
APPLE IIe TIPS & TRICKS, 1984, über 400 Seiten, DM 49,–



Mit BASIC auf dem APPLE II wissenschaftliche und technische Probleme lösen! Konkrete Fallbeispiele und Programmlistings aus vielen Bereichen: Mathematik, EDV, Statistik und graphische Darstellung, Chemie, Physik und Technik, Atomphysik und Raketentechnik. In BASIC programmieren: Funktionsintegration nach Simpson, Differentialgleichungen nach Euler, komplexe Zahlen, lineare Regression und vieles mehr. Mit diesem Buch wird der APPLE II zur wissenschaftlichen Hilfskraft!
APPLE II FÜR TECHNIK UND WISSENSCHAFT, 1984, ca. 250 Seiten, DM 49,–



So etwas haben Sie gesucht.
Umfassendes Nachschlagewerk zum Apple II und seiner Programmierung, allgemeines Computerlexikon von A–Z und Fachwörterbuch mit Übersetzungen wichtiger englischer Fachbegriffe. Das DATA BECKER Lexikon zum Apple II stellt praktisch drei Bücher in einem dar.
DAS DATA BECKER LEXIKON ZUM APPLE II, 1984, über 300 Seiten, DM 49,–
Erscheinungstermin: Ende Oktober '84.

DATA BECKER Bücher und Programme erhalten Sie im Computer-Fachhandel, in den Fachabteilungen der Kauf- und Warenhäuser und in guten Buchhandlungen.
Auslieferung Schweiz Thail AG, Österreich Fachbuchcenter ERB, Niederlande BRUNA & ZOON Verlag.

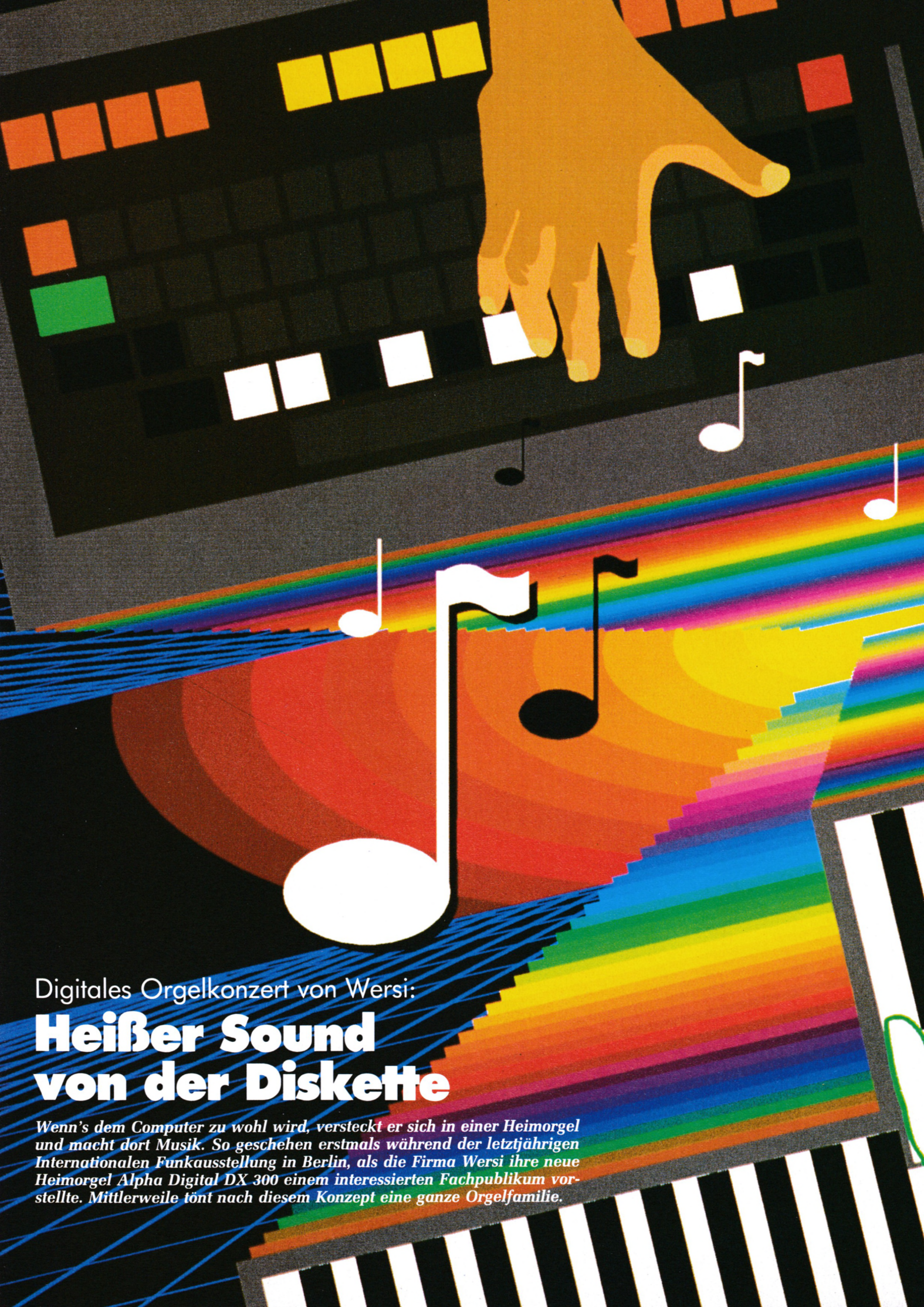
BESTELL-COUPON

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

DATA BECKER
Merowingerstraße 30 · 4000 Düsseldorf 1 · Telefon 310010



Digitales Orgelkonzert von Wersi:

Heißer Sound von der Diskette

Wenn's dem Computer zu wohl wird, versteckt er sich in einer Heimorgel und macht dort Musik. So geschehen erstmals während der letztjährigen Internationalen Funkausstellung in Berlin, als die Firma Wersi ihre neue Heimorgel Alpha Digital DX 300 einem interessierten Fachpublikum vorstellte. Mittlerweile tönt nach diesem Konzept eine ganze Orgelfamilie.



Heißer Sound von der Diskette

Wer einen Blick ins Innere wirft, dem zeigt sich Erstaunliches: Platinen, die in jedem Computer sitzen könnten. Äußerlich demonstrieren diese Orgeln mit einer 25poligen Buchse, was in ihnen steckt: diese Buchse ist eine serielle Schnittstelle nach waschechter RS-232-Norm.

Die Geister, die sie riefen...

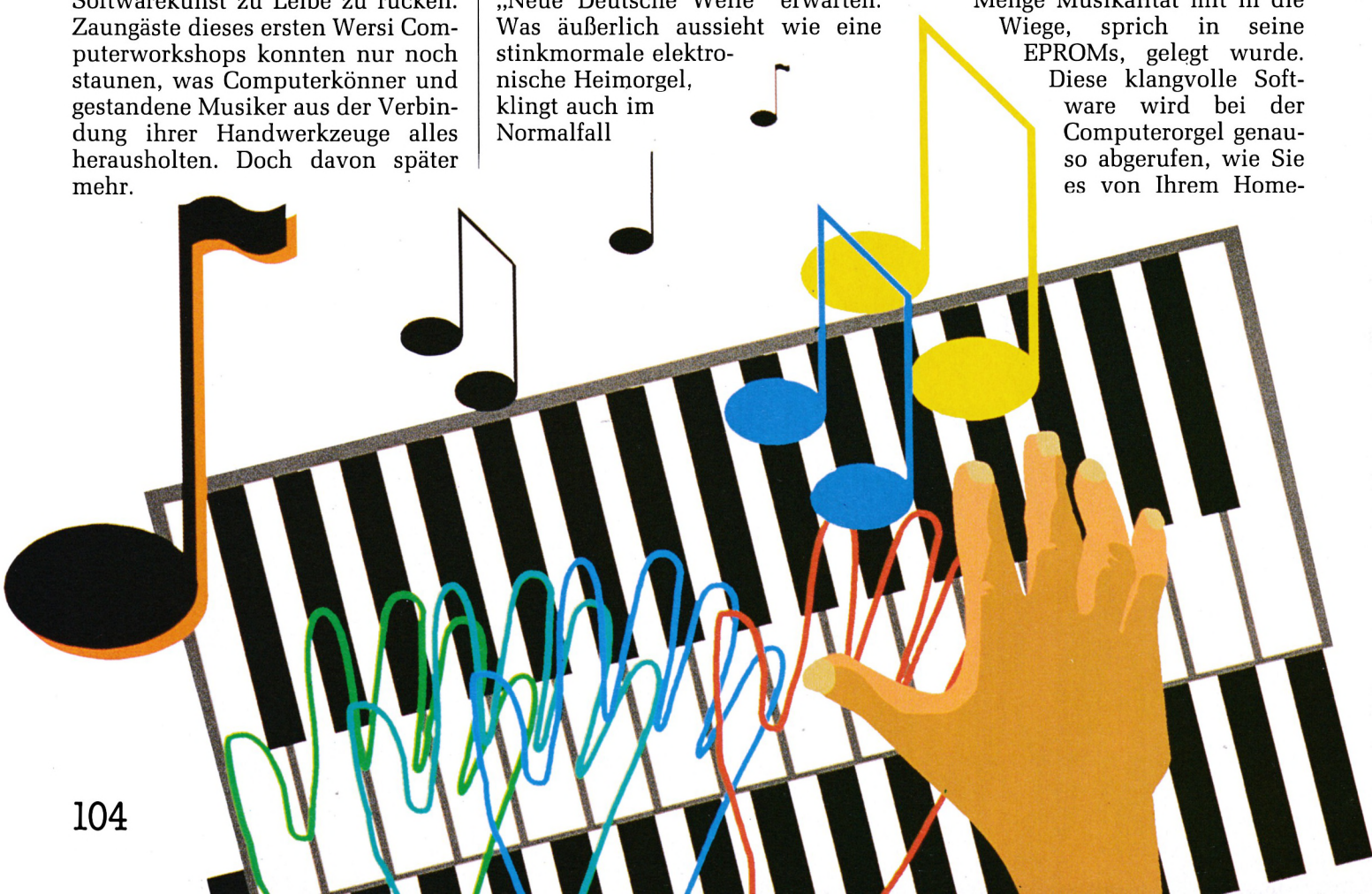
So ganz im Klaren waren sich die Konstrukteure dieser neuen Orgelgeneration wohl nicht darüber, was sie da geschaffen hatten. Doch die Wersi-Entwickler hatten nicht mit dem Ehrgeiz und der Findigkeit der engagierten Computeristen gerechnet. Die Schnittstelle an der Orgel war für sie eine Herausforderung, die sie nur zu gern annahmen. Mitte diesen Jahres gingen dann im kleinen Städtchen Halsenbach im Hunsrück (dort befindet sich das Stammhaus der Firma Wersi) ungewöhnliche Dinge vor sich. Vom Selbstbaucomputer über einen Commodore 64 bis hin zu einem Apple Macintosh wurde viel Computerzeugs herangeschleppt; nur für den einen Zweck, dem Computer in der Orgel nach allen Regeln der Softwarekunst zu Leibe zu rücken. Zaungäste dieses ersten Wersi Computerworkshops konnten nur noch staunen, was Computerkönner und gestandene Musiker aus der Verbindung ihrer Handwerkzeuge alles herausholten. Doch davon später mehr.

Klingt wie eine ganz normale Orgel

Enttäuschung wird sich auf den Gesichtern all derjenigen Science-fiction-Freaks breitmachen, die von dieser Orgelart Sphärenklänge à la „Neue Deutsche Welle“ erwarten. Was äußerlich aussieht wie eine stinkmormale elektronische Heimorgel, klingt auch im Normalfall genauso. Allerdings zeichnen hier nicht analoge Tongeneratoren für die Klangerzeugung verantwortlich, sondern alles, was wohltönend das Ohr des Zuhörers erreicht, ist auf rein digitalem Wege erzeugt worden. Die Steuerung und Überwachung dieser Tonerzeugung und Klangformung übernimmt ein eingebauter Mikrocomputer, dem zur Erfüllung dieser Aufgaben eine Menge Musikalität mit in die Wiege, sprich in seine EPROMs, gelegt wurde. Diese klangvolle Software wird bei der Computerorgel genauso abgerufen, wie Sie es von Ihrem Home-



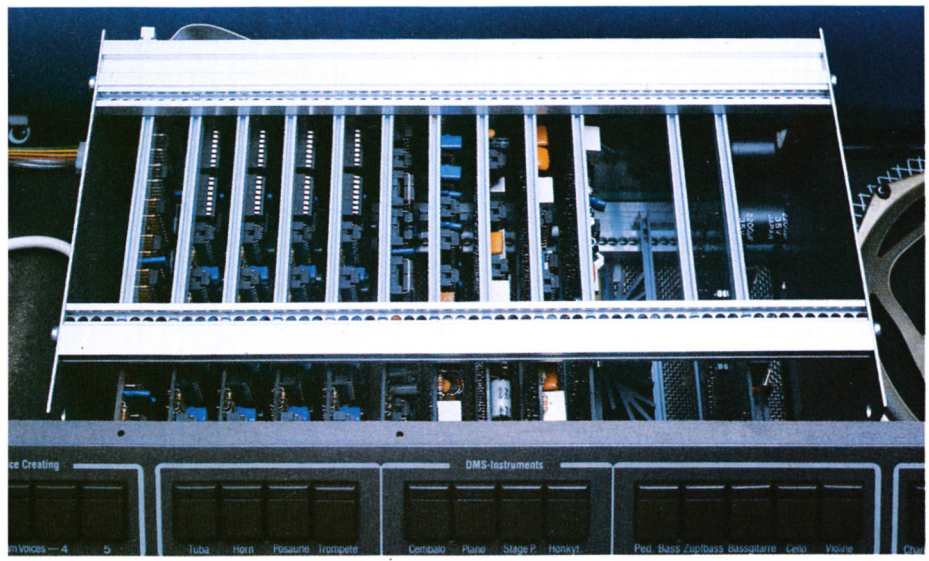
Mit diesen Funktionstasten programmieren Sie den Sound einer digitalen Orgel.



oder Personal-Computer her kennen. Denken Sie nur an die Wirkung der Funktionstasten, die – entsprechend leistungsfähige Programmierung vorausgesetzt – ganze Programme oder Programmteile aufrufen. Nichts anderes geht in der Orgel vor sich, wenn Sie einen der haufenweise vorhandenen Tastschalter (120 an der Zahl bei der Alpha Digital) betätigen. Abgespeicherte Programmteile sagen dem Orgelcomputer, daß er sich so „benehmen" soll wie ein Akkordeon, wie eine Tuba, ein Klavier, ein ganzes Orchester. Kurz gesagt, er soll all das tun, was eine „normale" elektronische Heimorgel von ihrer Schaltungstechnik her kann, nur eben per Software. Die Zahl dieser fest einprogrammierten Funktionen ist nur durch den zur Verfügung stehenden Speicherplatz begrenzt. Das „Urmodell", die DX 300, hat 39 dieser fest programmierten Solostimmen bzw. Kombinationen. Zusätzlich erlaubt das von Wersi „DMS" (Digital-Music-Sound) genannte System Registrierungen über Zugriegel (mit Speicherung) und diverse Möglichkeiten der Klangbeeinflussung, wie z.B. Wah-Wah, Hall, Vibrato, Sinus-Perkussion, Verstimmung in Halbtonschritten und vieles mehr. Auch hier bestehen kaum Unterscheidungsmerkmale zu den „gewöhnlichen" Heimorgeln. Bestechend allerdings ist die einfache Programmierbarkeit all dieser Funktionen.

