7/Juli 1984 4,50 DM

Einzelpreis: sfr: 4,50; öS: 35,—; Lire: 3600; hfl: 5,75; dkr: 20,—; pta: 300,—

RUN

COMMODORE UNABHÄNGIGES COMPUTERMAGAZIN



JUGEND FORSCHT
MIT COMMODORE

TIPS FÜR ANFÄNGER
DIE ZWEITEN 25 FRAGEN

GEWINN: 2 REISEN

TEST: ADREVA 64

DISKETTENSTATION
ZWEI MEINUNGEN

IM 64er STECKT MUSIK
ZAUBEREIEN AUS DEM COMPUTER

LIEBESBEZIEHUNGEN
EIN SUCHPROGRAMM

PRAXIS • LISTINGS • PASCAL 64 • PEEK & POKE II • TELECOMMUTING • EX-BASIC LEVEL II • WIRTSCHAFT • CIA-UHR • PAINT-PIC USW.

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

MICRO-COMPUTER-SYSTEME GMBH

2807 Achim Bremer Str. 23 Tel. 04202/61267

Wir machen Mehr aus Ihrem Computer !

VC-20 32K RAM + GrafiK Supermodul



Das Erweiterungsmodul für Ihren VC-20. 32K RAM plus 4K Grafik-ROM. Grafiksoftware für hochauflösende + bewegte Grafiken mit Superbefehlen (z.B. Hardcopy). In den meisten Fällen erübrigt sich durch dieses Modul eine Modulbox.
Vergleichen sie die Preise selbst!

Modulbox :	32K RAM+Grafik	238.-
3K+Grafik :		
8K-RAM :		
16K-RAM :		
Gesamtpreis:		**238.-**

80 Zeichen Supermodul

LEISTUNG wird bei uns groß geschrieben ! Das merken Sie auch bei diesem Modul. Es bietet nicht nur das professionelle Bildschirmformat von 80 Zeichen und 25 Zeilen, sondern auch noch mehrere Zusatzfunktionen
Der absolute Hammer ist jedoch das eingebaute Text Programm SUPERTEXT 84, mit dem jeder VC-20 Besitzer in Zukunft seine Briefe schreiben sollte. Auch bei diesem Modul können Sie nur sparen.
Der Preis für dieses Supermodul: **278.-**

Ausserdem liefern wir :

80 Zeichen + GrafiK f. Commodore 64	348.- DM
Busplatine m. 5 SteckplaetZen f.VC-20	228.- DM
64K RAM Supermodul f. VC-20	278.- DM
Graphic Supermodul, 384x256 PunKte f.VC-20	198.- DM

Was verKaufen wir sonst noch ?

Computer von Commodore, SHARP und Casio, DrucKer, Monitore, Zubehoer, Software.

Bei uns Koennen Sie alles <u>Kaufen, Mieten oder Finanzieren</u>!

Auf Wunsch übersenden wir Ihnen gerne unseren Gesamtprospekt für Microcomputer und Zubehör.
Alle genannten Preise verstehen sich incl. MwSt., bei Vorrauskasse fallen keine weiteren Kosten an. Bei Lieferung per Nachnahme wird Porto & Verpackung nach Aufwand berechnet.

Warnung!

Mehrere Firmen bieten schlechte Raubkopien unseres Commodore Zubehörs an. Kaufen Sie nur Module mit dem mCs Zeichen, So sind Sie vor Nachahmungen sicher!

www.HOMECOMPUTERWORLD.com

Das war's!

Aus dem Nichts heraus entstand die erste Ausgabe von RUN. Hier ist die zweite. Die ging schon besser. Vorher gab es keine Grube, in die



wir nicht hineingeplumpst waren. Es gab aber auch keine Hürde, die wir nicht letztlich doch geschafft hätten. Angefangen haben wir in einer besseren Besenkammer. Dann haben wir drei Redakteure im Sitzungszimmer der Geschäftsleitung untergebracht. Seitdem nennt man uns die Hausbesetzer. Jetzt sind wir ins Nebenhaus gezogen. Die Postadresse ist jedoch die gleiche geblieben, die Telefonnummer auch. Nach der ersten Ausgabe von RUN ist haufenweise Post gekommen. Man hat uns gelobt und getadelt. Als Renner erwies sich die „Zettelwirtschaft" von Tilmann Hebekus und das „Peek-Poke-Poster" von Christian Spanik und Hannes Rügheimer. Ärger hatten wir mit dem „Autostart" der nicht so richtig losraste: Eine Variable fehlte. Ärger gab es auch mit dem „Korrektor". Klar, was nützt ein Prüfprogramm, wenn in den Listings die Prüfnummern fehlen. Wir geloben Besserung. Was wir jetzt von unseren Lesern erwarten, sind gut kommentierte Programme, abfotografierbar und mit Prüfnummern (!). Ärger hatten wir auch mit der Konkurrenz. Die hat offenbar Angst vor uns bekommen. Nicht die Redakteure der anderen Commodore-Zeitschrift, aber der Verleger. Er scheute kein Mittel, um den Namen unserer Zeitschrift RUN zu verhindern und rief nach dem Kadi. Mit einer gerichtlichen Verfügung sollten wir gestoppt werden. Doch als das Schreiben bei uns im Verlag eintraf, war es schon zu spät: 200 000 Exemplare von RUN waren bereits unterwegs zu unseren Lesern. Und wir machen immer noch weiter.

Da uns keiner bremsen kann, bleibe ich auch in Zukunft

Eure Siggi

Redaktionsassistentin

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

Inhalt



Das unabhängige Commodore-Computer-magazin ist wieder da

Editorial 3

Szene Berlin
Computer-Talk im Robbengatter 8—11

Preisrätsel
4× nach München 19
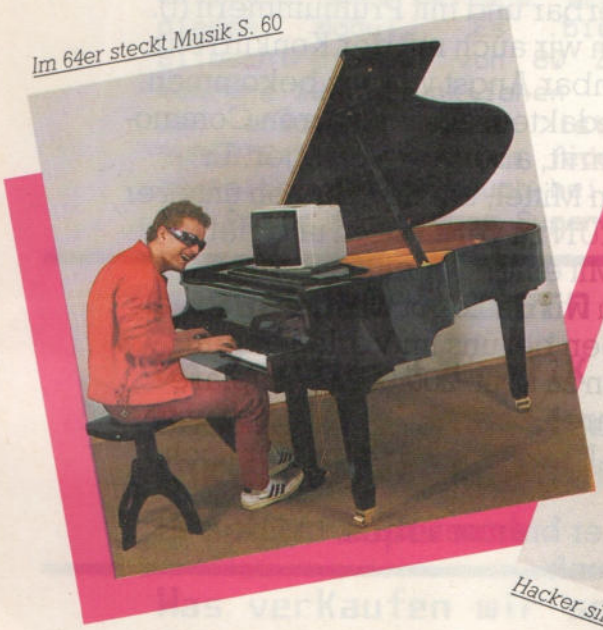
Reportage
Titelstory: FBI jagt Hacker 20—26

Software
Test Adreva 64:
Rundschreiben mit SM-Software 28

Kraftpaket Exbasic Level II 30

Kostenfunktionen:
Errechnen und Plotten —
Fortsetzung von „Plotten mit 8-Bit-Mikro" 52—58

Im 64er steckt Musik S. 60





Hacker sind schneller als das FBI S. 20

Grafik mit Paint-Pic S. 100



Jugend forscht
Jufos in Augsburg 12—13

Schnipsel 14—17

Leserbriefe 18

Zaubereien für eine oder mehrere Stimmen:
VC 20 und C64 als musikalische
Zauberkästen 60—67

Peek & Poke
Durchs Wilde Pokeistan: Wegweiser durch
den Speicherdschungel mit
Peek-Poke-Poster, Teil II 35—42

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

Hardware

Viel Farb' viel Freud?
Farbkombinationen für Augenbewußte 43

Arbeiten mit der Diskettenstation 46

Hardware News 50

Tips & Tricks

Für den VC 20: Listenschutz, Resetschalter 59

Die zweiten 25 Fragen —
und die richtigen Antworten für Einsteiger 68

Praxis/Listings

Mit den CIAs schlägt dem 64er die Stunde 74

Sprachen

Einsteigen mit Assembler 78

Das Ende der Spaghetti-Programme:
Strukturieren mit Pascal 81

Impressum
Inserentenverzeichnis 98

Know How

Brennen ohne Hitze, Schließen ohne Knall 99

Spiele

Spielhöllenklassiker neu aufgelegt:
Atari-Soft für den VC 20 102



„Die Zwei" fallen über die Diskettenstation her.
Starter Siegi Schwarze S. 46

Test: Adreva 64 S. 28

Ist Berlin eine Reise wert? S. 8

Schule

Von der Schiefertafel zum Computer — C64
im Englischunterricht 105

Grafik mit Schildkröte 82

Wicalc 64: Tabellenkalkulation
auf dem C64 91

Vorschau 106

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

NEU: Jetzt in erheblich verbesserter Maschinensprachversion!



Mit dem neuen ***DATAMAT*** „frißt" Ihr C-64 Ordner und Karteikästen. DATAMAT ist eine universelle Dateiverwaltung: Frei gestaltbare Eingabemaske mit bis zu 50 Feldern max. 40 Zeichen pro Feld und bis zu 253 Zeichen pro Datensatz. Mit dem neuen DATAMAT gehört das häufige Diskettenwechseln der Vergangenheit an. Bis zu 2000 Datensätze pro Diskette. Sortiermöglichkeit nach mehreren Feldern in beliebiger Kombination. Druck von Auswertungen, Listen und Etiketten. DATAMAT sollte zu jedem 64er gehören!

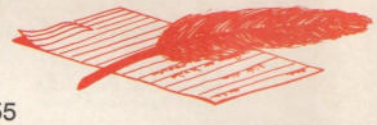
DM 99,–



SYNTHIMAT verwandelt Ihren Commodore-64 in einen professionellen, polyphonen, dreistimmigen Synthesizer, der in seinen unglaublich vielen Möglichkeiten großen Systemen kaum nachsteht. SYNTHIMAT kann bis zu 256 KLangregister speichern, Eigenkompositionen können auf Diskette "aufgenommen" und gespeichert werden und wird mit einem umfangreichen Handbuch geliefert. Mit SYNTHIMAT wird Ihr 64er für wenig Geld zur Supermaschine!

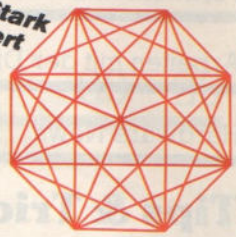
DM 99,–

Mit ***TEXTOMAT*** werden Briefe, Rundschreiben und komplette Bücher zum Kinderspiel. TEXTOMAT schafft 80 Zeichen pro Zeile durch horizontales Scrolling, Ausdruck bis 255 Zeichen Breite, Textlänge bis zu 24000 Zeichen im Speicher, Verkettung von Texten, Textbausteinverarbeitung, Formatierung, Blocksatz, Formularsteuerung, Serienbriefe und natürlich deutsche Zeichen nicht nur auf dem Bildschirm, sondern mit vielen Druckern (Epson, GP 100 VC, 1525, 1526, MPS-801). Mit TEXTOMAT macht Schreiben Spaß!



DM 99,–

NEU: Stark erweitert



SUPERGRAFIK 64, die riesige Befehlserweiterung für Ihren C-64. 187 Befehlskombinationen für Grafik und Sound. Modernste Softwaretechnologie mit **Windowing**; Sie können 2 unabhängige, hochauflösende Grafikseiten erstellen und **16(!) Sprites** gleichzeitig und unabhängig voneinander bewegen, während das übrige Programm weiterläuft! Zusätzlich: umfangreiches Toolkit (RENUMBER, MERGE...), komfortabler SPRITE-EDITOR, kompatibel zu Koala-Pad, Hardcopyroutine. Steigen Sie ein in die faszinierende Welt der Computergrafik!

DM 99,–

DIE NEUEN DATA BE

NEU: Jetzt in wesentlich leistungsstärkerer Version!



PASCAL 64, der Spitzen-PASCAL-Compiler für den C-64 unterstützt nicht nur hochauflösende Grafik und Sprites, Ein-Ausgabe über Drucker und Disk, sondern bietet jetzt auch komfortable Stringverarbeitung, mehrdimensionale Felder, die Datentypen BOOLEAN, RECORD, Mengen und Pointer. Befehle für sequentielle und relative Dateiverwaltung und die Möglichkeit Interruptroutinen in PASCAL(!) zu programmieren sind außergewöhnlich. PASCAL 64 ist zudem sehr schnell, da echter Maschinencode erzeugt wird.

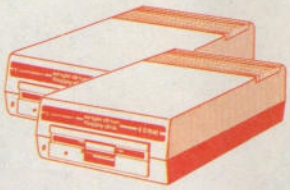
DM 99,–



Mit ***FAKTUMAT*** ist das Schreiben von Rechnungen kein Alptraum mehr. Eine Sofortfakturierung mit integrierter Lagerbuchführung. Individuelle Anpassung von Steuersätzen, Maßeinheiten und Firmendaten. Kunden- und Artikelstamm voll pflegbar. Schneller Zugriff auf Kunden- und Artikeldaten (bis zu 1900, wobei beliebig viele verrechnet werden können) über freidefinierbaren, 6-stelligen Schlüssel. Automatische Fortschreibung, Eingabe von Rabattsätzen. Alles in allem die Arbeits- und Zeitersparnis, die Sie sich schon immer gewünscht haben.

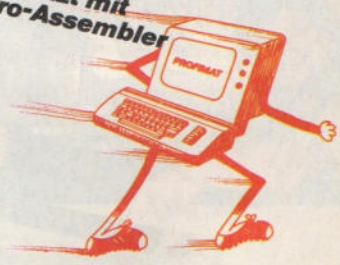
DM 148,–

DISKOMAT hilft Ihnen mehr aus Ihrer Floppy zu machen. Es enthält SUPERTWIN, ein Steuerprogramm, mit dem Sie zwei Diskettenlaufwerke wie ein Doppellaufwerk benutzen können. DISK-BASIC bietet Ihnen die komforttablen Diskettenbefehle des BASIC 4.0, mit denen Sie eine komplette Diskette oder Auszüge mit einem Befehl kopieren können. DISK-MONITOR ermöglicht Anzeige und komfortables Ändern eines Blocks am Bildschirm. Selbstverständlich wird DISKOMAT mit ausführlichem Handbuch geliefert.



DM 99,–

NEU: Jetzt mit Makro-Assembler



Mit Maschinensprache geht vieles schneller. ***PROFIMAT*** enthält den komfortablen Maschinensprachemonitor PROFIMON und PROFI-ASS, einen sehr leistungsfähigen **Makroassembler**. PROFI-ASS bietet unter anderem formatfreie Eingabe, komplette Assemblerlistings, ladbare Symboltabellen (Labels), redefinierbare Symbole, eine Reihe von Assembleranweisungen, bedingte Assemblierung und Assemblerschleifen. PROFIMAT sollte jeder haben, der in Maschinensprache programmieren will.

DM 99,–

WICHTIG:

Alle Programme werden auf Diskette und mit ausführlichem Handbuch für COMMODORE 64 und VC-1541 geliefert.

IHR GROSSER PAR

DATA

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsse



ADA ist die Programmiersprache der Zukunft. Der DATA BECKER TRAININGSKURS zu ADA bietet eine sehr gute Einführung in diese Supersprache. Der dazu gelieferte Compiler liefert ein umfangreiches Subset der Sprache, das modular aufgebaute Programme und sehr leichtes Arbeiten mit Programmbibliotheken ermöglicht. Da echter Maschinencode erzeugt wird, ist ADA sehr schnell. Heute schon die Vorteile der Programmiersprache von morgen nutzen, mit dem DATA BECKER TRAININGSKURS zu ADA. DM 198,–



Interessieren Sie sich für das Sportgeschehen und besitzen Sie einen C-64? Dann brauchen Sie ***UNI-TAB*** das Universalprogramm zur Verwaltung Ihrer Sportliga. Bei diesem voll menuegesteuerten Programm können Sie neben Anzeige oder Ausdruck der aktuellen Tabelle auch eine Saisonübersicht ansehen oder ausdrucken, in Zahlen oder grafisch ansprechend aufbereitet. Sie können sogar den nächsten Spieltag simulieren. Ob Sie nun Hand-, Volley- oder Fußball interessiert, mit UNI-TAB sind Sie immer am Ball! DM 69,–

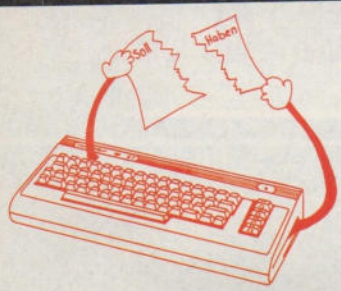


MASTER 64 ist ein professionelles Programmentwicklungssystem für den COMMODORE-64, das es Ihnen ermöglicht, die Programmentwicklungszeit auf einen Bruchteil der sonst üblichen Zeit zu reduzieren. Sie können Bildschirmzonen definieren zur formatierten Ein- und Ausgabe, Rechnen mit 22 Stellen Genauigkeit, haben einen Bildschirm- und Druckmaskengenerator zur Verfügung und eine ISAM-Dateiverwaltung, in der Datensätze über einen Zugriffschlüssel angesprochen werden können. Ein Programmierkomfort, den Sie nutzen sollten! DM 198,–



PAINT PIC ist ein faszinierendes Malprogramm für den COMMODORE-64. Sie können damit Rechtecke, Parallelogramme, Ellipsen, Kreise und Teilbilder drehen, verdoppeln, spiegeln und halbieren. Pinselmodus mit acht verschiedenen Strichbreiten. Sie können die Bilder auf Diskette abspeichern und wieder laden. Selbstverständlich haben Sie auch weiterhin den COMMODORE-Zeichensatz zur Verfügung. Mit PAINT PIC ist es auch für den Einsteiger leicht, fantastische Computerbilder zu erstellen! DM 99,–

CKER PROGRAMME



KONTOMAT ist ein menuegesteuertes Einnahme-Überschußprogramm nach § 4(3) EStG mit Kassenbuch, Bankkontenüberwachung, automatischer Steuerbuchung, AFA Tabellenerstellung, Kontenblättern, Ermittlung der USt.-Voranmeldungswerte und Monats- und Jahresabrechnung. Der neue KONTOMAT ist voll parametrisiert und läßt sich damit an Ihre Bedürfnisse anpassen. Für alle Gewerbetreibenden, die nicht laut HGB zur Buchführung verpflichtet sind. KONTOMAT ist für den gewerblichen Einsatz, aber auch als Lernprogramm oder zur Haushaltsbuchführung geeignet. DM 148,–

STRUKTO 64 ist eine fantastische neue Programmiersprache für strukturiertes Programmieren mit dem COMMODORE-64. Sie ist eine Interpretersprache, die die Vorzüge von BASIC und PASCAL vereint und daher übersichtliche Programme ermöglicht. Toolkit, Spriteeditor, Grafikbefehle und das Abspielen von Musik, unabhängig vom Programmablauf, sind nur einige der fantastischen Eigenschaften von STRUKTO-64. Es ist leicht bedienbar und enthält ca. 80 neue Befehle, die Ihr BASIC erweitern. Damit sollte jeder 64-Besitzer arbeiten! DM 99,–





Die ***DATA BECKER HAUSVERWALTUNG*** für den COMMODORE-64 bietet Ihnen eine sehr komfortable Verwaltung Ihrer Mietwohnungen. Neben einer Stammdatenverwaltung für Häuser und Wohnungen können Sie verbuchen: Mieten, Nebenkosten und Garagenmieten, Mietkontoanzeige/Mahnungen, Haus- und Mieteraufstellungen, Kostengegenüberstellungen, Jahresendabrechnung mit automatischem Jahresübertrag. Dabei können Sie pro Objekt 50 Einheiten verwalten. Diese und viele weitere leistungsfähige Features ermöglichen eine äußerst rationelle Verwaltung Ihrer Mietwohnungen! DM 198,–

FÜR DURCHBLICKER

Die neue DATA WELT ist jetzt noch umfangreicher mit über 100 Seiten heißen Informationen rund um COMMODORE. Hauptthema sind diesmal Computersprachen auf dem C-64: PASCAL 64, ADA, STRUKTO ... . Die Sommerausgabe der neuen DATA WELT erhalten Sie ab Anfang Juni überall dort, wo es DATA BECKER BÜCHER und -Programme gibt. Am besten gleich holen oder direkt bei DATA BECKER gegen DM 4,– in Briefmarken anfordern.



BESTELL-COUPON

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

zzgl. DM 5,– Versandkosten
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei
☐ DATA WELT 2/84 (DM 4,– in Briefmarken liegen bei)

Name und Adresse bitte deutlich schreiben

NER FÜR KLEINE COMPUTER
BECKER
orf · Tel. (0211) 31 00 10 · im Hause AUTO BECKER

Was ist los in der Berliner Computerszene? Wer kümmert sich um die ehemalige Reichshauptstadt? Das wollten wir wissen. Barbara Mittl fuhr zwei Tage nach Berlin auf Recherche.

COMPUTER-TALK IM ROBBENGATTER



Der neue Commodore Club





Silicon Wedding: Kunst und Technik unter einem Dach

COMPUTER-TALK IM ROBBENGATTER

Ist Berlin sonst eine wichtige Adresse jedweder Polit-, Emanzen- oder Musikszene, verhält es sich mit der Computerszene offenbar ganz anders. Während sich der Berliner Senat dort tummelt, wo die Action in Sachen Computer abläuft, rührt sich bei den Clubs fast nichts. In ganz Berlin war kein Commodore-Club auffindbar. Wir setzten kurzerhand eine Nachricht in das Berliner Anzeigenblatt „Zweite Hand": Interessierte sollen sich im „Robbengatter" in Berlin-Schöneberg treffen. Da zeigte sich dann, daß die private Computerszene doch nicht schläft. Ein Dutzend Commodore-User redeten sich warm: über die miserablen Commodore-Handbücher, über Software-Tricks, Autostart, Eproms und Hardware-Feinheiten. Am Ende waren sie sich einig, daß das Treffen wiederholt, fortgesetzt und auch künftig locker sein soll; nicht mehr im Robbengatter, sondern im Meringhof. Ansprechpartner ist Michael Kluczynski, Fabringerstr. 24, 1000 Berlin 61.

Silicon Wedding — Der Berliner Technologiepark

In dem riesigen Fabrikgebäude an der Weddinger Ackermannstraße, dort, wo AEG einst Kleinmotoren herstellte, rührt sich wieder etwas: Das Berliner Innovations- und Gründungszentrum, kurz BIG genannt, hat sich mit 15 Firmen auf 3000 Quadratmetern breit gemacht. TU Berlin und der Berliner Senat wollen hier jungen, technologieorientierten Firmen den Unternehmensstart erleichtern. Vorbild ist das kalifornische Silicon Valley. Den Jungunternehmern wird bei BIG einiges geboten: Statt aufwendige Büroausstattung selbst zu kaufen, stehen ihnen Gemeinschaftseinrichtungen zur Verfügung, zum Beispiel Teletex, Telefax und Konferenzräume. Eine Beratergruppe hilft bei speziellen Fragen im Bereich Marketing, Recht oder Steuern. Das Spektrum der Firmen reicht von der Entwicklung von Industrieelektronik und Prozeßdatenverarbeitung über Roboterfertigung bis zu Microcomputeranwendung für medizinische Probleme. Wer sich bei BIG einnisten will, muß nach den Worten von Dipl.-Ing. Heinz Fiedler, Koordinator bei BIG, einiges zu bieten haben. Das Produkt des zukünftigen Unternehmers muß zu den neuen Technologien gehören und gute Marktchancen bieten. Der Bewerber selbst sollte gerne mit den anderen Firmen zusammenarbeiten und „etwas bewegen wollen". Reine Bastler und Tüftler sind nicht gefragt.
Im Moment bereiten die Leute von BIG eine internationale Gründermesse mit jungen Technologiefirmen vor. Anders als bei der Hannover-Messe wollen sie eine persönliche Atmosphäre schaffen und die Besucher intensiv betreuen. Das 4000 Quatratmeter große, ausgebaute Dachgeschoß bietet genau die richtigen Ausstellungsräume. Das haben sich auch die Maler und Bildhauer der Berliner Atelier- und Arbeitsgemeinschaft „Fabrik K19" gedacht. Statt in ihrem wesentlich kleineren Werkstatthaus in Charlottenburg, das eines der ersten besetzten Häuser an der Spree war, stellten sie ihre riesigen Plastiken und Gemälde vorübergehend hier aus.

Förderpreis für beste Software-Diplomarbeit

Förderpreise in Höhe von 25 000,— DM verleihen der Berliner Senat und die Nixdorf AG für die drei besten Diplomarbeiten zum Thema „Einsatz des Computers im Rahmen der Software-Erstellung, praktische Beispiele und Entwicklungen, Computer Aided Software Engineering". Die interessantesten Arbeiten wird unser Verlag (CW-Publikationen) in der COMPUTERWOCHE veröffentlichen oder als Sonderdruck herausgeben. Schauplatz der Verleihung ist die Compas '84. Die Jury, die sich aus Mitgliedern des Kongreßkomitees zusammensetzt, legt größeren Wert auf den praktischen Nutzen der Diplomarbeit als auf die theoretischen Ergebnisse. Software soll konsequent als Produkt verstanden und behandelt werden. Die Diplomarbeiten können von Einzelkämpfern oder Teamworkern bis zum 1. September 1984 eingereicht werden, inclusive einem Abstract von 2 bis 3 Seiten und Band beziehungsweise Diskette. Sie dürfen nicht vor dem 1. September 1983 begonnen worden sein. Kontaktadresse: Technische Universität Berlin, Fachgebiet Systemanalyse und EDV, Franklinstraße 28—29, 1000 Berlin 10.

Neue Computer für Berliner Schulen

Für 1,4 Millionen DM werden neun Berliner Oberstufenzentren (OSZ) dieses Jahr mit EDV-Anlagen der Firma SMS ausgerüstet. Die einzelnen Oberstufenzentren bilden jeweils nur für bestimmte Berufsfelder aus. Um die Ausstattung daraufhin abzustimmen, wurden die Lehrer am Beschaffungsprozeß beteiligt. Genauso fortschrittlich sind die Berliner mit den Kosten: Der vom Senat gesetzte Kostenrahmen wurde um 823 500,— DM unterschritten. Das ist wirklich mal etwas Neues! Die angeschafften Anlagen werden mehr als ausgelastet sein. An dem Oberstufenzentrum Dudenstraße werden wöchentlich immerhin 99 Stunden EDV-bezogener Unterricht erteilt. Das Schulfach Informatik hat in Berlin nämlich schon ein

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

wenig Tradition. Vom Senat für Schulwesen 1973 an der gymnasialen Oberstufe eingeführt, ist es seit 1976 als Abiturprüfungsfach zugelassen. In der Sekundärstufe I gibt es Informatik seit 1975 als Wahlpflichtfach.
Mittels der neuen EDV-Anlagen sind zwar die berufsfeldbezogenen Oberstufenzentren für die elektronische Zukunft gerüstet, an den allgemeinbildenden Schulen sieht es jedoch traurig aus. Am Albrecht-Dürer-Gymnasium in Berlin-Neukölln bringt der Mathematiklehrer Etwin Gipp seinen eigenen Commodore 64 mit, wenn er seinen Schülern schnell mal eine Kurvenschar auszeichnen lassen will. Die Schüler des Informatik-Grund machen nur den theoretischen Teil in der eigenen Schule, wenn's praxisnah werden soll, fahren sie mit ihrer Lehrerin Cordula Berger zwei U-Bahn-Stationen zur Fritz-Karsen-Gesamtschule.

Beißen Berliner vom „Apple" ab?

Der Software-Klau geht auch in Berlin kräftig um. Zu kräftig nach Meinung der Berliner Staatsanwaltschaft. So wurden im „Computer-Studio" der Dipa GmbH an der Schöneberger Kurfürstenstraße Disketten, Computer und Peripherie im Wert von 300 000,— DM beschlagnahmt. Dipa-Chef Dieter



Den Software-Dieben auf der Spur: Oberstaatsanwalt Dr. Wulff und Oberregierungsrat Post

Paschen soll für die eigenen Dipa-Computer Apple Soft und das Autostart-ROM verwendet haben. Sechs weitere Handelsgeschäfte wurden auf den Strafantrag des US-Herstellers Apple hin untersucht, darunter auch Berlins renommierteste Einkaufsadresse; das KaDeWe. Zu den Hausdurchsuchungen zugezogen wurde ein Apple-Mitarbeiter, der nach Aussage des Berliner Oberstaatsanwalts Dr. Wulff ein spezielles Programm entwickelt hat, um zu überprüfen, ob der jeweilige Rechner das Apple Soft enthält oder nicht. Sogar für den Fall, daß dies nachgewiesen wird, ist die Rechtslage nicht eindeutig, wenn die kopierte Software weiterentwickelt wurde. Dipa-Chef Paschen ist jedenfalls zuversichtlich: „Wir produzieren auf Hochtouren weiter!"

Neue Berliner Messe: Compas 84

Entscheidendes Argument für den Bau des Internationalen Congress Centrums (ICC) Berlin war es, den Dienstleistungssektor der Stadt anzukurbeln und Berlin zu einem Zentrum deutscher Innovationstechnologien zu machen. Dieses Ziel verfolgt auch die Berliner Messegesellschaft AMK mit der neugeschaffenen Messe Compas '84 — Computer Anwendung, Software und Systeme. Unter dem Zentralthema „Software als Produkt" wollen die Veranstalter vom 9. bis 12. Oktober im ICC mittels spezieller Seminare, Referate und Workshops ein nationales und internationales Forum der „Know-how-Vermittlung" schaffen. Ein Spezialteil von Compas '84 ist Mikro-Shop. Leuten, die Personal Computer betrieblich einsetzen wollen, aber nicht so recht wissen, wie und welches Gerät, wird hier ein anderhalbtägiges Intensivtraining geboten. Zur gezielten Vorbereitung bekommt jeder Teilnehmer eine Checkliste zugeschickt. Diese Listen legen die betriebliche Bedürfnislage offen und erleichtern damit die Auswahl des passenden Computers. Weitere Auskünfte bei: AMK Berlin, Ausstellungs-Messe-Kongress-GmbH, Messedamm 22, 1000 Berlin 19.

Computerbörse für Handel-Handwerk-Hobby

Computer-Hobbyisten können am 30. 6. 84 bei der 3. Berliner Computerbörse in der alten TU gebrauchte Geräte, selbstentwickelte Hard- und Software verkaufen. Für 3,— DM Eintritt und 10,— DM Gebühr bekommen Frühaufsteher einen Ausstellungsstisch. Ein Teil der Tische sind für Händler reserviert und die restlichen sind kurz nach Publikumseinlaß um 10 Uhr meist vergeben, wie der Veranstalter Jörg Ganz verriet.