Ein Computer wäre kein Computer...

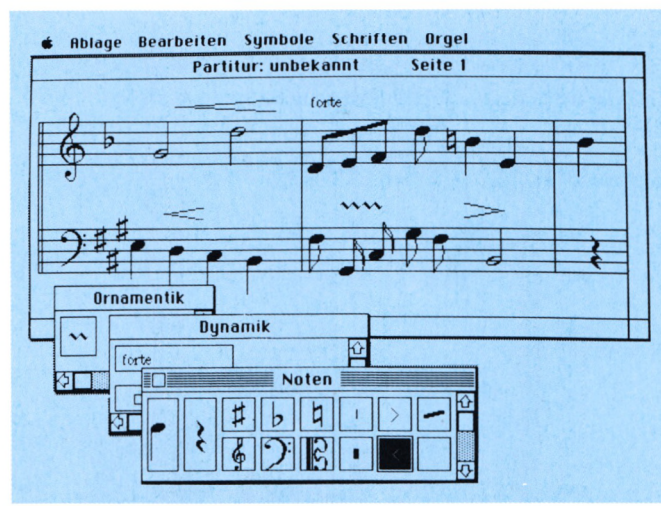
... wenn man ihn nicht auch seinen eigenen Wünschen gemäß programmieren könnte. Die Rechner in Wersis Orgeln halten sich brav an diesen Leitspruch und bieten drei verschiedene Möglichkeiten dafür an. Einmal können die vorhandenen Klänge über die in den Instrumenten befindlichen Tastschalter zu neuen Kombinationen arrangiert werden. Damit läßt sich natürlich nur bereits Vorhandenes umfunktionieren, nichts grundlegend Neues kreieren. Die zweite Möglichkeit ist da schon wesentlich interessanter. Die DMS-Orgeln haben nämlich neben der bereits erwähnten RS-232-Schnittstelle noch einen normalen Cassettenrecorder-Anschluß. Hier werden aber keine Musikstükke abgespeichert, sondern dem Tonband fällt die gleiche Aufgabe zu, wie sie auch ein Datenrecorder bei einem Computer hat: Er ist für die Speicherung von Programmen zuständig. Dieser Datenaustausch funktioniert in beiden Richtungen, Sie können sowohl Programme in die Orgel einlesen als auch selbst erstellte Programme abspeichern. Im Falle eines orgelnden Computers bedeutet das: Sie können sowohl aus dem Computerspeicher Ihre Klangfarben und Registrierungen aufs Band auslagern, als auch in den Anwenderspeicher neue Klangfarben einlesen. Hierfür bietet der Hersteller mittlerweile diverse Musikdaten-Cassetten an. Wesentlich ist, daß für solche „Umbaumaßnahmen" keine Eingriffe an der Orgel erforderlich sind, der Austausch von Software bringt das Instrument jeweils auf den neuesten Stand der Technik. Schließlich ist da noch die serielle Schnittstelle, die Kommunikation mit Computern herkömmlicher Machart erlaubt. Hinter dieser banalen Feststellung verstecken sich Möglichkeiten, die völlig neue Wege des Orgelspielens eröffnen. Das gilt weniger für gestandene Bandmusiker oder passionierte Heimorganisten, als vielmehr für die zahlreichen lernwilligen Laienspieler, die endlich ihr Instrument optimal ausnutzen möchten. Trotzdem kommen auch Profis auf ihre Kosten, wie ein Anwendungsbeispiel der Münchener Firma Unit Computers zeigt.



Wer herkömmliche elektronische Orgeln kennt, wird vom Innenleben der Alpha Digital enttäuscht sein: Ein paar Computerplatinen sind fast die ganze Elektronik.

Bildschirmkompositionen werden zu Musik

Die Unit-Softwaretechniker haben ein Programm für den Apple Macintosh geschrieben, das primär das Notenmalen von Hand ersetzen sollte. Ein leeres Notenblatt auf dem Bildschirm kann per Maus mit musikalischem Inhalt ausgefüllt und verändert werden. Ein Schönschreibdrucker macht aus diesen Kompositionen saubere Protokolle. Doch damit noch nicht genug. Auch



Nie mehr Noten malen, jedenfalls dann nicht, wenn Sie neben einer Wersi-DX-Orgel einen Macintosh mit Software von Unit haben.

Heißer Sound von der Diskette

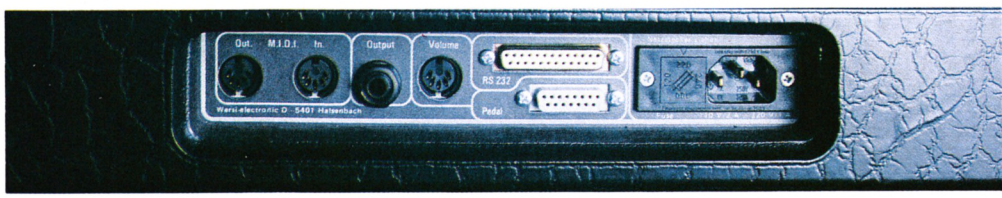
die Verbindung des Kompositionsrechners mit einem Fotosatzsystem ist möglich, was viel Arbeit beim Umsetzen von einer handgeschriebenen Partitur in eine druckreife Vorlage erspart; von den möglichen Fehlern beim Umsetzen ganz zu schweigen. Eine Orgel mit Computerschnittstelle bringt dieses System beinahe zur Perfektion. All das, was auf dem Bildschirm komponiert wurde, kann nämlich über eine Wersi-Orgel mit DMS-System abgespielt und somit auf musikalischen Wohlklang kontrolliert werden. Auch kann ein Computer die Orgel viel virtuoser bedienen als jeder menschliche Spieler, dem nur zehn Finger gewachsen sind. Vollständige Orchesterpartituren, die ein Organist nur schwer bewältigen kann, lassen sich so komponieren, arrangieren und gleich über die Orgel kontrollieren.

Kommunikation ist immer eine zweiseitige Angelegenheit, auch unter Computern. Derzeit arbeitet man bei Unit an diesem zweiten Weg. Der besteht darin, daß der Computer die Tastatur der Orgel abfragt und die entsprechenden Noten auf den Bildschirm und in den Computerspeicher bringt. Damit können Sie dann so lange musizieren, bis Ihnen eine bestimmte Passage gefällt, diese dann abspeichern und auf einem Drucker für die Nachwelt schwarz auf weiß festhalten. Bisher erledigt das Programm „Macintosh Music Set" kurz zusammengefaßt folgende Arbeiten:

Sichern, speichern auf Floppy, Laden von Floppy;
Abspielen über Orgeln der DX-Serie;
Editieren von Noten, Ornamentik, Dynamik, Tempo und Registrierung;
Seiten können umgeblättert, kopiert, gelöscht und eingesetzt werden;
Ausgabe über Drucker und über Fotosatz.

gung mit den Orgeln zu verhelfen. Speziell im Falle C 64 gab es einige Probleme, da dieser Computer nicht über eine Standardschnittstelle verfügt. Um allen Problemen aus dem Wege zu gehen, entwickelte man bei Wersi kurzerhand einen eigenen Schnittstellenadapter nebst der zugehörigen Anpassungssoftware. Gleiches gilt für den Apple II. Die mitgelieferte Software erlaubt bisher für alle Rechner folgende Operationen:

Orgel vom Computer aus spielen;



Eine der vielseitigsten Stellen der Alpha Digital – die Buchsenleiste, auf der u. a. die RS-232-Schnittstelle untergebracht ist.

Wir hatten Gelegenheit, uns von diesem Programm während des Computerworkshops beeindrucken zu lassen. Man darf gar nicht daran denken, wieviel Zeit Beethoven, Mozart oder andere große Musiker der Vergangenheit und auch der Gegenwart mit einem solchen System bei ihren Kompositionen hätten sparen können.

Computer und Orgel als Musiklehrer

Zur Zeit können neben dem Macintosh Computer vom Typ Commodore 64, Apple II, Zenith und TI Professional angeschlossen werden. Auch hier ist es lediglich eine Frage der Zeit und der Software, andere Rechner zur Verständi-

Register in den Orgelspeicher laden;
Register von der Orgel speichern;
Register-Files auf der Floppy löschen;
Floppy für Register-Files vorbereiten.

Um das Programm auch sinnvoll einsetzen zu können, ist in einigen Fällen sehr schnelle Datenübertragung (9600 Baud) erforderlich. Deshalb sind die Programme nur an unkritischen Stellen in Basic geschrieben, der Rest wird per Maschinenprogramm erledigt. Etwa 250 DM muß man für eine solche Schnittstelle incl. der Software anlegen.

Nichts liegt dabei näher, als den Computer als Orgel-Lehrmeister einzusetzen, erste Ansätze in dieser Richtung gibt es bereits. Die nahe Zukunft könnte so aussehen:



Sie bekommen Ihre Lektionen auf Diskette oder Cassette geliefert, der Bildschirm des Computers (oder ein angeschlossener Sprachsynthesizer) sagen Ihnen, was Sie zu tun haben. Falsche Tastenanschläge werden einfach ignoriert, um die Ohren Ihrer Mitbewohner und Nachbarn nicht übermäßig zu strapazieren. Zwischendurch können sie zur Entspannung den einen oder anderen Spitzenorganisten auf Ihrer Orgel spielen lassen. Interessante Registrierungen und Klangformungen brauchen Sie nicht lange zu erklären, sondern Sie geben sie einfach als Kopie an Interessenten weiter.
All dies war, wenn auch zum Teil nur ansatzweise, während des Computerworkshops in Halsenbach zu sehen und vor allem zu hören. Einige Computer- und Musikbesessene (im positiven Sinne) sind dabei, hier die zahlreichen Möglichkeiten, die sich aus der Kommunikation zwischen Orgel und Computer ergeben, in die Tat umzusetzen. Der Vollständigkeit halber muß noch erwähnt werden, daß Wersis DMS-Orgeln nicht nur mit Mikrocomputern, sondern auch mit anderen Musikinstrumenten gleicher Machart in Verbindung treten können. Eine weitere, M.I.D.I. (Musical Instrument Digital Interface) genannte Schnittstelle ist in der Lage, mit Hochgeschwindigkeit Daten zwischen zwei Orgeln (bzw. zwischen einer Orgel und einem Keyboard oder Synthesizer) auszutauschen. So können einzelne Töne von Instrument zu Instrument übertragen werden. Komplette Sounds lassen sich so zwar nicht übertragen, wohl aber Tasteninformationen und Registerwahl bzw. Registerwechsel. Auf diese Weise können Sie auf zwei Instrumenten gleichzeitig spielen, obwohl Sie nur die Tasten des einen betätigen. Glücklicherweise müssen Sie das nicht unbedingt selbst tun, die Kombination von M.I.D.I.- und RS-232-Schnittstelle ist möglich, so daß diese verwirrende Spielweise von einem Computer erledigt werden kann.

Nicht gleich so hoch hinaus

Solch eine computerisierte Orgel hat natürlich ihren Preis. Auch wenn durch Selbstbau (es gibt alle Modelle als Bausatz) einige Märker gespart werden können, geht es sinnvoll erst in der Größenordnung von ein paar Tausendern los. Wenn Sie trotzdem nicht auf Musik, die Ihr C 64 programmiert, verzichten wollen, können Sie bereits mit knapp 500 DM dabeisein. Nicht ganz so perfekt zwar, aber immerhin bekommen Sie dafür ein vieroktaviges Keyboard mit Interface und Software für den Commodore 64, das von den grundsätzlichen Möglichkeiten her viel bietet. Neben der Hardware – bestehend aus Tastatur und Interface-Modul einschl. Verbindungskabel zum C 64 oder SX 64 – erhalten Sie zwei Programme auf Diskette: Mono 64 und Poly 64. Damit wird das Wersiboard Music 64 entweder zum monophonen Synthesizer mit 13 vorbereiteten Instrumentenklängen (Hüllkurven, Filter und Oszillatoren können per Programm beeinflußt werden (oder zum mehrstimmigen (polyphonen) Synthesizer, der von Haus aus fünf Klangfarben anbietet. Auch hier ist weitgehende Klangbeeinflussung erlaubt und möglich.
Damit kann man sich einigermaßen preiswert mit der Welt der computergesteuerten Musik vertraut machen und bei entsprechender Faszination immer noch zu einem größeren Modell greifen. Wir hoffen, Ihnen noch in diesem Jahr nicht nur das Wersiboard Music 64 in einem ausführlichen Test vorzustellen, sondern auch einige Software dazu beschreiben zu können.

L. Findeisen



Das Wersiboard Music 64 macht aus einem Commodore 64 ein programmierbares Keyboard.

Kurz und bündig

Die von der Firma Wersi kürzlich vorgestellte DMS-Orgelfamilie enthält nicht nur eine vollständig computergesteuerte digitale Klangerzeugung, sondern auch eine serielle Schnittstelle nach RS-232-Norm. Damit ist die Verbindung zu vielen Heim- und Personal-Computern möglich. Die sich aus dieser Verbindung ergebenden Möglichkeiten sind vielfältig und reichen von computerunterstützter Musiklehre bis hin zur perfekten Komponierhilfe für Profis. Zum heutigen Zeitpunkt sind einige Möglichkeiten erst ansatzweise realisiert. Speziell für den technisch interessierten Musiker bieten sich aber eine Fülle neuer Ausdrucksmöglichkeiten. Alle Orgeln dieser Familie sind auch als Bausatz erhältlich.
Wer nicht ein paar tausend Mark auszugeben bereit ist oder sich mit dieser neuen Technik erst anfreunden möchte, für den könnte das Wersiboard Music 64 das Richtige sein. Dieses Keyboard ist ein Zusatz zum Commodore 64 und kostet knapp 500 DM. Zahlreiche Variationen der computergesteuerten Musik können damit realisiert werden, wenn auch nicht mit der Perfektion der großen Geschwister.

Schriftsteller und Computer

Textverarbeitung – was sagt ein Profi dazu?



Willi Heinrich, 64jähriger Bestsellerautor, schreibt seine Romane (seine größten Erfolge: Das geduldige Fleisch, Gottes zweite Garnitur, Steiner usw.) mit einem Textsystem. ComputerSchau sprach mit ihm und wollte wissen, warum er, im Gegensatz zur Mehrheit der deutschen Schriftsteller, gerne mit einem Computer schreibt.

ComputerSchau: „Sie haben bisher 22 Romane geschrieben, die eine Weltauflage von über 70 Millionen Exemplaren erreicht haben. Man kann also annehmen, daß Sie wissen, was es heißt, Seite um Seite ‚vollzutippen'. Warum sind Sie auf den Computer umgestiegen?"

Willi Heinrich: „Jeder Berufstätige setzt doch moderne Geräte ein, warum also ich als Schriftsteller nicht?"

ComputerSchau: „Viele Kollegen von Ihnen, z. B. Simmel, lehnen aber Textsysteme ab."

Willi Heinrich: „Ich weiß, und das wird dann damit begründet, daß man die Schreibmaschine zur Inspiration braucht. Das ist aber Unsinn, denn dann müßten wir ja konsequenterweise heute noch bei Kerzenlicht mit einem Federkiel auf Pergament schreiben. Dabei ist doch gerade das Gegenteil der Fall. Lästige Routinearbeiten, wie sauberes Abtippen korrigierter Seiten usw. fallen weg, so daß ich heute mehr Zeit zum kreativen Arbeiten habe. Die meisten Autoren, die gegen Textsysteme sind, haben keine Ahnung davon. Man muß es eben ausprobieren, um wirklich darüber urteilen zu können. Ich schreibe seit drei Jahren mit einem Textsystem von IBM und bin damit sehr zufrieden, ja, ich kann mir gar nicht mehr vorstellen, anders zu arbeiten!"

ComputerSchau: „Was schätzen Sie denn besonders an einem Textverarbeitungssystem, im Vergleich zur Schreibmaschine?"

Willi Heinrich: „Nun, da gibt es einige Punkte. Zuerst einmal, ich sehe den Text auf dem Monitor wesentlich besser und übersichtlicher, als auf dem Papier in der Schreibmaschine. Dann geht das Korrigieren sehr viel einfacher. Sie müssen sich vorstellen, daß ich manche Seiten bis zu zehnmal ändere oder ganz umschreibe. Bei der Schreibmaschine hieß das, immer die ganze Seite neu zu tippen. Jetzt muß ich nur noch die Worte oder Sätze neu schreiben, die ich ändern will. Der Computer fügt alles sauber in den bestehenden Text ein und sorgt nebenbei dafür, daß automatisch auch die Seitennumerierung wieder stimmt. Außerdem kann ich ganze Absätze oder Seiten an eine andere Stelle schieben, wenn mir das notwendig erscheint. Ich kann im nachhinein bei einer Person den Namen ändern. Wer das bei einem Manuskript von über 400 Seiten machen muß, der weiß, wovon ich rede. Beim Textsystem tippe ich einmal den neuen Namen ein, gebe einen Befehl und in wenigen Sekunden ist diese Änderung für das ganze Manuskript durchgeführt – ohne auch nur eine Stelle zu übersehen."

ComputerSchau: „Dann müßte doch auch Ihr Papierverbrauch sinken?"

Willi Heinrich: „Das geht zwar nicht so sehr ins Geld, aber es macht doch auch einen Unterschied, ob man 4000 oder 500 Blatt Papier für einen Roman benötigt."

ComputerSchau: „Und doch wird es Leute geben, die sagen – mag ja alles stimmen, aber stundenlang auf den Monitor zu starren, das ist mir zu anstrengend, ich will lieber Papier benutzen."

Willi Heinrich: „Mich strengt es nicht so sehr an, mein Monitor hat ein völlig flimmerfreies Bild. Aber gut, das mit dem Papier vor Augen, das habe ich manchmal auch ganz gerne. Aber auch da ist das Textsystem angenehm. Ich lasse mir einfach den betreffenden Text ausdrucken, das dauert eine Minute, und dann kann ich munter auf dem Papier korrigieren. Dann übertrage ich die Korrekturen später auf den Bildschirm, das geht immer noch schneller, als die ganze Schreibmaschinenseite nach der Korrektur neu zu tippen."

ComputerSchau: „Es gibt Schriftsteller, die lassen ihre Manuskripte später von einer Sekretärin abtippen, andere wieder diktieren gleich in die Maschine. Diesen Luxus können sich zwar nur wenige Autoren leisten, aber Ihnen wäre es doch möglich?"

Willi Heinrich: „Das Problem liegt woanders. Ich kann es einfach nicht leiden, wenn neben mir jemand meine Manuskripte abtippt. Da bin ich eigen. Und diktieren kann ich einen Roman einfach nicht. Ich muß während der Arbeit die gerade geschriebenen Worte vor Augen haben. Dies und ein sauber geschriebenes Manuskript ermöglicht mir mein Textcomputer. Deshalb ist die moderne Textverarbeitung ideal für mich, und für andere Autoren müßte es eigentlich ebenso sein." *Bi*

Computer Schau

Kontaktkarte

Zu der in der ComputerSchau, Heft 9/84, 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 9/84, 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)

Kennenlern-Angebot

Ich möchte Ihre Zeitschrift (nachstehend angekreuzt) unverbindlich kennenlernen. Bitte übersenden Sie mir dazu **kostenlos** die beiden neuesten Ausgaben. **Diese Hefte kann ich in jedem Fall behalten.**
Ich werde beide Hefte prüfen und Sie 10 Tage nach Erhalt des 2. Heftes benachrichtigen, wenn ich Ihre Zeitschrift nicht regelmäßig lesen möchte.

_____
Datum/Unterschrift

Wenn Sie nichts mehr von mir hören, möchte ich ab _____ Ihre Zeitschrift

☐ Computer Schau — 12 Hefte pro Jahr, Jahresabonnementspreis DM 60.–, im Ausland DM 66.–

☐ mc — 12 Hefte pro Jahr, Jahresabonnementspreis DM 66.–, im Ausland DM 72.–

abonnieren. Senden Sie die Hefte an folgende Anschrift:

_____
Name/Vorname

_____
Beruf

_____
Straße/Nr.

_____
PLZ/Ort

In den genannten Abonnementspreisen sind sämtliche Nebenkosten einschließlich Porto enthalten (Preis: Stand 10/84). Die Kündigung ist jeweils 8 Wochen vor Ablauf des Abonnements möglich. Die Abonnementsgebühr ist nach Erhalt der Rechnung fällig.

_____
Datum/Unterschrift

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:

_____

Bitte freimachen

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 freimachen

POSTKARTE

Firma

_____

_____

_____
Straße/Nr.

_____
PLZ Ort

Computer Schau

Kennenlern-Angebot

Auszubildenden und Studenten gewähren wir eine Vergünstigung für die Zeit der Ausbildung:

Das Jahresabonnement bekommen Sie bei der ComputerSchau für DM 48.–, im Ausland DM 54.–; bei der mc für DM 54.–, im Ausland DM 60.–.

Voraussetzung ist, daß der Bestellung ein entsprechender Ausbildungsnachweis beiliegt.

Bestellungen aus dem Ausland bitte an unsere jeweilige Auslandsvertretung senden (siehe Impressum).

Bitte freimachen

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 freimachen

POSTKARTE

Firma

_____

_____

_____
Straße/Nr.

_____
PLZ Ort

UND COMPUTER IRREN DOCH!

Bisher wurden Laien von den Fachleuten immer gönnerhaft belehrt: „Computer können sich gar nicht irren, sie werden höchstens fehlerhaft gefüttert." Nun, wir fehlerhaften Kreaturen können endlich aufatmen. Neue Erkenntnisse beweisen, der Computer kann sich doch „irren". Wie ist das möglich?

Wir wollen dabei einmal die eher alltäglichen Probleme, wie defekte Chips, Korrosion, zerstörte Software usw. beiseite lassen. Diese Ärgernisse lassen sich im allgemeinen noch recht einfach diagnostizieren.

Viel schwieriger wird es, wenn sich sogenannte „Weiche Fehler" einschleichen. Diese Soft Failures sind darauf zurückzuführen, daß ein einziges Bit von 1 auf 0 oder vice versa „umkippt". Weich werden diese Fehler deshalb genannt, weil sie nicht beständig sind, d. h. sie verschwinden nach einer gewissen (oder genauer ungewissen) Zeit wieder, um sich irgendwann an einem anderen Ort zu wiederholen.

Die Folgen: Gehört das Bit zu einem Programm, so wird ein Befehl oder eine ganze Folge von Befehlen geändert. Das Ergebnis ist dann eben ein falsches Ergebnis – oder gar keines, weil das Programm zum Abbruch kommt. Ebenso peinliche „Erfolge" kann ein gekipptes Bit in einer Datei haben. Das daraus resultierende falsche Ergebnis einer Berechnung wird nämlich oft auf Anhieb gar nicht entdeckt. Welche Probleme das etwa bei Banken oder bei militärischen Operationen haben kann, ist leicht vorstellbar.

Die unangenehmste Eigenschaft der Weichen Fehler ist ihre Instabilität. Dadurch sind sie nämlich praktisch nicht zu orten. Leichter zu beantworten ist da schon die Frage, wie es zu diesen gekippten Bits kommt.

Bisher hat man derartige Fehler nur bei den modernsten Chips beobachtet. Diese Halbleiterbausteine enthalten heute auf wenigen Quadratmillimetern über 65 000 Bits, das bedeutet eine fast unvorstellbare Schaltungsdichte. Jedes Bit stellt eine elektrische Ladung (oder auch keine) in einem winzigen Kondensator dar, der auf der Siliziumoberfläche des Chips eingebettet ist. Einem geladenen Kondensator ordnet man den Wert 1 zu, einem ungeladenen den Wert 0.

Die Ladung solcher Mikrokondensatoren ist entsprechend gering, sie besteht nur noch aus ca. 1 500 000 Elektronen und ebenso vielen freien Plätzen – diese Löcher markieren im Kristallgitter die Abwesenheit eines Elektrons. Diese „wenigen" Elektronen machen aber nun die einzelnen Bits sehr anfälltig, z. B. gegen Strahlung.

Durchdringen nämlich schnelle geladene Teilchen, etwa von radioaktiven Materialien wie Uran, Thorium usw. abgestrahlte Alphateilchen, ein festes Material, so ionisieren sie dabei laufend Atome am „Wegrand". Bedauerlicherweise kann ein einziges Alphateilchen beim Durchdringen eines Siliziumchips bis zu drei Millionen Elektronen erzeugen. Seitdem Bits nur noch von 1 500 000 Millionen Elektronen repräsentiert werden, ist nun die Alphastrahlung ein ernstes Problem geworden, besonders weil sich im Mantel-Material der Chips winzigste Partikel von Uran und Thorium befinden...

Doch nicht nur die Alphateilchen sorgen für Verwirrung im Computer, auch aus dem Weltraum strahlt es – selten intensiv genug – computerfeindlich. Die aus Elektronen, Neutronen, Pionen, Photonen, Protonen, Müonen und Neutrionos bestehende Sekundärstrahlung bewirkt regelrechte Elektronenschauer. Zwar handelt es sich dabei nur um ca. 30 000 Elektronen pro Mikrometer Wegstrecke, aber für die Chipzukunft könnte diese Zahl bedrohlich werden.

Bei den neuen Super-Chips wird nämlich eine so hohe Schaltungsdichte erreicht, daß ein Bit zum Teil nur noch von ca. 50 000 Elektronen und ebenso vielen freien Plätzen repräsentiert wird. Versuche haben aber gezeigt, daß schon eine Ladungsänderung von 20 bis 30 Prozent ausreicht, um ein Bit zu kippen. Schützt sich aber die Industrie vor solchen Begegnungen der dritten Art? Selbstverständlich!

Moderne Großcomputer haben heute bereits Kontrollmechanismen eingebaut, die eigene Hardwarefehler entdecken und nach Möglichkeit ausschalten. Außerdem rechnen mehrere Prozessoren gleichzeitig – stimmen die Ergebnisse nicht überein, so kommt eine Fehlermeldung. Noch kennen Home- bzw. Personalcomputer diese Probleme nicht, aber auch hier gehört die Zukunft immer kompakteren Speichern.



Hoffentlich gehört die Zukunft dann nicht auch den weichen Fehlern, selbst wenn sie pro Million Betriebsstunden nur ein- bis siebenmal auftreten.

B. P. Bierschenck

JONGLIER

mit Text und Zahlen



RENUM und MERGE beim Apple II



Man tut sich nicht ganz leicht, wenn man für die beiden, oft nützlichen Befehle RENUM und MERGE, die in vielen erweiterten Basic-Versionen anzutreffen sind, eine gelungene deutsche Übersetzung beibringen soll: Umnumerieren für RENUM bleibt dann auch etwas holprig, Mischen für MERGE paßt aber recht gut.

Natürlich stellt sich jetzt gleich die Frage, was man denn mit diesen Befehlen überhaupt machen kann? Mit RENUM wird ein neues Durchnumerieren der Zeilennummern eines bestehenden Programms ermöglicht. Und zwar nicht durch neues Eintippen sämtlicher Zeilennummern, sondern mittels Befehl. Nach den Wünschen des Anwenders, der entsprechende Vorgaben zusammen mit dem Befehl eingeben kann, wird die Arbeit des Umnumerierens vollkommen selbständig durch diesen Befehl erledigt.
Mit MERGE ist es möglich, zwei oder auch mehr Programme aneinanderzuhängen oder miteinander zu verzahnen, so daß aus diesen ein Programm entsteht.