Innovationspraktika für Studenten

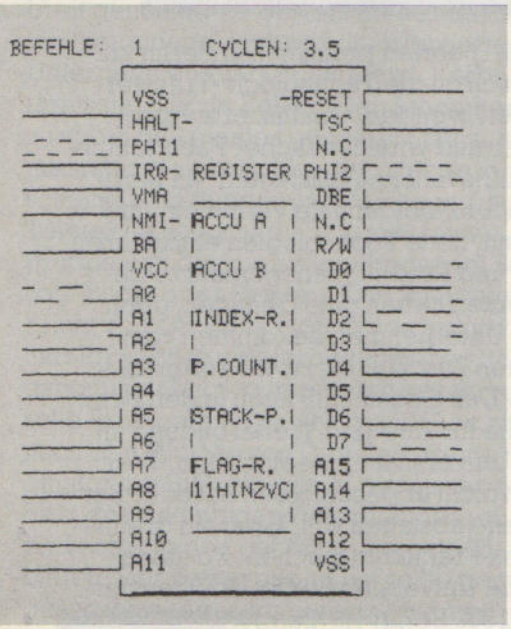
Wer trockene Uni-Theorien praxisnah in Berlin umsetzen will, kann sich an die Technologie-Transfer-Stelle „TU-Transfer" wenden. Qualifizierte Absolventen technischer und wirtschaftlicher Fachrichtungen werden als „Innovations-Assistenten" an Berliner Unternehmen für zwölf Monate vermittelt. Ihre Aufgabe ist es dann, neue Technologien einzuführen oder Innovations- und Produktmanagement zu betreiben. Interessenten haben gute Chancen, denn die einstellenden Unternehmen bekommen vom Berliner Senat einen Zuschuß bis zu 40 Prozent des Bruttoarbeitslohn. Das Gehalt läuft auch in den zwei Wochen weiter, die für Aus- und Weiterbildung an der Technischen Universität eingeplant sind. Wer sein Studium noch nicht abgeschlossen hat oder Berlin nur eine Stipvisite abstatten will, kann ein dreimonatiges Innovations-Praktikum machen. Kontaktadresse: Technische Universität Berlin, TU-Transfer-, Fasanenstraße 4, 1000 Berlin 12. *(bam)*

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

„Jufos“ in Augsburg

64 Landessieger trafen sich zur letzten Runde des Bundeswettbewerbs „Jugend forscht 84“ in Augsburg. Rund um den Computer drehten sich 25 Forschungsarbeiten. Commodore-Rechner waren mit von der Partie.

Auf einem C 64 entwickelten Jan-Hendrik Oltmann und Mathias Steul ein Programmpaket, das den Mikroprozessor 6800 simuliert. Es ist für Einsteiger in die Computertechnologie gedacht, die wissen wollen, wie ein Mikroprozessor funktioniert. Das Simulationsprogramm zeigt das Zusammenspiel



von Rechenregister, Befehlen und Steuersignalen. Auf dem Bildschirm ergibt sich ein Bild, ähnlich dem eines Oszillogramms.

Einen Computer ganz nach seinen Vorstellungen baute sich Dirk Graudenz und gewann damit den 2. Preis im Fachgebiet Technik. Er hatte sich das Ziel gesetzt, dem Computer das Hören und das Sprechen beizubringen. Damit der Rechner seinen Herrn versteht, muß er mit geübter, monotoner Stimme sprechen. Doch das funktioniert recht gut. Die Juroren waren trotzdem skeptisch und stellten die beiden auf die Probe. Sie wollten wissen, ob die Ohren des Computers fein genug sind, um den Unterschied zwischen dem Adjektiv „lautstark“ und dem Substantiv „Lautstärke“ herauszuhören. Sie waren es. Kaum hatte Dirk Graudenz die beiden Worte ins Mikrophon gesprochen, flimmerten sie fehlerfrei geschrieben auf dem Bildschirm. Sprechen kann der selbstgebaute Computer weniger gut als Hören. Die synthetisch erzeugte Sprache ist zwar verständlich, klingt aber rauh und ungemütlich. Für nächstes Jahr hat Dirk Graudenz sich vorgenommen, seine Anlage kostengünstig so auszubauen, daß er eine feinere und differenziertere Sprache produzieren kann.

Wie die ideale Cursorsteuerung für einen Personal Computer aussehen soll, hat sich Kaj Lieberger bereits im vergangenen Jahr in seiner Jugend-forscht-Arbeit überlegt. Jetzt hat er die Theorie in die Praxis umgesetzt und einen Prototyp gebaut. Die Cursorsteuerung aus der Heimwerkstatt vereint drei auf dem Computermarkt angebotene Steuersysteme: den Steuerknüppel für Telespiele, die Rollkugel für Computerdesign und die Maus für Textverarbeitung. Kaj Lieberger schätzt die Baukosten auf 200 Mark. Soviel kostet sonst ein einziges Steuerungssystem. Noch einen Vorteil bietet der Eigenbau: Die Kugel kann ergonomisch an die Hand ihres Schöpfers angepaßt werden.

Aus den Lautsprechern ertönen Sphärenklänge, auf der Leinwand geht rotglühend die Sonne unter und taucht sichelförmig der Mond auf. Die Bilder werden allmählich abgeblendet, andere tauchen langsam auf. Anders als beim Familiendiaabend stehen die Dias nicht auf dem Kopf, klemmt das Magazin nicht. Die Vorführer — Heiko Kirschke, Ulf Schlichtmann und Thomas Schöpper — stehen gelassen daneben: Die Diaprojektoren werden von einem Commodore 3032 ferngesteuert. Das eigentliche Herzstück der Show ist ein selbstgebasteltes Interface. 64 Diaprojektoren können daran angeschlossen werden. Für ihre



Vorführung bei „Jugend forscht“ verwenden die Showmaster zwölf Projektoren. Jeweils zwei Projektoren erzeugen zusammen ein Bild, das wiederum ein Sechstel der Leinwand beansprucht. Ein Jufo verrät, woher die Leinwand kommt: Es sind meterweise Tetrapak-Innenflächen. Das ist billig und spiegelt nicht. Die sechs Bilder auf der Leinwand werden von zwölf Diaprojektoren in 64 Abstufungen auf-, ab- und überblendet. Zwischendrin flattern sie discoartig mit verschiedenen Frequen-

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM



Matthias Steinmetz berechnet Planetenbahnen

zen. Zur Steuerung entwickelten Ulf und Thomas eine Programmiersprache, die mit kurzen Kommandos komplizierte Steuerungsabläufe vollzieht. Damit Bild und Ton zueinander passen, gibt ein Tonband den Takt vor.

Nicht wegen der optischen Effekte, sondern aus physikalischem Interesse beschäftigte sich Matthias Steinmetz mit Sonne und Mond. Er verglich die Weltbilder Keplers und Brahes miteinander. Kepler hatte natürlich recht: Die Erde dreht sich um die Sonne.
Tycho Brahe war dänischer Astronom. Im späten 16. Jahrhundert berechnete er die Standorte von Planeten. Seine Berechnungen waren sehr genau — auch ohne Computer. Matthias hat mit seinem C 64 die nötigen Formeln entwickelt und die Planetenbahnen nachgerechnet. Das Ergebnis ist, daß Brahe mit den damaligen technischen Mitteln gar nicht entscheiden konnte, ob sich die Sonne um die Erde dreht oder umgekehrt. Mit dieser Arbeit bekam Matthias im Fachbereich Physik den 2. Preis.

Im Fach Physik ist es natürlich nicht anders als in den anderen naturwissenschaftlichen Fächern: Der Mikro wurde zum selbstverständlichen Handwerkszeug. Die Schirmherren und -damen der Augsburger Veranstaltung mögen diese Entwicklung bedauern. Sie werden sie nicht ändern können, auch wenn sie mit Skepsis den Trend zum computerunterstützten Arbeiten betrachten. Kennzeichnend für die Kluft, die der Computer zwischen den Generationen aufreissen kann, ist die Bemerkung eines Veranstalters: Vor zehn Jahren gaben einem die Arbeiten der Jugendlichen noch viel weniger Rätsel auf. Meinte einer der Jugendforscher: „Alles halb so wild. Da steckt doch gar nicht viel dahinter."

(bam)

TASTATUR-MEISTER® ist da!

Der BASIC-Überblick auf Schablone – Die Referenz ohne umzublättern –

Commodore BASIC VC-20 u. C-64
auch für Simon's BASIC 64
in Deutsch – Englisch – Französisch

BASIC-Befehle
Anweisung, Disk-Befehle

BASIC
Funktionen



SYNTAX-NOTIZEN

STEUER-TASTEN
Schneller Überblick

STATUS-BYTE
Referenz

ASCII Tabelle zum Aufhängen
(Nicht abgebildet)

FARBEN
Tabellen

SCHABLONE aus:
- Wiederstandsfähigem Kunststoff
- Dauerhaftem Druck
- Eingeteilt nach Nutzungsbereichen

HÄNDLERANFRAGEN ERWÜNSCHT

PREIS nur 39,– DM inkl. MWST.

bei Bestellung
von beiden Schablonen
beide zu 72,– DM

ab Juni 1984 auch für **IBM-PC, DOS** 1.1/2.0, **BASIC** 1.1/2.0, **WORDSTAR, MULTIPLAN** usw.

Hersteller: FRIWA-Vertrieb · Reisingerstr. 6 · 8 München 2 · Tel. 0 89/53 04 50 · Telex 5 213 775

Senden Sie bitte TASTATUR-Meister für
___ BASIC VC-20 und C-64
___ Simon's BASIC
zzgl. 5,– DM Versandkosten
per Nachnahme (zzgl. NNgebühr) ☐
per Scheck (liegt bei) ☐
RUN
Name _____
Straße _____
PLZ _____ Ort _____
Unterschrift: _____

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

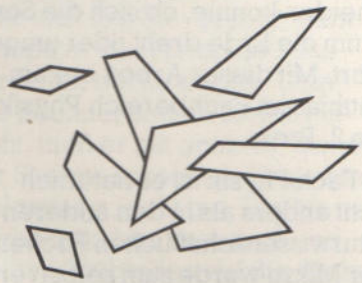
Schnipsel



INFORMATIK STUDIEREN JA ODER NEIN?

Es gibt C64-Freaks, die damit liebäugeln, später ihr Geld als Informatiker zu verdienen. Davor steht aber eine lange Ausbildung. RUN-Mitarbeiterin Beate Kramer hat Professor Vollmar von der TU Braunschweig Löcher in den Bauch gefragt.

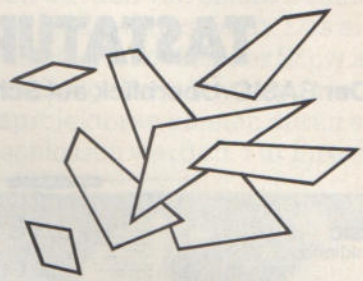
RUN: Der Fakultätentag hat sich für einen Numerus Clausus im Fach Informatik entschieden.
Prof. Vollmar: Wir waren bis zu diesem Jahr dagegen.
RUN: Wieso?
Prof. Vollmar: Wir wollten die Informatik ausbauen und haben befürchtet; daß der Ausbau gestoppt wird, wenn es erst einmal einen NC gibt.
RUN: Der Bedarf an Informatikern ist hoch. Wo bleibt eine fachgerechte Ausbildung?
Prof. Vollmar: Weder die Informatikprofessoren, noch die Kultusministerien haben eine Konzeption. Das Fach ist zu überlaufen.
RUN: Welche Konsequenzen hat das für den einzelnen Studenten?
Prof. Vollmar: Seine Studienzeit verlängert sich enorm. Es gibt Warteschlangen bei Praktika, Seminaren und bei der Betreuung von Studien- und Diplomarbeiten. Insbesondere im Hauptstudium kommt auf die Informatikbereiche die Hauptlast zu.
RUN: Könnten da andere Fachbereiche wie Mathematik nicht einen Teil der Lehre übernehmen?
Prof. Vollmar: Das ist nur im mathematisch geprägten Grundstudium möglich.
RUN: Warum verwendet man in der Uni so wenig Mikros?



Prof. Vollmar: Problemorientierte „höhere Programmiersprachen" sind auf vielen Mikros zum großen Teil nicht anzuwenden. Da gibt es eine kritische Grenze. Ein Universitätsstudium zu beginnen, in dem man nur Basic oder Fortran vermittelt bekommt, reicht nicht aus.
RUN: Es sollte also sichergestellt sein, daß mit den modernsten verfügbaren Technologien gearbeitet wird?
Prof. Vollmar: Man sollte im Dialog arbeiten, ja. Es muß dargestellt werden, was hinter einem Multiusersystem steht. Man könnte das theoretisch machen. Allerdings geht dabei die sinnliche Anschauung verloren.



RUN: Weshalb soll man die einfachen Programmiersprachen nicht wählen?
Prof. Vollmar: Weil von ihnen das Denken auf sehr lange Zeit geprägt wird.
RUN: Weshalb lehrt man zu Beginn des Studiums keine Assemblersprachen? Schüler haben Mathematikunterricht. Man könnte Studienanfängern eine streng mathematische Sprache zumuten.
Prof. Vollmar: Sicher, man könnte Informatik so betreiben, wie sie entstanden ist, nämlich vom Rechner hochziehen. Mit einer Assemblersprache lernt man den Rechner ja auch wirklich kennen. Mit problemorientierten Sprachen verliert man weitgehend zu ihm Kontakt. Üblich ist jetzt aber der Einstieg mit einer problemorientierten Sprache.
RUN: In den USA kann jeder Student zu jeder Zeit an einen Rechner. Weshalb gibt es an den deutschen Universitäten lange Schlangen vor den Rechenzentren?



Prof. Vollmar: Das hat zum Teil arbeitsrechtliche Gründe. In Deutschland werden die universitären Rechenzentren um 22 Uhr für den Studenten dicht gemacht. Es liegt aber auch ein wenig an der technischen Entwicklung. Die USA ist weiter im Aufbau von Rechnernetzen. Das deutsche Forschungsnetz wirrd ja jetzt erst installiert, hoffentlich.
RUN: Sie haben privat auch einen Computer. Wofür benutzen Sie ihn?
Prof. Vollmar: Ich benutze ihn als Textverarbeitungssystem und zur Verwaltung meiner Bibliothek. Ein Terminplanungssystem habe ich mir zwar schreiben lassen, aber benutze nicht einmal meinen Terminkalender geschweige denn den Computer.

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

www.computerwerbung.de



Werkzeug

Ohne EDV-Unterstützung sind effektive Büro-Arbeitsplätze kaum mehr denkbar. Doch die „Bildschirme", über die die EDV-Leistung präsent gehalten wird, sind in Verdacht geraten, gesundheitsschädlich zu sein. Tatsächlich verhält es sich indes so, daß der Bildschirm-Arbeitsplatz nur eine Komponente in einem Arbeits- und Organisationssystem darstellt, durch die Eigendynamik der EDV jedoch Probleme aus dem Umfeld des Bildschirm-Arbeitsplatzes sichtbar werden, die den Benutzer als krankmachende Stressoren quälen.

Bei der Einrichtung von Bildschirm-Arbeitsplätzen sind deshalb nicht nur vordergründige Hardware-Fragen zu lösen. Wesentlich ist, daß die Software und organisationale Strukturen ebenfalls berücksichtigt werden — ganz abgesehen von der Reduzierung des Akzeptanz-Problems durch arbeitspsychologisch richtige Einführung von Bildschirm-Arbeitsplätzen.

Das vorliegende Werk liefert hierzu nicht nur theoretisch abgedeckte Checklisten üblicher Provenienz: Die Autoren vom Lehrstuhl für Arbeits-und Betriebspsychologie der ETH-Zürich haben ihr Manuskript von Organisations-, EDV-und Personalpraktikern in der Alltagsarbeit im Betrieb prüfen lassen, und erst mit den kritischen Anregungen erfahrener Spezialisten hat dieses Buch seine endgültige Gestalt angenommen.

Besonders empfohlen für: Einkäufer von Betriebsmitteln, Software-Entwickler, Systemanalytiker, Organisatoren, Gewerkschafter und Betriebsräte sowie Studenten der Arbeits- und Organisationswissenschaften wie der Informatik.

Leitfaden zur Einführung und Gestaltung von Arbeit mit Bildschirmsystemen;
CW-Edition: 3-922246-04-4; Philipp Spinas, Norbert Troy, Eberhard Ulich; DM 52,—

Erschienen in der CW-Edition, der Fachbuchreihe der Computerwoche.

COMPUTERWOCHE
Die aktuelle Wochenzeitung für die Computerwelt

Coupon

Bitte ausschneiden, in ein Kuvert stecken und frankiert senden an:

CW-Publikationen – CW-Edition
Friedrichstraße 31, 8000 München 40

Ich(wir)bestelle(n) _____ Exemplar(e)
des Buches
Leitfaden zur Einführung und Gestaltung
von Arbeit mit Bildschirmsystemen;
CW-Edition: 3-922246-04-4;
Philipp Spinas, Norbert Troy,
Eberhard Ulich;
DM 52.— (zuzügl. Porto und Verpackung)

Name _____ Vorname _____

Straße _____

PLZ _____ Ort _____

Datum _____ Unterschrift _____

Schnipsel

1. Bayrischer Computertag in München

Im Bierkeller mit zünftig weißblauer Dekoration fand am der erste bayrische Computertag statt. Er war der zweite Anlauf, im



deutschen Silicon Valley eine kleine, regionale Computermesse aufzuziehen. Der erste Versuch mußte wegen mangelndem Interesse der Aussteller abgeblasen werden. Im großen und ganzen gab es für die 3000 Besucher nichts überwältigend Neues zu sehen. Sensationen waren hier sowieso nicht gefragt. Die Anbieter professioneller Systeme fanden wenig Beachtung. Was interes-



sierte waren Homecomputer, die dazugehörige Peripherie und vor allem Computerspiele. Die vielen Stände mit der Möglichkeit seine kämpferischen Fähigkeiten am Joystick zu erproben waren ständig umlagert.

Die großen Computerhersteller stellten nicht selbst aus, sondern waren durch Händler vertreten. Im Unterschied zu den überregionalen Messen, mit ihren teuren Standpreisen, hatten hier kleine Firmen mit neuen Ideen die Chance an die Öffentlichkeit zu gehen. Aufgefallen sind vor allem die Freaks, die versuchen ihr Hobby zum Geschäft zu machen. Enthusiasmus und die Überzeugung von der Qualität der selbstentworfenen Hard- oder Software ersetzen die fehlende Verkaufserfahrung. Aber gerade das Nichtprofessionelle, Improvisierte war es was diese Computerschau sympatisch machte.

Commodore steigert die Umsätze

Weit über dem Durchschnitt der EDV-Branche, wie auch dem der Kleincomputerszene, lagen in den letzten Monaten die Umsätze von Commodore International Ltd. Der Konzern steigerte im letzten Quartal seine Umsätze auf 326,2 Millionen Dollar (Vorjahreszeitraum: 189,6 Millionen). Der Vorsitzende des Aufsichtsrates, Irving Gould, führt die neuen Rekordergebnisse hauptsächlich auf die nach wie vor uneingeschränkte Nachfrage nach den Commodore-Mikros aus den Bereichen Business, Erziehungswesen und Homemarkt zurück. Nach Gould hat das Unternehmen vor allem durch den C 64 die exzellenten Zuwächse erzielt.

Chelsea von den Südseeinseln

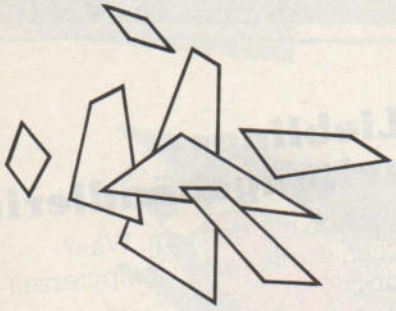
Speziell für Frauen bringt Addison-Wesley vier neue Computerspiele auf den amerikanischen Markt. Im Mittelpunkt steht eine junge Heldin, die sich mit viel Geschicklichkeit und Mitgefühl in einer feindlichen Umgebung durchsetzt. Vorbild ist Rhiannon, die Volksheldin aus einer Waliser Legende. So nannte sich auch gleich der Softwarehersteller, in dessen Auftrag die Programmiererin Lucy Ewell und die Psychologin Elizabeth Stott neue Spiele entwikkeln. Die beiden wollen eine Alternative zu den lauten, aggressiven und „auf subtile Art männlichen" Computerspielen bieten. Die Titel „Chelsea von den Südseeinseln", „Prärie-Jenny", „Höhlenmädchen Clair" und „Lauren aus dem 25. Jahrhundert" klingen jedenfalls interessant. Sollten sie auch auf den deutschen Markt kommen, so haben Computerfreaks möglicherweise ein neuartiges Lockmittel an der Hand, um neben anderem auch die Computer-Leidenschaft mit ihrer Freundin oder Frau teilen zu können.

Trainingsbuch zu Multiplan

Mit dem „Trainingsbuch Multiplan" erscheint jetzt ein weiteres Werk in der neuen Reihe der Data Becker Trainingsbücher. Diese Trainingsbücher befassen sich mit bekannten Standardprogrammen und sollen auch dem unerfahrenen Anwender einen leichten, aber fundierten Einstieg in die oft komplexe Software ermöglichen. Multiplan von Microsoft ist eines der erfolgreichsten Kalkulationsprogramme überhaupt. Seine Einsatzbereiche sind professionelle Anwendungen auf IBM PC's mit bis zu 1 MB Hauptspeicher aber auch semi-professionelle und pi-

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

vate Anwendungen auf kleineren Computern wie dem Commodore 64.
Die Vorteile eines solchen Paketes kann aber nur nutzen, wer eine sorgfältige, grundlegende Einführung in Struktur und Anwendung erfahren hat. Nicht umsonst sind deshalb trotz der meist umfangreichen, mitgelieferten Handbücher Seminare zur Anwendung von so leistungsfähigen Programmen wie MULTIPLAN sehr beliebt.
Als Alternative zu derartigen Seminaren bietet sich das Trainingsbuch zu Multiplan von Dietmar Froitzheim an. Der Autor hat selbst zahllose Seminare speziell zum Thema MULTIPLAN abgehalten und kennt nach eigener Aussage Nöte und Probleme seiner Leser gut.
Schrittweise behandelt das Buch alle wichtigen Befehle und ergänzt die Darstellung durch praktische Übungen. Jedes Kapitel schließt mit Wiederholungsfragen und Testaufgaben.
Trainingsbuch zu Multiplan, 1984, 250 Seiten, DM 49,—

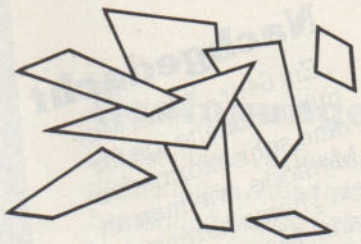


Hitparade

Neulich stiegen Nenas „99 Luftballons" in den Hithimmel der USA und Englands auf. Space Pilot von Kingsoft tat es der langbeinigen Sängerin nach. Die Top 50 der Britischen Software Charts verzeichneten den Luft- und Raumpiloten im April auf dem fünften Platz.
Space Pilot, ein klassisches Luftkampfspiel, wird in Großbritannien von Anirog vertrieben. Es ist das meistverkaufte Spiel für den Commodore 64 in England. Im anglo-amerikanischen Sprachraum wurde Nenas Hit fälschlicherweise als Protestlied gegen den Atomkrieg verstanden. In diesen Ruf zu kommen, dürfte dem deutschen Flieger durch die Jahrhunderte schwerfallen.

Commodore spendet für Grundschulen

Die Ausbildung der Schüler im Umgang mit Computern läßt in der Bundesrepublik immer noch zu wünschen übrig. Im Vergleich zu anderen europäischen Ländern gilt es hier noch viel nachzuholen.
Anläßlich einer Initiative der Bundesminister Dr. Dorothee Wilms und Dr. Heinz Riesenhuber spendet Commodore Deutschland Computer für 90 Grundschulen. Jede dieser Schulen erhält vier Maschinen einschließlich Zubehör und Software.
Es handelt sich pro Ausstattung um das speziell für Schulen entwickelte Modell 4064 mit 64 KB Speicherleistung mit einem Datenrekorder Modell 1530. Jede Schule erhält einen Vierfarb-Printer-Plotter Modell 1520, sowie vom Westermann-Verlag entwickelte Software für Grundschulen. Zur Ausstattung gehören außerdem ein Basic-Lernkurs und Spezialbücher. Jede Schule erhält zusätzlich noch einen Video-Lehrfilm über die Entwicklung und Herstellung von Mikroprozessoren und Computern.
Neben Commodore drängen immer mehr andere Anbieter ins Schulgeschäft. Motiv für diese großzügige Spende ist aber sicher nicht die Marktsituation auf dem Schulsektor. In der Schule ist ohnehin nicht das große Geld zu verdienen. Ein viel wichtigerer Grund ist: Die Schüler von heute sind die Anwender von morgen, und wer auf einem Commodore gelernt hat, kauft sich vielleicht später selbst einen Commodore.



Archiv-Programme für Commodore 64

Neu von Dynamics in Hamburg ist das Archiv-Programm für den Commodore C64; vier Datenverwaltungs-Programme für einfache, unkomplizierte Anwendung: Adressen-Archiv, Bücher-Archiv, Video-Archiv und Schallplatten-Archiv.
Diese Dynamics Archiv-Programme stehen ganz im Zeichen einer neuen Software-Generation, die sich um Anwenderfreundlichkeit bemüht. Konsequent werden alle Funktionen in deutscher Sprache kommentiert, mittels eines Tastendrucks können seitenweise Erklärungen zu den einzelnen Funktionen abgerufen werden. Blättern im Begleitmaterial entfällt. Der Aufbau eines Datensatzes ist fest vorgegeben; ein umständliches Einrichten der Maske der Datei und der Datei-Formate entfällt. Menügesteuerte Editier-, Such- und Druck-Funktionen sind selbstverständlich. Die gesamte Disketten-Verwaltung geschieht vollautomatisch — ohne Hilfe des Anwenders.
Für das „Adressen-Archiv" sind folgende Datenfelder definiert: Anrede, Name, Vorname, Straße/Nummer, PLZ/Ort, Telefon, Geburtsdatum und „Bemerkungen". Das „Bücher-Archiv" zeigt Geliehen von . . . am . . . und Verliehen an . . . am . . . .
Die Datenfelder für das Video-Archiv lauten: Filmtitel, Filmrichtung, Spielzeit in Minuten, Kassetten-/Archiv-Nummer, Zählerstand, „Bemerkungen", Geliehen von . . . am . . . .
Für das „Schallplatten-Archiv" sind als Datenfelder definiert: Plattentitel, Liedtitel, Interpret, Stil, Tempo, Spielzeit, Seite/Lied, Archiv-Nummer, „Bemerkungen", Geliehen von . . . am . . . und Verliehen an . . . am . . . .
Bei der Entwicklung dieser Archiv-Programm-Serie — übrigens eine rein Deutsche Software-Entwicklung — hat man bei Dynamics besonderes Gewicht auf eine einfache Bedienung, kombiniert mit hoher Leistungsfähigkeit, gelegt. Bewußt sollte dem Anwender somit stundenlanges Studium der Bedienungsanleitung und mühseliges Ausprobieren des Programms erspart werden. Der Spaß am Computer steht beim Adressen-, Bücher-, Video- und Schallplatten-Archiv oben an.

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

Leserbriefe

Test-Beethoven

Der Test SM Text 64 zeigt, daß ihr nicht nur die Gebrauchsanweisung lest. Allerdings: mit ein bißchen mehr Hardwarekenntnissen hätte der Autor auf den Vorschlag, die RESTORE-Taste zu belegen, verzichtet: Es geht nicht !!

Heiko Engels
Lübeck

Als Beethoven sein Violinkonzert schrieb, erklärte der Solist: Auf einer Violine kann man das Stück gar nicht spielen. Beethoven antwortete: Was kümmert mich seine gottverdammte Violine. Wolfgang Schnabel, der Autor, ist nicht Beethoven, deshalb paßt er beim nächsten Mal besser auf.

Nobody is perfect

Euer Listing „Autostart von der Diskette" auf Seite 76 läuft nicht. In den Zeilen 140 und 200 meldet mein Computer einen Syntaxfehler.

Jo Läpple
Bötzingen

Zunächst zur Zeile 140. Der PRINT-Befehl muß hier unbedingt ausgeschrieben werden. Ist er mit ? abgekürzt gibt es eine Fehlermeldung. Nobody is perfect ! In der Zeile 200 ist beim Layouten leider ein Buchstabe verloren gegangen. Der Variablenname F fehlt hinter der IF-Abfrage.

Kosten-Nutzen-Analyse

Der Aufwand für die Seenotrettungskreuzer ist ja ungeheuer. Der Vergleich Commdore-Lösung mit der Millionen-Anlage zeigt, daß man viel sparen kann. Gibt es eine Kosten-Nutzen-Analyse für den Einsatz der Seenotrettung?

Simon Schmitt
Augsburg

Den Wert von Menschenleben kann man schlecht analysieren. Für die laufenden Betriebs- und Instandhaltungskosten der 37 Rettungsschiffe werden im Jahr etwa 12 Millionen Mark ausgegeben. Neben Mitteln aus den öffentlichen Händen erhalten die Retter Mitgliedsbeiträge und Spenden. Dazu kommen noch rund 2,7 Millionen Mark Bußgelder, die den bundesrepublikanischen Verkehrssündern abgezwackt werden.

Druckerstreik

Ihre Zeitschrift war durch Plakatwerbung für den 16 Mai angekündigt. Tatsächlich konnte ich sie erst am 18. des Monats, und auch da nur am Bahnhofskiosk in Wabern kaufen. Vielleicht kann man den Vertrieb besser organisieren.

Karl-Heinz Fladung
Bad Wildungen

Es lag nicht am Vertrieb. Es lag am Druckerstreik. Dennoch wurde gerade in Hessen der Termin eingehalten. Es gibt also nur eine Erklärung: Bei euch war „RUN" am ersten Tag ausverkauft.

Lieblingszeitungshändlerin

Ich habe mir gedacht: Was? Schon wieder eine Computerzeitschrift??
Und neugierig wie ich bin, hab' ich „RUN" gleich bei meiner Lieblingszeitungshändlerin gekauft. Ein bißchen schlapprig liegt es in der Hand, muß am Papier liegen, auch ist es ja noch dünn.
Dafür ist „RUN" aber auch ein bißchen billiger als manch anderes Heft. Außerdem kostet es auch nicht mehr als Alfred E. Neumanns MAD, welches ich ebenfalls zu meinen Lieblingszeitschriften zähle.
Die Posterserie „durchs wilde Pokeistan" ist ja wirklich gut gemeint, aber es wäre einfacher, wenn das Poster wie bei anderen Publiktionen üblich, in Heftmitte untergebracht würde. Vorn und hinten könnten ja Werbeseiten untergebracht werden. Dann läßt sich das Poster besser rausnehmen (an einem Stück), und man verlöre keinen Hefttext.

Heinz D. Trost, Stuttgart

Kostenlos

Auch wenn Heimcomputer immer preisgünstiger geworden sind, das Ganze geht doch ganz schön ins Geld. Ich meine dabei nicht nur die Hardware. Allein für Fachliteratur und Zeitschriften geht mein ganzes Taschengeld drauf. Gibt es eine Möglichkeit, ohne Kosten meinem Hobby nachgehen zu können?

Eckhard Jansen
Celle

Klar. Mach's wie wir. Mach einen Job daraus.

Nachgedacht

„Ein 64er — zwei Meinungen" halte ich für eine sehr informative Methode, wie man an ein Thema herangehen kann. Man könnte doch eine Reihe von Hard- und Softwarethemen ähnlich behandeln. Ist in der Redaktion darüber schon nachgedacht worden?

Günter Chall
Braunschweig

Jawoll!

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM





Gesucht:

Listings, mit denen unsere Leser was anfangen können. Geschichten, die das Leben (eines Computerfreaks) schreibt. Problemlösungen, die überraschen und überzeugen. Tips und Tricks, bei denen einem der Mund vor Staunen offen bleibt.



Gewinne:

Zwei Autoren, die das Los bestimmt, können mit einem Freund oder einer Freundin für zwei Tage nach München fliegen, die Redaktion von RUN besuchen, im Olympiastadion in der Prominentenloge ein Spiel des FC. Bayern beobachten, gemeinsam Abendessen, übernachten, einen Tag in München herumstreunen und wieder heimfliegen.