Voraussetzung für die Anwendung ist jedoch, daß, wie bereits angesprochen, diese Befehle in der jeweiligen Basic-Version existent sind.
Und da tut sich der Apple-Anwender schwer. Auch bei aufmerksamster Durchsicht der Befehlsliste seiner beiden Basic-Versionen – Applesoft und Integer – wird er die Befehle RENUM und MERGE nicht finden: sie sind in beiden Basics nicht enthalten.
Trotzdem besteht kein Grund zur Verzweiflung, denn auf der Diskette „DOS 3.3 System Master", die zum Lieferumfang des Apple II-Diskettensystems gehört, findet sich ein Dienstprogramm RENUMBER. Dieses Programm ermöglicht auch beim Apple das Umnumerieren und Mischen von Programmen.
Da die Handbücher von Apple weder Hinweise noch Erläuterungen zu diesem Programm enthalten, wollen wir nachstehend die Möglichkeiten der Anwendung, der Handhabung und des Auftretens von Fehlern bei der Anwendung besprechen.

Wann man RENUMBER anwendet

Niemand wird auf die Idee kommen, ein Programm umzumumerieren, weil ihm vielleicht die bisherigen Zeilennummern nicht mehr gefallen. Eine derartige Anwendung wäre – zumindest bei uns hier – unter der Rubrik „Spielerei" anzusiedeln. Ob man in Amerika genauso denkt, bin ich mir nicht so sicher. Denn da läßt man sich in Computer-Handbüchern oft die irrsinnigsten Beweggründe einfallen, warum man irgend etwas macht.
Wir wollen uns einem Beispiel zuwenden, das einen echten Bezug zur Praxis hat. Stellen Sie sich also vor, Sie besitzen zwei Basic-Programme, die Sie für unterschiedliche Aufgaben einsetzen. Beide Programme werden aber sehr oft direkt aufeinanderfolgend eingesetzt und benötigen dieselben Ausgangswerte.
Beim Vorliegen von zwei Programmen wird erst einmal eins der beiden abgearbeitet. Danach muß das zweite Programm geladen werden, wobei die Ausgangswerte – ob-

gleich gerade vorher verwendet – ebenfalls neu eingegeben werden müssen. Es dürfte unbestritten sein, daß es in einem solchen Fall sehr vorteilhaft wäre, wenn man aus den zwei Programmen ein Programm machen würde.
Mit Hilfe von MERGE könnte man die beiden Programme flugs aneinanderhängen, wenn da nicht eine Kleinigkeit stören würde: die Zeilennummern beider Programme beginnen beispielsweise bei 1000 und enden bei 10 000.
Und hier ist jetzt die Anwendung von RENUMBER geboten, indem man bei einem Programm die Zeilennummern 1000 bis 10 000 in 11 000 bis 20 000 umnumeriert. Anschließend kann das Aneinanderhängen der Programme mit MERGE erfolgen.
Das vorliegende Beispiel zeigt eine gleichzeitige Anwendung für RENUMBER und MERGE. Das muß nicht so sein. Beide Befehle können völlig unabhängig voneinander eingesetzt werden. Beide werden allerdings – bei Apple – durch das Dienstprogramm RENUMBER aktiviert bzw. verfügbar gemacht.
Auf andere Anwendungsmöglichkeiten wird im Verlauf der weiteren Ausführungen eingegangen. Zunächst einmal wird beschrieben, wie man RENUMBER aktiviert, und welche Anweisungen und Angaben einzugeben sind.

Wie man mit RENUMBER umgeht

Nach Einlegen der Diskette „System Master" – wenn man genau sein will, natürlich einer Kopie dieser Diskette – wird mit LOAD RENUMBER das Programm geladen. Mit der Eingabe von RUN erfolgt der Programmstart, worauf am Bildschirm – 40 Zeichen /Zeile – folgender Text erscheint:

```
APPLESOFT RENUMBER
COPYRIGHT 1978 BY APPLE COMPUTER INC.

RENUMBER (DEFAULT VALUES)
& [FIRST 10] [,INC 10] [,S 0] [,E 63999]

MERGE
&H PUT PROGRAMM ON HOLD
&M MERGE TO PROGRAMM ON HOLD

PRESS „RETURN" TO CONTINUE
```

Bevor diese Angaben erläutert werden, ist noch zur 4. Zeile etwas zu sagen. Wenn der Apple mit einem deutschen Zeichensatz bestückt ist, wird man anstelle der eckigen Klammern [und] ein Ä oder Ü vorfinden.
Jetzt aber zur Bedeutung der einzelnen Zeilen, wobei die ersten beiden Zeilen keiner weiteren Erklärung bedürfen.
Zeile 3 und 4 gehören zum Befehl „RENUMBER", wobei in der 4. Zeile eine vollständige Befehlssequenz dargestellt wird, die die Grundparameter (DEFAULT VALUES) enthält.
Eingeleitet wird die Befehlssequenz stets mit einem Et-Zeichen (&), das hier dem Programm anzeigt, daß der Befehl „RENUMBER" durchgeführt werden soll.
Es folgen die Parameter FIRST, INC, START und END, wobei in der Befehlssequenz die Angabe von F,I,S, und E genügt, da das Programm nur den jeweils ersten Buchstaben erkennt und auswertet.
FIRST oder F definiert die erste neue Zeilennummer, INC oder I gibt die Schrittweite zwischen den Zeilennummern an, START oder S steht für den Beginn und END oder E für das Ende des umzumumerierenden Bereichs von Zeilennummern.
In der Grundeinstellung wird mit Zeilennummer 10 begonnen, die Schrittweite ist ebenfalls 10 und der umzumumerierende Bereich umfaßt alle Zeilennummern zwischen 0 und 63999. Die Grundeinstellung wird immer dann wirksam, wenn als Befehl nur „& RETURN" eingegeben wird.
Bei der Eingabe der Befehlssequenz sind bestimmte Syntax-Regeln zu beachten. Unter der Syntax versteht man beim Programmieren die Schreibregeln der Programmiersprache.
So erwartet das Programm nach den Parameter-Kennzeichen F,I,S und E immer eine folgende Ganzzahl im Bereich 0 bis 63999. Fehlt diese Ganzzahl, wird der Parameter auf 0 gesetzt. Mehrere Parameter in der Befehlssequenz sind durch ein Komma zu trennen. Nach einem Komma muß ein Parameter-Kennzeichen folgen.
Diese Grundeinstellung kann nun durch entsprechende Vorgaben verändert werden. Will man beispielsweise ein Programm mit Zeilennummer 1000 beginnen lassen, ist in die Befehlssequenz „F 1000" oder „FIRST 1000" einzugeben. Ebenso kann man die Schrittweite von Zeilennummer zu Zeilennummer durch entsprechende Parameter beliebig wählen. Wünscht man eine Schrittweite von 20, ist „I 20" oder „INC 20" einzugeben.
Aber es gibt noch weitere Möglichkeiten. Auf Wunsch werden nur ganz bestimmte Bereiche innerhalb eines Programms umnumeriert. Das wird immer dann erforderlich, wenn noch einige Zeilen mitten in einem Programm eingefügt werden sollen, der Abstand zwischen 2 Zeilennummern dafür aber nicht ausreicht. Das folgende Beispiel zeigt, wie in einem solchen Fall zu verfahren ist.
Nehmen wir an, ein Programm (PROG1) beginnt bei Zeilennummer 10 und endet mit Zeilennummer 1000. Der jeweilige Schritt von Zeile zu Zeile sei 10. Nun sollen nach Zeile 500, also zwischen den beiden Zeilen 500 und 510, weitere 28 Zeilen eingefügt werden. Da aber nur 9 Zeilennummern (501–509) frei sind, ist eine Änderung der bisherigen Zeilenstruktur erforderlich.
Wenn man davon ausgeht, daß die einzufügenden 28 Zeilen auch eine Schrittweite von 10 haben sollen, ist Platz zu schaffen für die Zeilen 510 bis 780, daß heißt, das Ausgangsprogramm ist so umzunumerieren, daß nach Zeile 500 die Zeile 790 folgt.
Mit RENUMBER alles kein Problem, denn mit der Befehlssequenz
&FIRST 790, INC 10, START 510
wird die Zeile 510 (START) in 790 (FIRST) umgeändert, wobei es dann in 10er-Schritten weitergeht.

Wie die Lücke wieder ausgefüllt wird

Die einzufügenden 28 Zeilen liegen als ein Block mit den Zeilennum-

mern 1 bis 28 vor, der in dieser Form nicht in das Programm PROG1 eingebaut werden kann. Denn dieser Block, wir nennen hier PROG2, soll ja in die Zeilen 510 bis 780 von PROG1 eingeschrieben werden. Die 28 Zeilennummern sind also entsprechend umzuändern. Mit „& F 510, I 10“ geht das ganz problemlos.
Weiter geht's jetzt mit MERGE. Dazu sind die Zeilen 6 bis 8 der Bildschirmmeldung von APPLESOFT RENUMBER zu erläutern. MERGE weist darauf hin, daß „&H“ und „&M“ zu MERGE gehören; und zwar mit folgenden Bedeutungen:
&H – legt ein Programm im (gesicherten) Speicher ab,
&M – hängt dieses Programm und ein zugeladenes Programm aneinander.
Man legt also PROG2 mit „&H“ im Speicher ab und lädt PROG1. Mit „&M“ erfolgt das Aneinanderhängen der beiden Programme. Das Problem ist damit gelöst.

Einige wichtige Hinweise

Sowohl die Ausführung von MERGE als auch von RENUMBER nimmt, je nach Programmlänge, einige Zeit in Anspruch. Aus diesem Grund soll man also nicht sofort auf die RESET-Taste hämmern, wenn der Cursor nach Befehlseingabe längere Zeit nicht blinkt.
Des weiteren ist nach dem Start des Programms RENUMBER die Eingabe von „FP“, „HIMEM“ oder „MAXFILES“ nicht erlaubt. In einem solchen Fall muß RENUMBER neu gestartet werden, und zwar aus folgendem Grund: diese drei Befehle verändern HIMEM, wobei unter HIMEM die Adresse des Byte über der höchsten, für Programme verfügbaren Speicheradresse zu verstehen ist. Da aber HIMEM auch von RENUMBER verschoben wird, kommen sich RENUMBER und, die drei Befehle gegenseitig in die Quere. Das Programm, welches man mit „&H“ im Speicher ablegt, wird von RENUMBER, durch ein Verschieben von HIMEM, vor dem Überschreiben geschützt.

Damit sich keine Fehler einschleichen

Um zu vermeiden, daß durch Bedienungsfehler Schwierigkeiten bei der Durchführung von RENUMBER und MERGE auftreten, wird zu dem vorstehenden Beispiel die komplette Befehlsfolge aufgeführt:

```
„LOAD RENUMBER“
„RUN“
„RETURN“
„LOAD PROG1“
„& F 790, I 10, S 510“
„&H“
„LOAD PROG2“
„& F 510, I 10“
„&M“
```

Nach jeder Eingabe ist die RETURN-Taste zu drücken. Das an dritter Stelle stehende RETURN gehört nicht zufälligerweise zu dem vorhergehenden RUN: dieses RETURN macht RENUMBER aufnahmebereit für die folgenden Eingaben. Offensichtlich werden dadurch gewisse Routinen in Maschinensprache aktiviert, denen aber mit einem Programlisting nicht beizukommen ist. Denn auf dem Listing sind nur ganz banale Dinge erkennbar: den interessanten Teil, der den Ablauf des Umnumerierens zeigt, hat Apple Inc. wohlweislich und gut versteckt.

Welche Fehler auftreten können

Kommen wir zu den Fehlermöglichkeiten. Beim Umnumerieren der Zeilennummern, die am Anfang einer Zeile stehen, treten praktisch keine Fehler auf. Aber deren Änderung ist ja nur ein Teil, und zwar der einfachere Teil, der zu erledigenden Aufgaben. Auch sämtliche Sprungadressen müssen umgeschrieben werden, also die Zeilennummern, die nach GOTO, GOSUB, DEL, RUN, ON....GOTO, ON....GOSUB, LIST und THEN stehen. Hier ist es möglich, daß, besonders bei langen Programmen, RENUMBER ins Schleudern kommt. Das muß zwar nicht so sein, kann aber sein.
Wenn also ein Programm nach der Umnumerierung überhaupt nicht mehr laufen will, sollte man zuerst einmal ein ausgedrucktes Listing anfertigen. Damit tut man sich bei der Fehlersuche erheblich leichter.
Weiter ist es hilfreich, wenn das Programm in der Ursprungsfassung, also vor der Anwendung von RENUMBER, noch greifbar ist.
Und nun hilft nur noch Suchen. So finden sich manchmal in Sprunganweisungen Zeilennummern, die es gar nicht gibt. Wenn diese anzuspringenden Zeilennummern von Anfang an nicht existent waren, wird auch von RENUMBER an diesen Nummern nichts geändert. Es können dann bei der Programmausführung Fehler auftreten, weil diese ungeänderten Zeilennummern plötzlich im umnumerierten Programm vorhanden sind.
Weiter werden Sprungadressen, die in Zeilen mit REM-Anweisungen stehen, von RENUMBER nicht beachtet und auch nicht geändert.
Und dann haben wir noch eine Fehlerquelle entdeckt, die sehr unangenehme Folgen haben kann: sie führt nämlich nicht zum Aussteigen des Programms, sondern zu falschen Ergebnissen.
In der Zeile

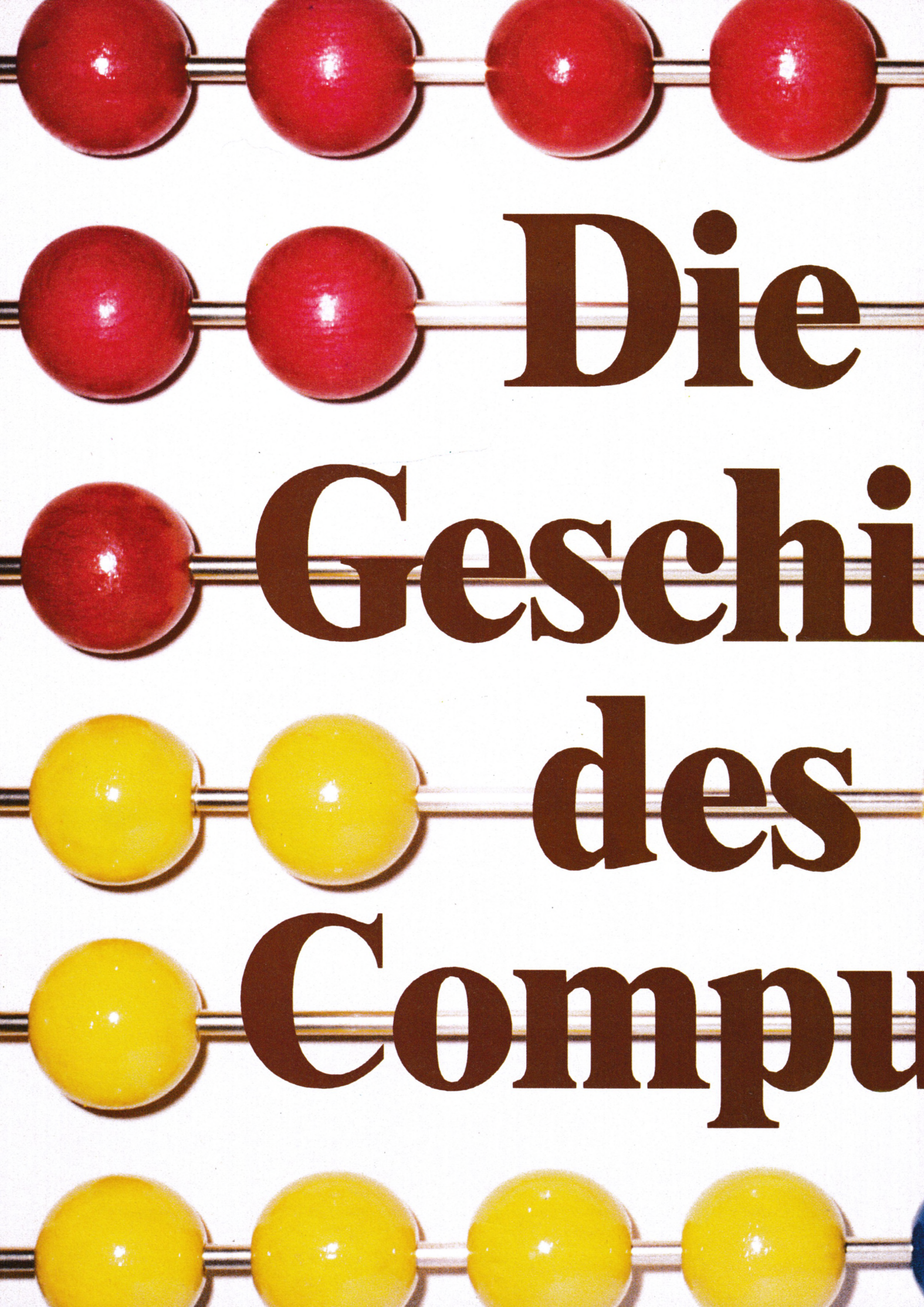
```
200 P = A + B * 120
```

kann es vorkommen, daß der Faktor 120 von RENUMBER als eine Adresse angesehen wird, mit der Folge, daß umnumeriert wird. Die Gefahr für das Auftreten dieses Fehlers ist dann besonders groß, wenn der Faktor im ungefähren Bereich der Zeilennummern liegt. Würde da statt 120 der Faktor 5000 stehen, ist die Fehlergefahr gering.
Trotzdem ist unbedingt darauf zu achten, daß nicht der Zahlenfaktor, sondern der Variablenfaktor am Zeilenende steht.
Wir hoffen, daß wir mit unseren Ausführungen vielen Lesern eine Hilfe geben und zeigen konnten, wie man's macht: Die Anwendung des Programms RENUMBER, das Vermeiden und Suchen von Fehlern.

G. Heyer

Kurz und bündig

Der Beitrag zeigt, wie für den Apple-Anwender die beiden Befehle RENUM und MERGE nutzbar gemacht werden können, obgleich diese nicht im Befehlssatz des Applesoft- und Integer-Basics vorhanden sind. Das Dienstprogramm RENUMBER wird erläutert, wobei auf Fehlerquellen bei der Anwendung und deren Vermeidung hingewiesen wird.



Die Geschi des Compu



echte ters

1. Teil

Von der Keilschrift zum Abakus

„Mein Computer, das unbekannte Wesen", so könnte man das Gefühl der Verunsicherung beschreiben, das sich vieler Zeitgenossen bemächtigt hat. In den Augen der Pessimisten, die sich vor den Folgen der technischen Entwicklung fürchten, ist der Computer ein Fluch, für die zukunftsgläubigen Optimisten ein Segen.

Segen oder Fluch, mit Angst und Unwissen kommt man diesen mittlerweile so zahlreichen kleinen mit Elektronik vollgepackten Kästen nicht bei. Deshalb sollte sich eigentlich jeder über dieses Produkt menschlichen Geistes informieren, denn in Umkehrung des bekannten Spruches schafft Unwissen leider Ohnmacht.

Wie alles hat sich der Computer aus einfachsten Anfängen entwickelt, wobei jede Generation von Tüftlern das gleiche Ziel vor Augen hatte – die Rationalisierung geistiger Arbeitsleistung. Das gilt für das kleine Einmaleins ebenso wie für die Berechnung der Flugbahn zum Mond.

Die Geschichte des Computers

Fünf Finger hat die Hand!

Am Anfang war die Erde wüst und leer... naja, soweit müssen wir nun auch nicht zurückgehen. Aber die Geschichte des Computers begann auch nicht erst mit der Erfindung von Relais, Röhre oder Transistor, sondern bereits ein paar tausend Jahre früher.
Gehen wir also zurück bis in die Zeit, als alle Steinplatten, Wachstafeln und Papyrusrollen noch leer waren, also in jene Epoche, als man diese Materialien noch nicht zu Schreibzwecken verwendete. Der Grund: Man hatte noch keine Schrift und das Rechnen war aufs Fingerabzählen beschränkt. Mit den fünf Fingern einer Hand oder den zehn Fingern beider Hände lagen bereits die ersten Systeme „auf der Hand". So verwendeten die Chinesen, Mayas und die Römer Fünferabstufungen, während die Ägypter und die Babylonier die Zehnerabstufung in Gebrauch hatten. Die antiken Zahlzeichen zeigen denn auch deutlich ihre Herkunft (*Abb. 1*). Außerdem hatte noch ein zweites Element Einfluß auf die Darstellung der Zahlen – die zur Verfügung stehenden Schreibutensilien. In der Frühzeit ritzten die Babylonier und Sumerer ihre Zeichen in Ton. Verständlich also, wenn gerade Striche und Kerben die vorherrschenden Elemente waren. Unsere heutigen europäischen Zahlzeichen stammen übrigens nicht von diesen Keil- oder Strichschriften ab. Sie haben ihren Ursprung in der indischen Brahmi-Schrift, die später von den Arabern übernommen und weiterentwickelt wurde (*Abb. 2*).

Rechnen war schwierig

Die frühen Kulturvölker hatten durch ihr simples System allerdings erhebliche Schwierigkeiten bei der Darstellung großer Zahlen. Alles was über die zehn Finger hinausging mußte abstrahiert werden. Das bedeutete, eine Reihe von Zeichen wurde addiert und die Summe durch ein neues Zeichen dargestellt. So behalfen sich die Ägypter, indem sie unterschiedliche Bildsymbole für die Zehnerpotenzen verwendeten. Dem Wert der gewünschten Zahl entsprechend wurden diese Bildsymbole dann mehrfach wiederholt.

Die Chinesen, Babylonier, Mayas, Inder und Römer kamen einen Schritt weiter bei der rationellen Darstellung großer Zahlen. Bei ihnen wurde der Wert eines Zahlzeichens nicht allein durch die verwendete Ziffer bestimmt, sondern auch durch die Stellung, die sie innerhalb einer Zahl einnahm. Für die Darstellung von Jahreszahlen und Legionsstärken reichte das aus.

Doch damit rechnen? Man versuche mal zwei römische Jahreszahlen untereinander zu schreiben und sie wie gewöhnlich zu addieren... Das klappt nicht. Also müßte man sich anders behelfen. Neue Hilfsmittel mußten dieses Problem meistern.
Die ersten Erleichterungen des Fingerrechnens lagen auf der Erde – Kieselsteine. Man merkte sich mit ihnen größere Zahlen bzw. die Ergebnisse von Rechenoperationen. Andere Hilfsmittel waren in Stöcke geschnittene Kerben und Knoten in Schnüren.

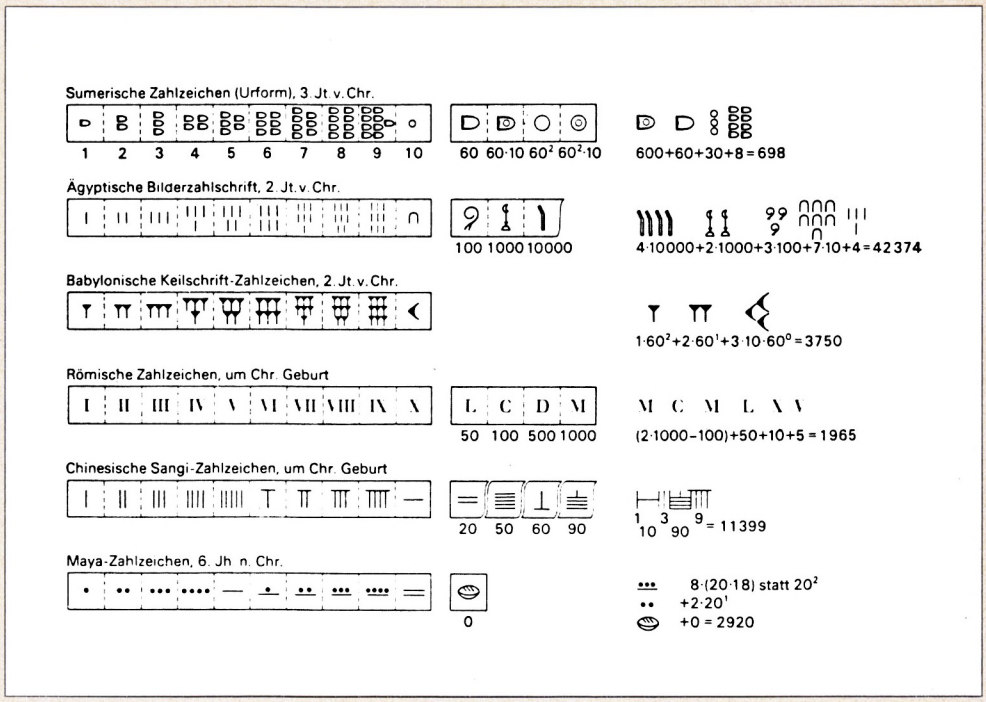


Abb. 1:
Zahlzeichen und -systeme verschiedener antiker Kulturvölker.

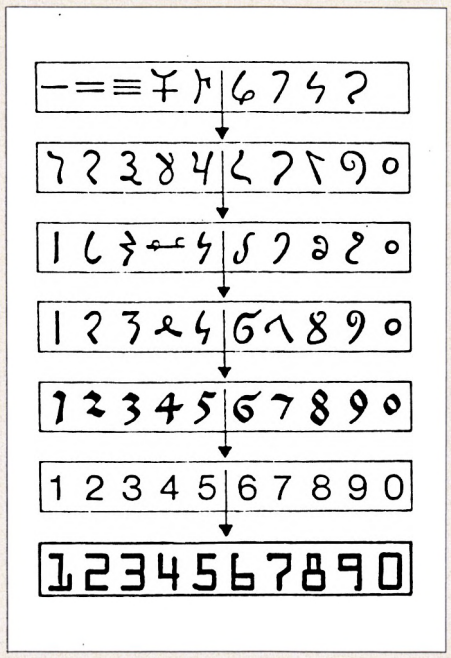


Abb. 2:
Die Entwicklung der Zahlzeichen von der indischen über die arabische bis zur modernen maschinell lesbaren Schrift.

Abb. 4:
Rechentisch eines Kaufmanns von 1533. ▶

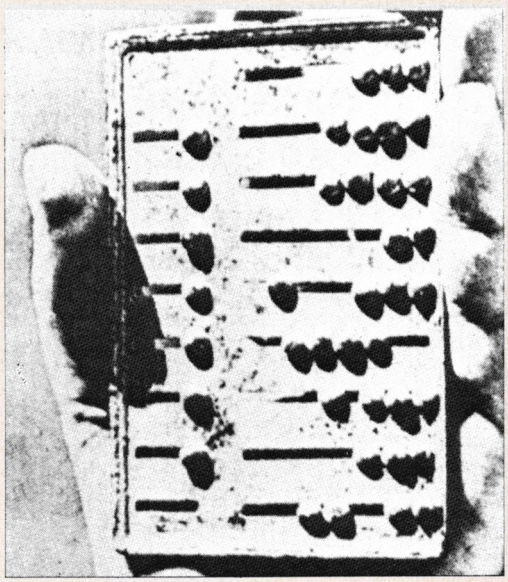


Abb. 3:
Der erste „Taschenrechner" – der römische Handabakus.

Mehr darüber in: R. Oberliesen-Information, Daten und Signale – rororo-Sachbuch

Die ersten Rechenhilfen

Griechen und Römer benutzten zu diesem Zwecke ebenfalls kleine Steine bzw. kleine Plättchen aus Glas, Elfenbein oder Knochen, die „pessoi“ oder „calculi“ genannt wurden.
Allerdings begnügten sie sich nicht mehr nur mit dem Vorhandensein der Steine als „Merker“, sie begannen mit ihnen zu rechnen. Dazu wurden die Plättchen auf Tischen mit parallelen Linien entsprechend ihres Wertes angeordnet. Diese Methode wurde von den Griechen bereits 500 v. Chr. angewandt, gelernt hatten sie es von mesopotamischen, indischen und chinesischen Gelehrten, die sich schon lange vor ihnen mit dieser Methode das Rechnen erleichtert hatten.
Die Römer, in allen Wissenschaften auf griechischen Erkenntnissen aufbauend, übernahmen auch die Rechentische und nannten sie „abaci“. Um diese Tische transportabel zu machen, wurden sie stark verkleinert und die Rechensteine daran befestigt – der römische Ur-Abakus war entstanden (*Abb. 3*).
Ein kleiner Abakus war später im ganzen Römischen Reich als eine Art antiker Taschenrechner verbreitet. Er bestand aus einer etwa postkartengroßen Bronzeplatte mit senkrechten Schlitzen, in denen die Rechensteine („claviculi“) beweglich, aber unverlierbar befestigt waren. Mit diesem simplen Gerät, das mehr einem Spielzeug ähnelte, war es möglich, bis zu 10 Millionen zu berechnen. Kein Wunder also, daß diese kleinen Rechengeräte in allen römischen Behörden und Schulen Pflichtausstattung waren.
Der Abakus ist z. T. heute noch in Ostasien in Gebrauch – Vorformen waren den Chinesen unter dem Namen Suan-Pan schon im ersten Jahrtausend v. Chr. bekannt.