Bedingungen:

Selbst etwas verfassen, nicht klauen. Ausdrucken, beziehungsweise Schreiben mit neuem Farbband, leserlich auf weißem Papier. Nicht sauer sein, wenn's beim ersten Mal nicht klappt. Am besten wäre es, wenn der Beitrag auf Diskette oder Kassette eingeschickt wird. Einsendeschluß ist der 30 Juni. Beiträge, die nicht gewinnen, aber zur Veröffentlichung geeignet sind, werden — was bei uns selbstverständlich ist — ordentlich honoriert. Geschickt werden die Meisterwerke an

Redaktion RUN, Friedrichstraße 33, 8000 München 40

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

FBI GEG

Zurückgeworfen von veralteten Geräten und Techniken und behindert von der gegenwärtigen Gesetzgebung, versucht die berühmte Bundespolizei den Krieg gegen Computerkriminalität zu führen.

„Das FBI bekämpft Computerkriminalität mit Waffen, die mindestens zehn Jahre alt sind", so ein Insider, der sehr gute Kontakte mit der Hackergemeinschaft hat. Gesetze, die in allen Staaten gültig wären, fehlen. Die meisten Hacker sind Jugendliche, gegen die die gesetzliche Handhabe weitgehend fehlt. Und doch nimmt die berühmte Bundespolizei den Kampf gegen die Computerkriminalität auf.
Hauptwaffe des FBI ist Übung, so sagt John Le-



WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

EN HACKER



wis, ein Spezialagent, der einen dreiwöchigen Kurs an der FBI-Akademie von Quantico, Virginia, leitet. „Die meisten Lernenden beginnen den Kurs und wissen rein gar nichts über Computer. Drei Wochen später verlassen sie die Akademie und wissen alles“ sagt Lewis. Ziel des Kurses ist, den FBI-Agenten allgemeine Kenntnisse über Computer zu vermitteln. Besondere Konzentration wird darauf verwandt, wie Beweise für Verbrechen zu finden sind. Ein altes IBM System 3, das von einer zuvorkommenden Bank gestiftet worden ist, simuliert Bankdaten. Die Lehrer bauen Betrügereien ein und fordern die Lernenden auf, in das System hineinzugehen, den Betrug aufzudecken und anhand der gefundenen Beweise einen Fall zu konstruieren.

Aber im FBI Kurs werden Geräte und Techniken verwendet, wie sie ein White Collar Verbrecher von 1967 angewendet hätte. Telekommunikation, Schwarzes Brett und Anzapfen von Telefonleitungen und anderen ▶

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

Systemen, werden, wenn überhaupt, nur kurz berührt.
Anthony Adamski, der Chef der Einheit zur Bekämpfung von Wirtschaftskriminalität beispielsweise verläßt sich immer noch auf eine einzige Sekretärin, die seine Korrespondenz auf einer Schreibmaschine schreibt. In seinem großen neuen Büro in Washington D. C. gibt es weder Terminals noch Textverarbeitungscomputer.

Vergebliches Training

Einigen erscheint das bescheidene Computertraining des FBI als Verschwendung. Donn Parker von SRI in Menlo Park, Californien, erklärt: „Das Problem ist, daß das FBI eine ganze Klasse von Leuten kriegt, sie zusammensperrt und ihnen beibringt, wie man Computerverbrechen erkennt. Dann kommt der Agent wieder zurück nach Hause, guckt sich um und findet überhaupt keine Anwendungsmöglichkeit für das ganze Training".
Es gibt auch nicht soviel Arbeit, daß die Schulung von mehreren Staatsanwälten gerechtfertigt wäre. „Es gibt gerade genug Fälle für ein oder zwei Leute, die sich auf Computervergehen spezialisiert haben. Auf der anderen Seite hat das FBI darauf hingewiesen, daß es eine große Anzahl dieser Fälle behandelt. Natürlich kann eine große Anzahl auch eine kleine Anzahl sein, wenn sie in Relation zu der Anzahl von FBI-Agenten gesetzt wird", sagt Donn Parker.
Schulung war dann auch kaum maßgeblich für die erfolgreiche Verhaftung der „414er" im letzten Juli, einem Haufen Teenager, die in die Computer der Security Pacific Bank, das Memorial Sloan-Ketting Cancer Center und das Los Alamos National Laboratory „eingedrungen" waren.

Um in die Hacker-Networks einzudringen, verläßt sich das FBI auf eine weit ältere Technik: den Informanten.

Nach der Aussage eines Informanten war das FBI peinlich langsam bei der Verfolgung der Hacker. Gerald Schmidt (Name von der Redaktion geändert), Mitglied einer losen Hackergemeinschaft, die dem FBI hilft, den Daumen auf den Untergrundhackern zu halten, erzählt von seinen ersten Kontakten zum FBI: „Vor einigen Jahren erschien das erste ‚Schwarze Brett' der Piraten. Solch ein schwarzes Brett existiert für den Diebstahl von geschützter Software und soll Informationen liefern, wie man am besten Telefonleitungen anzapft. Es schließt Wählcodes für Ferngespräche, Losungsworte, die zu Telefonleitungen von Computern führen und Ähnliches ein. Ich bin dann also zum nächsten FBI-Büro gefahren und habe Anzeige erstattet. Ich ging also hin und sagte: Ich habe Informationen über Softwarepiraterie. Aber die brauchen etwas, wo irgendjemand Geld gestohlen hatte oder so. Ich sagte: Die verkaufen die Software nicht, sie schreiben sie nur in ihr Schwarzes Brett. Was ist ein Schwarzes Brett? fragten sie. Ich sagte: ‚Ein Heimcomputer, der mit einem Modem verbunden ist'. Was ist ein Modem? fragten sie.

Schmidt zeigte den Agenten einige Ausdrucke aus den Schwarzen Brettern der Piraten. Sie waren durchaus interessiert, hatten aber keine Computer in ihrem Büro. Sie baten Schmidt, die Schwarzen Bretter der Piraten zu beobachten und boten ihm an, seine Telefonrechnung und seine Auslagen zu bezahlen, wie z. B. Druckpapier. Schmidt begann die Agenten mit Ausdrucken zu versorgen.

In Vergeltungsschlägen wurden einige von Schmidts Kollegen in Newslettern wie „Tap" und „2600" enttarnt. Warum verraten Schmidt und „Kollegen" eigentlich ihre Hackerfreunde? Schmidt hat eine Antwort dafür. Zum einen glaubt er, daß böswillige Hakker, die Files löschen und Daten in empfindlichen Regierungscomputern und medizinischen Systemen durcheinander bringen, zu weit gegangen sind und gestoppt werden sollten. Der Arzt kann sonst einen Patienten töten, indem er eine falsche Medizin verschreibt oder eine Operation anordnet, die auf unkorrekten Daten beruht, Daten an denen herumgefummelt worden ist. Der andere Grund ist genau der, der Schmidt einst selbst am Hacken interessierte, die intellektuelle Herausforderung. Er sagt: „Das ist der „Hack" schlechthin: Hacking the Hackers".

500 Millionen Schaden

Schmidt teilt die Hacker in drei Kategorien ein: Softwarepiraten, Anbieter freier Ferngespräche und Einbrecher in Computergroßanlagen, die er für die eigentlich gefährlichen Burschen hält.
Schmidt schätzt den Schaden auf 500 Millionen Dollar im Jahr.

Bei GTE Telemail, einem elektronischen Postsystem brachen mindestens vier Hackergangs ein. Da war der Teufel los. Das ganze System wurde mindestens einmal am Tag lahmgelegt. Schmidt schätzt, daß 75 Prozent der kriminellen Hacker Teenager sind und die restlichen 25 Prozent Erwachsene, die Teenager dafür benutzen, die schmutzige Arbeit zu tun. „Erwachsene sind die Köpfe von einigen Hackeraktivitäten. Es sind Industriespione, Leute die den Aktienmarkt mit Informationen versorgen — oder für jeden Betrug oder Diebstahl zu haben sind, der mit einem Computer begangen werden kann.

Es ist eine Epidemie. In praktisch jeder High-School wird gehackt. Ich kenne eine Schulklasse in Dallas, wo die Kids versuchen, alles, was sie sich überhaupt nur ausdenken können in die CIA Computer hineinzubringen. ▶

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

DATA BECKER präsentiert:

Superbase 64

Die professionelle Datenbank für den Commodore 64

Wer bisher neidisch auf die Leistungsmerkmale teurer Datenbanken für größere Computer geschielt hat, der kann jetzt mithalten, ohne sich einen neuen Computer kaufen zu müssen: mit SUPERBASE 64, der professionellen Datenbank für den COMMODORE 64.

Hier einige Leistungsmerkmale dieser „Super"-Datenbank:

- maximale Datensatzlänge 1108 Zeichen, verteilt auf bis zu 4 Bildschirmseiten
- bis zu 127 Felder pro Datensatz, wobei Textfelder bis zu 255 Zeichen lang sein können
- insgesamt 15 Einzeldateien können zu einer Superbase-Datenbank verknüpft werden
- Speicherkapazität nur durch Diskette begrenzt
- umfangreiche Auswertungsmöglichkeiten und komfortabler Report-Generator
- Kalkulationsmöglichkeiten und Rechnen
- Import- (Einlesen von externen Daten) und Export- (Ausgabe von Superbase Dateien als sequentielle Datei) Funktionen ermöglichen Datenaustausch mit anderen Programmen
- durch leistungsfähige, eigene Datenbanksprache auch als kompletter Anwendungsgenerator verwendbar

Lassen wir abschließend einen unabhängigen Tester sprechen, Arno Wängler aus der Ausgabe 5/84 der Zeitschrift 64er

„Für den günstigen Preis von zirka 300 Mark bekommt der Käufer ein sehr bedienungsfreundliches Software-Paket, das so viele Möglichkeiten bietet, wie man sie sonst oft nur mit mehreren Einzelprogrammen geboten bekommt. Die Funktionen der »SUPER«-Datenbank sind beeindruckend. Die zusätzlichen Kalkulationsmöglichkeiten eröffnen ein breites Anwendungsgebiet, das weit über reine Datenverwaltungen hinausgeht. Besonders angenehm sind auch die komprimierten Auswertungen wahlweise auf Bildschirm oder Drucker. So bleibt mit Superbase 64 kaum ein Wunsch unerfüllt, höchstens der nach einem Handbuch in deutscher Sprache."

Natürlich, lieber Herr Wängler, liefert DATA BECKER Superbase komplett mit deutschem Handbuch und allen Interessenten senden wir gerne vorab einen umfangreichen Prospekt.

IHR GROSSER PARTNER FÜR KLEINE COMPUTER

DATA BECKER

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

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

BESTELL-COUPON

Einsenden an DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1

Hiermit bestelle ich ___ SUPERBASE 64 zum Preis von je DM 398,– incl. MWSt. und Versandkosten

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

☐ Bitte senden Sie mir zunächst vorab den kostenlosen SUPERBASE-Prospekt

Name und Adresse bitte deutlich schreiben

FBI GEGEN HACKER

Hacken ist zum Initiationsritus der technologisch orientierten Jugend geworden. Der innere Kreis der Hacker sagt, daß sie es erstrangig aus Bildungszwecken und Neugier tun. Sie wollen herausfinden, wozu all diese Computer verwendet werden. Es gibt ein absolutes Leistungsdenken in dieser Kultur, jeder versucht den anderen zu übertreffen. Derjenige, der die meisten Telefonnummern und Passwords zu Computersystemen liefert, steigt an die Spitze der Hackergemeinde auf.

Hacker rationalisieren ihr Tun dahingehend, daß sie sagen, sie brächen im Grunde keine Gesetze, sondern besuchten die Computer einfach nur. Das aber ist schwer zu glauben, wenn sie gleichzeitig sagen, daß sie ihr „Hacking" machen müssen, bevor sie 18 sind, damit sie nicht unter die Erwachsenenrechtssprechung fallen. Nach 18 müssen sie ihr „Hakking" stellvertretend von anderen tun lassen. Es gibt ein paar große alte Männer des Hackens, die die Jungen beeinflussen. Es gab Fälle in denen eine Gang von Kids von einem oder mehreren Erwachsenen angeführt wurden, — zum Beispiel in Los Angeles".

Wer sind die Hacker, welches geheime Wissen besitzen sie? Ein 17 Jahre alter Junge führte sich folgendermaßen über ein Schwarzes Brett in die Hackergemeinde ein: „Ich habe Interesse an exotischen Waffen, Chemiekalien, Nervengas und an Informationen von Pacific Telephone".

Besonders preiswürdig sind Informationen über die beiden Gebietscodes in den USA, die bislang noch nicht in einer elektronischen Schaltzentrale zusammengefaßt sind. Knackt man diese Codes, kann man die Gebiete anwählen, mit einer blue box die Zentraleinheit ausschalten und somit in die ganze Welt telefonieren, ohne einen Pfennig zu bezahlen. Die Kenntnis des Systems läßt Hacker an Privilegien teilhaben, die sonst nur große Firmen haben: Konferenzschaltungen, die bis zu 59 Hacker miteinander verbinden. Schmidt schätzt, daß jeden Abend drei oder vier Konferenzschaltungen geschaltet werden.

Dank der Pocket-Switching Netzwerke und der Tatsache, daß sie nicht für ihre Ferngespräche zu bezahlen brauchen, bedeuten Raum und Zeit den Hackern gar nichts. Mikros über Modem an die Telefonleitungen angehängt, machen es einfach, Software zu stehlen, ohne daß ein Mensch etwas bemerkt. „Softwarepiraterie gibt es nur, weil Software über das Telefon geklaut werden kann".

Einiges geht über die Post, aber das ist sehr wenig, laut Schmidt. Es gibt „Schwarze Bretter" einzig und allein zum Zweck des Softwareklaus. Ein Programm, das ASCII Express Professional ist speziell für den Modemtransfer entwickelt worden. Man hängt sich in einen illegalen Service ein, das auf AE Pro läuft und macht eine Kopie von allem, was in dieser Maschine ist.

„1982 wußte das FBI mit meinen Informationen nichts anzufangen", sagt Schmidt. „Wenn nicht mindestens 20 000 Dollar zur Debatte stehen, greifen Bundesanwälte gar nicht erst ein".

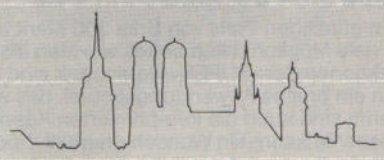
Der Film War Games und die Verhaftung der Gruppe 414 in Milwaukee „hat den Kongreß aufmerksam gemacht," sagt FBI Trainer Lewis. „Aber auf uns hatte das noch keinen direkten Einfluß". Trotz der Hilfe von wissenden Informanten wie Schmidt, ist die Verfolgung von Hackern für das FBI ein frustrierendes Geschäft. Parker vom SRI erklärt: „Einige FBI Agenten sind ziemlich entmutigt. Die Kosten der Untersuchungen stehen in keinem Verhältnis zum Erfolg ".

Dazu kommt, daß ein Jugendlicher vom FBI nur in Gegenwart eines Elternteils oder eines anderen Schutzbevollmächtigten befragt werden darf.Eine anderes Problem sind gesetzgebende Regelungen. ▶

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

DIE 4 NEUEN TRÜMPFE
ab sofort bei:

1000 Berlin, Karstadt AG, Hermannplatz
2000 Hamburg, Horten AG, Mönckebergstr. 1
2000 Hamburg, Horten AG, Wandsbeker Landstr. 102
2000 Hamburg, Karstadt AG, Mönckebergstr. 16
2800 Bremen, Horten AG, Papenstr. 5
2800 Bremen, Karstadt AG, Obernstr. 5–33
3000 Hannover, Horten AG, Seilwinder Str. 8
3000 Hannover, Karstadt AG, Georgstr. 23
3100 Celle, Karstadt AG, Bergstr. 1
3200 Hildesheim, Horten AG, Almsstr. 41
3300 Braunschweig, Horten AG, Bohlweg 72
3300 Braunschweig, Karstadt AG, Schuhstr. 29–34
4000 Düsseldorf, Data-Becker, Merowinger Str. 5
4000 Düsseldorf, Helmut Rennen GmbH, Martinstr. 55
4000 Düsseldorf, Horten AG, Berliner Allee 52
4100 Duisburg, Horten AG, Düsseldorfer Str. 32
4300 Essen, Horten AG, Kettwiger Str. 1 a
4300 Essen, Karstadt AG, Friedrich-Ebert-Str. 1
4400 Münster, Horten AG, Ludgeristr. 1
4500 Osnabrück, Horten AG, Wittekindstr. 23
4600 Dortmund, Horten AG, Hansastr. 5
4600 Dortmund, Karstadt AG, Westerhellweg 30–36
4630 Bochum, Karstadt AG, Ruhrpark-Shopping-Center
4800 Bielefeld, Horten AG, Stresemannstr. 11
5000 Köln, Karstadt AG, Breite Str. 103–135
5063 Overath, Stellberg, Computersysteme, Blindenaaf 36
5100 Aachen, Horten AG, Komphausbadstr. 10
5500 Trier, Horten AG, Fleischstr. 68–76
6000 Frankfurt, BCO Bürocomputer, Oederweg 7–9
6000 Frankfurt, Karstadt AG, Zeil 71–75
6074 Rödermark, Horst Hyland, Dieburger Str. 63
6100 Darmstadt, Karstadt AG, Elisabethenstr. 15
6200 Wiesbaden, Karstadt AG, Kirchgasse 35–43
6300 Gießen, Horten AG, Bahnhofstr. 9
6800 Mannheim, Horten AG
6900 Heidelberg, Horten AG, Bergheimer Str. 1
7000 Stuttgart, Horten AG, Eberhardstr. 28
7100 Heilbronn, Horten AG, Fleinner Str. 15
7410 Reutlingen, Horten AG, Karlstr. 20
7500 Karlsruhe, Fischer Büro Center, Kaiserstr. 130
7630 Lahr, Wirtschaftskanzlei Schneider, Werderstr. 90
7900 Ulm, Computerstudio Wecker, Kornhausgasse 9
7900 Ulm, Horten AG, Bahnhofstr. 5
8000 München, Karstadt AG, Theresienhöhe 5
8400 Regensburg, Horten AG, Neupfarrpl. 8
8500 Nürnberg, Horten AG, Aufseßpl. 18
8500 Nürnberg, Karstadt AG, Königstr. 14
8520 Erlangen, Horten AG, Nürnberger Str. 30
8630 Coburg, Beyer Computer Systeme, Löwenstr. 23
8700 Würzburg, Schöll Büroorganisation, Dominikanerpl. 5
8900 Augsburg, Horten AG, Moritzplatz 7
8900 Augsburg, Karstadt AG, Bgm.-Fischer-Str. 6–10
8900 Augsburg, Kutscher & Gehr, Siegfriedstr. 25
8950 Kaufbeuren, PB-Data Datenservice, Danziger Str. 9
Ringfoto-Fachgeschäfte
A-1030 Wien, Com Data Systemhaus, Papagenogasse 1 a
A-5023 Salzburg, Lorentschitsch, Sperlingweg 20
CH-9400 Rorschach, Bruno Müller, St. Gallerstr. 16



SM SOFTWARE AG

GOLDEN TOOLS

DIE 4 NEUEN TRÜMPFE

aus der SM-Programmserie **GOLDEN TOOLS**



SM ROUTINEN-I 64 Mit diesem Systempaket bietet SM den Zugang zu wertvollen Instrumenten aus der professionellen „Werkzeugkiste" eines kommerziellen Software-Hauses. REM-Routinen sind kurze Maschinenprogramme, die direkt im Basic-Programm übernommen werden können. Diese Routinen werden ganz normal mit dem Basic-Programm abgespeichert. Programmierkenntnisse in Maschinensprache sind nicht erforderlich. Die Sammlung SM-ROUTINEN-1/64 beinhaltet u. a. folgende Module: Userlink, Instring, Midstring, Getstring, Groß-/Kleinwandlung, String-Peek, String-Poke, Convertstring, Compresstring, Fillstring, String-Match.

SM DOKUMEN 64 Der Dokumentationsgenerator „Dokumen" erzeugt automatisch eine übersichtliche Dokumentation eines Basic-Programmes. Die Hauptmerkmale sind: übersichtliches Listing mit Aufsplittung nach Statements, Steuerzeichen erscheinen im Klartext, globale Sprung- und Variablenreferenz, Blocklisting mit blockbezogener Sprung- und Variablenreferenz, Ausgabe wahlweise auf Drucker, Bildschirm oder Diskette. Zur weiteren Bearbeitung können die von SM-DOKUMEN/64 erzeugten Dateien mit SM-TEXT 64 gelesen und kommentiert werden.

SM PLAN 64 Das Tabellen-Kalkulationsprogramm von SM. Maximales Arbeitsraster 30 Spalten (à 30 Zeichen) mal 50 Zeilen. Einfachste Bedienung über Funktionstasten und Fenstertechnik mit bis zu 9 frei bestimmbaren Ausschnitten lassen komplexe Geschäftspläne und Kalkulationen zur Spielerei werden. Die Weiterverarbeitung der Daten mit SM-TEXT 64 ist möglich.

SM JOKER 64 ist ein frei gestaltbarer, elektronischer Karteikasten. Das Erfassungsformular wird einmal auf dem Bildschirm festgelegt und steht dann für die Datenerfassung oder Änderung ständig zur Verfügung. Eine Maske kann bis zu 99 Erfassungsfelder beinhalten; davon können bis zu 10 Felder als „Schlüsselfelder" bestimmt werden. Die einzelnen Datenfelder können rechnerisch verknüpft werden. Dabei lassen sich pro Datei bis zu 35 verschiedene Rechenabläufe definieren. Außerdem: Komfortabler Listengenerator zur Datenauswertung mit freier Gestaltung des Ausdruckes, Selektion in mehreren Ebenen, sortierte Datenausgabe, zusätzliche Rechenoperationen innerhalb des Ausdruckes.

EINE AUSFÜHRLICHE ANLEITUNG MIT BEISPIELEN LIEGT JEDEM SM-GOLDEN-TOOL BEI.



SM SOFTWARE AG
Scherbaumstraße 33
8000 München 83
Tel. (089) 6371211

SM SOFTWARE AG

GOLDEN TOOLS GOLDEN TOOLS GOLDEN

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

„Es muß einen Angriff auf ein Regierungsbüro, einen Vertragspartner der Regierung oder ein von der Regierung gesicherte Institution stattgefunden haben, damit das FBI eine klare Handhabe hat", sagt Parker.

Das FBI wird nur hinzugezogen, wenn ein Verbrechen von der beschwerdeführenden Partei aufgedeckt worden ist.

Es muß also bereits der Beweis für ein Verbrechen vorliegen, damit das das FBI eine Handhabe hat. Dennoch sieht es so aus, als ob das FBI in Zukunft alle Hände voll zu tun hätte: Die Hacker werden keineswegs verschwinden.

In der Zwischenzeit wächst jedoch die Gefahr beim Hackerspiel. Ursache dafür sind kleine elektronische Piekser. Die Vorgeschichte: Das Air Force Telefonnetz, Autovon, das die Computer jeder Air Force Basis miteinander verbindet, wurde nachweislich letztes Jahr von einem Hacker geknackt. Er veröffentlichte die Wählnummern in einem „Schwarzen Brett".

Das Verteidigungsministerium erfuhr von dem Bruch, tat aber anscheindend nichts, um die Hakker zu stoppen. Doch, im Januar antwortete einem Hacker auf der Autovon Nummer eine heisse weibliche Stimme:

„Mach das Licht aus. Die Party ist zu Ende. Wir danken allen herzlich, daß sie uns gestatteten, alle Einbrüche (Anrufe) der letzten Monate zu registrieren. Sie werden also sehr bald von uns hören. Ein glückliches Neues Jahr".

Diese Neujahrswünsche waren allerdings dazu angetan, den Hakker einen kalten Schauer über den Rücken zu jagen. *Tom Shea*



WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

WER WECKT DAS KIND IM MANN?

commodore commodo



COMMODORE COMPUTER.

Der Commodore-Heimcomputer macht Sie spielend zum Mannschaftskapitän oder zu einem Rallyefahrer. Er versetzt Sie nach Las Vegas, auf den Jupiter oder in eine Schachpartie. Ein brillanter Unterhalter: ein echter Computer für Spiele – und mehr.

Er führt für Sie Archive, z. B. Bundesligageschichte, schlägt so manches Lexikon, ordnet Sammlungen, Adressen, Termine und Finanzen. Und dem Herrn Vereinsvorsteher schreibt und druckt er die Vereinspost. Ein tüchtiger Verwalter: ein echter Computer, den man spielend beherrscht.

Der Commodore-Heimcomputer: er weckt das Kind – und sogar das Genie im Mann.

Beim Commodore-Vertragshandel, in führenden Warenhäusern, guten Rundfunk- und Fernsehfachgeschäften und großen Versandhäusern.

Mehr Informationen gibt's von: Commodore Büromaschinen GmbH, Abt. MK, Lyoner Straße 38, 6000 Frankfurt 71. Die Anschrift des Commodore-Fachhändlers in Ihrer Nähe erfahren Sie telefonisch von den Commodore-Verkaufsbüros: Düsseldorf 02 11/31 20 47/48, Frankfurt 06 11/6 63 81 99, Hamburg 0 40/21 13 86, München 0 89/46 30 09, Stuttgart 07 11/24 73 29, Basel 0 61/23 78 00, Wien 02 22/67 56 00.

COMMODORE AUF VIDEO:

„Einblick für Leute mit Weitblick"

Über 1 Stunde spannende Informationen, wie ein Computer funktioniert und was man alles damit machen kann. Video Cassette (180er Scotch Band) per Nachnahme oder per Scheck anfordern bei: Commodore GmbH - Video -, Postfach 260, 6082 Walldorf (Achtung: bitte Video-System angeben) Einmalige Schutzgebühr incl. Versand zuzügl. Nachn.-Geb. DM nur **25,–**

Commodore

Eine gute Idee nach der anderen.

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

Software

Für persönliche „Rundschreiben" gibt es eine Adreßverwaltung von SM-Software: Adreva 64. Sie läßt sich mit SM-Text 64 koppeln.



Anfänger werden von dem 30 Seiten umfassenden Handbuch hellauf begeistert sein. Selten findet sich eine so detaillierte Anleitung. Jeder einzelne Schritt wird ausführlich erklärt. Einen kleinen Fehler enthält es allerdings: zum Kopieren von Disketten empfiehlt es das COPY/ALL-Programm der VC-1541-Demodiskette. Das funktioniert aber nur mit zwei Laufwerken.

Wer sein Adreßbuch mit Adreva auf EDV umstellt, wird gleich feststellen, daß nur eine fest vorgegebene Bildschirmmaske zur Verfügung steht. Andere Programme sind in diesem Punkt komfortabler. Die Masken können auf die Bedürfnisse des einzelnen Anwenders zugeschnitten werden. Die Maske zeigt eine Schwäche des Programms: Will jemand nur Adressen abspeichern, geht viel Platz verloren, denn leergelassene Felder beanspruchen den Speicher genauso. Bearbeitet wird die Maske mit Menüs. Mit den Funktionstasten steuert man es recht komfortabel. Nach dem Laden des Hauptmenüs ist zwischen deutscher und amerikanischer Tastatur zu wählen. Um jeden Drucker ansteuern zu können, werden Parameter eingegeben. Diese Einstellungen werden vom Programm abgespeichert und stehen somit nach jedem Neuladen zur Verfügung. Ist nun noch die richtige Farbeinstellung gefunden, kann es mit der Adreßverwaltung losgehen. Zuerst fordert das Programm eine Datendiskette an, die bei Bedarf formatiert wird. Nach geraumer Zeit flimmert dann die Eingabemaske auf dem Bildschirm. Das Feld „Kundennummer" sollte vom Benutzer nicht beschrieben werden. Der Rechner fügt hier selbstständig eine fortlaufende Nummer zwischen von 1 bis 622 ein.

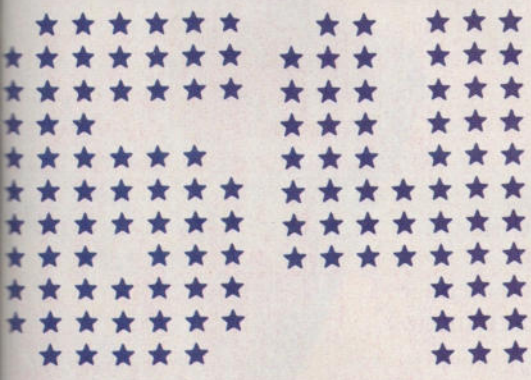
Adressen suchen — vor und zurück

Gibt der Benutzer eine Nummer ein, wird der entsprechende Datensatz von der Disk gelesen und angezeigt. In das Feld „Suchbegriff" paßt ein Schlüssel mit höchstens zehn Zeichen. Sind die gewünschten Felder beschrieben, kann die Anschrift mit dem Befehl ADRESSE SPEICHERN auf Disk geschrieben werden. Wichtig ist es, das Programm immer mit PROGRAMMENDE abzuschließen, denn nur dann rettet das System die wichtigen Verwaltungsinformationen. Um später eine Adresse anzusehen, genügt die Nummer oder der Suchbegriff. Mit VOR und ZURÜCK kann geblättert werden. Einzelne Zeilen sind mit ÄNDERN, ganze Adressen mit NEUEINTRAG zu aktualisieren. Zum Ausdrucken der Adressen auf Liste oder Aufkleber steht ein Untermenü zur Verfügung. Wahlweise können das gesamte „Karteiblatt" oder nur bestimmte Teile gedruckt werden.

Schade ist, daß nur zwei Suchbegriffe zur Wahl stehen, die Nummer und der Schlüssel. Adressen können daher mit Adreva nicht sortiert werden. Bei großen

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

TEST: ADREVA



Adreßkarteien schleicht das Programm mit nervtötender Langsamkeit voran. Kein Wunder, es ist zum Großteil in BASIC geschrieben. Die Adreßaufkleber können nicht flexibel bedruckt werden, es sind nur bestimmte Aufklebersorten geeignet.

Der Mangel an Professionalität wird durch die Möglichkeit, die ADREVA mit dem Textprogramm der gleichen Software-Serie zu verwenden, weitgehend ausgeglichen. Selbstverständlich ist auch in der Kombination der beiden Programme das Optimum noch nicht erreicht. Für Kleinbetriebe, die bisher ganz auf EDV verzichtet haben, kann es jedoch ein Anfang sein.

TEXT + ADREVA

Es ersetzt in diesem Fall nicht nur den Karteikasten, es ermöglicht auch das Schreiben von Briefen. Nicht jedes Schreiben gleichen Inhalts muß, wie bisher, immer wieder neu geschrieben oder, was einen schlechten Eindruck macht, kopiert werden. Zusammen mit dem Textprogramm (und vielleicht einer Schreibmaschine mit Interface als Schönschreibdrukker) kann man mit wenigen zusätzlichen Kürzeln zu jedem Brief Adresse und Anrede hinzufügen.

Es können auch bis zu 150 Zeichen pro Brief verändert werden. Da kann man persönliche Daten des Empfängers ergänzen und dem ganzen so einen sehr persönlichen Anstrich geben. Die Kürzel, die man verwenden muß, sind so sinnvoll abgekürzt, daß man sie sich leicht merken kann. Die Beschreibung ist leider nicht absolut narrensicher. Vor allem was mögliche Fehler anbelangt, läßt sie den Laienanwender ziemlich im Stich.

Auch die Möglichkeit, die Tastatur mit dem deutschen Zeichensatz zu belegen, ist ohne Kappen für die jeweils geänderten Tasten wenig sinnvoll.

Adreva 64 ist insgesamt ein recht benutzerfreundliches Adreßverwaltungsprogramm. Leider ging das auf Kosten der Leistungsfähigkeit. Meiner Meinung nach ist das Programm — entgegen der Werbung — für den professionellen Einsatz nur bedingt geeignet, der Preis von 169.- Mark relativ hoch.