Die Zahlen der Araber

Erstaunlicherweise tat sich dann lange nicht viel. Das mittelalterliche europäische Rechenbrett war nämlich nur ein Abakus in anderer Form (*Abb. 4*).
Zwar bemühte sich Papst Sylvester II. (940–1003) als begeisterter Mathematiker um die Weiterentwicklung des Rechentisches, aber auch seine Geräte wurden nur überdimensionierte und unpraktische Ausgaben des Abakus mit 72 Reihen. Aber sie hatten zum ersten Mal mit arabischen Ziffern gekennzeichnete Rechensteine.
Mit den arabischen Zahlen trat ein neues und wichtiges Element in die Entwicklung der Rechengeräte. Die Araber waren seit 713 n. Chr. in Spanien und hatten ihre, aus indischen Ursprüngen entstandenen, Ziffern mitgebracht. Die zehn arabischen Zahlzeichen hatten je nach ihrer Position für alle Zehnerpotenzen Gültigkeit. Damit war es nun zum ersten Mal möglich, das 1×1 schriftlich in allen Dekaden gleichartig darzustellen. Diese Entwicklung war jedoch die unabdingbare Voraussetzung für die Erfindung der ersten mechanischen Rechenmaschinen.
Der endgültigen Einführung der arabischen Ziffern in Europa im 16. Jahrhundert folgten alsbald die ersten auf dem Dezimalsystem aufbauenden mechanischen Rechenmaschinen. Doch der Weg zum modernen Computer war noch weit – er führte über das binäre Zahlensystem und die Elektrizität. *bi*

Forts.: Zählende Räder – Von Napier bis Babbage

Vom „schnöden Mammon" bis hin zum „goldenen Kalb" reichen die nicht immer liebenswürdigen Attribute für ein eigentlich ganz normales Elixier des täglichen Lebens, von dem man sagt, es regiert die Welt: das liebe Geld.
Und da der überwiegende Teil von uns sein Geld im Normalfall – leider – nicht geschenkt bekommt, sondern dafür arbeiten muß, ist es eigentlich ganz verständlich und auch sicherlich nicht verkehrt, den einen oder anderen Gedanken darauf zu verwenden, wie man Teile dieses Geldes – auch ohne Arbeit – noch ein bißchen vermehren kann.

Natürlich mangelt es nicht an einschlägigen Beratern. Sparkassen, Banken, Bausparkassen, Versicherungen und Anlageberater: sie alle fühlen sich berufen und aufgerufen, uns den Weg zu einer mehr oder weniger wundersamen Geldvermehrung zu weisen.
Daß leider in einigen Fällen die Wirklichkeit hinter den Versprechungen zurückbleibt..., wer wird da schon so kleinlich sein?
Wir! Wir sind es, wobei wir uns natürlich nicht in die Schar der schon genannten Berater einreihen wollen. Das soll und kann nicht unsere Aufgabe sein.
Was wir wollen, ist Ihnen, verehrter Leser, helfen. Helfen, die Annahmen und Aussagen sowohl transparent als auch nachprüfbar zu machen.







ANLAGE NACH MASS

1. Teil

Dazu beginnen wir in diesem Heft mit einer Folge, in deren Verlauf wir einschlägige Programme veröffentlichen. Keine Anlage- oder Sparprogramme, sondern Listings von Programmen, mit denen man den Ertrag verschiedener Geldanlagen überprüfen kann, mit denen man nachrechnen kann.

Kontensparen, Bausparen, Versicherungssparen, Berlin-Darlehen und Bundesschatzbriefe sind die Anlageformen, deren Erträge Sie mit unseren Programmen nachrechnen können. Und was ganz wichtig ist: Sie können, allein im stillen Kämmerlein und in aller Ruhe, prüfen, nachrechnen, vergleichen und sich Ihr Urteil bilden.

Und noch etwas. Mit unseren Programmen werden nicht die Prozentpunkte einer schwer in die Praxis umsetzbaren Rendite errechnet. Vielmehr wird der Betrag angegeben, den Sie nach Ablauf einer bestimmten Zeit zur Verfügung haben, sozusagen „Cash auf die Kralle".

Jedes Programm ist in sich abgeschlossen und unabhängig von den folgenden oder vorhergehenden Programmen einsetzbar. In bestimmten Fällen der Wiederanlage wird sich allerdings ein Rückgriff auf das erste der Programme, welches Sie bereits in diesem Heft finden, als notwendig erweisen. Darin wird das Kontensparen abgehandelt, das nach wie vor am Anfang jeder Vermögensbildung stehen sollte.

Sämtliche, hier veröffentlichten Programme dieser Folge sind in Applesoft-Basic geschrieben. Sie lassen sich leicht für andere Computer umschreiben. Nach Abschluß der Folge können alle Programme auf einer Sammeldiskette, für den Einsatz auf Apple II und IIe sowie auf Commodore C 64, beim Franzis-Software-Service bezogen werden.

Und nun viel Erfolg bei der Geldanlage nach Maß!

Kontensparen, Opas Sparbuch ist noch nicht tot

Ganz im Gegenteil, denn das gute alte Sparbuch mit gesetzlicher Kündigungsfrist gehört nach wie vor zu den beliebtesten Sparformen in der Bundesrepublik. Und mögen die Meinungen über Geldanlagen auch noch so unterschiedlich sein: ohne das Sparbuch geht es nicht.

In der Tat ist das Kontensparen aufs Sparbuch die einfachste und sicherste Geldanlage der Welt. Sie wäre auch die beste, wenn nicht eine wichtige Kleinigkeit stören würde: der erzielbare Ertrag ist vergleichsweise bescheiden. Für Sparguthaben mit gesetzlicher Kündigungsfrist werden im Normalfall nur Zinsen in Höhe des Spareckzinssatzes vergütet. Der Spareckzins beträgt derzeit nur 3 Prozent jährlich, womit er am unteren Ende der Habenzinsskala liegt.

Daß der Zinssatz so niedrig ist, hat natürlich seine – teilweise auch berechtigten – Gründe: schnelle Verfügbarkeit des Geldes statt langfristiger Bindung, absolute Gebührenfreiheit bei Ein- und Auszahlungen, keine „Sparbuchverwaltungsgebühr" entsprechend den Depotgebühren bei Wertpapieren, keine An- und Verkaufskosten und kein Kursrisiko.

ANLAGE NACH MASS

Will man höhere Zinsen erzielen, ist das beim Sparbuch möglich, jedoch nur unter Verzicht auf einen der genannten Vorteile, auf die schnelle Verfügbarkeit des Spargeldes. Denn längere Festlegungsfristen bewirken einen merklich höheren Zinssatz. So liegt der Zinssatz bei einjähriger Festlegung 1.5 Prozent über dem Spareckzins, was zur Zeit einen Mehrertrag an Zinsen von 50 Prozent ergeben würde. „Zeit ist Geld" im wahrsten Sinne des Wortes.

Im übrigen sind die Spareinlagen nach § 21 KWG (Gesetz über das Kreditwesen) als Geldbeträge für eine (längerfristige) Ansammlung oder Anlage von Vermögen anzusehen. Die Möglichkeit aber, innerhalb von 30 Zinstagen 2000 DM vom Sparbuch abzuheben, machen Spargeld fast so verfügbar wie Bargeld. Und wenn dann einmal der plötzliche Geldbedarf 2000 DM übersteigt, ist das auch kein Problem, sofern das Sparbuch einen entsprechenden Guthabenstand aufweist: bei vorzeitiger Rückzahlung wird der 2000 DM übersteigende Betrag als Vorschuß angesehen und mit Vorschußzinsen belastet. Diese Vorschußzinsen können dabei nur mit Zinserträgen aus dem laufenden oder vorherigen Jahr verrechnet werden. Eine Schmälerung des Kapitals tritt nicht ein.

Will man Vorschußzinsen möglichst ganz vermeiden, ist es zweckmäßig, höhere Guthaben auf zwei oder drei Sparbücher aufzuteilen. Denn der frei verfügbare Betrag von 2000 DM innerhalb von 30 Zinstagen gilt pro Sparbuch und nicht etwa pro Sparer.

„Safety first" fürs eigene Geld, darum ein Wort zur Einlagensicherung. Diese ist beispielhaft und mindert das Risiko, bei eventuellen Liquiditätsschwierigkeiten des Kreditinstitutes Geld zu verlieren, praktisch auf Null. So sind durch das Einlagensicherungssystem der privaten Banken Kundeneinlagen je Einleger bis zu 30 Prozent des haftenden Eigenkapitals der jeweiligen Bank abgesichert, bei den Sparkassen haftet der kommunale Gewährsträger und bei den Genossenschaftsbanken würde der Garantiefonds des deutschen Raiffeisen- und Volksbankenverbandes einspringen.

Wo wir den sinnvollen Einsatz des Kontosparens sehen

Daß wir uns nicht falsch verstehen. Hier soll nun keineswegs der Eindruck entstehen, daß wir empfehlen, größere oder kleinere Geldbeträge über lange Zeiträume auf niedrig verzinslichen Sparkonten stehen zu lassen. Wie das der einzelne handhabt, ist eine persönliche Sache und sicherlich von Fall zu Fall verschieden.



Das Sparkonto, das hier zum Einsatz kommt, ist überwiegend ein „fiktives" Sparkonto. Als Sparkonto ist es aber kein Hirngespinst, sondern eine jederzeit zu verwirklichende Anlagemöglichkeit. Denn wir wollen Ihnen die Möglichkeit zeigen, wirklich realitätsbezogen in die Zukunft zu rechnen. Das, was in der Vergangenheit war oder möglich war, ist nun einmal Schnee vom vergangenen Jahr.

So wird man das Sparkonto immer als Vergleichsanlage anderen Anlageformen gegenüberstellen. Interessant ist nämlich die Frage, wie hoch die Ertragsdifferenzen sind und welche Risiken und Unbequemlichkeiten dafür in Kauf zu nehmen sind.

In vielen Fällen benötigt man auch das Sparkonto, um den verfügbaren Ertrag einer Geldanlage einen bestimmten Zeitpunkt berechnen zu können. Denn um aussagefähige Vergleiche anstellen zu können, muß man von vorgegebenen und gleichen Laufzeiten des Anlagekapitals ausgehen.

Auch für die Wiederanlage von Erträgen wird das Sparbuch benötigt. Hat man beispielsweise Wertpapiere mit 10jähriger Laufzeit, bei denen die anfallenden Zinsen jährlich ausgezahlt werden, müssen diese Zinsen erneut angelegt werden. Auf einem Sparbuch ist diese Anlage jederzeit möglich. Damit ergibt sich der verfügbare Gesamtbetrag aus der 10jährigen Wertpapieranlage als Summe des Nennbetrags der Wertpapiere und des Guthabens auf dem Sparbuch.

Was das Programm leistet

Das Programm ist auf die vorgesehene Anwendungen speziell zugeschnitten.

Zuerst ist die Jahreszahl einzugeben, in dem der Sparvorgang anlaufen soll. Wird bei einem bereits bestehenden Sparbuch mit dem Guthabenstand vom 31. 12. des Vorjahres weitergerechnet, ist die Jahreszahl des Vorjahres, der Guthabenstand vom 31. 12. als sofortige Sonderzahlung und als Sparbeginn eine 12 (Dezember) einzugeben.

Als nächstes erfolgt die Frage nach dem Zinssatz, der beliebig gewählt werden kann. Eine Änderung dieses Zinssatzes ist während der Laufzeit – so ohne weiteres – nicht möglich. Wird eine Zinssatzänderung gewünscht oder ist diese zeitlich vorgegeben, muß zu diesem Zeitpunkt der Ansparvorgang abgebrochen werden. Man läßt dann einen neuen Ansparvorgang anlaufen mit dem geänderten Zinssatz. Das bisher angesammelte Gesamtguthaben wird als sofortige Sonderzahlung übernommen werden, indem bei der Frage nach der sofortigen Sonderzahlung die (3) für „Übernahme" eingegeben wird.

Mit dieser abschnittweisen Berechnung kann man – wenn auch nicht unbedingt komfortabel – Sparprogramme mit steigenden Zinssätzen durchrechnen. So ist beispielsweise die Errechnung der Rückzahlungswerte (Kapital plus Zinsen) beim Bundesschatzbrief B möglich. Dazu bringen wir aber noch in einem der nächsten Hefte ein gesondertes Programm, bei dem die Staffelung des Zinssatzes vorgewählt werden kann.

Noch ein Wort zur Verzinsung. Gerechnet wird mit monatlicher Verzinsung, wobei der Zinslauf ab dem Monat, der der Einzahlung folgt, beginnt. Auf eine Zinsrechnung mit einzelnen Zinstagen wurde bewußt verzichtet, um Programmlänge und Anforderungen an die Eingabe in Grenzen zu halten.
Der Sparvorgang kann mit einer sofortigen Sondereinzahlung begonnen werden. Des weiteren können monatlich gleichbleibende Beträge gespart werden.
Außer dieser Sonderzahlung zu Beginn des Ansparvorgangs ist es möglich, ab dem folgenden Jahr bis zu drei Sondereinzahlungen jährlich vorzumerken. Dabei können die Einzahlungssummen und deren Termine beliebig gewählt werden. Und das für die nächsten 20 Jahre. Der Einzahlungszeitpunkt ist in der Form J J/MM, also 85/09 für September 1985 anzugeben. Allerdings werden diese Sondereinzahlungen nur für die Jahre vom Programm akzeptiert, in denen der Ansparvorgang das gesamte Jahr hindurch läuft.
Sind die Angaben für den Einzahlungsmodus erfolgt, ist noch die Sparzeit – die Laufzeit des Ansparvorgangs in Monaten – und der Monat des Sparbeginns einzugeben.
Nach Beendigung der Eingabe werden die vom Programm errechneten Werte am Bildschirm ausgegeben. Die Ausgabe beginnt mit den Werten für die Soforteinzahlung, die eventuellen monatlichen Sparraten, den gewählten Zinssatz sowie den Sparbeginn.

```
ANSPAREN IM SPARBUCH
====================

SOFORTEINZAHLUNG    :    1000.00 DM
MONATL. SPARRATE    :     150.00 DM
ZINSSATZ            :       4.00 %
SPARBEGINN          :   APRIL 1984
LAUFZEIT            :    84 MONATE
GESAMTAUFWAND       :   13600.00 DM
SUMME ALLER ZINSEN  :    2191.64 DM
VERFUGBARER BETRAG  :   15791.64 DM
```

So sieht die Bildschirmausgabe nach Abarbeitung des Programms aus.

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, der Gesamtaufwand, die Summe aller Zinsen und der verfügbare Betrag angezeigt. Diese Werte geben dem Benutzer einen genauen Überblick, wie die Entwicklung einer Geldanlage auf dem Sparkonto verläuft.

Wie das Programm aufgebaut ist

Am Programmanfang finden sich in den Zeilen 1060 und 1070 zwei Warteschleifen, die bei Bedarf angesprungen werden. Es folgt in den Zeilen 1080 bis 1170 ein Unterprogramm für die Formatierung der auszugebenden Werte. Das eigentliche Hauptprogramm beginnt in Zeile 1180, wobei die einzugebenden Werte in den Zeilen 1300 bis 2080 abgefragt werden. Dazu einige Erläuterungen.
In Zeile 1450 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.
Diese Art der Abspeicherung erspart dem Benutzer, wenn eine abschnittweise Berechnung einer Geldanlage durchgeführt wird, das Notieren und Wiedereingeben des im vorherigen Programmdurchlauf berechneten „verfügbaren Betrags“, mit dem ja in jedem Abschnitt weitergerechnet wird.
Der Zahlenwert des „verfügbaren Betrags“ wird in den Zeilen 2950 bis 2980 in die besagten Speicheradressen 252, 253 und 254 – in verschlüsselter Form – eingeschrieben.
Im Abfragebereich wird in den Zeilen 1680, 1820, und 1950 der Zeitpunkt der Sondereinzahlungen, der als Zeichnkette in der Form J J/MM einzugeben ist, in Jahr und Monat zerlegt, um eine Weiterverarbeitung zu ermöglichen.
In den Zeilen 1700, 1830 und 1960 wird überprüft, ob für ein Jahr zweimal mehrere Sondereinzahlungen geleistet werden. Das Programm verhindert also, daß, nachdem beispielsweise für 1985 bis zu drei Sondereinzahlungen eingegeben wurden, im nächsten Durchgang wieder Werte für 1985 anstatt für 1986 eingegeben werden.
In Zeile 2090 wird veranlaßt, daß für den Zahlenwert des angegebenen Monats der Montasname ausgegeben wird.
Der Rechengang beginnt in Zeile 2360. Bis zur Zeile 2430 reicht die Berechnung für das erste Jahr. In den Zeilen 2440 bis 2500 erfolgen die weiteren Berechnungen für die Fälle, in denen entweder monatlich gleichbleibende Beträge oder keine weiteren Beträge, was gleichbleibenden Beträgen in der Größenordnung Null entsprechen würde, eingezahlt werden.
Die jährlich möglichen drei Sondereinzahlungen werden – jeweils einzeln – in den drei gleichen Abschnitten 2510 bis 2580, 2590 bis 2650 und 2670 bis 2720 abgearbeitet. Solange noch eine Restlaufzeit verbleibt, wird, nach Ausgabe von Zeile 2820, wieder Zeile 2440 angesprungen. Liegt allerdings die Restlaufzeit unter 12 Monaten, erfolgt ein Sprung von Zeile 2450 nach 2740. In den Zeilen 2740 bis 2780 werden dann die Berechnungen für die restliche Laufzeit ausgeführt.
Das Programm ist in der vorliegenden Form auf dem Apple II mit 40 Zeichen/Zeile lauffähig. *G. Heyer*

Kurz und bündig

Kontensparen aufs Sparbuch ist nach wie vor die beliebteste Geldanlage. Beitrag nebst Programm befassen sich mit dem Sparkonto als Einstieg in die „Geldanlage nach Maß“. Wie entwickelt sich ein Sparkonto bei gleichbleibenden monatlichen Einzahlungen, wie mit Sondereinzahlungen? Wie sieht es bei einer abschnittweisen Berechnung aus, wenn die Geldanlage mit sich verändernden Zinsen ausgestattet ist?
Eine Antwort auf diese und viele andere Fragen macht das Programm „Kontensparen“ möglich.

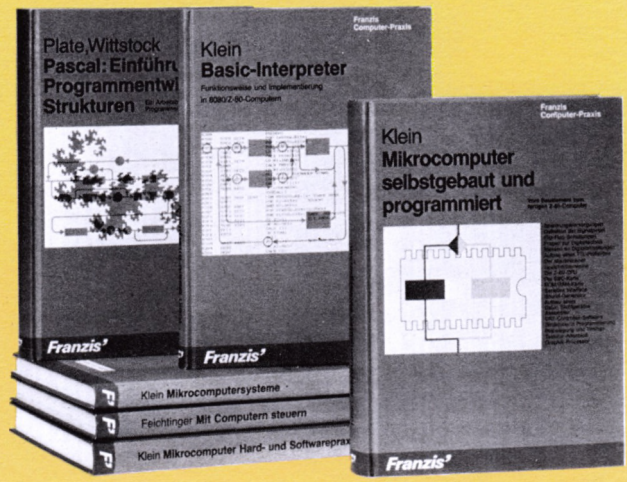
```
1000  REM  ********* KONTENSPAREN *********
1010  REM  ***** APPLE - II - VERSION *****
1020  REM  **** (C) GERD HEYER 08-1984 ****
1030  REM  ** BESCHREIBUNG S. HEFT 10/84 **
1040  REM  ** ZEITSCHRIFT  ComputerSchau **
1050  GOTO 1180
1060  FOR I=1TO 500:L=L+1:NEXT :RETURN
1070  FOR I=1TO 200:L=L+1:NEXT :RETURN
1080  Y$=STR$(Y)
1090  FOR N=1TO LEN(Y$):IF MID$(Y$,N,1)="." THEN 1110
1100  NEXT N:Y$=Y$+".":N=LEN(Y$)
1110  Y$=Y$+"00":Y$=LEFT$(Y$,N+2)
1120  IF LEFT$(Y$,1)="." THEN Y$="0"+Y$
1130  N=LEN(Y$)
1140  FOR K=1TO 9-N
1150  Y$=" "+Y$
1160  NEXT K
1170  RETURN
1180  CLEAR :HOME
1190  DIM J(12),J$(12),T1(20),T2(20),T3(20),M1(20),M2(20),M3(20),S1(20),S2(20),
      S3(20),Z1$(20),Z2$(20),Z3$(20)
1200  PRINT "GUTEN TAG,":PRINT
1210  PRINT "MIT DIESEM PROGRAMM SIND SIE IN DER":PRINT
1220  PRINT "LAGE, DEN ANSPARVORGANG BEIM KON-":PRINT
1230  PRINT "TENSPAREN NACHZURECHNEN.":PRINT
1240  PRINT "IN ABHANGIGKEIT VOM AUFWAND, ZINSSATZ":PRINT
1250  PRINT "UND DER LAUFZEIT WIRD DAS ENDGUTHABEN":PRINT
1260  PRINT "ERRECHNET."
1270  GOSUB 1060
1280  HOME :PRINT "BITTE, BEANTWORTEN SIE NACHSTEHENDE":PRINT
1290  PRINT "FRAGEN !":PRINT :PRINT
1300  PRINT "ZUNAECHST GEBEN SIE BITTE DIE JAHRES-":PRINT
1310  PRINT "ZAHL EIN,":PRINT
1320  INPUT "Z. BEISPIEL ) 1984 ( : ";UU
1330  U=UU-1
1340  VTAB 15:PRINT "BITTE ZINSSATZ EINGEBEN, MIT DEM DAS ":PRINT
1350  INPUT "GUTHABEN VERZINST WIRD  (%) : ";J(7)
1360  Y=J(7):GOSUB 1080:J$(7)=Y$
1370  J(7)=J(7)/12
1380  HOME :PRINT "WIRD EINE SOFORTIGE SONDERZAHLUNG ZU":PRINT
1390  PRINT "BEGINN DES ANSPARVORGANGS GELEISTET ?":PRINT
1400  PRINT "    JA              (1)":PRINT
1410  PRINT "    NEIN            (2)":PRINT
1420  PRINT "    UEBERNAHME      (3)":PRINT :PRINT
1430  INPUT "  BITTE ANGEBEN :";ED
1440  ON EDGOTO 1450,1510,1460
1450  PRINT :PRINT :INPUT "EINZAHLUNGSBETRAG   (DM)    : ";J(3):GOTO 1490
1460  J(3)=PEEK(254)+256*PEEK(253)+256^2*PEEK(252)
1470  PRINT :PRINT "UEBERNOMMENER BETRAG  (DM) : ";J(3)
1480  GOSUB 1070
```

```
1490  Y=J(3):GOSUB 1080:J$(3)=Y$
1500  J(10)=J(3):J(8)=J(3):J(4)=0
1510  HOME :PRINT "WERDEN MONATLICHE SPARRATEN BEZAHLT ?":PRINT
1520  PRINT "     JA     (1),  NEIN     (2)":PRINT
1530  INPUT "  BITTE ANGEBEN : ";EF
1540  ON EFGOTO 1550,1570
1550  PRINT :PRINT :INPUT "MONATLICHER SPARBETRAG  (DM)   : ";J(6)
1560  Y=J(6):GOSUB 1080:J$(6)=Y$:GOTO 1580
1570  J$(6)="  KEINE"
1580  VTAB 16:PRINT "WERDEN WEITERE SONDEREINZAHLUNGEN":PRINT
1590  PRINT "GELEISTET ?":PRINT
1600  PRINT "     JA     (1),  NEIN     (2)":PRINT
1610  INPUT "  BITTE ANGEBEN : ";EG
1620  ON EGGOTO 1630,2050
1630  Q=Q+1:IF Q)20 THEN 2020
1640  HOME :PRINT "SIE KÖNNEN JÄHRLICH DREI SONDEREIN-":PRINT
1650  PRINT "ZAHLUNGEN VORGEBEN, BEGINNEND ";UU+1;" !":PRINT
1660  VTAB 10:PRINT "GEBEN SIE BITTE DEN ZEITPUNKT IHRER":PRINT
1670  INPUT "ZAHLUNG AN   (JJ/MM)       : ";Z1$(Q)
1680  M1(Q)=VAL(RIGHT$(Z1$(Q),2)):T1(Q)=VAL(LEFT$(Z1$(Q),2))
1690  UZ=1900+T1(Q)
1700  IF T1(Q)<>T1(Q-1) THEN 1730
1710  HOME :PRINT "FÜR ";UZ;" IST KEINE WEITERE SONDEREIN-":PRINT
1720  PRINT "ZAHLUNG MÖGLICH. BITTE, NEUE EINGABE!":GOTO 1660
1730  VTAB 16:INPUT "EINZAHLUNGSBETRAG   (DM)    : ";S1(Q)
1740  GOSUB 1070
1750  HOME :PRINT "WERDEN NOCH WEITERE SONDEREINZAHLUNGEN":PRINT
1760  PRINT "IN ";UZ;" GELEISTET ?":PRINT
1770  PRINT "     JA     (1),  NEIN     (2)":PRINT
1780  INPUT "  BITTE ANGEBEN : ";EK
1790  ON EKGOTO 1800,2010
1800  VTAB 12:PRINT "GEBEN SIE BITTE DEN ZEITPUNKT IHRER":PRINT
1810  INPUT "ZAHLUNG AN   (JJ/MM)       : ";Z2$(Q)
1820  M2(Q)=VAL(RIGHT$(Z2$(Q),2)):T2(Q)=VAL(LEFT$(Z2$(Q),2))
1830  IF T2(Q)<>T2(Q-1) THEN 1860
1840  HOME :PRINT "FÜR ";UZ;" IST KEINE WEITERE SONDEREIN-":PRINT
1850  PRINT "ZAHLUNG MÖGLICH. BITTE, NEUE EINGABE!":GOTO 1800
1860  VTAB 19:INPUT "EINZAHLUNGSBETRAG   (DM)    : ";S2(Q)
1870  GOSUB 1070
1880  HOME :PRINT "WERDEN NOCH WEITERE SONDEREINZAHLUNGEN":PRINT
1890  PRINT "IN ";UZ;" GELEISTET ?":PRINT
1900  PRINT "     JA     (1),  NEIN     (2)":PRINT
1910  INPUT "  BITTE ANGEBEN : ";EL
1920  ON ELGOTO 1930,2010
1930  VTAB 12:PRINT "GEBEN SIE BITTE DEN ZEITPUNKT IHRER":PRINT
1940  INPUT "ZAHLUNG AN   (JJ/MM)       : ";Z3$(Q)
1950  M3(Q)=VAL(RIGHT$(Z3$(Q),2)):T3(Q)=VAL(LEFT$(Z3$(Q),2))
1960  IF T3(Q)<>T3(Q-1) THEN 1990
1970  HOME :PRINT "FÜR ";UZ;" IST KEINE WEITERE SONDEREIN-":PRINT
1980  PRINT "ZAHLUNG MÖGLICH. BITTE, NEUE EINGABE!":GOTO 1930
```

```
1990  VTAB 19:INPUT "EINZAHLUNGSBETRAG   (DM)    : ";S3(Q)
2000  GOSUB 1070
2010  HOME :GOTO 1580
2020  PRINT :PRINT :PRINT "WEITERE SONDERZAHLUNGEN SIND":PRINT
2030  PRINT "    NICHT MEHR MOGLICH"
2040  GOSUB 1060
2050  HOME
2060  PRINT :INPUT "SPARZEIT     (MONATE)          : ";J(9):PRINT
2070  PRINT
2080  PRINT :INPUT "SPARBEGINN  (MONAT 1 BIS 12)   : ";J(12):PRINT
2090  ON J(12)GOTO 2100,2110,2120,2130,2140,2150,2160,2170,2180,2190,2200,2210
2100  J$(12)="JANUAR":GOTO 2220
2110  J$(12)="FEBRUAR":GOTO 2220
2120  J$(12)="MAERZ":GOTO 2220
2130  J$(12)="APRIL":GOTO 2220
2140  J$(12)="MAI":GOTO 2220
2150  J$(12)="JUNI":GOTO 2220
2160  J$(12)="JULI":GOTO 2220
2170  J$(12)="AUGUST":GOTO 2220
2180  J$(12)="SEPTEMBER":GOTO 2220
2190  J$(12)="OKTOBER":GOTO 2220
2200  J$(12)="NOVEMBER":GOTO 2220
2210  J$(12)="DEZEMBER":GOTO 2220
2220  HOME
2230  VTAB 2:PRINT "ANSPAREN IM SPARBUCH"
2240  PRINT "====================="
2250  PRINT
2260  IF J(3)=0 THEN 2280
2270  PRINT "SOFORTEINZAHLUNG    : ";J$(3);" DM":PRINT
2280  IF J$(6)="  KEINE" THEN 2300
2290  PRINT "MONATL. SPARRATE    : ";J$(6);" DM":PRINT :GOTO 2310
2300  PRINT "MONATL. SPARRATE    :  ";J$(6):PRINT
2310  PRINT "ZINSSATZ            : ";J$(7);" %":PRINT
2320  PRINT "SPARBEGINN          :   ";J$(12);" ";U+1:PRINT
2330  POKE 34,11:VTAB 13
2340  PRINT "JAHR";SPC(7);"ZINSEN";SPC(7);"GUTHABEN"
2350  PRINT
2360  X=0:Q=0:U=U+1
2370  J(8)=J(8)+J(6):J(10)=J(10)+J(6):J(4)=1
2380  FOR I=1TO (12-J(12)):IF J(12)=12 THEN 2790
2390  X=X+J(8)*J(7)/100
2400  J(8)=J(8)+J(6)
2410  J(10)=J(10)+J(6):J(4)=J(4)+1
2420  NEXT I
2430  GOTO 2790
2440  X=0:U=U+1:Q=Q+1
2450  IF J(11)<12 THEN 2740
2460  FOR I=1TO 12
2470  X=X+J(8)*J(7)/100
2480  J(8)=J(8)+J(6)
```

```
2490  J(10)=J(10)+J(6):J(4)=J(4)+1
2500  NEXT I
2510  U1=U-1900
2520  IF U1=T1(Q) THEN 2540
2530  GOTO 2590
2540  FOR I=1TO (12-M1(Q)):IF M1(Q)=12 THEN 2570
2550  X=X+S1(Q)*J(7)/100
2560  NEXT I
2570  J(8)=J(8)+S1(Q):J(10)=J(10)+S1(Q)
2580  S1(Q)=0:T1(Q)=0:M1(Q)=0
2590  IF U1=T2(Q) THEN 2610
2600  GOTO 2660
2610  FOR I=1TO (12-M2(Q)):IF M2(Q)=12 THEN 2640
2620  X=X+S2(Q)*J(7)/100
2630  NEXT I
2640  J(8)=J(8)+S2(Q):J(10)=J(10)+S2(Q)
2650  S2(Q)=0:T2(Q)=0:M2(Q)=0
2660  IF U1=T3(Q) THEN 2680
2670  GOTO 2790
2680  FOR I=1TO (12-M3(Q)):IF M3(Q)=12 THEN 2710
2690  X=X+S3(Q)*J(7)/100
2700  NEXT I
2710  J(8)=J(8)+S3(Q):J(10)=J(10)+S3(Q)
2720  S3(Q)=0:T3(Q)=0:M3(Q)=0
2730  GOTO 2790
2740  FOR I=1TO J(11)
2750  X=X+J(8)*J(7)/100
2760  J(8)=J(8)+J(6)
2770  J(10)=J(10)+J(6):J(4)=J(4)+1
2780  NEXT I
2790  J(8)=J(8)+X:Y=J(8):GOSUB 1080:J$(8)=Y$
2800  J(2)=X
2810  J(2)=INT(100*J(2)+0.5)/100:Y=J(2):GOSUB 1080:J$(2)=Y$
2820  PRINT U;TAB(8);J$(2);TAB(23);J$(8)
2830  M=M+X:J(11)=J(9)-J(4)
2840  IF J(4)<J(9) THEN 2440
2850  VTAB 12:CALL -958
2860  PRINT
2870  J(1)=J(10)+M
2880  Y=J(1):GOSUB 1080:J$(1)=Y$
2890  M=INT(100*M)/100:Y=M:GOSUB 1080:M$=Y$
2900  PRINT "LAUFZEIT            :    ";J(4);" MONATE":PRINT
2910  Y=J(10):GOSUB 1080:J$(10)=Y$
2920  PRINT "GESAMTAUFWAND       : ";J$(10);" DM":PRINT
2930  PRINT "SUMME ALLER ZINSEN : ";M$;" DM":PRINT
2940  PRINT "VERFÜGBARER BETRAG : ";J$(1);" DM"
2950  J(1)=INT(J(1)):OA=INT(J(1)/256^2)
2960  OB=INT((J(1)-256^2*OA)/256)
2970  OC=J(1)-256^2*OA-256*OB
2980  POKE 252,OA:POKE 253,OB:POKE 254,OC
2990  POKE 34,0: END
```