(sis/wosch)

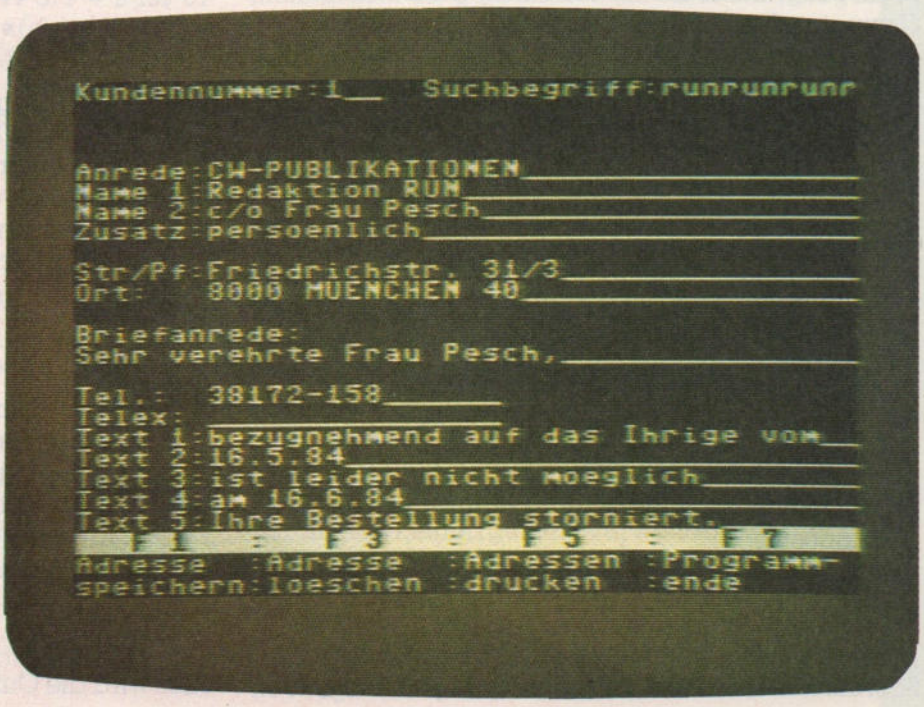
Die Striche hinter den Begriffen sind für folgende Einträge vorgesehen (sie schreiben gleichzeitig die Länge des Eintrags vor):

Anrede: *Herr/Frau/Frl./Fa.*
Name 1: *Firmenname/Vor- und Zuname*
Name 2: *z.Hdn. .....*
Zusatz: *Kennziffern, Rabatte etc.*

Briefanrede:

Sehr geehrte Damen und Herren,

Text 1-5:
Hier kann jede Art von Text, wie z. B. unterschiedliche Grußformeln, Konditionen etc. an bis zu 5 verschiedenen Stellen in Formbriefe eingefügt werden.



WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

Kraftpaket

Exbasic Level II



Exbasic Level II, den einzigen leistungsfähigen Befehlssatz für alle Commodore und Apple II Computer, gibt es jetzt auch für den C64. Die einzelnen Exbasic Versionen haben zwar kleine, systembedingte Unterschiede. Aber die hier beschriebene VC 20 Version ist sicher für alle Commodore-User interessant.

Gleich nach dem Einschalten bringt Exbasic Level II den ersten Vorteil: Die Funktionstasten tragen ihren Namen jetzt zu Recht. Sie sind mit den wichtigsten Befehlen und Kommandos belegt.
Exbasic Level II hat ein um den Faktor 5 schnelleres Fast Tape, das durch die normalen LOAD und SAVE Befehle aktiviert wird. Ein normales Laden ist nur noch mit den Befehlen LOAD* und SAVE* möglich.
Basic-Programme die für die Tandy (Radio Shack) Computer der TRS 80 Serie geschrieben wurden, laufen nach wenig oder ohne Änderung auf den mit Exbasic Level II bestückten Commodore Computern.
Exbasic stellt dem Benutzer je nach Typ einen um zirka 75 Befehle erweiterten Befehlssatz zur Verfügung, den man grob in drei Gruppen gliedern kann:
— Grafik- und Ton-Befehle
— Helpfunktionen
— Level II Basic Befehle

Die Grafik- und Ton-Befehle

Die Grafik- und Ton-Befehle unterstützen die Ausgabefunktionen des Computers.

PRINT@ setzt den Cursor an eine beliebige Bildschirmposition:

```
10 a$ = chr$(115)
20 print$ 150, a$
```

Dieses Programm druckt an der hundertfünfzigsten Schreibstelle ein Herz. Bei höheren oder niedrigeren Werten als 0—505 wird ein Illegal Quantity Error ausgegeben.
HPLOT zeichnet einen Balken von links nach rechts auf den Bildschirm:

```
10 inputa, b
20 hplota, 7:b, 6
```

Das Programm stellt die Variablen a und b als Balkengrafik dar. Die Variablen dürfen im Bereich von 0—255 liegen. Alle Werte über 176 werden jedoch wie 176 dargestellt, da in einer Zeile maximal 176 Punkte gezeichnet werden können. Die Zahlen hinter den Variablen legen die Farbe fest.
VPLOT zeichnet das Balkendiagramm von unten nach oben.
Der einzige Unterschied zu HPLOT ist, daß von 0—184 Punkte dargestellt werden können.
SET setzt einen Punkt an eine durch die Koordinaten bestimmte Stelle:

```
50 print chr$(19)
10 for a = 1 to 44 step 0.5
20 set (a, sin (a) * 10 + 10)
30 next
```

Das Beispielprogramm plottet den Graphen der Funktion Y = 10 * Sinus(X). der Befehl SET benutzt Punkte, die einen viertel Cursor groß sind und bietet eine Auflösung von 92 auf 88 Punkte.
RESET löscht einen mit SET gesetzten Punkt wieder. Das Format entspricht dem von SET.
POINT fragt ab, ob ein Punkt gesetzt ist oder nicht:

```
10 a = point 1,1
20 if a = 0 then set 1,1
```

Dieses Programm fragt in Zeile 10 ab, ob der Punkt 1,1 gesetzt ist. Das Ergebnis (– 1 oder 0) wird der Variablen A zugewiesen. Falls A gleich Null sein sollte, das heißt wenn der Punkt nicht gesetzt war, dann wird er in Zeile 20 gesetzt.
CURSOR legt die Cursor Farbe fest:

```
10 cursor 8
20 print „test"
```

Hier wird die Cursor Farbe auf 8 gesetzt. (Die Farbe

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM



Die Helpfunktionen

Helpfunktionen sind Befehle, die die Programmierung und den Programmtest erleichtern. Sie werden im Direktmodus eingegeben.

AUTO ermöglicht eine automatische Zeilennumerierung:
auto 100,10 beginnt bei Zeile 100 und gibt die folgenden Zeilennummern in Zehner-Schritten vor.

KEY gibt die Belegung der Funktionstasten auf dem Bildschirm aus.

KEY ON stellt die Standardbelegung der Funktionstasten wieder her.

KEY nr, „Befehl" belegt die Funktionstasten neu.
key 3, „help" belegt die Funktionstaste f3 mit dem Exbasic Befehl HELP.

DUMP gibt die Inhalte aller Variablen aus.

MATRIX funktioniert wie DUMP, listet aber alle Feldvariablen.

HELP gibt eine Liste der verfügbaren Exbasic Level II Befehle aus.

HELP* gibt die Liste aller CBM-Basic v. 2.0 Befehle aus.

MEM gibt die momentane Speicherbelegung aus:
mem druckt auf dem Bildschirm die RAM-Belegung durch Programm, Variablen, Felder und Stringvariablen, sowie den noch verbleibenden freien Speicherplatz aus.

HIMEM legt die Obergrenze für den Basicspeicher fest:
himem (8000) legt die Basicobergrenze auf dezimal 8000. Der Platz von 8000 — RAM-Ende (je nach Speichererweiterung) ist nun für Assemblerprogramme geschützt.

SPACE schaltet den Editor auf formatiertes Listen. Alle Basic Befehle werden beim Auslisten durch ein Leerzeichen getrennt. Diese sehr praktische und angenehme Option belegt aber keinen Speicherplatz, da die Blanks nur beim Listen eingefügt werden und nicht im Speicher stehen. SPACE unterscheidet sich vom Grafikbefehl SPACE ww, xx, yy, zz nur dadurch, daß kein Argument verwendet wird.

BASIC schaltet Exbasic Level II aus.

MERGE verbindet das im Speicher stehende Programm mit einem auf Kassette abgespeicherten. (Nur für mit Exbasic Level II Fast Tape aufgenommene Programme)

entspricht der Farbe, die durch CTRL + Zahlentaste erzeugt werden würde). Test wird im Beispiel also in gelb ausgegeben.

GROUND legt die Bildschirmfarbe fest:

```
10 for a = 1 to 8 step 1
20 ground a
30 next
```

Das Beispielprogramm stellt die 8 möglichen Farben vor.

VOLUME stellt die Lautstärke den Ton und Geräuschgeneratoren ein:

```
10 volume 15
```

Dieser Programmausschnitt setzt alle Ton- und Geräuschgeneratoren auf volle Lautstärke.

PLAY spricht die Tongeneratoren an:

```
10 play 1,125,8
20 play 2,125,16
30 play 3,125,32
```

Das kurze Beispiel stellt die drei Generatoren nacheinander ein. Der Generator 1 (Alt) tönt eine halbe Sekunde. Die Generatoren 2 (Tenor) und 3 (Sopran) spielen eine, beziehungsweise zwei Sekunden.

SOUND spricht den Geräuschgenerator an:

```
10 sound 155,16
```

Dieses Beispiel erzeugt den Geräuschwert 155 und behält ihn für eine Sekunde bei.

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

MERGE* verbindet das im RAM stehende Programm mit einem Programm auf Kassette oder Diskette:
merge* „prg 2",8 verbindet das Programm im Speicher mit dem Programm „prg 2" von Diskette. Im Speicher steht dann als Ergebnis die Mischung aus beiden Programmen.
LETTER schaltet vom groß/Grafik in den klein/groß Modus um.
LETTER OFF schaltet vom klein/groß in den groß/Grafik Modus zurück.
. ist das Symbol für die zuletzt abgearbeitete Zeile:

```
10 goto.
```

Der Computer springt zur zuletzt abgearbeiteten Zeile, das ist im Beispiel Zeile 10. Damit wäre eine Endlosschleife realisiert.
FIND durchsucht das Programm nach Text, Variablen oder Basic Befehlen:
find print listet alle Zeilen, in denen ein PRINT Befehl steht.
RENUM numeriert Basic Programme um:
renum 100,20. Das im Speicher stehende Programm beginnt nach dieser Eingabe mit der Zeile 100 und ist in zwanziger Schritten durchnumeriert.
TRACE zeigt während des Programmablaufs die gerade abgearbeitete Zeile an:
trace:run ermöglicht ein debugging des Programms. Durch drücken von CTRL kann das Programm schrittweise abgearbeitet werden.

DEL löscht einen Programmbereich:
DEL 100—150 löscht alle Programmzeilen ab 100 bis einschließlich 150.

Die Level II Basic Befehle

Level II Basic Befehle unterstützen teilweise eine strukturierte Programmierung und schaffen eine bedingte Kompatibilität zum TRS 80:

DEC wandelt hexadezimale Zahlen in dezimale um:

```
10 print dec („ff")
```

Dieser Programmteil gibt 255 auf dem Bildschirm aus.
HEX wandelt dezimale Zahlen in hexadezimale um:

```
10 printhex (255)
```

FRAC gibt nur den vorzeichenbehafteten Nachkommateil einer Zahl aus:

```
10 input a
20 print frac (a)
```

Dieses Programm gibt den Nachkommateil der Variablen a aus.
ODD untersucht Zahlen daraufhin, ob sie gerade oder ungerade sind:

```
10 input a
20 if odd (a) = – 1then40
30 print „a ist gerde": end
40 print „a ist ungerade"
```

Dieses kleine Programm gibt aus ob der Inhalt von a durch Zwei teilbar ist oder nicht.
RND erzeugt ganzzahlige Zufallszahlen in einem bestimmten Bereich:
rnd(5) erzeugt Zufallszahlen zwischen 0 und 5. Ist das Argument kleiner als 2 hat RND seine ganz normale CBM-Basic Funktion.
MIN findet den kleinsten Wert aus einer Reihe von Variablen, **MAX** den größten.

ON ERROR GOTO
Bei einem Fehler wird das Programm nicht abgebrochen, sondern in einer beliebigen Zeilennummer fortgeführt:

```
 10 ON ERROR GOTO 100
 20 print „fehler"
100 print „fehler übergangen"
```

ON ERROR GOTO 100 bewirkt, daß das Programm nicht durch den in Zeile 20 hervorgerufenen Syntax Error abgebrochen, sondern in Zeile 100 fortgesetzt wird. Außerdem weist ON ERROR GOTO der Variablen EL (steht für Error Line) den Wert der Zeilennummer zu in der der Fehler aufgetreten ist (in diesem Fall Zeile 20). EC erhält den Wert des Fehler Codes (Error Code), in diesem Fall für Syntax Error.

Liste der Error Codes:

	(Exbasic-Meldung)
00 MODUL	16 OUT OF MEMORY
01 TOO MANY FILES	17 UNDEF'D STATEMENT
02 FILE OPEN	18 BAD SUBSCRIPT
03 FILE NOT OPEN	19 REDIM'D ARRAY
04 FILE NOT FOUND	20 DIVISION BY ZERO
05 DEVICE NOT PRESENT	21 ILLEGAL DIRECT
06 NOT INPUT FILE	22 TYPE MISMATCH
07 NOT OUTPUT FILE	23 STRING TOO LONG
08 MISSING FILE NAME	24 FILE DATA
09 ILLEGAL DEVICE NUMBER	25 FORMULA TOO COMPLEX
10 NEXT WITHOUT FOR	26 CAN'T CONTINUE
11 SYNTAX	27 UNDEF'D FUNCTION
12 RETURN WITHOUT GOSUB	28 VERIFY
13 OUT OF DATA	29 LOAD
14 ILLEGAL QUANTITY	30 RESUME WITHOUT
15 OVERFLOW	31 FORMAT

INPUTLINE
Alle Zeichen, also auch Komma, Anführungszeichen, Steuerzeichen und Doppelpunkt können ohne Einschränkungen eingegeben werden.

INPUTFORM ermöglicht Eingabe von Standardzeichen, aber zum Beispiel keine Cursorsteuerzeichen. Sonst wie INPUTLINE, es kann aber noch zusätzlich eine bestimmte Eingabelänge festgelegt werden.

RESTORE bewirkt einen Rücksprung des Data Zei- ▶

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

Nahezu neun Millionen Menschen, die sich heute überall auf der Welt mit Computern befassen, verlassen sich auf die neuesten Informationen unserer Publikationen.



Wir sind die CW-COMMUNICATIONS, INC.: weltweit der größte Herausgeber von Zeitungen und Zeitschriften für die Computer-Branche. Und wo immer in der Welt Sie sich umschauen, werden Sie auf Computer-Fachleute stoßen, die sich auf unsere Veröffentlichungen verlassen. Unsere Verlagsmannschaften in der ganzen Welt setzen sich aus Fachleuten von höchster Qualifikation mit langjähriger Erfahrung zusammen und können so ihren Lesern stets die besten und neuesten Informationen über einen Industriezweig liefern, der raschen Veränderungen unterworfen ist.

In der ganzen Welt

sind wir Verleger, Mitherausgeber oder bieten Editionsdienste für erste Veröffentlichungen in der Computer-Branche an, d. h. einschließlich der Publikationen in den nachfolgenden Ländern:

Skandinavien — Dänemark, Schweden, Finnland und Norwegen

Westeuropa — Deutschland, Großbritannien, Frankreich, Italien, Spanien, Griechenland und Niederlande

Naher Osten — Kuwait, Saudi-Arabien

Asien/Afrika — Volksrepublik China, Korea, Japan, Singapur, Südostasien, Südafrika

Südpazifik — Australien

Mittel- und Südamerika — Mexiko, Brasilien, Argentinien, Chile

In den Vereinigten Staaten

Auf dem größten Computer-Markt der Welt sind wir federführend für eine ganze Serie von Veröffentlichungen, die jeweils die unterschiedlichen Aspekte der einzelnen Industriezweige abdecken. Unser größtes Objekt ist die *„COMPUTERWORLD"*, eine wöchentlich erscheinende Informationszeitschrift, die mehr als eine halbe Million Leser aufweist und in erster Linie auf einen größeren Kreis von Computer-Benutzern zugeschnitten ist. Begleitende Funktionen haben die Veröffentlichungen der *„Computerworld Office Automation (Büroautomation)"* und die *„Computerworld On Communications (Kommunikationsverfahren)"*, die beide zweimal im Monat erscheinen, sowie eine Reihe von „Buyer's Guides", die alle wichtigen Teilbereiche dieses Industriezweiges berücksichtigen.

Zusätzlich publizieren wir die *„MICRO MARKETWORLD"* für Groß- und Zwischenhändler, Einzelhändler und andere Interessenten, die sich mit Mikrocomputern auf dem Markt beschäftigen. Für die Benutzer von Mikrocomputern veröffentlichen wir *„Infoworld, Microcomputing PC WORLD, 80 Micro, inCider, Run* und *Hot CoCo"*.

Niemand in der ganzen Welt veröffentlicht mehr computerbezogene Informationen für mehr Leute in mehr Ländern, als wir es tun. Und wir würden uns sehr freuen, Ihnen noch detailliertere Auskünfte über unsere Publikationen geben zu können. Schicken Sie einfach ein Telex an unser Amerika-Büro, Attention CW International Marketing Services, (Telex ≠ 95-11 53), oder schreiben Sie uns an nachfolgende Adresse:

CW-PUBLIKATIONEN GMBH
Marketing-Abteilung
Friedrichstr. 31, 8000 München 40,
Telefon 089/3 81 72-0

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

gers auf eine bestimmte Data-Zeile anstatt an die erste Data-Zeile:

```
10 data 1,2
20 data 3,4
30 for a = 1 to 4 : read x(a) : next
40 Restore 20 : read x : print x
```

Durch das Restore 20 erfolgt die Ausgabe "3".

LOCK verhindert die Umschaltung von klein/groß auf groß/grafik und umgekehrt durch SHIFT + COMMODORE

LOOK OFF schaltet Look aus.

DEF USR = definiert den USR Vektor.
zum Beispiel USR = 64802 definiert den USR Vektor für einen Warmstart.

CALL entspricht USR, ermöglicht aber im Gegensatz zu USR die Übergabe mehrer Parameter.

DEF CALL definiert den CALL Vektor.

STRING vervielfacht ein bestimmtes Zeichen in einem String.

```
10 A$ = STRING $ (10," + "):print A$
20 B$ = "+ + + + + + + + + + + ":print B$
```

Zeile 10 zeigt die Exbasic Level II Alternative zu Zeile 20 des normalen Basic.

SWAP vertauscht die Inhalte zweier Variablen miteinander:

```
10 A$ = "A" : B$ = „B"
20 SWAP A$, B$
30 print "A$="; A$; "BS="; B$
```

Das Programm verdeutlicht den SWAP Befehl. Erst wird der Variable A$ der String "A" und der Variablen B$ der String "B" zugewiesen.
Nach dem SWAP Befehl ist der Inhalt von A$ gleich B und der von B$ ist A.

SEC erzeugt eine Pause:

```
10 print „Bitte 10 Sekunden warten"
20 SEC 10
30 print „Genug gewartet"
```

In Zeile 20 wird eine genau 10 Sekunden lange Pause erzeugt.

DOKE Zweibyte Poke; DOKE43, deek (43) + 512 setzt den Basic-Anfangspointer um 512 Bytes höher. So wird auf einfache Weise 1/2KB Speicherplatz für Maschinenprogramme reserviert. Der Wert wird in der angegebenen Adresse (im Beispiel 43) und der darüberliegenden (44) abgelegt.

DEEK Doppelbyte Peek; Der DEEK-Befehl unterscheidet sich vom DOKE-Befehl wie im Commodore Basic der PEEK-Befehl vom POKE-Befehl. Print DEEK (43) gibt den momentanen Wert des Basic-Anfangspointers aus.

DISPOSE NEXT/RETURN holt den Next/Return vom STACK (Stapelspeicher). Dieser Befehl ist wichtig bei vorzeitigem Verlassen von GOSUB oder FOR-NEXT aufgerufenen Schleifen, beziehungsweise Unterprogrammen.

DISPOSE CLR löscht den ganzen STACK.

(IF ... THEN ...) ELSE bedeutet, wenn Bedingung nicht erfüllt, dann führe folgenden Befehl aus.

ON ... RESTORE (Zeilennummer) wie ON ... GOTO nur statt einem Sprung, wird die Versetzung des Restorezeigers bewirkt:

```
10 ON X RESTORE 1,2,3
```

diese Zeile
bewirkt, wenn x = 1 ein Restore 1
bewirkt, wenn x = 2 ein Restore 2
bewirkt, wenn x = 3 ein Restore3

VARPTR gibt die RAM-Adresse einer bestimmten Variablen an: X = 7: print VAR PTR (X) gibt an, wo der Wert von X (7) gespeichert ist.

INSTR sucht in einem String, ob ein anderer enthalten ist und wenn dies der Fall ist, legt es die Stelle in einer Variablen ab; ist dies nicht der Fall, hat die Variable den Wert Null.

```
A = instr („wow", „O")   führt zu A = 2
A = instr („wow", „X")   führt zu A = 0
```

Es kann auch noch angegeben werden, ab welcher Stelle instr im String zu suchen beginnen soll.
So gibt es z. B.:
A = instr („ 1234123",„2",4) der Variablen A den Wert 6.

EVAL funktioniert wie VAL, erkennt aber auch mathematische Funktionen.
Die Anweisung Print EVAL (4+4) gibt eine 8 auf dem Bildschirm aus.

EXEC Ein in einem String stehender Befehl wird ausgeführt:

```
10 A$ = "print A$"
20 EXEC A$
```

Zeile 20 führt den in A$ stehenden Befehl aus, wobei A$ = "print" gilt.

HARDCOPY fertigt eine Kopie des Bildschirms auf dem Drucker an.

RESUME schließt eine mit On Error Goto gestartete Fehlerroutine ab. Sie können wählen zwischen:
RESUME: geht zur Anweisung, welche den Fehler verursacht hat.
RESUME (Zeilennummer): geht in angegebene Zeilennummer.
RESUME NEXT: geht hinter das fehlerhafte Kommando.

Print Using schafft formatierte Druckausgaben:

```
    steht für die Stellen
#   steht für die Zeilen
*   füllt Vorkommastellen aus
    legt die Stellung des Dezimalpunktes fest.
```

```
10 print USING „ * *###.##", 00456.789
```

führt nach Run zur Ausgabe von * * * 456.79

Da Exbasic Level II noch einige Schwächen hat, gibt es als Erweiterung noch Softmodule. Das sind Assemblerprogramme die bei Bedarf hinzugeladen werden.

Christoph Grunwald/Alexander Bosniak

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

DURCHS WILDE POKEISTAN

Ein Wegweiser durch den Speicherdschungel Teil II

Da sind wir wieder. Weiter geht es mit unserer Reise durch den Speicherdschungel des Commodore 64. Gelandet waren wir nicht im Urwald, sondern bei Adresse 198. Jetzt starten wir mit 199.

Wenn sich jemand fragt, warum wir uns solange in den niedrigen Speicherbereichen aufhalten, noch eine kurze Erklärung vorher. Wer eh' schon alles über ROM, RAM und Betriebssystem weiß, kann diesen Teil getrost überspringen.
Oh — fein, daß noch einer hiergeblieben ist. Nun also zur Erklärung:
Alles, was der Commodore 64 kann (oder auch nicht kann . . .), steht in irgendwelchen Speicherzellen. Und damit er's auch nicht vergißt, wenn der Strom ausgeschaltet wird, steht es in einem bestimmten Speicherbereich: im sogenannten ROM-Speicher. ROM heißt Read Only Memory. Dieser Speicher hat einen Vorteil: Was hier steht, das bleibt auch da.
Fein, sagt man sich. Problem gelöst. Denn selbst ohne Strom sind die Daten hier sicher wie in Abrahams Schoß. Aber die Daten, von denen wir gerade sprechen, stellen das sogenannte Betriebssystem dar. Wer will, kann auch Kernal dazu sagen. Im allgemeinen kann uns das ziemlich wurscht sein. Aber eines sollte man doch darüber wissen: Ohne Betriebssystem kein Basic, ohne Basic keine selbstgeschriebenen Programme und ohne selbstgeschriebene Programme weder Spaß noch Erfolgserlebnisse. Anders ausgedrückt: Ohne Betriebssystem ist der Computer so sensationell, wie ein Reiskorn auf Chinas Reisfeldern.
Das Betriebssystem ist ein äußerst nützliches Programm, das ständig am Laufen ist. Wer mitgedacht hat, dem wird jetzt schon eine ganz bestimmte Frage auf der Zunge liegen. Und damit wir Ihre Zunge nicht allzusehr beanspruchen, wollen wir die Frage laut stellen: Wenn das Betriebssystem ein Programm ist, und es gleichzeitig in einem ROM-Speicher steht, den man softwaremäßig nicht verlängern kann, wie kommt es dann bitteschön, daß so ein Programm funktioniert? Eine FOR-NEXT-Schleife zum Beispiel kann doch in einem festen Speicher nicht realisiert werden.
Und genau das ist das hüpfende Komma. Jedes Programm braucht immer wieder Speicherzellen, die ▶

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

PEEK ~ POKE ~ POSTER

2. Teil

53275 Wiedergabepriorität Sprites-Hintergrund

Hier kann festgelegt werden, ob die Sprites vor oder hinter dem Text beziehungsweise der hochauflösenden Grafik dargestellt werden. Wenn in diesem Register ein Bit an ist, wird der zugehörige Sprite hinter diesem Hintergrund dargestellt.

53276 Sprits im Mehrfarbmodus

Wenn ein Bit in diesem Register an ist, wird der zugehörige Sprite im Mehrfarbmodus dargestellt. Die Farben werden in den Registern 53285, 53286 und dem Farbregister des entsprechenden Sprites festgelegt.

53277 Sprites # 0—7: Vergrößerung in X-Richtung

Wenn ein Bit in diesem Register an ist, wird der zugehörige Sprite horizontal vergrößert.

53278 Kollisionsregister Sprite—Sprite

Wenn zwei Sprites zusammenstoßen, werden in dieser Adresse die Bits der beteiligten Sprites gesetzt. Sie bleiben an, bis sie mit PEEK (53278) ausgelesen werden.

53279 Kollisionsregister Sprite—Hintergrund

Hier werden die Bits der Sprites gesetzt, die mit dem Text oder der hochauflösenden Grafik zusammengestoßen sind. Sie bleiben bis zur Abfrage mit PEEK (53279) gesetzt.

53288 Farbregister Sprite # 1
53289 Farbregister Sprite # 2
53290 Farbregister Sprite # 3
53291 Farbregister Sprite # 4
53292 Farbregister Sprite # 5
53293 Farbregister Sprite # 6
53294 Farbregister Sprite # 7

IV. SID Sound Chip

54272 Frequenz von Stimme 1 Low Byte

54273 Frequenz von Stimme 1 High Byte

Die Frequenz kann von 0 bis 65 535 reichen. Sie wird nach folgender Formel gePOKEd:

POKE 54273, (Freq.)/256: POKE 54272, (Freq.)-(INT((Freq.)/256)*256)

54274 Pulsbreite Stimme 1 Low Byte

54275 Pulsbreite Stimme 1 High Byte

Wenn die Wellenform „Rechteck" verwendet wird, wird in diesen beiden Adressen das Verhältnis der Rechtecke zwischen 0 und 4095 angegeben.

54276 Kontrollregister Stimme 1

54283 Kontrollregister Stimme 2

54284 Attack/Decay Stimme 2

54285 Sustain/Release Stimme 2

54286 Frequenz Stimme 3 Low Byte

54287 Frequenz Stimme 3 High Byte

54288 Pulsbreite Stimme 3 Low Byte

54289 Pulsbreite Stimme 3 High Byte

54290 Kontrollregister Stimme 3

54291 Attack/Decay Stimme 3

54292 Sustain/Release Stimme 3

54296 Lautstärke für alle drei Stimmen

Die Lautstärke kann von 0 bis 15 gehen.

53280 Rahmenfarbe

53281 Bildschirmfarbe

53282 Hintergrundfarbe 1

Dieses Register hat folgende Funktionen: Bei Textdarstellungen im Mehrfarbmodus bekommen die Punkte mit der Bitkombination 01 diese Farbe.
Bei erweiterten Hintergrundfarben bekommen die Zeichen mit den Bildschirmcodes 64—127 die hier abgelegte Farbe.

53283 Hintergrundfarbe 2

Bei mehrfarbigen Texten, bekommen die Punkte mit der Bitkombination 10 diese Farbe.
Bei erweiterten Hintergrundfarben ist diese Farbe für die Zeichen mit den Bildschirmcodes-Codes 128—191 zuständig.

53284 Hintergrundfarbe 3

Bei erweiterten Hintergrundfarben nehmen die Zeichen mit den Bildschirmcodes 192—255 die hier festgelegte Hintergrundfarbe an.

53285 Mehrfarbsprites Farbe 1

Wenn ein Sprite im Mehrfarbmodus dargestellt wird, nehmen die Punkte mit der Bitkombination 01 diese Farbe an.

53286 Mehrfarbsprites Farbe 2

Im Mehrfarbmodus bekommen bei einem Sprite die Punkte mit der Bitkombination 11 diese Farbe.

53287 Farbregister Sprite # 0

Hier wird die Farbe von Sprite # 0 festgelegt. Wenn mehrfarbige Sprites verwendet werden, bekommen beim Sprite # 0 die Punkte mit der Bitkombination 10 diese Farbe.

Bit		
7	Wellenform:	Rauschen
6		Rechteck
5		Sägezahn
4		Dreieck
3		Testbit (0)
2		Ringmodulation
1		Synchronisation Stimme 1 und 3
0		Ton an (1) / aus (0)

Beispiele:
POKE 54276, 17 Dreieckwelle und Ton an.
POKE 54276, 33 Sägezahnwelle und Ton an.
POKE 54276, 65 Rechteckwelle und Ton an.
POKE 54276, 129 Rauschen und Ton an.

POKEn Sie den Wert dieser Adresse immer zuletzt, denn durch Bit 0 wird der Ton gestartet.

54277 Attack/Decay Stimme 1

Für Anschlag und Abschwellen können Werte zwischen 0 und 15 gewählt werden:

POKE 54277, A*16 + D

54278 Sustain/Release Stimme 1

Auch für Halten und Ausklingen werden Werte zwischen 0 und 15 angegeben:

POKE 54278, S*16 + R

54279 Frequenz Stimme 2 Low Byte

54280 Frequenz Stimme 2 High Byte

54281 Pulsbreite Stimme 2 Low Byte

54282 Pulsbreite Stimme 2 High Byte

54297 Analog/Digital-Wandler 1

54298 Analog/Digital-Wandler 2

Aus den beiden A/D-Wandlern können die Werte der angeschlossenen Paddles ausgelesen werden.

V. Farb-RAM

55296—56295 Farb-RAM

In diesem Speicherbereich sind die Farbcodes der einzelnen Zeichen auf dem Bildschirm abgelegt.

VI. Andere I/O-Bausteine

56320 I/O-Port 2

Hier kann der Joystick 2 ausgelesen werden. Außerdem erfolgt hier die Wahl des Paddlesatzes und gegebenenfalls der Anschluß des zweiten Paddlepaares.

Bits:	
7	Paddles am Port 2
6	Paddles am Port 1
5	frei
4	Feuer Joyst. 2
3	rechts/Feuerknopf Paddle 2
2	links/Feuerknopf Paddle 1
1	unten
0	oben

56321 I/O-Port 1

Hier kann Joystick 1 ausgelesen werden. Bitbelegung siehe oben.

DURCHS WILDE POKEISTAN

veränderbar sein müssen, in denen Werte abgelegt werden können. Auch das Betriebssystem kommt da nicht drumherum. Um ein einfaches Beispiel zu nehmen: Die höchste und die niedrigste verfügbare RAM-Speicheradresse müssen dem Computer nach dem Einschalten klar sein.
Sonst würden wir buchstäblich im Urwald stehen.
Damit das nicht passiert, werden die beiden Werte im ROM festgelegt. Andererseits lieben es Programmierer, ausgerechnet diese Werte zu verändern. Die Gründe

Betriebssystem

dafür sind vielfältig und erst einmal unwichtig. Um das Ändern möglich zu machen, müßte man die Werte im RAM verfügbar haben. Ganz so einfach ist es leider nicht. Denn es nützt nichts, wenn wir in irgendeiner RAM-Speicheradresse neue Werte festlegen, der Computer aber seine Werte immer noch aus dem ROM holt.
Die Lösung des Dilemmas heißt Kopieren. Und zwar ein ganzes Eck des Betriebssystems in den freien RAM-Bereich. Und genau das macht der Commodore 64 jedesmal beim Einschalten. Bestimmt ist dem einen oder anderen aufgefallen, daß es einen Moment dauert, bis die Einschaltmeldung auf dem Bildschirm erscheint. Das liegt daran, daß der Commodore jedesmal beim Einschalten erst initialisiert. Er stellt die Grundfarben des Bildschirms ein (dieses herrliche Blau), die Schriftfarbe (das sich so herrlich kontrastreich vom erwähnten Dunkelblau absetzende Hellblau) und kopiert eben auch (ganz legal!) Teile des Betriebssystems in den RAM-Bereich. Und weil das der Commodore selber macht, holt er sich seine Informationen in Zukunft aus dem RAM. Praktisch, oder? Bestimmte Grundwerte sind sicher vor dem Ausschalten im ROM. Nach dem Einschalten bleiben sie veränderbar im RAM.
Hier zeigt sich, daß der Commodore 64 zwar ein 64-K-RAM-Computer ist, aber dem BASIC-Programmierer nur 38 911 sogenannte BASIC-Bytes zur Verfügung stellt. Warum Commodore dann trotzdem von 64 K-RAM freiem Programmierspeicher redet? Erstens, weil man tatsächlich fast soviel Platz hat, wenn man in Maschinensprache programmiert und zweitens . . . also . . . es klingt ja auch ganz gut, oder?
Wir hoffen, daß jetzt jedem klar ist, warum dieser niedrige Speicherbereich, die sogenannte Zeropage, so wichtig ist. Dort befinden sich die Informationen des Betriebssystems. Deshalb sollte man vermeiden, hier wild herumzupoken, sonst kannein Programm verloren gehen. Und das ist niemandem zu wünschen.
Nachdem jetzt wohl alle Klarheiten beseitigt wären, können wir mit unserer Speicherzelle 199 weitermachen.
Sie ist ein sogenannter Flag. Oder auch ein Schalter, ein softwaremäßiger Schalter allerdings. Denn nur ein solcher Schalter hält das Ein-und Ausschalten hundertmal in der Sekunde aus.
Wenn dieser Schalter angeknipst und das zuständige Bit auf 1 gesetzt wird, aktiviert das einen bestimmten Zustand. Im Fall der Adresse 199 schaltet man damit den Reverse-Modus an. Die Textausgabe schaltet auf invertierte Zeichen um. Dafür gibt es auch eine entsprechende Taste: die CTRL-9, für RVS ON. Das Bit 1 bei 199 hat dieselbe Funktion. Mit POKE 199,1 wird dieser Modus angeschaltet. Der POKE hat bei

Speicherzelle 199

Listings gegenüber dem Steuerzeichen den Vorteil, daß er nicht verwechselt werden kann. Mit POKE 199,0 kann der Reverse-Modus wieder abgeschaltet werden.

Ein andere wichtige Adresse ist 203. Hier kann man mit PEEK (203) ablesen, welche Taste gerade gedrückt wird. Leider haben die Werte in dieser Adresse weder Gemeinsamkeiten mit den ASCII- noch mit den Bildschirmcodes. Es sind ganz eigene Zahlen. Am besten legt man sich eine Liste an, die darüber Auskunft gibt, welche Taste zu welcher Zahl in der Speicherzelle 203 gehört (siehe RUN 6). Im Normalfall — wenn keine Taste gedrückt wird — steht hier 64.

Adresse 204

Die Adresse 204 ist wieder ein Flag: der sogenannte Cursorflag. Wie der Name schon vermuten läßt, hat dieser Flag irgendwas mit dem Cursor zu tun. Um Licht in die ganze Sache zu bringen, wollen wir auch gleich verraten, was das für ein Zusammenhang ist. Dieser Flag ist dafür zuständig, ob der Cursor erscheinen soll oder nicht. Nicht mit der Blinkphase des Cursors verwechseln! Die Speicherzelle 204 entscheidet darüber, ob der Cursor überhaupt zu sehen ist. Während ein Programm läuft, sieht man diese kleine Schreibmarke nicht. Erst wenn eine INPUT-Anweisung im Programm vorkommt, oder wenn sich der Commodore 64 im Direktmodus befindet, ist der Cursor plötzlich wieder da.

Nun wäre es praktischer, wenn er auch während eines laufenden Programmes auftauchen würde. Zum Beispiel, um bei einem Textverarbeitungsprogramm die aktuelle Schreibposition anzuzeigen. Der Inhalt dieser Adresse muß 0 sein, damit der Cursor angeschaltet ist, und 1, damit er aus bleibt. So einfach ist das. Am besten, man probiert diesen Poke einfach aus. Das gilt genauso für andere Adressen. Aber Achtung: der Cursor steht nicht in der Landschaft herum wie ein Tourist vor dem Eiffelturm, sondern er blinkt munter vor sich hin. Und damit er schön im Takt bleibt, gibt es einen Zähler in der Adresse 207. Dort läuft ständig ein Countdown ab. Im Gegensatz zum Space-Shuttle-Programm ist es bei unserem Blinkzähler so, daß der Cursor jedesmal bei einem bestimmten Wert, wie geplant, verschwindet

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

oder erscheint. Mit der Adresse 207 selbst kann man nun allerdings nicht so wahnsinnig viel anfangen. Denn hier wird so schnell gezählt, daß man von BASIC aus gar keinen Einfluß darauf nehmen kann. Warum wir dann die ganze Zeit davon erzählen? Weil wir Sie auf folgende Kleinigkeit aufmerksam machen wollen: Wenn der Cursor „programmiert", also wie vorhin erklärt, eingeschaltet wurde, dann kann es beim Ausschalten passieren, daß er sich weigert, zu verschwinden. Das hat aber nichts damit zu tun, daß im Commodore 64 ein geheimes, eigenwilliges Leben existiert, wie uns das Hollywood in TRON zu erklären versucht. Man kann es auch nicht irgendeiner fremden Macht in die Schuhe schieben, sondern es ist einfach so, daß sich das Betriebssystem nach dem Abschalten des Cursors gar nicht mehr um seinen weiteren Verbleib kümmert.
Und so steht dann plötzlich ein einsamer, stiller Cursorblock irgendwo auf dem Bildschirm.
Wenn Sie aber beim Ausschalten auch gleichzeitig den Blinkzähler auf 0 setzen, dann ist der Cursor auf jeden Fall aus, bevor er abgeschaltet wird. Wie sich das gehört.
So, und weil wir jetzt wissen, wie man den Cursor ein- und ausschaltet, wollen wir gleich noch festlegen, wo er erscheinen soll. Dazu müssen Sie die X- und Y-Koordinaten auf dem Bildschirm kennen. Der Bildschirm besteht horizontal aus 40 Zeichen und vertikal aus 25 Zeilen. Da Computer aber

Cursor-Steuerung

beim Zählen (fast) immer bei 0 anfangen, muß der X-Wert, der die horizontale Lage des Cursors angibt, zwischen 0 und 39 liegen. Und der Y-Wert zwischen 0 und 24. Jetzt müssen Sie nur noch wissen, wohin mit diesen Werten, und schon können Sie den Cursor auf dem Bildschirm herumjagen. Die nötigen Adressen sind 211 für X-Wert und 214 für Y. Wenn der Cursor also in der 4. Zeile und der 10. Spalte auftauchen soll, poken Sie 211,4 und 214,10. Weil aber der Commodore dazu neigt, solche Eingriffe in seine interne Verwaltung zu ignorieren, muß noch eine Routine des Betriebssystems aufgerufen werden, die die neuen Werte verarbeitet. Dazu reicht ein einfaches SYS 58 732.
Wenn Sie das gemacht haben — egal an welcher Stelle des Programms —, dann erfolgt die nächste PRINT-Ausgabe am gewünschten Platz.
Die nächste Adresse ist schon etwas für die Profis. Wenn Sie also das alles nicht gleich verstehen, machen Sie sich nichts daraus. Wenn erstmal mehr Erfahrung mit dem Commodore vorhanden ist, dann versteht man plötzlich Dinge, die einem vorher völlig unklar waren. Bei der Gelegenheit gleich noch ein Tip an alle Anfänger: Auch bei Artikeln, die zuerst keinen großen Sinn zu machen scheinen, sollte man möglichst versu-

Tastaturpuffer

chen, zu verstehen, um welches Problem es geht. Irgendwann kommt wahrscheinlich der Moment, wo man vor genau denselben Schwierigkeiten steht. Und dann wird einem auch plötzlich klar, was in dem Artikel steht, und wie es gemeint ist. Naja, zumindest meistens . . .
Jetzt aber zurück zum Thema: Wir haben bereits im letzten Teil den Tastaturpuffer erwähnt. Das ist ein 10-Byte-großer Bereich, in dem die Codes der Tasten abgelegt werden, die nicht sofort verarbeitet werden können. Zu diesem Puffer gehören einige Speicherzellen, die man ausnutzen kann. In der Adresse 198 steht zum Beispiel, wieviele Tasten bereits im Tastaturpuffer liegen. Gemeint ist, wieviele verschiedene Codes bereits hier sind.
Wenn das Keyboard im Puffer verschwinden würde, hätten wir nichts mehr zu tippen.
Auf jeden Fall kann man sich diese Adresse zunutze machen, wenn man die simulierte Tastatur anwendet. Nein, das ist kein neues Kartenkunststück, sondern ein sehr nützliches Instrument. Funktionieren tut es so: Viele Dinge beim Commodore lassen sich nur im Direktmodus erledigen. Oder es ist besser, wenn man sie direkt eingibt.
Ein Paradebeispiel ist der Befehl LOAD. Wenn Sie einzelne Programme miteinander verketten wollen, so daß ein Teil den anderen nachlädt, ist allerhand zu beachten. Ist das nachgeladene Programm sehr viel größer als das letzte, dann kann es passieren, daß der überstehende Teil kurzerhand verschwindet. Denn alle Zeiger, die auf Programmende, Variablenliste etc. zeigen, stimmen dann nicht mehr.
Wie der Fachmann diese Erscheinung nennt, wissen wir leider nicht. Die meisten Programmierer haben nur ein Schmipfwort dafür, das sich aber beim besten Willen nicht als Spezialausdruck verkaufen läßt. Also verzichten wir darauf.
Dafür wissen wir aber, wie man dazu sagt, wenn man den Computer trotzdem überlistet: Overlay. Aber es geht auch einfacher. Man schreibe einfach LOAD „Programmname" und RUN auf den Bildschirm und lege hinter jeden Ausdruck eine RETURN-Taste im Puffer ab, verlasse den Programm-Modus und erfreue sich daran, das jetzt alles wie von Geisterhand funktioniert.
Um es ausprobieren zu können, müssen Sie noch die Adresse des Tastaturspeichers wissen. Er beginnt bei 631. Einfach die Codes der entsprechenden Buchstaben hierhineinpoken. Danach die Anzahl der Tasten in Adresse 198 poken und den Computer in den Direktmodus bringen. Zum Beispiel

Adresse 631

durch ein END. Auf dem Peek und Poke Poster findet sich unter der Adresse 631 ein kleines Beispielprogramm, das den Befehl LIST in den Puffer bringt. Es werden einfach die ASCII-Werte für die Buchstaben und eine 13 (für RETURN) in die Speicherzellen 631 bis 636 gepoked. Nachdem danach auch das Programm selbst zu Ende ist, begibt sich das Betriebssystem auf die Suche nach neuer Arbeit und stößt dabei auf die Werte im Tastaturpuffer. Und weil er eh' gerade nichts besseres zu tun hat, führt es diese Befehle aus.

Alles klar? Jetzt wieder zu einfacheren Anwendungen. ▶

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

RUN



Basic auf dem Commodore 64

Dieses Buch bietet eine systematische Einführung in die Programmiersprache Basic. Außer vielen kleineren Programmen zur Illustrierung der Basic-Anweisungen gibt es eine umfangreiche Programmsammlung zu den verschiedensten Themenbereichen. Die besonderen Fähigkeiten des C64 werden mit vielen Programmbeispielen erläutert.

1983, 356 Seiten
Bestellnummer: R-IW 29-9 Preis: DM 56,—



Mathematik auf dem Commodore 64

Dieses Buch enthält 40 mathematische Programme aus den Bereichen: Mehrregister-Arithmetik — Zahlentheorie — Kombinatorik — Algebra — Geometrie — numerische Mathematik. Neu ist die Langzahl-Arithmetik. Sie gestattet die Grundrechenarten für Zahlen bis 255 Stellen.

1984, 260 Seiten
Bestellnummer: R-IW 48-5 Preis: DM 42,—



Spiele und Simulationen auf dem Commodore 64

Dieses Buch enthält eine ganze Reihe von sofort lauffähigen Spiel- und Simulationsprogrammen, möchte aber auch dazu anregen, diese Programme zu verändern und weiterzuentwickeln. Besonders reizvoll dürfte es wohl sein, den „lernenden" Programmen noch etwas mehr „Intelligenz" zu verleihen.

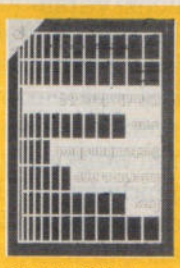
1984, ca. 200 Seiten
Bestellnummer: R-IW 50-7 Preis: DM 38,—



Grafik auf dem Commodore 64

Der C64 bietet vielseitige grafische Möglichkeiten. Dieses Buch gibt Informationen wie man Grafikfunktionen anwendet — Informationen, die man im Commodore-Handbuch nicht findet. Ausgehend von Grafiken mit den „festen" Grafik-Zeichen wird illustriert durch typische Beispiele, systematisch zu den anspruchsvolleren Möglichkeiten geführt.

1983, 138 Seiten
Bestellnummer: R-IW 27-2 Preis: DM 38,—



Systemhandbuch zum Commodore 64

Dieses Werk ist ein „Muß" für jeden, der seinen 64er besser kennenlernen möchte. Sie finden hier eine Fülle von sorgsam aufbereiteten Daten: Ausführliche Erklärungen der Grafik-, Farb- und Sound-Möglichkeiten mit Beispielen, kommentiertes ROM-Listing. Vergleichslisten CBM/VC-20/64, Assembler und Diassembler, I/O-Möglichkeiten, Datenblätter, Blockdiagramme und vieles andere.

1983, 306 Seiten
Bestellnummer: R-IN 01-X Preis: DM 74,—



VC-20 Spiele-Buch

Dieses Buch enthält 18 Spielprogramme. Es sind alles Programme, um die vom Computer gegebenen Möglichkeiten — besonders hinsichtlich Grafik, Farbe und Sound — voll auszunutzen. Man lernt eine Fülle von Dingen über den eigenen Computer, und man lernt zu programmieren.

1983, 246 Seiten
Bestellnummer: R-IN 14-7 Preis: DM 38,—



CBM/VC Basic-Kurs für Beginner

Dieses Buch setzt keine Vorkenntnisse beim Lesen voraus. Die Autoren beginnen bei der Funktion der einzelnen Tasten, leiten über zu erst einfachen und schließlich zu komplexeren Möglichkeiten des Basic-Wortschatzes. Das Erstellen von Flußdiagrammen, Programmstrukturen und vieles andere wird erklärt.

1983, 405 Seiten
Bestellnummer: R-IN 15-5 Preis: DM 58,—



Data Beckers große 64er Programmsammlung

Mehr als 50 Spitzenprogramme sind hier für den Commodore 64 aus den unterschiedlichsten Bereichen gesammelt: Von attraktiven Superspielen („Senso", „Pengo", „Seeschlacht", „Poison Square", „Memory") über Graphik- und Soundprogramme („Fourier 64", „Akustograph", „Funktionsplotter") sowie Utilities („SORT", „Renumber", „Disk Init", „Menue") bis hin zu kompletten Anwendungsprogrammen wie „Videothek", „File Manager" und einer komfortablen Haushaltsbuchführung.

1984, ca. 250 Seiten
Bestellnummer: R-DB 014-2 Preis: DM 49,—



Commodore 64 Programmsammlung

Dieses Buch beinhaltet mehr als 70 getestete Anwenderprogramme, die direkt eingegeben werden können. Es wird Ihnen helfen, die vielseitigen Möglichkeiten Ihres VC64 zu entdecken und bei vielen neuen Anwendungen erfolgreich zu nutzen. Sie müssen über keine Programmiererfahrung verfügen, um sofort Ihren neuen Rechner einsetzen zu können!

1983, 192 Seiten
Bestellnummer: R-SY 051-5 Preis: DM 34,—



Farbspiele mit dem Commodore 64

20 herrliche Farbspiele für Ihren VC64 wurden in diesem Buch zusammengestellt. Jedes Spiel wird zunächst beschrieben und durch ausführlich dokumentierte Programmlisten ergänzt. Bildschirm-Abbildungen machen Ihnen den typischen Spielverlauf deutlich. Ausführlich kommentierte Programmzeilen ermöglichen Ihnen, bald eigene Spiele zu entwickeln.

1984, ca. 200 Seiten
Bestellnummer: R-SY 044-2 Preis: DM 34,—



Commodore 64 leicht gemacht

Mit diesem Buch lernen Sie in wenigen Stunden, wie Sie Ihren Commodore 64 voll einsetzen können. Sie werden gründlich mit der Tastatur, dem Bildschirm und den Diskettenlaufwerken vertraut gemacht. Sie lernen Ihr eigenes Basic-Programm zu schreiben.

1984, ca. 176 Seiten
Bestellnummer: R-SY 038-8 Preis: DM 28,—



Mikrocomputer-Grundwissen

Dieses Buch wendet sich an alle, die sich privat und beruflich für dieses hochinteressante Gebiet der Technik begeistern oder sich einfach, aus welchen Gründen auch immer, damit auseinandersetzen müssen. Mit „Mikrocomputer-Grundwissen" haben Sie ein Buch in Händen, das Sie in die Lage versetzen wird, privat und beruflich in der Mikrocomputer-Technik mitreden zu können — denn eine Zukunft ohne Computer wird es nicht geben.

1982, ca. 300 Seiten
Bestellnummer: R-TE 02-0 Preis: DM 36,—

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

BÜCHERKORB



Computer für den Kleinbetrieb

Der Computer ist die nützlichste Büromaschine, die je erfunden wurde. Dieses Buch weist als praktischer Leitfaden gezielt den richtigen und zugleich risikolosen Weg zur eigenen Computerlösung nach Maß, unterstützt durch eine Reihe von Checklisten und Formularmustern aus der Praxis.

1983, 148 Seiten
Bestellnummer: R-VO 11-9 Preis: DM 25,—



Computerspiele und Knobeleien programmiert in Basic

Mit Eigeninitiative weg von der Spielkonserve: Der Leser wird zum aktiven und schöpferischen Umgang mit Computerspielen aufgerufen und angeleitet — aus der Spielidee entwickelt sich die Spielstrategie und hieraus das Programm. Das Programmieren des Computers selbst ist das Spiel.

1983, 308 Seiten
Bestellnummer: R-VO 03-8 Preis: DM 30,—



Basic-Versionen im Vergleich

Die zahlreichen Basic-Dialekte unterscheiden sich teils in Kleinigkeiten, teils grundsätzlich voneinander. Ein auf dem Computer A entwickeltes Programm läuft kaum sofort auf dem Computer B. Dieses Buch erklärt warum und zeigt, wie man fremde Programme auf dem eigenen Computer zum Laufen bringt (Versionen für Commodore u. a.).

1983, 228 Seiten
Bestellnummer: R-VO 52-6 Preis: DM 33,—



Basic für Aufsteiger

Der sichere Weg zum fortgeschrittenen Basic-Programm. Basic für Aufsteiger — das ist das Basic, das nicht mehr in den Handbüchern steht. Wer dieses Buch intus hat, der besitzt einen anspruchsvollen Basic-Wortschatz, der sich sehen lassen kann.

1983, 229 Seiten
Bestellnummer: R-FR 82-1 Preis: DM 39,—



Basic für Einsteiger

Der unwiderstehliche Vorzug des Buches ist: Nie wird der zweite Schritt vor dem ersten gemacht. Das merkt der Leser sofort, wenn er es zum ersten Mal aufschlägt. Das Vertrauensverhältnis ist hergestellt. — Von Anfang an wird die Programmiersprache Basic dem Anfänger dargestellt. Die Beispiele, mit denen der Autor sein Ziel erreicht, sind aus dem täglichen Leben gegriffen.

1983, 229 Seiten
Bestellnummer: R-FR 82-9 Preis: DM 39,—



Erfolgreicher mit CBM arbeiten

Für alle CBM-Anwender eine verständliche Einführung in die Maschinensprache. Hier wird speziell die geräteabhängige Software der Commodore-Serie CBM abgehandelt. So wird beschrieben wie Interpreter, Betriebssysteme, Monitor und Peripherie arbeiten. Natürlich bringt der Autor auch fertige Programme und viele CBM-spezielle Anwenderbeispiele.

1983, 148 Seiten
Bestellnummer: R-FR 52-7 Preis DM 42,—



64 für Einsteiger

64 für Einsteiger ist eine sehr leicht verständliche, gut illustrierte Einführung in Handhabung, Einsatz, Ausbaumöglichkeiten und Programmierung des Commodore 64, die keinerlei Vorkenntnisse voraussetzt. Sie reicht vom Anschluß des Geräts über die Erklärung der einzelnen Tasten und Funktionen sowie die Peripheriegeräte und ihre Bedienung bis zum ersten Befehl. Schritt für Schritt führt das Buch Sie in die Programmiersprache Basic ein, wobei Sie nach und nach eine komplette Adressenverwaltung erstellen.

1984, ca. 200 Seiten
Bestellnummer: R-DB 010-X Preis: DM 29,—



Alles über den COMMODORE 64

Die Programmieranleitung COMMODORE 64 ist das „original" COMMODORE-Sachbuch, es wurde als nützliches Werkzeug für all diejenigen entwickelt, die die Fähigkeiten ihres COMMODORE 64 optimal nutzen wollen. Die Anleitung enthält alle Informationen, die zur Erstellung von Programmen notwendig sind — angefangen bei einfachsten Beispielen bis hin zu komplexen Programmen. Die Programmieranleitung kann sowohl ein BASIC-Anfänger als auch der erfahrene Maschinensprache-Programmierer nutzvoll anwenden.

1984, 480 Seiten
Bestellnummer: R-CO 000-6 Preis: DM 59,—



Dateiverarbeitung total gelöst NEU!

Mit 150 Anwendungen und 11 000 Programmzeilen ist dieses Buch „gedruckte BASIC-Software". Als komplette Dokumentation für ein individuelles Dateiverwaltungsprogramm, das sowohl branchenneutral wie anwendungsneutral aus den Einzelmodulen zusammengestellt werden kann. Fertige, ausgetestete Applikationsprogramme, die eins zu eins in die Praxis übertragen werden können.

1984, 211 Seiten
Bestellnummer: CW R 36-2 Preis: DM 72,—

RUN-Bücherkorb

Friedrichstraße 31
8000 München 40

Tel. Eilbestellung 089/3 51 71 77

Ich bestelle aus dem RUN-Bücherbord:

Lieferanschrift

Name

Firma

Anschrift

Exp.	Bestellnr.	DM

Alle Preise verstehen sich inkl. MwSt. Die genannten Preise sind Ladenpreise, zu denen Porto und Verpackung kommen.
Preisänderungen vorbehalten

Nur Festbestellungen können berücksichtigt werden. Ein Rückgaberecht besteht nicht. Bei Sachmangel kann der Käufer lediglich Nachlieferung beanspruchen.

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

DURCHS WILDE POKEISTAN

Die Adresse 646 ist für die jeweilige Schriftfarbe zuständig. Genauso, wie sich die Farbe mit den Tasten CTRL oder C= (Commodore-Taste) ändern lassen, geht dies auch mit einem Poke. Oder Farbenblinde und Besitzer von Schwarzweiß-Fernsehern können mit einem Peek herausfinden, was für eine Schriftfarbe gerade verwendet wird. Der Nutzen solcher Adressen liegt in erster Linie darin, daß man sie statt Steuerzeichen verwenden kann, die leicht verwechselt werden können.

Noch eine letzte Adresse zum Thema Tastaturpuffer. Wir haben ja schon gesagt, daß er zehn Zeichen aufnehmen kann. In einigen Fällen kann es wünschenswert sein, diesen Puffer zu verkleinern. Zum Beispiel, wenn im Verlauf eines Spieles bestimmte Tasten zur Steuerung verwendet werden und dann später ein INPUT erfolgt. Normalerweise würden die zuletzt gedrückten Tasten auf dem Schirm erscheinen. Das ist aber selten im Sinne des Erfinders. Wenn Sie den Tastaturpuffer abschalten oder entsprechend verkleinern, dann kann das nicht passieren. Achtung: nicht beim Direktmodus abschalten. Denn ohne Tastaturpuffer kann der Commodore keine Eingabe mehr annehmen.

Adresse 649

Die maximale Größe des Tastaturpuffers ist in der Adresse 649 festgelegt. Hier steht normalerweise der Wert 10. Wetten, daß irgendwelche Spaßvögel jetzt auf die Idee kommen, den Puffer auf 255 auszudehnen. Das ist der höchste Wert, den man in eine Speicherzelle poken kann. Nur sind wir immer noch in der Zeropage. Und die Werte hier sind sehr allergisch gegen das Überschreiben. Dem Betriebssystem würde es auch nicht gefallen, wenn es statt der gewohnten Daten plötzlich irgendwelche ASCII-Codes vorfindet.

Und die Moral von der Geschicht', Puffer vergrößern gehört sich nicht.

Ein paar Worte noch zum Unterschied von 198 und 649. Die beiden scheinen sich ja ziemlich ähnlich zu sein. Aber der Unterschied ist ganz einfach: 649 gibt die maximale Größe des Speichers an. 198 dagegen zeigt an, wieviel tatsächlich drin ist.

Apropos Tasten. Jeder hat schon mal festgestellt, daß es am Commodore 64 einige Tasten gibt, die eine automatische Wiederholfunktion haben. Drückt man zum Beispiel auf die Cursortaste nach oben, dann flitzt der Cursor solange in diese Richtung, bis er gegen den oberen Bildschirmrand donnert. Nur bei normalen Buchstaben geht das nicht. Denkste. Geht doch. Die Adresse 650 steuert diese Funktion. Es gibt drei mögliche Einstellungen: Poked man 0 in die Adresse, so gilt die normale Belegung. Bei 64 wird überhaupt keine Taste automatisch wiederholt. Und bei 128 funktioniert's plötzlich bei allen.

Zeichensätze

Ein anderes Thema: die beiden Zeichensätze. Der Commodore 64 hat zwei davon. Der eine ist für Texte interessant, weil er Groß- und Kleinschreibung möglich macht. Der andere ist der Grafikzeichensatz. Es kann immer nur einer aktiv sein. Deshalb kann man mit der Tastenkombination SHIFT und C= zwischen diesen beiden umschalten. Das kann aber auch unangenehme Folgen haben: Textdarstellungen werden unleserlich und aus einer tollen Grafik wird plötzlich ein Buchstabensalat. Es gibt mehrere Arten, diese Umschaltung zu blockieren. Entweder mit dem Printen von CHR$(8) oder mit Pokes. Verwendet wird die Adresse 657. Mit POKE 657,128 erreichen Sie eine Verriegelung der Umschaltung. Mit POKE 657,0 kann man das auch wieder rückgängig machen. Jetzt kommt noch schnell die Sprungadresse des USR-Befehls.

Sprungadresse

Mit PRINT USR(X) kann ein eigenes Maschinenprogramm aufgerufen werden. Genau wie mit SYS. Nur besteht ein Unterschied: Der USR-Befehl ist eine Möglichkeit, eigene Befehslerweiterungen zu programmieren. Das X bei USR(X) ist ein Wert, der einem Maschinenprogramm übergeben werden kann. Genaueres über diese Technik empfehlen wir aber aus Büchern zu entnehmen, die sich mit der Programmierung in Maschinensprache befassen. Wenn wir hier ins Detail gehen, dann kommen wir wirklich in den Urwald. Und wir sind doch gerade dabei einen möglichst gangbaren Weg durchs wilde Pokeistan zu finden.

Zuletzt noch zum Kassettenpuffer. Er liegt von Adresse 828 bis 1019 und hat folgende Aufgabe: Bei einem LOAD oder SAVE mit der Datasette ist der Datenaustausch sehr langsam. Damit bei der Übergabe der Daten keine langen Wartezeiten entstehen, werden die Bytes auf dem Weg von oder zur Kassette zwischengespeichert.

Kassettenpuffer

Wie ein Stoßdämpfer nimmt dieser Speicher erst 192 Bytes auf, und sendet diese dann weiter. Wer meint, was geht's mich an, wie der Computer intern mit seinen Daten rumwurschtelt, irrt. Es ist auch für den Programmierer interessant. Denn solange kein Datenaustausch stattfindet, ist dieser Bereich frei. Da kann man zum Beispiel hübsche Spritemuster ablegen oder nützliche Maschinenroutinen. Sobald wieder Daten mit der Datasette ausgetauscht werden, gehen sie verloren. Der Umgang mit der Floppy hingegen macht diesem Bereich gar nichts aus.

Mit Bildschirm, RAM und Anhang geht's nächstes Mal weiter. Bis dann also. Und gut Poke.

Christian Spanik
Hannes Rügheimer

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

Viel Farb' — Viel Freud'?

„Je bunter, desto besser" ist die Devise auf dem Homcomputermarkt. Doch viele Farben sind schlecht miteinander kombinierbar. Gut und schlecht finden Sie auf den folgenden Seiten.

Hintergrund/Zeichen

Schwarz

/Weiß	: 2
/Rot	: 3
/Türkis	: 2
/Violett	: 3
/Grün	: 2
/Blau	: 4
/Gelb	: 2
/Orange	: 3
/Braun	: 4
/Hellrot	: 2
/Grau 1	: 3
/Grau 2	: 3
/Hellgrün	: 2
/Hellblau	: 3
/Grau 3	: 2

Durchschnitt ** 2,67

Weiß

/Schwarz	: 2
/Rot	: 3
/Türkis	: 4
/Violett	: 3
/Grün	: 3
/Blau	: 2
/Gelb	: 5
/Orange	: 2
/Braun	: 2
/Hellrot	: 3
/Grau 1	: 2
/Grau 2	: 2
/Hellgrün	: 5
/Hellblau	: 4
/Grau 3	: 4

Durchschnitt ** 3,07

Rot

/Schwarz	: 3
/Weiß	: 3
/Türkis	: 4
/Violett	: 6
/Grün	: 5
/Blau	: 6
/Gelb	: 2
/Orange	: 5
/Braun	: 4
/Hellrot	: 2
/Grau 1	: 6
/Grau 2	: 4
/Hellgrün	: 4
/Hellblau	: 5
/Grau	: 3

Durchschnitt ** 4,13

Die Bewertungsstufen sind aus der Schule entlehnt, ihrer zweifelhaften Popularität wegen. So bedeutet

1 = sehr gut . . .
2 = gut . . .
3 = befriedigend . . .
4 = ausreichend . . .
5 = mangelhaft . . .
6 = ungenügend . . .
. . . erkennbare Strukturen.