Mikroelektronik im Fernsehen



Im ersten Halbjahr des Jahres 1984 strahlte der Norddeutsche Rundfunk eine Sendung mit dem einfachen aber klaren Titel „Mikroelektronik" aus. Sie hatte Einschaltquoten, die niemand vorher erwartet hatte. Jetzt wird diese 26teilige Sendung ab 7. September vom NDR wiederholt. – Der Bayerische Rundfunk, Schulfernsehen strahlt die Serie ab 19. 9. aus. Das offizielle Begleitbuch ist der Titel aus dem Franzis-Verlag **Mikrocomputer selbstgebaut und programmiert.** Vom Bauelement zum fertigen Z-80-Computer, DM 38.–. Der Autor ist Rolf Dieter Klein, der die Fernsehsendung mit gestaltet hat und auch aktiv auf dem Bildschirm zu sehen ist.
Die Sendereihe „Mikroelektronik" vermittelt solide Kenntnisse über den Aufbau eines Computers und über die Programmiersprachen. Die Basis ist der Mikroprozessor 6808. Die notwendigen Bauteile sind im Elektronik-Fachhandel zu haben, das Buch im örtlichen Buchhandel. Sollte es im Augenblick mal fehlen, besorgt es der Buchhändler in kurzer Zeit. ⑥

Franzis' der Fachverlag für angewandte Elektronik und Informatik

Inserentenverzeichnis

A
acs 85
AFC Computer 81
Apple Computer 2

B
Begerow 81, 85
B'OSTON 23, 24, 25
Brill 81

C
Dr.-Ing. Christiani 85
ComSoft 81

D
Data Becker 39, 93, 101
Datapoint 65, 66, 67, 68
Daum 85

F
Flesch 81
Franzis-Verlag 19, 23, 24, 33, 41, 80, 83, 90, 99, 109, 110, 128

H
Hansa 81
Hobby Magazin 131
Hofacker 14

I
Interface Age 81
iti Datentechnik 85
IWT Verlag 87

L
Logical Machine 132

M
Micro-Enterprises 77

P
p.t.m. 51

R
r + r Rufenach 85

S
Schneider 6, 7
Stuttgarter Messe 84

T
te-wi 81

U
Unitronic 91

Interessantes aus den anderen Franzis-Zeitschriften

ELO Nr. 10

ab 27. September 1984
für DM 4,– erhältlich



Auto-Navigationssystem
Software: Farbcode für Widerstände
Baubeschreibung: EPROM-Programmiergerät selbstgebaut
Begleittext zum NDR-Klein-Computer: Verknüpfen und vergleichen
Alarmanlage für Autoradios
Röhrenbestückter Überlagerungsempfänger
Wetterstation (3)
Einführung in die Maschinensprache (1)
Internationale Computershow
Plattenspieler Sharp RP-117 H

Funkschau Nr. 20

ab 28. September 1984
für DM 4,50 erhältlich

Funkschau

Forschung
Planspiele mit Biochips
Kommunikationstechnik
Kommunikation als Richtschnur
„Weiche" Maschinen
Hochfrequenz mit 15 kHz
Video
Filmabtaster
Mikrocomputer
Serielle Datenkommunikation
Temperaturen messen mit ZX 81



Erfahrungsbericht:
Laser 2001
ZX-Microdrive
Praxis & Hobby
Wind-Meßstation
Reflex-Lichtschranke mit Pfiff

Funkschau Nr. 21

ab 12. Oktober 1984
für DM 5,– erhältlich



HiFiVideo '84, Teil 1
Audio-Bericht
Video
Mini-Fernseher von Sinclair
Kommunikationstechnik
Intelligenter Anrufbeantworter
Wählsystem EWSD
Mikrocomputer
Sprachsynthese für ZX Spectrum
VC 20/C 64: RS-232-C im Selbstbau
ZX 81: Automatische REM-Zeilenerzeugung
Praxis & Hobby
Wandler von 12 V= auf 220 V~
Zug-Codierung für Modellbahnen

Elektronik Nr. 20

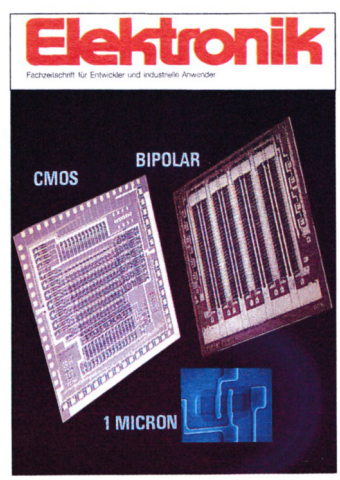
ab 5. Oktober 1984
für DM 6,– erhältlich



BAC und MIC unterstützen Multibus II
Einchip-Computer mit serieller Architektur
16-Bit-CMOS-µPs besitzen integrierte Zusatzfunktionen
Entwicklung von kundenspezifischen Bausteinen, 2. Teil
Arbeitsblatt Nr. 166:
Gesetze und Normen zur Funkentstörung
Schwerpunkt
Leistungselektronik

Elektronik Nr. 21

ab 19. Oktober 1984
für DM 6,– erhältlich



Kostengünstige Netzwerkknoten mit Ethernet/Cheapernet-IC-Satz
Entwickeln von kundenspezifischen Bauelementen, 3. Teil
Einfache Fehlerlokalisierung in digitalen Übertragungssystemen
GKS – Die Grafiknorm
„Eurom" Der Einchip-Bildschirmtextprozessor
Absorptions-Fotometer für Flüssigkeiten
Roboter programmiert seine Bahnkurven selbst
Schwerpunkt
Werkstoffe für die Elektronik
Sonderpublikation
Com & Pro

mc Nr. 10

ab 1. Oktober 1984
für DM 6,50 erhältlich



Bildschirmtext mit Mikros. Datenbanken in den USA.
Tests
Acorn-Electron:
NEC-PC-8201; C-64-GBasic.
Software
Telebox- Kommunikation mit C-64; selbstlernendes Basic-Dialogprogramm.
Hardware
Ultraschall-„Maus".
TEDAS
Das neueste mc-Inhaltsverzeichnis können Sie auch schon kurz vor Erscheinen des jeweiligen Heftes von unserem Rechner abrufen. Alles Weitere im mc-Modem-Sonderheft!

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.

Vorschau



11/84

ab 31. Oktober bei Ihrem Zeitschriftenhändler

Natürlich, erfahrene Piloten rümpfen leicht die Nase über Flugsimulation mit dem Homecomputer. Aber, haben sie immer recht? ComputerSchau hat sich eine Reihe Flugsimulationsprogramme angesehen und zeigt, ob man damit vielleicht doch mehr und Sinnvolleres tun kann als nur zu spielen. Ex-Lufthansa-Kapitän Rudolf Braunburg flog mit.

Bondwell 14 – ein leichter Vielkönner

Der neue Tragbare mit Sprachsynthesizer hat viel zu bieten: 128 KByte Arbeitsspeicher, zwei Diskettenlaufwerke, 9-Zoll-Bildschirm sowie zwei serielle und eine parallele Schnittstelle. Neben den eigenen können Diskettenformate von Kaypro, Osborne und SVI 328 gelesen werden, die mitgelieferte Software kann sich sehen lassen – Word-, Calc-, Report-Star, Mailmerge und CP/M 3.0. Komplettpreis unter 5000 DM.

Am Ball mit Polo

Osborne wartet mit einem neuen Personalcomputer auf – dem Polo. In Deutschland wird dieses Gerät nur als Komplettsystem ausgeliefert: Zentraleinheit mit zwei Diskettenlaufwerken, Tastatur, Farbmonitor und Drucker. Ein ganzes Paket Anwendersoftware gehört auch dazu. Die Stylisten haben an diesem Gerät ganze Arbeit geleistet, ein besonders formschön und funktionell gestalteter Computer ist dabei herausgekommen. ComputerSchau hat getestet, ob sein Innenleben ebenso ansprechend funktioniert.





Kommunikation mit Mikrocomputern

„Elektronische Kommunikation", ein Schlagwort, das heute in aller Munde ist. Die ComputerSchau zeigt auch hier, wie man's macht. Wir bringen eine leicht verständliche Einführung in die Grundlagen der Kommunikation mit Computern und selbstverständlich auch Kommunikationsprogramme, damit Sie den Computer in der Redaktion telefonisch kontakten können. Starttermin für diesen neuen Service: 13. November 1984.

So funktionieren Diskettenlaufwerke

Was passiert eigentlich, wenn Sie eine Diskette in das Laufwerk schieben? Floppylaufwerke sind nicht nur schneller als Cassettenrecorder, sehen nicht nur anders aus, sie funktionieren auch ganz anders. ComputerSchau zeigt, wie dieses wichtige Gerät arbeitet und wie man mehr herausholt.

Außerdem lesen Sie in Heft 11:
Mini-Hex-Monitor für C 64
Softwaretest: Visicalc Advanced



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.



Logical L-XT. Der Computer Ihrer Sprache.

Seine Intelligenz macht ihn revolutionär: Seine Programmiersprache ist deutsch – oder jede andere Landessprache. Aus 57 Verben entwickelt der Anwender mit Logical L-XT sein eigenes Vokabular – unbegrenzt vielseitig, wie seine Firmenorganisation es verlangt.



Logical L-XT macht vieles einfacher, was bisher umständlich war, z. B.

- der Zugriff auf die Datei erfolgt automatisch,
- das Schreiben in der Datei geschieht automatisch,
- Formate, Satzlängen und sonstige Definitionen werden nicht mehr angegeben,
- jeder Befehl enthält viele Abläufe,
- jede Tätigkeit wird nur einmal programmiert und kann immer benutzt werden.

Und vieles mehr…

Und noch ein wichtiges Argument: Logical L-XT-Computer sind IBM-kompatibel.
L-XT mit seiner L-BASE (Business Application Software Environment) ermöglicht:

1. Bis zu 10mal schnelleres Schreiben neuer Applikationen.
2. Schnelle und problemlose Anpassung bestehender Pakete in der Logical-Sprache an Ihre Bedürfnisse.
3. Und daraus resultiert für jeden schnellere Einsatzbereitschaft.

L-BASE enthält: MS-DOS®, Multiplan®, Word®, „natürliche Sprache“ (® = Microsoft).

Logical

Logical Machine
Deutschland GmbH
Frankfurter Straße 462
5000 Köln 90
Telefon 0 22 03/2 80 81

Ja – ich interessiere mich für den Logical L-XT und bitte um Informationsmaterial.

Name: _____

Anschrift: _____

Tel.: _____

Firma: _____