Bei der Bearbeitung wurde mit einem tragbaren Fernsehgerät gearbeitet, damit das Ergebnis nicht nur für den erlesenen, kleinen Kreis der Farbmonitorbesitzer interessant ist.

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

Viel Farb' — Viel Freud'?

Türkis

/Schwarz	2
/Weiß	4
/Rot	4
/Violett	4
/Grün	3
/Blau	3
/Gelb	5
/Orange	4
/Braun	3
/Hellrot	5
/Grau 1	1
/Grau 2	3
/Hellgrün	5
/Hellblau	4
/Grau 3	6

Durchschnitt ** 3,73

Violett

/Schwarz	3
/Weiß	2
/Rot	5
/Türkis	3
/Grün	5
/Blau	4
/Gelb	3
/Orange	6
/Braun	5
/Hellrot	2
/Grau 1	4
/Grau 2	4
/Hellgrün	3
/Hellblau	4
Grau 3	2

Durchschnitt ** 3,67

Grün

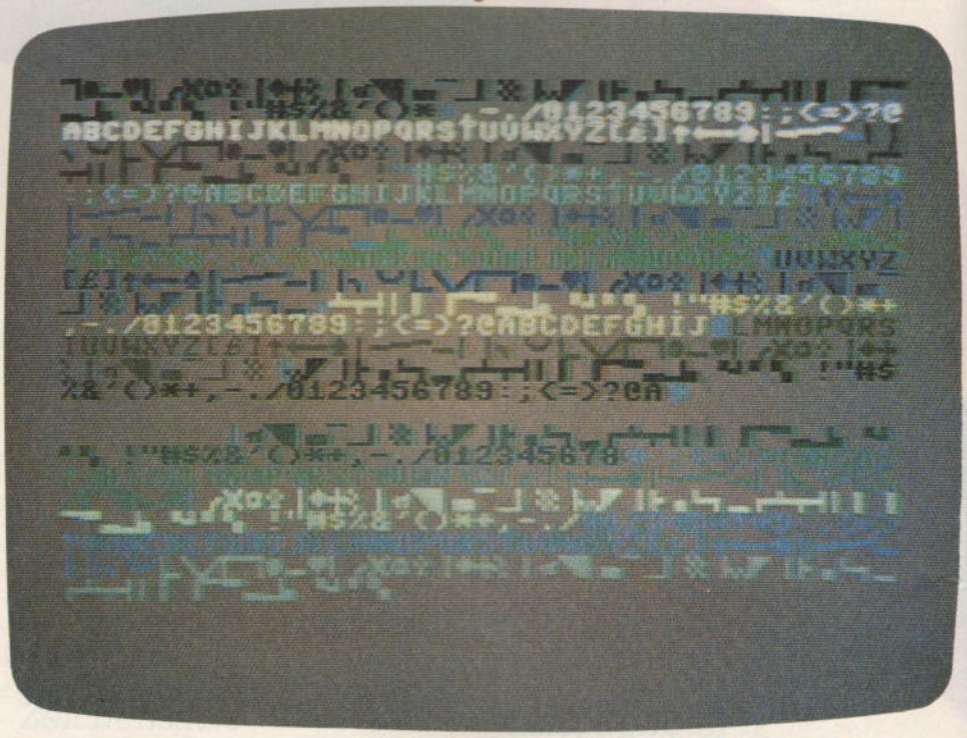
/Schwarz	2
/Weiß	2
/Rot	5
/Türkis	3
/Violett	5
/Blau	4
/Gelb	3
/Orange	4
/Braun	3
/Hellrot	6
/Grau 1	2
Grau 2	5
/Hellgrün	1
/Hellblau	6
/Grau 3	4

Durchschnitt ** 3,67

Blau

/Schwarz	4
/Weiß	3
/Rot	6
/Türkis	2
/Violett	5
/Grün	4
/Gelb	3
/Orange	5
/Braun	6
/Hellrot	3
/Grau 1	5
/Grau 2	3
/Hellgrün	2
/Hellblau	*
/Grau 3	2

Durchschnitt ** 3,93



Ein schlechtes . . .

Gelb

/Schwarz	2
/Weiß	4
/Rot	2
/Türkis	5
/Violett	2
/Grün	2
/Blau	3
/Orange	1
/Braun	1
/Hellrot	3
/Grau 1	2
/Grau 2	3
/Hellgrün	6
/Hellblau	4
/Grau 3	4

Durchschnitt ** 2,93

Orange

/Schwarz	3
/Weiß	2
/Rot	5
/Türkis	4
/Violett	6
/Grün	5
/Blau	5
/Gelb	1
/Braun	2
/Hellrot	3
/Grau 1	5
/Grau 2	5
/Hellgrün	4
/Hellblau	5
/Grau 3	2

Durchschnitt **3,8

Braun

/Schwarz	4
/Weiß	3
/Rot	4
/Türkis	3
/Violett	5
/Grün	4
/Blau	6
/Gelb	1
/Orange	2
/Hellrot	2
/Grau 1	5
/Grau 2	3
/Hellgrün	2
/Hellblau	3
/Grau 3	1

Durchschnitt ** 3,2

Hellrot

/Schwarz	2
/Weiß	3
/Rot	1
/Türkis	5
/Violett	3
/Grün	6
/Blau	3
/Gelb	3
/Orange	2
/Braun	2
/Grau 1	3
/Grau 2	5

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

/Hellgrün : 5
/Hellblau : 6
/Grau 3 : 5

Durchschnitt 3,6

Grau 1



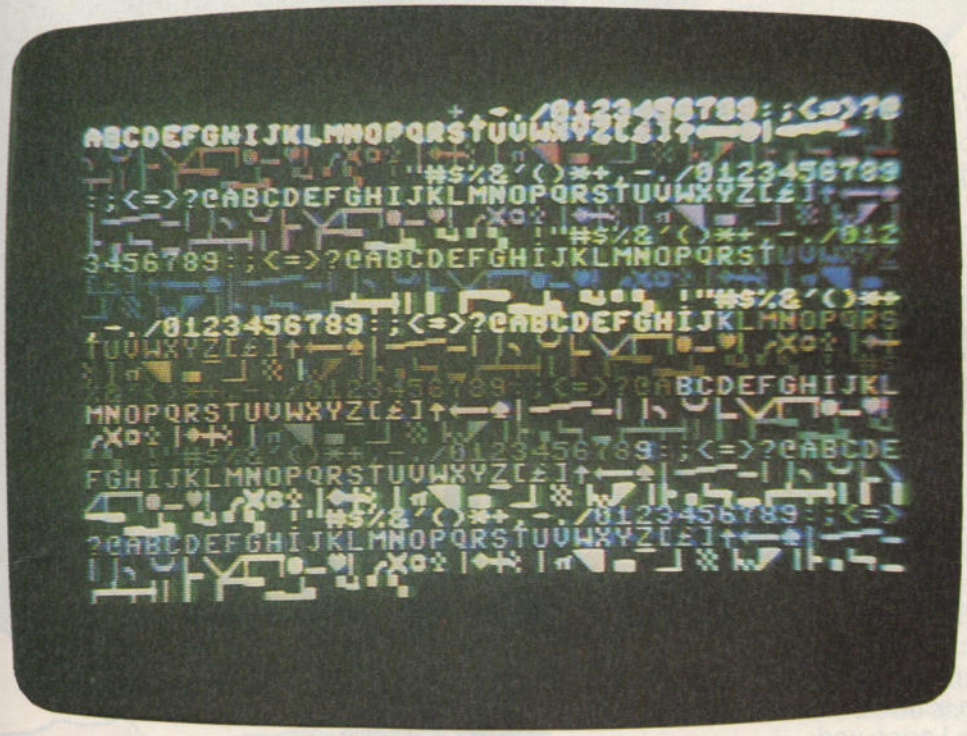
/Schwarz : 3
/Weiß : 2
/Rot : 6
/Türkis : 2
/Violett : 5
/Grün : 4
/Blau : 5
/Gelb : 2
/Orange : 5
/Braun : 5
/Hellrot : 3
/Grau 2 : 1

Hellgrün



/Schwarz : 2
/Weiß : 4
/Rot : 4
/Türkis : 4
/Violett : 4
/Grün : 1
/Blau : 3
/Gelb : 6
/Orange : 3
/Braun : 2
/Hellrot : 4
/Grau 1 : 2
/Grau 2 : 2
/Hellblau : 4
/Grau 3 : 4

Durchschnitt ** 3,27

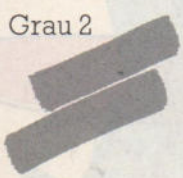


und ein gutes Beispiel von Farbkombinationen

/Hellgrün : 2
/Hellblau : 3
/Grau 3 : 1

Durchschnitt ** 3,27

Grau 2



/Schwarz : 2
/Weiß : 2
/Rot : 4
/Türkis : 3
/Violett : 4
/Grün : 5
/Blau : 4
/Gelb : 2
/Orange :4
/Braun : 3
/Hellrot : 6
/Grau 1 : 1
/Hellgrün : 2
/Hellblau : 6
/Grau 3 : 1

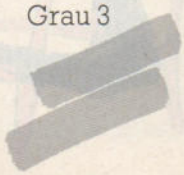
Durchschnitt ** 3,27

Hellblau

/Schwarz : 2
/Weiß : 3
/Rot : 4
/Türkis : 4
/Violett : 4
/Grün : 6
/Blau : 1
/Gelb : 4
/Orange : 5
/Braun : 4
/Hellrot : 6
/Grau 1 : 3
/Grau 2 : 6
/Hellgrün : 4
/Grau 3 : 4

Durchschnitt ** 4

Grau 3



/Schwarz : 3
/Weiß : 3
/Rot : 3
/Türkis : 6
/Violett : 3
/Grün : 3
/Blau : 2
/Gelb : 3
/Orange : 2
/Braun : 2
/Hellrot : 4
/Grau 1 : 1
/Grau 2 : 2
/Hellgrün : 4
/Hellblau : 4

Durchschnitt ** 3

Was sollen all diese Zahlen bedeuten? Für den, der nicht seine eigenen statistischen Berechnungen vornehmen will, hier eine Auswertung der Ergebnisse.

Hintergrund/Zeichen

Hier steht die Hintergrundfarbe im Feuer. Sämtliche Farben wurden darauf überprüft, ob und wie sie auf konstantem Hintergrund erkennbar sind. In diesen Tabellen ist aber auch enthalten, ein wenig versteckt, wie sich die verschiedenen Hintergrundfarben zu ein und derselben Zeichenfarbe verhalten.

Zeichen/Hintergrund

Wie zu erwarten, ist die Bewertung in den meisten Fällen identisch. Das heißt, daß von 240 möglichen Kombinationen 166, sei es als Hintergrund-, sei es als Zeichenfarbe gleichermaßen (un-)geeignet sind. Bei der Gesamtbewertung der einzelnen Farben erweisen sich Violett, Grün, Blau, Grau 2, Hellgrau, Hellblau, Grau 3) als Zeichenfarbe besser verwendbar. Nur Braun hat in beiden Wertungen den gleichen Durchschnitt.

Zeichen oder Hintergrund

Wenn Sie zum Beispiel Rot unbedingt verwenden wollen, dann sollten Sie es als Zeichenfarbe einsetzen. Bei Schwarz und Weiß ist das ziemlich egal. Violette und hellblaue Zeichen sind sehr schlecht zu erkennen, Grau 1 und 3 dagegen sehr gut. Interessant ist noch die einzige signifikante Abweichung (Grau 1/Grün): während graue Schrift auf grünem Grund gut lesbar ist, können wir grüne Zeichen auf grauem Grund schlecht erkennen.
Will man gute Bilder haben, sollte man bereits auf die „Dreierkombination" verzichten.

wosch

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

„Die Zwei", Wolfgang Schnabel und Siegi Schwarze diskutieren wieder. Siegi stellt ein „exzellentes Gerät" namens VC 1541 vor. Wolfgang antwortet in der nächsten Ausgabe.

DIE ZWEI



Die meisten Computeranfänger lernen schnell die Nachteile des Kassettenrecorders beim Laden und Speichern langer Programme kennen, deshalb steht oft recht bald eine Floppy auf dem Wunschzettel. Die 1541 ist eine sinnvolle und relativ günstige Erweiterung für den VC-20/C64, aber aufgrund ihrer Leistungsfähigkeit ist sie auch etwas kompliziert. Dabei hilft es leider wenig das Handbuch zu lesen, da es in großen Teilen mindestens so kompliziert ist wie die Floppy selbst. Hier nun einige Dinge die nicht im Handbuch stehen. Um gleich richtig arbeiten zu können, setzen Sie sich am besten an den Computer, schließen die Floppy an und legen sich das Handbuch, eine leere Diskette und die Demodisk zurecht. Nun zu Kapitel 1 des Handbuchs. Dort finden Sie einige recht interessante Hintergrundinformationen. Wer die Arbeit am Kassettenrecorder gewohnt ist, wird

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM



zuerst einmal über die rund sechsmal höhere Geschwindigkeit der Floppy erfreut sein. Freilich, es gibt schnellere Diskettenstationen, die „großen" Commodorefloppys sind zirka fünfmal schneller (von 8 Zoll Floppys ganz zu schweigen). Übrigens, an der „Langsamkeit" im Vergleich zu den anderen Commodore-Laufwerken ist nicht die VC-1541 schuld, sondern der serielle Bus, bei dem Bit für Bit einzeln übertragen werden muß.

Eine weitere wichtige Information für den Neuling ist, welche Disketten er verwenden kann. Bei der 1541 sind es softsektorierte, einseitige Disketten mit einfacher Schreibdichte (auf Neudeutsch heißt das: „Softsectored, single-sided, single-density", oft auch als „SS SD" oder „1S !d" abgekürzt). Natürlich arbeitet die Floppy auch mit anderen (softwareorientierten) Disketten, aber das ist hinausgeschmissenes Geld, weil diese viel höheren Qualitätsansprüchen genügen müssen. Die Aufnahmefähigkeit einer Diskette hat natürlich gewisse Grenzen. Bei der 1541 können bis zu 144 Datensätze (Programme oder andere Files) abgespeichert werden, solange sie weniger als 174 848 Bytes benötigen. Wird eine dieser Grenzen überschritten, quittiert dies der Diskcontroller mit einem hektischen Blinken der roten Leuchtdiode und einer Fehlermeldung (die allerdings nicht ohne weiteres auf dem Bildschirm erscheint).



Auspacken und Anschließen

Das zweite Kapitel des Handbuchs befaßt sich mit der Inbetriebnahme der Floppy (einige Ausgaben enthalten leider ein paar irreführende Angaben und kleinere Fehler). So zum Beispiel über die Bedeutung der grünen Leuchtdiode. Sie zeigt einzig und allein an, daß die Floppy eingeschaltet und betriebsbereit ist. Ganz anders die rote Leuchtdiode. Sie leuchtet zum einen kurz während der Einschaltroutine auf, zum anderen, wann immer ein (lesender oder schreibender) Zugriff auf die Diskette erfolgt. Während die rote LED leuchtet (nicht blinkt), darf auf keinen Fall die Diskette herausgenommen werden, es könnte sowohl die Diskette als auch das Laufwerk beschädigt werden. Wenn die rote LED blinkt, weiß der Benutzer, daß ein Fehler in Zusammenhang mit der Diskettenstation aufgetreten ist, doch davon später.

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM



Kapitel 3 des Handbuchs enthält einige recht nützliche Informationen, meistens braucht man aber einige Zeit, bis man das merkt. Sehen wir uns zunächst einmal die Programme auf der Demodisk an. Das Directory kann wie ein normales Basic Programm mit Load „$" 8 geladen werden.

Dies sind einige sehr nützliche Programme, über deren Verwendung das Handbuch allerdings nicht allzu viel sagt. Versuchen Sie zunächst einmal dieses Inhaltsverzeichnis zu laden. In der ersten Zeile sehen Sie ein 0. Das heißt, das Laufwerk fühlt sich als Drive 0 (im Gegensatz zu Drive 1 bei den großen Doppelfloppys) angesprochen. Dann kommt der Name „1541" TEST/DEMO und die sogenannte Identität (ID) der Disk. Diese beiden Angaben werden jeweils beim Formatieren auf die Diskette geschrieben. Der Diskname kann (wie auch Programmnamen) 16 Zeichen lang sein, die ID zwei Zeichen. Die ID sollte unbedingt bei jeder Disk anders gewählt werden, da der Controller unter Umständen an dieser Kennzeichnung erkennt, ob zwischen zwei Diskoperationen die Diskette gewechselt wurde. Hat man lauter Disketten mit gleicher ID, so sollte man nach jedem Diskwechsel dies dem Controller sicherheitshalber durch das INITIALIZE (I) Kommando mitteilen. Nun kommt die Auflistung der Programme auf der Disk.

Datenverwaltung auf der Diskette

Alle Files werden blockweise abgespeichert, ein Block umfaßt 253 Bytes. Die Zahl vor dem Programmnamen gibt an, wieviele Blöcke das Programm belegt. Dazu ein Beispiel: Ein Programm, das 1518 (=253*6) Bytes hat, belegt sechs Blöcke. Ein Programm, das 1519 Bytes, also nur ein Byte mehr hat, belegt schon sieben Blöcke. Das drei Buchstaben lange Kürzel nach dem Filenamen gibt den Filetyp an: PRG (BASIC- oder Maschinenprogramm), SEQ (sequentielles File), USR (dasselbe wie SEQ), REL (relative Datei) und schließlich DEL (gelöschtes File, wird nicht angezeigt). In der letzten Zeile des Directorys findet man schließlich die Anzahl der noch freien Blöcke. Sollten Sie beim Filetyp jemals das Zeichen * finden, so heißt das, daß Sie das File nicht ordnungsgemäß geschlossen haben. Das passiert zum Beispiel wenn man bei SEQ-Files den CLOSE-Befehl vergißt oder den Rechner während des Abspeichervorgangs ausschaltet. Solche Files können nicht mehr gelesen werden und müssen, damit sie gerettet werden können, sofort mit einem entsprechenden Programm geschlossen und eventuell ergänzt werden. Taucht nach dem Filetyp das < Zeichen auf, so wurde dieses File gegen unbeabsichtigtes Löschen mit dem SCRATCH-Befehl (oder dem „I" Zusatz) geschützt (gegen den NEW-Befehl ist das < jedoch wirkungslos). Wenn ich hier den NEW-Befehl erwähne, meine ich übrigens den Disk-Befehl zum neu Formattieren und nicht den BASIC-Befehl.

Bevor man eine neugekaufte Diskette verwenden kann, müssen zunächst einige „Verwaltungsinformationen" auf die Disk geschrieben werden, sie wird formatiert. Eine Diskette neu zu formatieren, ohne eine ID anzugeben, ist übrigens der schnellste Weg eine ganze Disk zu löschen. Dieser NEW-Befehl wird, wie alle anderen Diskkommandos auch, über OPEN und PRINT ≠ Befehle an die Floppy gegeben. Sie können jetzt Ihre Programme mit SAVE„Name", 8 abspeichern.

Andere Diskbefehle

Sämtliche Diskbefehle (außer SAVE und LOAD) müssen über den PRINT ≠ Befehl gegeben werden. Auch dazu bietet das Handbuch ausreichende Informationen. Dabei sind jedoch folgende Tücken des Objekts zu beachten: Um Kommandos via PRINT ≠ schicken zu können, muß zuerst ein sogenannter Kommandokanal mit OPEN n, 8, 15 (n kann zwischen 1 und 127 liegen) geöffnet werden. Dieser geöffnete Kanal kann regulär durch CLOSE n wieder geschlossen werden. Aber: Auch die BASIC-Befehle RUN, NEW, CLR und das Einfügen oder Löschen von Programmzeilen schließt diesen Kanal (und natürlich auch alle anderen Kanäle). Eine andere Falle lauert im 64er Betriebssystem: Wer bisher mit Commodores der Serien 2/3/4/8000 gearbeitet hat, wird wissen, daß das "," beim Arbeiten mit der Disk als Trennzeichen verwendet werden konnte, das heißt ein INPUT≠-Befehl las Daten nur bis zum nächsten Komma. Als ich vor kurzem ein Dateiverwaltungsprogramm

DIREKTORY DER DEMO-DISK

0	"1541TEST/DEMO"	ZX 2A
13	"HOW TO USE"	PRG
5	"HOW PART TWO"	PRG
4	"VIC-20 WEDGE"	PRG
1	"C-64 WEDGE"	PRG
4	"DOS 5.1"	PRG
11	"COPY/ALL"	PRG
9	"PRINTER TEST"	PRG
4	"DISK ADDR CHANGE"	PRG
4	"DIR"	PRG
6	"VIEW BAM"	PRG
4	"CHECK DISK"	PRG
14	"DISPLAY T&S"	PRG
9	"PERFORMANCE TEST"	PRG
5	"SEQUENTIAL FILE"	PRG
13	"RANDOM FILE"	PRG

558 BLOCKS FREE.
READY.

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM



auf den C64 umschreiben wollte, merkte ich nach langer Fehlersuche, daß vom 64er Betriebssystem Kommas wie andere Zeichen behandelt werden. Eine Trennung erreicht man hier am sichersten mit CRLF (CHR$(13)).

Fehler und Fehlermeldungen

Die vielen Fehlerquellen, die dazu führen können, daß die rote Error-LED blinkt, sind in Anhang B des Handbuchs ganz gut beschrieben. Sobald die rote LED blinkt, steht die Fehlermeldung im Kommandokanal zur Verfügung. Sie muß ausgelesen oder überschrieben werden(durch SAVE oder LOAD) erst dann hört die Diode auf zu blinken. Wer keine Programmierhilfe hat und auch das DOS 5.1 Programm nicht immer laden will, der sollte das dreizeilige Programm zur Abfrage des Fehlerkanals am besten auswendig lernen:

```
10 OPEN 1, 8, 15
20 INPUT #1, A$, B$, C$, D$
30 PRINT A$, B$, C$, D$: CLOSE 1
```

Das führt dann allerdings oft zu recht erheiternden Resultaten, wenn man (wie ich) wegen blinkender LED das Programm eintippt, darauf einen 21er READ ERROR geliefert bekommt und man nach kurzer Denkpause merkt, daß keine Disk im Laufwerk war . . .

Der Keil

„Keil" ist die wörtliche Übersetzung des Wortes „Wedge", das man als VIC-WEDGE und als C-64 WEDGE auf der Demodisk findet. Keil soll hier wahrscheinlich soviel wie „Vermittler" heißen, also ein Programm das zwischen dem Benutzer und den recht komplizierten und tippaufwendigen Floppykommandos vermittelt. Dies ist jedoch meine ganz persönliche Erklärung, denn wie so viele Worte des Computerjargons umgibt auch den „Keil" geradezu mystische Finsternis. Die einen sagen, es käme von der Form des >Zeichens, mit dem alle Kommandos beginnen, die anderen meinen es sei das Programm selbst, das mit dem Interpreter quasi verkeilt würde. Wie dem auch sei, es versetzt den Programmierer in die angenehme Lage, auf viele Floppybefehle mit wenigen Tastendrücken zugreifen zu können. Man lädt einfach das entsprechende Wedgeprogramm und läßt es laufen. Nun wird DOS 5.1 automatisch geladen. Hier verschweigt das Handbuch, daß die Taste ganz oben links auf der Tastatur (Pfeil nach links) jetzt als Kurzform für SAVE dient, jedoch (ähnlich wie bei / für LOAD) der Programmname ohne Anführungszeichen eingegeben werden muß.

Viele werden sich gefragt haben, was mit derDemo-Disk eigentlich anzufangen ist, da Commodore es nicht für nötig hielt, eine ausreichende Beschreibung dafür zu spendieren. Denn das, was das „HOW TO USE"-File enthält, ist mehr als dürftig und außerdem in Englisch. Wen das nicht stört, der sollte das Programm einmal laden und die Kurzinformation lesen.

Die beiden „Wedges" und das DOS 5.1 wurden oben schon beschrieben. Das COPY/ALL Programm dient zum Kopieren von Files, es funktioniert aber leider nur mit zwei Laufwerken. Dazu muß eines entweder hardwareseitig oder mittels des „DISK ADDR CHANGE" auf eine andere Adresse als 8 eingestellt werden. Dabei ist zu beachten, daß während der Umstellung der Adresse nur das Laufwerk eingeschaltet ist, dessen Adresse geändert werden soll. DIR ist ein Programm, das eigentlich überflüssig ist, da seine Funktionen alle im DOS 5.1 beinhaltet sind: >zum Senden der Diskbefehle, D zeigt das Inhaltsverzeichnis, S liest den Fehlerkanal und mit Q kann man das Programm wieder verlassen. Es handelt sich, da es in BASIC geschrieben ist, vermutlich nur um eine Demonstration, wie man von BASIC aus auf Directory, Fehlerkanal und so weiter zugreift. Das VIEW BAM zeigt die sogenannte Bock Availability Map (BAM) auf dem Bildschirm. Dabei steht jedes Kreuz für einen Block, inverse Kreuze für einen belegten Block. Dieses Programm werden aber nur sehr erfahrene Programmierer sinnvoll verwenden können. Das gilt auch für das DISPLAY T&S Programm, das die einzelnen Spuren und Sektoren einer Diskette anzeigt.

Das letzte Programm, PERFORMANCE TEST, sollte man nur hernehmen, wenn man glaubt, daß die Disk nicht so funktioniert wie sie sollte. Es testet nämlich die wichtigsten Diskfunktionen und das braucht ziemlich viel Zeit (die Disk wird dabei übrigens gelöscht).

SEQUENTIAL und RANDOM FILE dienen wieder nur als Demonstration für diese Filetypen. Hier nun noch ein kleiner Tip für alle, die Programmlistings in ein Textverarbeitungsprogramm übernehmen müssen: Laden Sie das Programm, das Sie übernehmen wollen. Tippen Sie OPEN 1, 8, 2, „Name, U, W": CMD 1: LIST. Sobald die rote LED der Floppy erlischt geben Sie noch CLOSE 1 ein (sehr wichtig!). Nun steht das Programm als ASCII-File auf der Disk und kann mit fast jedem Textverarbeitungsprogramm gelesen und verarbeitet werden. *(sis)*

„Du hast ja recht" meint Wolfgang Schnabel zu diesem Beitrag. In der August-Nummer von RUN folgt sein großes„Aber . . .".

Kostenfu Errechne

In der Ausgabe 6 wurde unter dem Titel „Plotten mit 8-Bit-Mikro" ein Programm vorgestellt, das primär die Graphen reeler Funktionen zeichnet. Anhand von Kostenfunktionen zeigen die gleichen Autoren nun ein Anwendungsbeispiel für die betriebswirtschaftliche Praxis.

Hat der kosteninteressierte Anwender die Gesamtkosten für vier verschiedene Ausbringungsmengen empirisch ermittelt, so errechnet das nachfolgend erläuterte Programm „Funktionsermittlung" die dazugehörige Gesamtkosten-, Grenzkosten- und Stückkostenfunktion. Sie werden in die Zeile 200 des Programms „Plott" aus dem Heft 6 eingegeben. Es zeichnet dann die Gesamtkosten- und Gesamterlöskurve (Abb. 4: Gesamtkosten-Erlös-Darstellung) sowie die Stückkosten- und Preiskurve (Abb. 5: Stückkosten-Preis-Darstellung).
Die Kurvenberechnungen und die Plotterzeichnungen sollen dem Praktiker zeigen, bei welcher Produktionsmenge der Betrieb in die Gewinnzone kommt und bei welchem Output er sie wieder verläßt.
Nach einer kurzen Einführung in die Kostentheorie wird anhand eines Beispiels zuerst der mathematische Lösungsweg gezeigt, den der Computer mittels des Programms „Funktionsermittlung" vollzieht. Dann werden die einzelnen Bildschirmeingaben für die Computerlösung aufgeführt und erläutert.

Einstieg in die Kostentheorie

Je mehr ein Betrieb herstellt, umso höher werden die gesamten Kosten des Betriebes (KG). Dabei bleibt ein Teil der Kosten trotzt der Beschäftigungsänderungen konstant. Das sind die sogenannten fixen Kosten (KF) des Betriebes. Diejenigen Kosten, die sich einer Beschäftigungsvariation verändern, werden als variable Kosten (KV) bezeichnet.

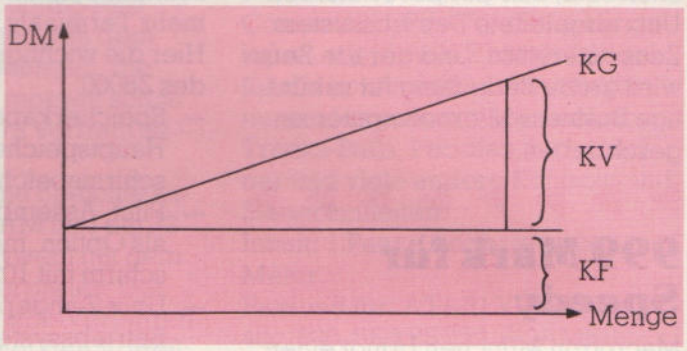


Abb. 1: Gesamtkosten-Darstellung

Die variablen Kosten können wiederum unterteilt werden in:
— Proportionale Kosten, das heißt die Kostenänderung verläuft proportional zur Beschäftigungsänderung.
— Progressive Kosten, das heißt die relative Kostenänderung ist größer als die relative Beschäftigungsänderung.
— Degressive Kosten, das heißt die relative Kostenänderung ist kleiner als die jeweilige Beschäftungsänderung.

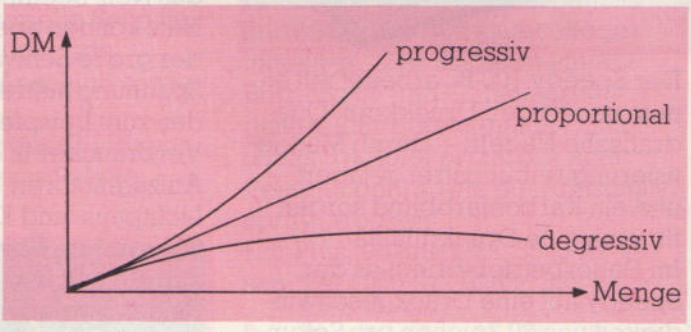


Abb. 2: Kostenverläufe

Zwischen den Ausbringungsmengen und den Kosten bestehen somit Zusammenhänge, die sich durch Kurven darstellen lassen. Grundsätzlich lassen sich zwei Kostenfunktionstypen unterscheiden: Typ A und Typ B.

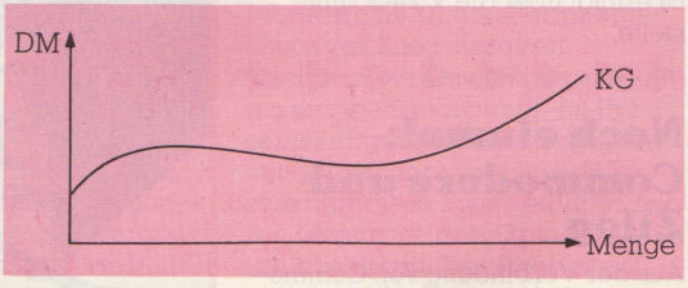


Abb. 3: Kostenfunktion Typ A

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

nktionen:
n und Plotten

Die Kostenfunktion von Typ A hat einen s-förmigen Verlauf. Dieser Verlauf ergibt sich dann, wenn Anpassungen an Beschäftigungsänderungen in der Weise erfolgen, daß einzelne Leistungsfaktoren, zum Beispiel Überstundenlöhne oder die Intensität der Maschinennutzung , in ihren Einsatzmengen variiert werden, während die anderen Faktoren in ihren eingesetzten Mengen konstant bleiben. Es wird hier unterstellt, daß ein Betrieb im Zuge steigender Beschäftigung aus einer Phase der Kostendegression über eine proportionale Zone in die Progression gelangt. In der wissenschaftlichen Kostentheorie wird eine derartige Kurvendarstellung für den Gesamtbetrieb, zumindest im Bereich der industriellen Produktion, als nicht repräsentativ angesehen.
In der Praxis hingegen wird oft angenommen, daß dieses Modell durchaus anwendbar sei.

Die Kostenfunktion vom Typ B legt einen linearen Gesamkostenverlauf wie in Abbildung 1 zugrunde. Es werden dabei direkte Abhängigkeiten der Faktorverbrauchsmengen (= Verbrauch an Produktionsfaktoren) von der Ausbringungsmenge wiedergegeben. Von dieser Methode wird heute in der Literatur — meistens bezogen auf den Gesamtbetrieb — ausgegangen. Eine grundsätzliche Entscheidung für die eine oder andere Kostenfunktion ist jedoch nicht möglich, zumal zwischen den Kosten des Gesamtbetriebes und denen einzelner Teilbereiche (Abteilungen, Maschinen, Arbeitsplätze) unterschieden werden muß. Daneben sind außer den Ausbringungsmengen auch andere Bezugsgrößen wichtig (Maschinenstunden, Intensitäten, Rüstzeiten, Arbeitsverrichtungen). Kurzfristige Änderungen im Beschäftigungsgrad verursachen sogenannte springfixe Kosten (bei Mengenzunahme) beziehungsweise eine Kostenremanenz (bei Produktionsrückgang), die erhebliche Abweichungen von der in der wissenschaftlichen Literatur vertretenen Meinung zeigen.

Ergebnisse für den Praktiker

Die Berechnungen und Plotterzeichnungen mit Hilfe der Programme sollen dem Pratiker folgende Ergebnisse bringen:

— Mit Hilfe einer Gesamtkosten-Erlös-Darstellung (Abb. 4) soll gezeigt werden, bei welcher Produktionsmenge ein Unternehmen in die Gewinnzone kommt (= Nutzenschwelle) und diese eventuell wieder verläßt (= Nutzengrenze).
— Durch die Stückkosten-Preis-Darstellung (Abb. 5) soll zunächst das gleiche Ergebnis wie unter 1) erzielt werden. Sehr wichtig ist hier aber die Bestimmung folgender Punkte:

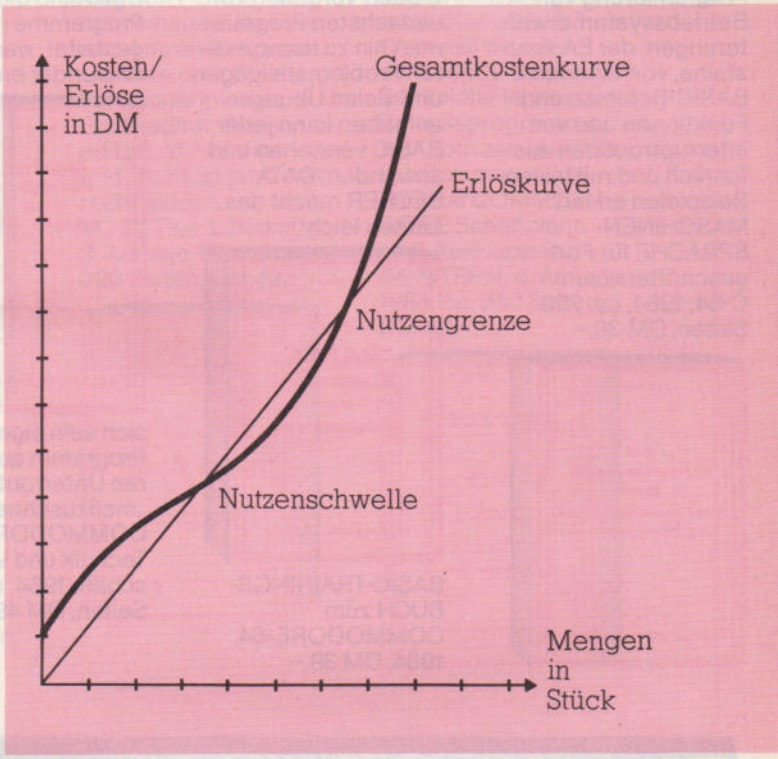


Abb. 4: Gesamtkosten-Erlös-Darstellung

— Das Betriebsoptimum (BO): Hier liegt das Stückkostenminimum. Es bestimmt die Beschäftigung, bei der sich die Leistungserstellung am wirtschaftlichsten vollzieht. Die Differenz von Leistung und Kosten ist hier am größten. In der Abbildung 5 erkennt man diesen Punkt im Schnittpunkt der Grenzkostenkurve (k') mit der Kurve den Stückkosten (kg). Dabei sind die Grenzkosten (k') diejenigen Mehrkosten, die anfallen, wenn die Menge um eine Einheit zunimmt. Das ist bei den variablen Stückkosten (kv) der Fall.
(Merke: k' = kv!)

— Das Gewinnmaximum (GM): Der größte Gesamtgewinn eines Betriebes liegt nicht im Betriebsoptimum, sondern im Gewinnmaximum. Hier ist die Differenz zwischen dem Preis und den Stückkosten (= Stückgewinn), multipliziert mit der Ausbringung, am größten (= Gesamtgewinn).

— Das Betriebsminimum (BM): Im Zusammenhang mit der Deckungsbeitragsrechnung hat das Betriebsminimum eine große Bedeutung. Es liegt dort, wo die variablen Stückkosten am niedrigsten ▶

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

SUPER! ZEHN NEUE

Die Vorteile der Maschinensprache zu nutzen, ist keine einfache Sache, selbst wenn man die Grundlagen der Maschinensprache des 6510 beherrscht. In diesem DATA BECKER BUCH werden daher die Programierung von Betriebssystemerweiterungen, der EA-Bausteine, von eigenen BASIC-Befehlen und Funktionen und von Interruptroutinen ausführlich und mit vielen Beispielen erklärt. MASCHINEN-SPRACHE für Fortgeschrittene zum C-64, 1984, ca. 200 Seiten, DM 39,–.



Das neue BASIC-TRAINGSBUCH von DATA BECKER zum C-64 ist besonders für diejenigen geeignet, die selbständig BASIC lernen wollen. Es werden die Grundlagen eines „sauberen" Programmierstils erarbeitet. Mit dem schrittweisen Vorgehen von einfachsten Programmen hin zu komplexeren Problemstellungen und vielen Übungsaufgaben kann jeder BASIC verstehen und anwenden. DATA BECKER macht das Lernen leicht!



Ein faszinierendes Buch aus der Welt der Wissenschaft. Viele Programme aus den Bereichen Mathematik, Biologie, Chemie, Physik, Astronomie, Elektronik und Technik machen dieses neue DATA BECKER BUCH mehr als interessant. Dazu sind die Programme modular gestaltet, was es dem Anwender ermöglicht,



sich sein eigenes Programm aus mehreren Unterroutinen maßzuschneidern"

Was kann man mit dem COMMODORE-64 eigentlich alles machen? Im DATA BECKER IDEENBUCH wird die riesige Bandbreite der Anwen-



dungen, von der Textverarbeitung bis zur Schaufensterwerbung und vom Diätplan bis zur Autokostenberechnung, mit vielen Beispielen beschrieben, wobei auch die jeweiligen Kosten und Leistungsgrenzen aufgeführt



MULTIPLAN ist seit kurzem auch für den C-64 verfügbar. Das neue Trainingsbuch bietet auf Grundlage erfolgreicher Seminare eine Einführung in die Grundbegriffe der Tabellenkalkulation und erleichtert dem MULTIPLAN-Einsteiger, den umfangreichen Befehlssatz auch kommerziell zu nutzen. TRAININGSBUCH ZU MULTIPLAN, 1984, ca. 250 Seiten, DM 49,–.

Ausbringung x	fixe Kosten KF	variable Kosten KV	Gesamtkosten KG	variable Stückkosten kv	Stückkosten kg
0	25 000,—	0	25 000,—	—	—
1	25 000,—	10 000,—	35 000,—	10 000,—	35 000,—
2	25 000,—	15 000,—	40 000,—	7 500,—	20 000,—
3	25 000,—	18 000,—	43 000,—	6 000,—	14 333,—
4	25 000,—	20 000,—	45 000,—	5 000,—	11 250,—
5	25 000,—	21 750,—	46 750,—	4 350,—	9 350,—
6	25 000,—	23 750,—	48 750,—	3 985,—	8 125,—
7	25 000,—	27 750,—	52 750,—	3 964,—	7 535,—
8	25 000,—	35 000,—	60 000,—	4 375,—	7 500,—
9	25 000,—	50 000,—	75 000,—	5 556,—	8 333,—
10	25 000,—	85 000,—	110 000,—	8 500,—	11 000,—

(Kostenwerte im Beispiel verkürzt)

Ausgewählt werden nun die folgenden Mengen und Gesamtkosten:

Menge (x)	Gesamtkosten (KG in 1000)
0	25
4	45
5	46,75
6	48,75

Die Bildschirmeingabe zeigt, wie sich die Eingabewerte ermitteln lassen. Geben Sie vier (4) als Dimension vor.
Ausgangspunkt ist die Grundformel

$KG = ax^3 + bx^2 + cx + d$

Bildschirmaufruf	Eingabewert	Erläuterungen
Eingaben für x = 0		
A(11) = 0	ax^3:	Hier wird der Wert für x^3 eingegeben. Nachdem x (= Menge) 0 ist, ergibt sich als Eingabe ebenfalls 0.
A(12) = 0	bx^2:	Eingabe des Wertes für x^2. Da auch hier keine Menge vorgegeben ist, muß 0 eingegeben werden.
A(13) = 0	cx:	Wert c für x ist ebenfalls 0.
A(14) = 1	d:	Der Wert für d wird gleich eins (1) gesetzt, da keine Menge vorhanden ist.
B(1) = 25	KG:	25 entspricht den Fixkosten bei der Produktionsmenge 0.

1. Eingabeformel: $25 = a \cdot 0 + b \cdot 0 + c \cdot 0 + 1 \cdot d$

Eingaben für x = 4:		
A(21) = 64	ax^3:	Die Menge für x ist hier 4. Analog ist $4^3 = 64$ der Eingabewert.
A(22) = 16	bx^2:	Da $4^2 = 16$, muß dieser Wert vorgegeben werden.
A(23) = 4	cx:	Analoge Vorgabe von x = 4.
A(24) = 1	d:	Auch hier wird der Wert 1 vorgegeben.
B(2) = 45	KG:	Die empirisch ermittelten Kosten bei der Menge x = 4 betragen 45.

2. Eingabeformel: $45 = 4^3 \cdot a + 4^2 b + 4c + 1d$
oder $45 = 64a + 16b + 4c + d$

Eingaben für x = 5:		
A(31) = 125	$9x^3$	Die Menge für x = 5, daher folgt $x^3 = 125$.
A(32) = 25	bx^2:	$x^2 = 25$
A(33) = 5	cx:	x = 5
A(34) = 1	d:	d wird wieder gleich 1 gesetzt.
B(3) = 46,75	KG:	empirisch ermittelte Kosten bei x = 5

3. Eingabeformel: $46{,}75 = 125a + 25b + 5c + 1$

Eingaben für x = 6:		
A(41) = 216	ax^3:	Für die Menge x = 6 ergibt sich 216 als x^3:
A(42) = 36	bx^2:	Analog ist $6^2 = 36$:
A(43) = 6	cx:	x = 6
A(44) = 1	d:	d ist wieder gleich 1 gesetzt.
B(4) = 48,75	KG:	Der empirische Wert für die Gesamtkosten lautet 48,75.

4. Eingabeformel: $48{,}75 = 216a + 36b + d$

Die Druckerausgabe für die obigen Werte ergibt:
a = 0.1291766668
b = 1.812500001
c = 10.1833334
d = 25
Die Gleichung lautet dann auf 3 Stellen nach dem Komma gerundet:

$KG = 0{,}129x^3 - 1{,}813x^2 + 10{,}183x + 25$

Mit Hilfe dieser Funktion ergibt sich die nachstehende Wertetabelle: ▶

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

Kostenfunktionen: Errechnen und Plotten

x	KG	x	KG
1	33.499	6	48.694
2	39.146	7	51.681
3	42.715	8	56.48
4	44.98	9	63.835
5	46.715	10	74.53

```
10 REM *FUNKTIONSERMITTLUNG (LGS)*
20 REM *(MATRIX REGULAER)*
30 Z=0
40 INPUT"DIMENSION";N
50 DIM A(N,N),C(N),D(N),X(N),B(N,N),R(N),DX(N)
60 :
65 REM *EINGABE DER DATEN*
70 FOR I=1 TO N
80 FOR J=1 TO N
90 PRINT"A(";I;J;")";:INPUT A(I,J):PRINT
100 NEXT J
110 PRINT"B(";I;")";:INPUT C(I):PRINT
120 NEXT I
123 :
124 REM *DRUCKEN DER EINGEGEBENEN DATEN*
125 OPEN 4,4
130 FOR I=1 TO N
140 FOR J=1 TO N
150 PRINT#4,"A(";I;J;")=";A(I,J)
160 NEXT J
170 PRINT#4,"B(";I;")=";C(I)
180 NEXT I
190 CLOSE 4
195 :
999 REM *BERECHNEN DER LOESUNG*
1000 FOR I=1 TO N
1001 FOR J=1 TO N
1002 B(I,J)=A(I,J)
1003 NEXT J
1004 NEXT I
1009 FOR I=1 TO N
1010 IF I=1 THEN 1100
1020 FOR K=1 TO I-1
1030 S=0
1040 IF K=1 THEN 1075
1050 FOR J=1 TO K-1
1060 S=S+A(I,J)*A(J,K)
1070 NEXT J
1075 IF A(K,K)=0 THEN 4000
1080 A(I,K)=(A(I,K)-S)/A(K,K)
1090 NEXT K
1100 FOR K=I TO N
1110 S=0
1120 IF I=1 THEN 1160
1130 FOR J=1 TO I-1
1140 S=S+A(I,J)*A(J,K)
1150 NEXT J
1160 A(I,K)=A(I,K)-S
1170 NEXT K
1180 NEXT I
1200 FOR I=1 TO N
1210 S=0
1220 IF I=1 THEN 1260
1230 FOR J=1 TO I-1
1240 S=S+A(I,J)*C(J)
1250 NEXT J
1260 D(I)=C(I)-S
1270 NEXT I
1300 FOR I=N TO 1 STEP (-1)
1310 S=0
1320 IF I=N THEN 1360
1330 FOR J=I+1 TO N
1340 S=S+A(I,J)*X(J)
1350 NEXT J
1360 X(I)=(D(I)-S)/A(I,I)
1370 NEXT I
1380 GOTO 3000
1998 :
1999 REM *AUSGABE DER LOESUNG*
2000 OPEN 4,4
2010 FOR I=1 TO N
2020 PRINT"X(";I;")=";X(I)
2030 PRINT#4,"X(";I;")=";X(I)
2040 NEXT I
2050 CLOSE 4
2060 END
2998 :
2999 REM *ITERATIVE NACHVERBESSERUNG DER LOESUNG*
3000 INPUT"ANZAHL DER NACHVERBESSSERUNGEN";Z
3005 FOR K=1 TO Z
3010 FOR I=1 TO N
3020 S=0
3030 FOR J=1 TO N
3040 S=S+B(I,J)*X(J)
3050 NEXT J
3060 R(I)=C(I)-S
3070 NEXT I
3100 FOR I=1 TO N
3110 S=0
3120 IF I=1 THEN 3160
3130 FOR J=1 TO I-1
3140 S=S+A(I,J)*R(J)
3150 NEXT J
3160 D(I)=R(I)-S
3170 NEXT I
3200 FOR I=N TO 1 STEP (-1)
3210 S=0
3220 IF I=N THEN 3260
3230 FOR J=I+1 TO N
3240 S=S+A(I,J)*DX(J)
3250 NEXT J
3260 DX(I)=(D(I)-S)/A(I,I)
3270 NEXT I
3300 FOR I=1 TO N
3310 X(I)=X(I)+DX(I)
3320 NEXT I
3325 NEXT K
3330 GOTO 2000
4000 Z=Z+1:IF Z=N*(2+N-1)/2 THEN 2060
4001 IF K=N THEN 2060
4005 FOR M=K TO N-1
4010 FOR L=1 TO N
4020 B=A(M,L):A(M,L)=A(M+1,L):A(M+1,L)=B
4030 NEXT L
4035 B=C(M):C(M)=C(M+1):C(M+1)=B
4040 NEXT M
4050 GOTO 1000
```

Das Programm „Funktionsermittlung" errechnet in diesem Beispiel die Gesamtkostenfunktion ausgehend von vier vorgegebenen Werten, liefert immer für eine größere Anzahl x die entsprechenden Gesamtkostenwerte. Die Grenzkosten, durchschnittlichen und variablen Stückkosten ergeben sich daraus. Damit ist die Berechnung der Kostenfunktionen und ihrer Verläufe abgeschlossen. Wer die Ergebnisse deutlich vor Augen haben will, kann die errechneten Werte in das Programm „Plotten mit 8-Bit-Mikro" aus Heft 6 eingegeben, ab Zeile 200.
Die grafischen Darstellungen der Kostenfunktionen können dem Wirtschaftspraktiker als Entscheidungsgrundlage dienen. Die Gesamtkosten-Erlös-Darstellung zeigt beispielsweise, wieviel ein Unternehmen mindestens produzieren muß, damit die Erlöse über den Kosten liegen, und ein Gewinn erwirtschaftet wird. Dieser kritische Punkt heißt Nutzenschwelle. Bei der Nutzengrenze wird es unrentabel, die Produktion weiter zu erhöhen, da die Produktionskosten über den Erlösen liegen.

Walter Ott/Dr. Horst Spitschka

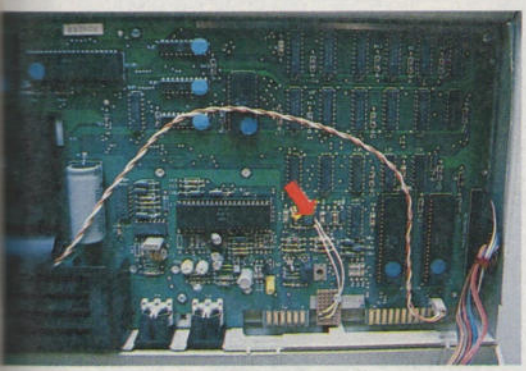
WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

Resetschalter für den VC-20

Es ist sehr ärgerlich, wenn während des Programmierens das System abstürzt und das noch nicht gespeicherte Programm verloren geht.
Mit ein paar kleinen Teilen läßt sich hier Abhilfe schaffen. Zwei verschiedene Baumöglichkeiten stehen zur Wahl. Die erste greift direkt in den Computer ein. Man braucht hierzu nur ein Stück Draht und einen Taster.
Bei der zweiten Möglichkeit werden ein Taster, ein Kondensator und ein Widerstand an den +5V-Pin und an den Reset-Pin des User-Ports angeschlossen. Um das Ganze nicht zu provisorisch zu gestalten, empfiehlt sich die Anschaffung eines User-Port-Steckers. Diese Lösung kann man natürlich nur dann verwirklichen, wenn der User-Port nicht anderweitig benötigt wird.

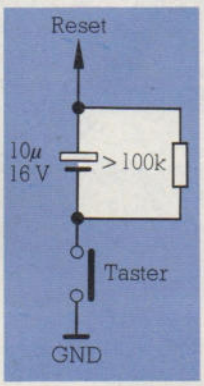
Erste Möglichkeit

Der Computer wird geöffnet und die Hauptplatine freigelegt. Im Bild mit der Platine zeigt ein Pfeil auf ein Bauteil. An die beiden links oben liegenden Pins dieses Teils lötet man je ein Drahtstück an. Die beiden Enden der Drähte werden mit den Polen des Tasters verlötet. Resetschalter Version 1 ist fertig.

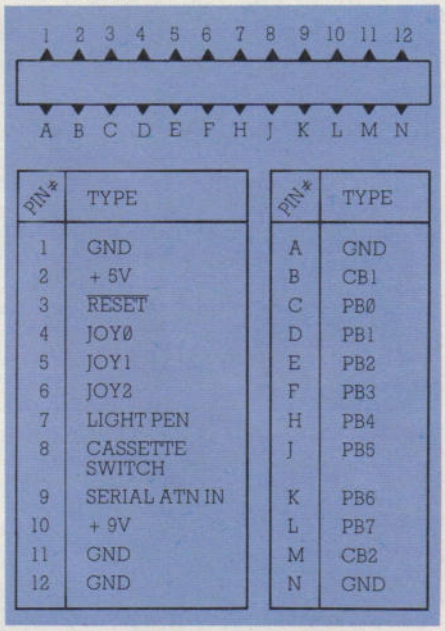


Zweite Möglichkeit:

Mit einem Widerstand, einem Kondensator und einem Taster baut man folgende Schaltung:



Jetzt schließt man die Drähte an die angegebenen Pins am Stecker oder direkt am User-Port an. Hier zur Sicherheit noch einmal eine Grafik mit der Pinbelegung am User-Port:



PIN*	TYPE
1	GND
2	+ 5V
3	RESET
4	JOYØ
5	JOY1
6	JOY2
7	LIGHT PEN
8	CASSETTE SWITCH
9	SERIAL ATN IN
10	+ 9V
11	GND
12	GND

PIN*	TYPE
A	GND
B	CB1
C	PBØ
D	PB1
E	PB2
F	PB3
H	PB4
J	PB5
K	PB6
L	PB7
M	CB2
N	GND

Laden von VC-20 Programmen in den PET oder den CBM

Basic-Programme, die für den VC-20 geschrieben sind, kann man mit ein paar zusätzlichen Anweisungen in den PET oder den CBM laden.
Ist das Programm auf einem VC-20 ohne Speichererweiterung geschrieben, braucht der PET zum Laden die Befehle.

```
POKE 4096,0
POKE 41,16
```

Hat der VC-20 eine 8 KB, 16 KB oder 24 KB Speichererweiterung, braucht der PET:

```
POKE 4608,0
POKE 41,18
```

Stammt das Programm von einem VC-20 mit einer 3 KB Erweiterung, kann man ohne zusätzliche Anweisung laden.
Bei einem CBM geht das Laden nur dann, wenn der Speicher um mindestens 4 KB größer ist als das Programm alleine Speicherplatz benötigt. Nach dem Laden des Programms in den CBM gibt man unabhängig von der Speicherkonfiguration folgende Befehle ein:

```
1 A=PEEK(251):B=PEEK(252):
POKE1025,A:POKE1026,B:
POKE1027,1:POKE1028,0
```

Jetzt startet das Programm mit RUN. Nach dem Programmstart werden die Zeilen mit den Befehlen wieder gelöscht.

Einfacher Listschutz für den VC-20

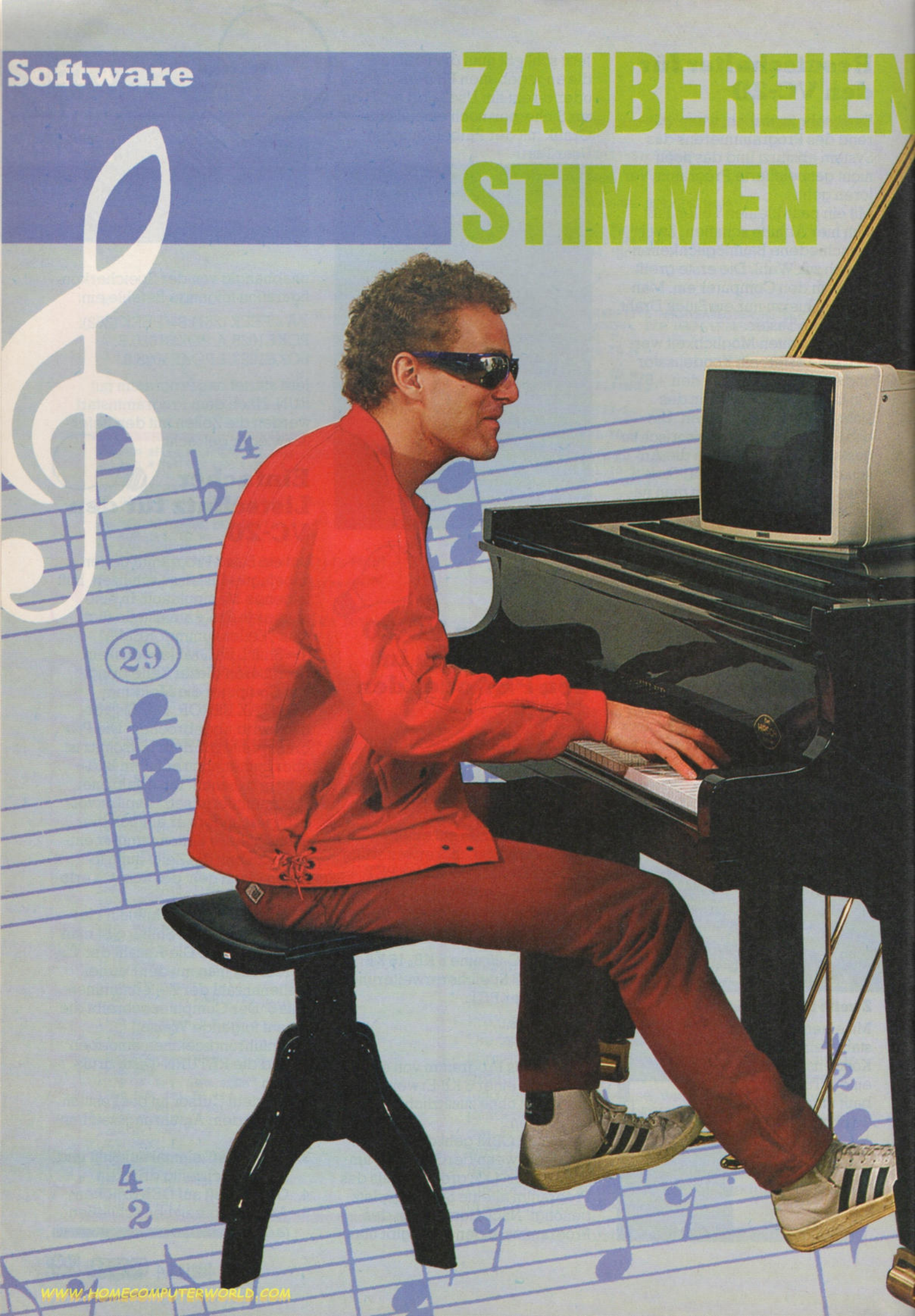
Um ein Basic-Programm gegen unbefugtes Listen zu schützen, hilft folgende Manipulation. In eine passende Programmstelle fügt man „Zeilennummer REM L" (L = Shift L im Grafikmodus) ein. Beim Lesen dieser Zeile bringt der Computer die Meldung: ?SYNTAX ERROR. Der Listvorgang wird abgebrochen. Die Programmzeile mit dem Listschutz ist aber immer noch auf dem Bildschirm zu sehen. Ein erfahrener Programmierer setzt den Listvorgang fort, indem er einfach die nächsthöhere Zeilennummer eingibt. Er kann die Zeile auch löschen, dann geht der Schutz verloren.
Gegen das Löschen hilft ein kleiner Kniff: vor dem Shift L gibt man inverse T's ein. Die Anzahl der T's berechnet man mit der Formel: Stellenanzahl der Zeilennummer plus 5. Der Computer schreibt die T's auf folgende Weise:

1. Anführungszeichen eingeben und die RETURN-Taste drükken
2. Mit dem Cursor an die Position hinter dem Anführungszeichen gehen
3. Für jedes T einmal auf Shift und INST gleichzeitig drücken
4. Genausooft auf DEL drücken
5. Anführungszeichen schließen
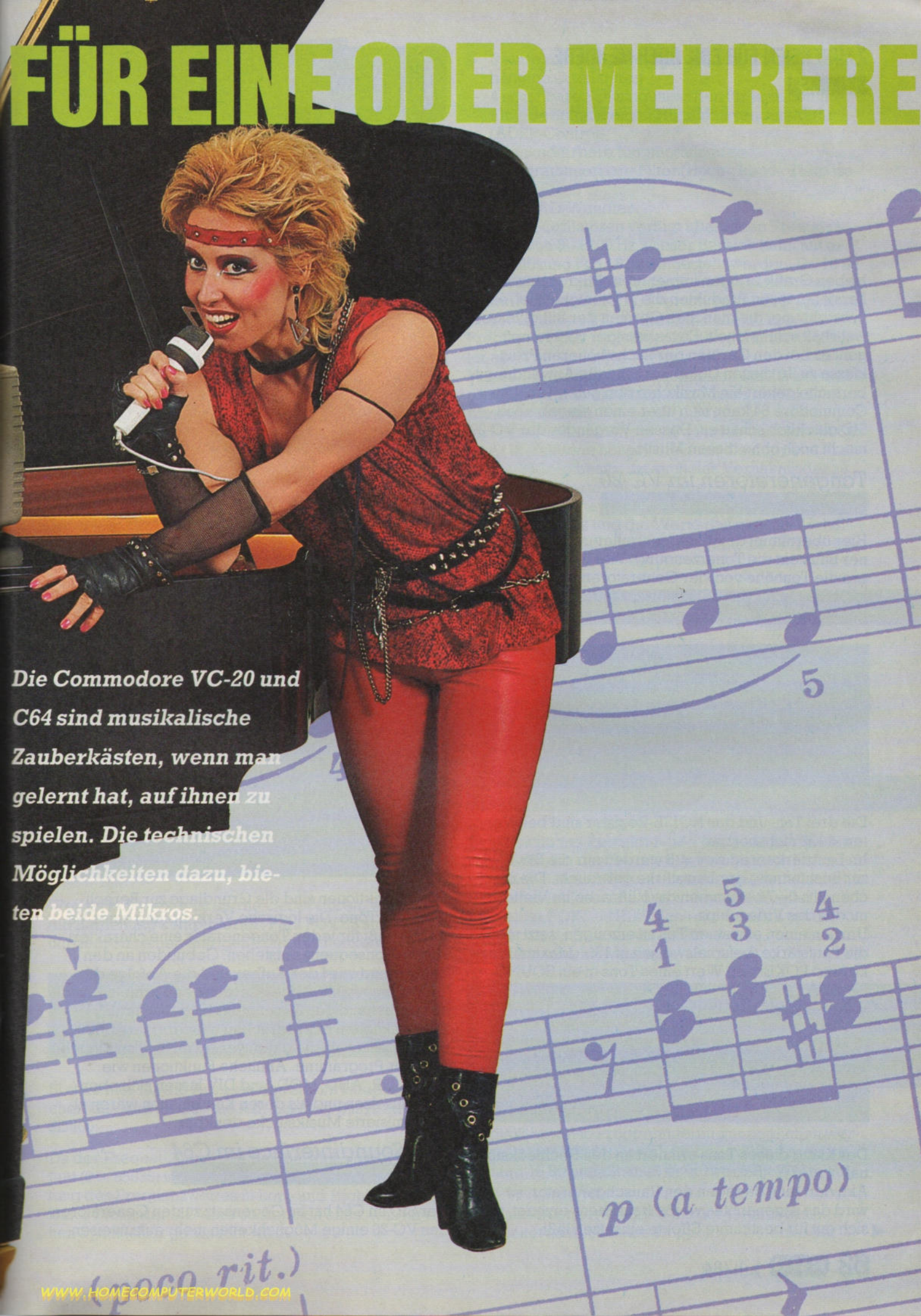
(a/n)

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

ZAUBEREIEN STIMMEN



FÜR EINE ODER MEHRERE



Die Commodore VC-20 und C64 sind musikalische Zauberkästen, wenn man gelernt hat, auf ihnen zu spielen. Die technischen Möglichkeiten dazu, bieten beide Mikros.

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

ZAUBEREIEN FÜR EINE ODER MEHRERE STIMMEN

Neben Grafik bringen immer mehr Mikrocomputerhersteller ihren Produkten die „Flötentöne" bei, eine Bezeichnung, die manchen Geräten der Billigklasse wahrhaft schmeichelt. Etwas weniger verkrampft geht es bei den Geräten der nächsthöheren Preisklasse zu. In diesen Computern für alle Anwendungsbereiche gehört ein Musikchip zum guten Ton. Der Commodore 64 kann sich über einen eingebauten SID glücklich schätzen. Dessen Vorgänger der VC-20 macht noch ohne diesen Musik.

Tongeneratoren im VC-20

Hier übernimmt der Videocontroller und kein eigener Baustein die Tonerzeugung. Vier Register steuern die Tonhöhe von vier Generatoren, drei die Musik, einer ist für das Rauschen zusändig. Das fünfte Register des VC-20 regelt die Lautstärke.

Register	Adresse	Funktion	sinnvolle Werte
# 1	36874	SOUND 1	128-255
# 2	36875	SOUND 2	128-255
# 3	36876	SOUND 3	128-255
# 4	36877	NOISE	128-255
# 5	36878	VOLUME	0-15

Die drei Ton- und das NOISE-Register sind bei Werten < 128 nicht hörbar.
Im Lautstärkenregister ≠ 5 werden nur die Bits 0—3 zur Bestimmung der Lautstärke gebraucht. Die restlichen Bits 0—7 bestimmen die Hilfsfarbe im Vielfarbmodus des Videochips.
Um nun einen einzelnen Ton zu erzeugen, setzt man die Lautstärke (beispielsweise auf 15 = Maximalstärke) und POKEt den Wert eines Tons in ein SOUND-Register.
Das sieht dann so aus:

```
POKE 36878, 10    ; setzt die Lautstärke auf 10
POKE 36876,135    ; setzt die Tonhöhe auf das C1
```

Der Klang dieses Tons erinnert an den Rechtecksignal.
Aktiviert man dagegen den Rauschgenerator, so wird das sogenannte „weiße Rauschen" erzeugt, das sich gut für bestimmte Effekte einsetzen läßt.

```
POKE 36878, 15      ; Lautstärke auf Maximalwert
POKE 36877,250      ; Rauschen mit heller Klangfarbe
```

Das erste Programm simuliert eine „Klaviatur". Die Eingabe der Töne erfolgt über die computereigene Tastatur.
Per Software wird ein DECAY-Effekt (Abklingen) erreicht.

```
 10  rem *** Key-Play ***
 20  s3=36876:vo=36878
 30  dim a%(64)
 40  for i=0 to 61: read a%(i): next i
 50  v=15:poke vo,v
 60  p=a%(peek(197)):ifp=0andv>0thenpokevo,v:v=v-1:goto50
 70  poke s3,p:goto 50
 80  :
100  data 199,000,217,000,229,233,238,000,000
110  data 207,215,223,228,232,237,000,000,000
120  data 151,167,187,000,000,000,000,000,147
130  data 163,183,195,000,000,000,135,159,175
140  data 191,000,000,000,000,143,000,179,000
150  data 000,000,000,201,209,219,225,231,235
160  data 239,000,203,212,221,227,000,236,000
```

Das nachfolgende Programm erzeugt ein polyphones Klangspiel von Tönen, die auf einem Algorithmus beruhen. Während des Programmablaufs werden über mehrere Formeln die einzelnen Töne für jeden Generator berechnet.
Die Formeln basieren auf den BASIC-Funktionen AND und OR. Diese Funktionen ergeben die logische Verknüpfung von zwei Parametern, die sich um zulässigen INTEGER- ganzzahligem Bereich befinden (327768 . . . +32767)

```
 10  rem *** Sound-Demo ***
 20  s1=36874:s2=s1+1:s3=s1+2:v=s1+4:z=1
 30  poke v,15
 40  for i=1 to 1750
 50  if i=1200 then poke s1,0:poke s3,0:goto 110
 60  k=k+z:if k=0 or k=250 then z=-z
 70  k1=128ork2:k2=160ork:k3=128ork/2:k4=180ork3:k5=170ork1
 80  if i<256 or i>1200 goto 110
 90  if i=1024 then gosub 130:poke v,10
100  poke s1,k1:poke s3,k3:poke s1,k2:poke s3,k2:poke
s1,k3:poke s3,k1
110  poke s2,k4:poke s2,k5
120  next:gosub 130:end
130  for d=15 to 0 step-.02:poke v,d:next:return
```

Diese Funktionen sind die Grundlage zur Berechnung der Töne. Die logische Verknüpfung einer Variablen läßt für jeden Tongenerator eine charakteristische Tonsequenz entstehen. Gebunden an den Zählerstand wird der Aufbau und die Abfolge der Töne ausgewählt. Abgeleitet aus den Formeln kommt ein mehrstimmiger Zusammenklang zustande.
Die Funktionen beanspruchen eine gringere Speicherkapazität als die datenweise Ton für Ton Eingabe anderer Programme. Ähnliche Funktionen wie EXOR, OR, AND, MOD, und DIV lassen sich ebenfalls einsetzen und als deren Kombination wären algorithmisierte Musikstücke denkbar.

Der Soundinterface im C64

Der SID im C64 hat im Gegensatz zu den Generatoren des VC-20 einige Möglichkeiten mehr aufzuweisen.

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM



Weil es komplexer ist als die Generatoren, wird auch die Bedienung komplizierter. Fünf POKES sind nötig, um dem SID einen einzigen Ton zu entlocken.

```
POKE SI+24,15        : Lautstärke auf Maximalwert
POKE SI    ,FL       : Frequenz (Low-Byte)
POKE SI+ 1,FH        : Frequenz (High-Byte)
POKE SI+ 6,240       : Sustain maximal
POKE SI+ 4,32+1      : Wellenform (für Sägezahn)
```

SI steht hier für die Adresse des SID im Hauptspeicher, das sind im C64 die Adressen ab 54272 oder $D400.

Da der Frequenzbereich einen Bereich von 16 Bit umfaßt (0 . . 65535) ist für den Programmierer eine Spaltung des Frequenzwertes in Low- und Highbyte nötig. Dafür bietet der SID aber so ziemlich alles, was für einen Synthesizer gebraucht wird:

— 3 einzeln programmierbare, voneinander unabhängige Oszillatoren
— 4 mischbare Schwingungsarten für jede Stimme
— für jede Stimme einen Hüllenkurvengenerator (ADSR-Control)
— 2 kaskadierbare Ringmodulatoren
— 3programmierbare Filter (Hoch-, Band-, Tiefpassfilter)
— 2 8-Bit AD-Wandler

Jeder der Ozillatoren verfügt über einen Frequenzumfang von 0—8200 Hz. Dieser Bereich kann mit einer Auflösung von 16 Bit eingestellt werden. Da 16 Bit 216 = 65536 mögliche Zustände aufweisen können, lassen sich so auch 65535 verschiedene Frequenzen, beziehungsweise Tonhöhen einstellen. Eine Null im Frequenzregister schaltet den betreffenden Oszillator ab.

Vorteilhaft ist, daß die Frequenz des Oszillators und der Wert, der in die Frequenzregister gePOKEt wird, proportional sind.

Im Falle des Kammertons „a" (440 Hz) und dessen Oktave (12 Halbtöne höher), die auch die doppelte Frequenz (880 Hz) besitzt, ist auch das Verhältnis der zu POKEnden Werte das Doppelte (7493 zu 14986).

Da also eine Oktave eine um das Doppelte höhere Frequenz besitzt und die Werte das gleiche Verhältnis haben, läßt sich daraus eine einfache Formel ableiten:

```
a)   Frequenz := 2 ^ (Oktave + Grundton/12)
```

Wenn man allerdings den gesamten Frequenzbereich des SID als Skala auffaßt und somit beispielsweise das eingestrichene „c" dem Wert 12 und das zweigestrichene „a" dem Wert 33 (24 + 9 = 33, siehe a)) zugeordnet wird, läßt sich die Formel noch etwas vereinfachen:

```
b)   Frequenz := 2 ^ (Grundtonskala/12)
```

Eine bestimmte Korrektur- und Justierungskonstante zum „Stimmen des Frequenzbereiches", der damit verschoben werden kann, liefert eine Formel für eine 8 Oktaven umfassende chromatische Tonleiter innerhalb einer FOR. . . NEXT Schleife. Das Programm kann auch als Datenlieferant für andere Programme sinnvoll verwandt werden.

```
10  REM *** Berechung der zu POKEnden Werte ***
20  C0=0.11              :REM JC = Justierungskonstante
30  DIM SC%(95)          :REM SC%(X) enthaelt Tonskalawerte
40  FOR I=0 TO 95
50  SC%(I)=2^(JC+I/12)
60  NEXT
    ...
```

Für den praktischen Gebrauch muß es jedoch noch an die 8-bitweise Programmierung angeglichen werden. Da der Wertebereich für den vollen Frequenzumfang 16 Bit umfaßt, muß er in zwei 8-Bit Werte aufgespalten werden.

Das implementierte BASIC 2.0 der Grundversion beinhaltet nämlich keine Doppelbytebefehle, der ▶

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

ZAUBEREIEN FÜR EINE ODER MEHRERE STIMMEN

einzusetzende Wert muß also folgendermaßen getrennt werden:

```
HByte := INT(Wert/256)
 (... := Wert DIV 256)

LByte := INT(Wert/256) - INT(Wert/256)) * 256
 (...  = Wert MOD 256)
```

Verwendet man die Formel zur Berechnung der Tonskalen, so ist das H-Byte in der ganzen Zahl (Integerbereich) enthalten, während das L-Byte von der Nachkommenszahl (Fraction) dargestellt wird.
So ist eine Vereinfachung möglich:

```
HByte := Wert_   LByte := (Wert - INT(Wert)) * 256
```

Die Frequenz eines Oszillators reicht jedoch für den SID noch nicht aus, um einen Ton zu erzeugen: Jeder Ton hat eine bestimmte Wellenform, die ihm sein Klangbild vermittelt. Beim VC-20 ist diese Wellenform für jeden Tongenerator gleichbleibend. Der SID im C-64 dagegen kann aus Kombinationen von Dreieck-, Sägezahn-, Rechteck- und Rauschsignalen wählen, die noch gefiltert werden können. Außerdem kann die Pulsbreite des Rechtecksignals mit einer Auflösung von 1 Bit variiert werden.
Im Register ≠ 4 jedes der 3 Controllregister wird diese Wellenform ausgewählt. Setzen mehrerer Bits ermöglicht Kombinationen der verschiedenen Signale. Deren Summe ergibt keine Überlagerung sondern eine logische UND-Verknüpfung.
Im Steuerregister sind folgende Bits anwählbar:

```
BIT  ; 7 ; 6 ; 5 ; 4 ; 3 ; 2 ; 1 ; 0 ;
     ; NSE ; PUL ; SAW ; TRI ; TST ; RNG ; SYN ; KEY ;
```

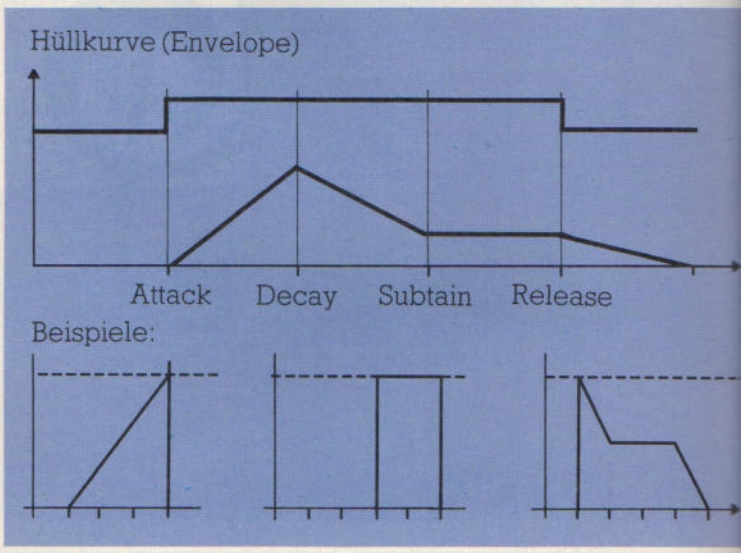
Die Bits 4—7 werden von den 4 Wellenformen (TRI: Dreieck, SAW: Sägezahn, PUL: Rechteck (Puls) und NSE: Rauschen (Noise) belegt. Für Steuerzwecke werden die Bits 0—3 benötigt:
TEST (Bit 3, TST)
Das gesetzte Bit hebt die Blockade des Rauschgenerators bei Kombinationen mit anderen Schwingungsarten wieder auf.
RING (Bit 2, RNG)
Wenn gesetzt, bewirkt dieses Bit eine Ringmodulation von der Stimme des jeweiligen Steuerregisters mit der des vorhergehenden (Stimme ≠ 1 wird mit Stimme ≠ 3 ringmoduliert).

Steuerreg.	Ringmodulation mit ...
1	3
2	1
3	2

Durch die Ringmodulation zweier Stimmen ergibt sich ein Frequenzgemisch aus der Summe und Differenz der Frequenz beider Stimmen. Allerdings ist dieser Effekt im SID nur bei einem Dreiecksignal möglich.

Frequenzen		resultierende Frequenzen	
A	B	A+B	!A-B!
100	50	150	50
2000	2020	4020	20
4000	1	4001	3999
4100	4100	8200	0

KEY (Bit 0, KEY)
Dieses Bit aktiviert den Hüllkurvengenerator (ADSR-Control) der jeweiligen Stimme.
Beim Setzen dieses Bits steigt die Lautstärke über einen in ATTACK programmierten Zeitraum auf ihren Maximalpegel und fällt dann über den in DECAY programmierten auf den SUSTAIN-Pegel ab. Bei Löschen geht die Lautstärke innerhalb der in RELEASE festgelegten Zeit auf null.



SYNC (Bit 1, SYN)
Bei gesetztem Bit wird die jeweilige Stimme mit der vorhergehenden synchronisiert. Beide Phasen setzen zur gleichen Zeit ein. Bei nicht aktiviertem SYNC oder bei nichtganzzahligen Frequenzverhältnissen kommt es zu einer Phasenverschiebung, woraus eine zeitweilige Auslöschung oder Verstärkung der Phasen resultiert. Dieser auch „Phasing" genannte Effekt wird in Musik oftmals eingesetzt, um der Stimme einen interessanten Sound zu geben. Die Programmierung, welche Stimme mit welcher synchronisiert werden soll, erfolgt analog zu der bei RING.
Im Normalfall wird man nach der Initialisierung des Maschinenprogramms (mit SYS 49152) kaum merken, daß man nicht direkt aus dem SID liest. Nur wenn die Initialisierung — beispielsweise durch ein RESET — rückgängig gemacht wird, ist es mit der Simulation aus. Nachträglich kann das Programm keine Werte ▶

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

7. bis 17. Juli – zur NCC '84 in Las Vegas

Im Westen viel Neues!

Investieren Sie lieber 80 Pfennige, ehe Ihre NCC-Reise zum Glücksspiel wird.



Achtzig Pfennige für eine Briefmarke sollte Ihnen der Erfolg Ihrer Geschäftsreise nach Las Vegas zur NCC '84 schon wert sein. Füllen Sie den untenstehenden COUPON aus, stecken Sie ihn in ein mit einer 80-Pfennig-Marke frankiertes Kuvert, Absender drauf und abgesandt an

CW-Publikationen, Kennwort: NCC '84, Friedrichstraße 31, 8000 München 40.

Postwendend bekommen Sie von uns – und ohne jede weitere Verpflichtung für Sie – alle wesentlichen Informationen über die „CW-Leserreise zur NCC '84".



WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

rekonstruieren. Anhand dieses Beispiels sieht man, wie eventuelle Nachteile der Hardware durch entsprechende Software wieder ausgeglichen werden können (s. Listing ≠ 1).
Neben den Schreibregistern gibt es Register mit einer anderen Funktion. Diese besteht gewöhnlich darin, etwas zu lesen, — daß man dafür nichts hineinschreiben kann hat eine gewisse Logik.

Im SID kann man vier Register mit Lesezugriff ansprechen.

Register	Funktion
#25	A/D-Wandler 1
#26	A/D-Wandler 2
#27	Noise 3
#28	Envelope 3

Die beiden AD (Analog/Digital) -Wandler setzen eine anliegende Spannung im Bereich von 0—5 V zu einem binären (digitalen) Wert von 0—255 um. Normalerweise wird dieser Eingang für Paddles benutzt Potis, mit denen man die an der 5 V-Leitung eines der beiden Controlports liegende Spannung herunterregeln kann und auf den AD-Eingang gibt), aber auch die allgemeine Verwendung als Messgerät (Widerstands-, Temperatur-, Spannungs-, Strom-, . . . messung) ist ein sinnvolles Einsatzgebiet der AD-Wandler. Da zwei Controlports existieren und auf jede ein X- und Y-Eingang für das Paddle-Paar, kommen wir somit auf die Stimme von vier Analog-Inputs. Um noch auf vier Ausgänge zu kommen, werden noch zwei, gewöhnliche für die Tastaturabfrage benötigten Leitungen benutzt. Die Tastatur wird dadurch während der Zeit der Paddle-Abfrage arbeitslos.

Aus NOISE läßt sich der Stand des Rauschgenerators von Stimme ≠ 3 lesen. So kann man auch auf bequemem Wege zu einem Zufallsregister kommen.

Wie NOISE liest auch ENVELOPE Werte aus Stimme ≠ 3 aus. Man erhält den aktuellen Stand des Hüllkurvengenerators. Die Filterfrequenz oder die Frequenz der Stimme abhängig von der Hüllkurve zu gestalten ist somit möglich.

Außer zwischen verschiedenen miteinander mischbaren Wellenformen und Alternativen wie SYNC und RING zu wählen, um das Klangbild zu beeinflussen, können noch eine oder mehrere Stimmen über den Filter geleitet werden. Auch die eigene Stimme als externe Quelle kann über Mikrophon aufgenomen und in den externen Audioeinang — PIN 26 — und den Filter des SID geleitet und verfremdet werden. Für den Filter läßt sich Hoch-, Band-, und Tiefpaß-,

```
b*
   pc  sr ac xr yr sp
.;803e 32 00 83 00 f6

.; c000  a9 1f     lda #$1f
.; c002  8d 08 03  sta $0308
.; c005  a9 c0     lda #$c0
.; c007  8d 09 03  sta $0309
.; c00a  a9 4d     lda #$4d
.; c00c  8d 0a 03  sta $030a
.; c00f  a9 c0     lda #$c0
.; c011  8d 0b 03  sta $030b
.; c014  a9 00     lda #$00
.; c016  a2 18     ldx #$18
.; c018  9d e7 cf  sta $cfe7,x
.; c01b  ca        dex
.; c01c  10 fa     bpl $c018
.. c01e  60        rts
.; c01f  20 73 00  jsr $0073
.; c022  c9 97     cmp #$97
.; c024  f0 06     beq $c02c
.; c026  20 7c 00  jsr $007c
.; c029  4c e7 a7  jmp $a7e7
.; c02c  20 73 00  jsr $0073
.; c02f  20 24 b8  jsr $b824
.; c032  aa        tax
.; c033  a5 15     lda $15
.; c035  c9 d4     cmp #$d4
.; c037  d0 11     bne $c04a
.; c039  a5 14     lda $14
.; c03b  c9 19     cmp #$19
.; c03d  b0 0b     bcs $c04a
.; c03f  e9 18     sbc #$18
.; c041  85 14     sta $14
.. c043  a9 cf     lda #$cf
.; c045  85 15     sta $15
.; c047  8a        txa
.; c048  91 14     sta ($14),y
.; c04a  4c ae a7  jmp $a7ae
.; c04d  a9 00     lda #$00
.; c04f  85 0d     sta $0d
.; c051  20 73 00  jsr $0073
.; c054  c9 c2     cmp #$c2
.; c056  f0 06     beq $c05e
.; c058  20 7c 00  jsr $007c
.; c05b  4c 8d ae  jmp $ae8d
.; c05e  20 73 00  jsr $0073
.; c061  20 f1 ae  jsr $aef1
.; c064  20 6a c0  jsr $c06a
.; c067  4c 8d ad  jmp $ad8d
.; c06a  a5 15     lda $15
.; c06c  48        pha
.; c06d  a5 14     lda $14
.; c06f  48        pha
.; c070  20 f7 b7  jsr $b7f7
.; c073  a5 15     lda $15
.; c075  c9 d4     cmp #$d4
.; c077  d0 0e     bne $c087
.; c079  a5 14     lda $14
.; c07b  c9 19     cmp #$19
.; c07d  b0 08     bcs $c087
.; c07f  e9 18     sbc #$18
.; c081  85 14     sta $14
.; c083  a9 cf     lda #$cf
.; c085  85 15     sta $15
.; c087  4c 16 b8  jmp $b816
```


WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

die Filterfrequenz (mit 11 Bit Auflösung) sowie die Filterresonanz (4 Bit Auflösung) wählen. Die Filterfrequenz errechnet sich nach folgenden Formeln, in der F die in Register ≠ 21 (Bits 0—29 und ≠ 22 (Bits 0—7) zu POKEende 11-bit-Zahl darstellt:

Filterfrequenz = (30+F*5.8) Hz Abb. 17

Diese gibt die Filtereck- und Mittenfrequenz für den Hoch- und Tief- bzw. Bandpaß an. Die Bits 4—7 im Register ≠ 23 bestimmen die Resonanzfrequenz, während 0—3 zur Selektion der über den Filter zu leitenden Stimmen benutzt werden.

```
Register #23   (Filter:  Resonanz und Schalter)
  Bit  0             Stimme 1 wird gefiltert
       1             Stimme 2 wird gefiltert
       2             Stimme 3 wird gefiltert
       3             externes Signal wird gefiltert
       4-7           Filterresonanz
```

Probleme beim Lesen von Registern

Oft wirkt es sich als Nachteil aus, nicht aus den Schreibregistern des SID lesen zu können, da diese nicht normale Schreib- und Leseregister wie im RAM des Commdore 64 sind. In den meisten Registern kann nur geschrieben werden; eine Leseoperation ergibt eine informative null, so daß nachträgliches Vergleichen oder logisches Verknüpfen nicht möglich ist. Abhilfe schafft ein Programm, das parallel zu den in den Speicher des SID zu POKEenden Werten diese außerdem in den RAM abspeichert.
Das Maschinenprogramm auf Seite 66 erfüllt diese Aufgabe. Es manipuliert das POKE-Statement und die PEEK-Funktion, so daß im Falle des Ansprechens der Schreibregister der SID'schen Speicherbereiche nicht nur dieser selbst, sondern auch ein im RAM liegender Bereich angesprochen wird. Beim POKE-Statement erfolgt diese Duplikation zusätzlich zum normalen Speichern, während bei der PEEK-Funktion ausschließlich aus dem RAM gelesen wird.

Rainer Koloc

Registerbelegung des SID

ADRESSE hex	ADRESSE dez	FUNKTION
$D400	54272	Frequenz LByte
$D401	54273	Frequenz HByte
$D402	54274	Pulsbreite LByte
$D403	54275	Pulsbreite HByte (Bit 0-3)
$D404	54276	Wellenform (Wave)
$D405	54277	Attack/Decay
$D406	54278	Sustain/Release
$D407	54279	Frequenz LByte
$D408	54280	Frequenz HByte
$D409	54281	Pulsbreite LByte
$D40A	54282	Pulsbreite HByte (Bit 0-3)
$D40B	54283	Wellenform (Wave)
$D40C	54284	Attack/Decay
$D40D	54285	Sustain/Release
$D40E	54286	Frequenz LByte
$D40F	54287	Frequenz HByte
$D410	54288	Pulsbreite LByte
$D411	54289	Pulsbreite HByte (Bit 0-3)
$D412	54290	Wellenform (Wave)
$D413	54291	Attack/Decay
$D414	54292	Sustain/Release
$D415	54293	Filterfrequenz (LByte, Bit 0-2)
$D416	54294	Filterfrequenz (HByte)
$D417	54295	Resonanz/Filterschalter
$D418	54296	Filterart/Lautstärke
$D419	54297	Paddle #1
$D41A	54298	Paddle #2
$D41B	54299	Rauschsignal von Stimme #3
$D41C	54300	Hüllkurve (Envelope)

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

DIE ZWE

Christian Spanik und Hannes Rügheimer haben eine Menge Seminarerfahrung. Die 50 meist gestellten Fragen von Computerneulingen haben sie aufgeschrieben und beantwortet. In der letzten Ausgabe brachten wir die ersten 25 Fragen. Hier sind die restlichen Fragen und Antworten.

26. Frage

Kann man an den Commodore 64 auch zwei Datasetten anschließen?

Nein, das ist nicht vorgesehen. Bei den CBM-Computern, wie dem CBM 4000 oder 8000 waren zwei Kassettenanschlüsse vorhanden, um so das Kopieren von Daten und Programmen zu vereinfachen. Beim Commodore 64 findet sich nur noch ein Stecker für einen Kassettenrecorder. Theoretisch wäre aber eine entsprechende Hardwareerweiterung denkbar, zum Beispiel, an den Kassettenport eine Weiche anzubringen und durch ein anderes Signal, das beispielsweise vom Userport kommt, zwischen zwei Recordern umzuschalten. Eine derartige Vorrichtung haben wir aber bisher noch nicht gesehen.

27. Frage

Was ist der Unterschied zwischen einem Joystick und einem Paddle?

Joysticks sind Steuerknüppel, von denen zwei an den Commodore 64 angeschlossen werden können. Sie geben nur ein Richtungssignal ab, wie „hoch", „runter", „links" oder „rechts". Außerdem gibt es noch eine Feuertaste.

Paddles dagegen sehen eher wie ein Steuerrad aus. In ihnen ist ein Schiebewiderstand eingebaut, der sich durch Drehen an dem Rad verändert. So wird ein mehr oder weniger hoher Strom an den Computer weitergegeben. Daraus resultiert auch der Hauptunterschied zwischen den beiden Spielgeräten: Paddles geben einen Wert ab, der sich (fast) stufenlos verändert. Der Computer macht daraus einen Zahlenwert, der im Idealfall zwischen 0 und 255 liegt. (Idealfall deshalb, weil nicht alle Paddles einen so hohen Ausschlag zustandebringen.) So kann man mit Paddles besonders gut Schläger (bei Tennisspielen etc.) oder Autos steuern, wo es auf genaues Hin- und Herbewegen ankommt.

28. Frage

Was ist der Unterschied zwischen einem Printer-Plotter und einem Matrixdrucker?

Der Printerplotter VC 1520 ist ein relativ billiger Drucker. Er arbeitet mit kleinen Kugelschreibern (vier Stück in den Farben schwarz, blau, grün und rot), die auf einem zirka 15 cm breiten Rollenpapier schreiben beziehungsweise zeichnen.
Dabei bewegen sich die Kugelschreiber waagerecht und das Rollenpapier senkrecht. So ist es möglich, mit dem Printerplotter durchgehende Linien und Kurven zu zeichnen, sowie Buchstaben zu schreiben. Der Printer-Plotter kann Listings aus „drucken". Jedoch sind derartige Texte nicht korrespondenzreif, zur Verbindung mit einem Textverarbeitungsprogramm also nicht sonderlich geeignet. Der Vorteil des Plotters liegt eher auf dem grafischen Gebiet.

Ein Matrixdrucker dagegen arbeitet mit kleinen Nadeln. Sie drucken kleine Punkte auf das Papier, aus denen sich (wie bei Fotos in der Zeitung) Texte und Grafiken zusammensetzen. Je nach Qualität des Geräts liegen diese Punkte mehr oder weniger eng zusammen, so daß bei manchen Druckern die einzelnen Punkte nicht mehr erkennbar sind und zu von Schreibmaschinentypen kaum unterscheidbaren Buchstaben zusammenwachsen. Daher ist ein Matrixdrucker zum Briefeschreiben besser geeignet. Bei Grafiken weist er jedoch ein Manko auf: Linien und Flächen sind aus einzelnen Punkten aufgebaut. Also sehen Geraden eher treppenförmig aus und Flächen eher wie durch ein Netz gespritzt. Außerdem sind (gute) Matrixdrucker wesentlich teurer als der Commodore-Printer-Plotter.

Fazit: Wer lediglich Listings drucken will, und sein Hauptaugenmerk auf Grafiken legt, ist mit dem Printer-Plotter sicher besser bedient. Wer aber Textverarbeitung nutzen will, kommt um einen Matrixdruk-

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

ITEN 25 FRAGEN

ker oder eventuell sogar eine Schreibmaschine mit Computeranschluß (Interface) nicht herum.

29. Frage

Warum ist eine Floppy schneller als ein Kassettenrecorder?

Das hat mehrere Gründe: Ein erster liegt in der Datenaufteilung auf der Floppy: Da eine Diskette im Prinzip einer Schallplatte ähnlich ist, kann der Schreib-/Lesekopf (er entspricht bei der Platte der Abtastnadel) jede Stelle auf der Diskette gleichschnell erreichen. Bei der Kassette muß das Band unter Umständen erst sehr lange gespult werden, bis der Kopf an der richtigen Stelle ist. Die Kassette muß außerdem die ganze Zeit suchen und vergleichen, ob das gerade gelesene Programm etwa das gesuchte ist. Bei der Diskette befindet sich in der Mitte der Spuren (auf Spur 18) ein Inhaltsverzeichnis, das dem Schreib-/Lesekopf sofort mitteilt, wo sich das gesuchte Programm befindet.
Auch der Lesevorgang selbst geht bei der Diskette wesentlich schneller vonstatten. Die Floppy hat eine Umdrehungszahl, die wesentlich höher ist, als die Laufgeschwindigkeit eines Bandes. Außerdem erfolgt eine Aufzeichnung auf Diskette nur einmal, wohingegen alle Daten und Programme bei der Kassette zweimal hintereinander aufgezeichnet werden. Letzteres geschieht deshalb, weil die Wahrscheinlichkeit eines Lesefehlers („Drop out" oder ein Knick im Band) bei einer Kassette sehr viel höher ist als bei einer Diskette.

30. Frage

Kann ich mehrere Peripheriegeräte gleichzeitig anschließen?

Natürlich. Das ist sogar so vorgesehen. Die Peripheriegeräte („Zusatzgeräte", wie Floppy, Drucker, Plotter etc.) werden beim Commodore 64 mittels „Daisy Chaining" angeschlossen. Zur „Daisy Chain" marschieren die schönsten Mädchen eines High-School Jahrgangs nacheinander auf der Bühne auf und stellen sich ihrem Publikum vor.
Genauso die Commodore Peripheriegeräte: Dazu gibt es an (fast) jedem Gerät eine Eingangs- und eine Ausgangsbuchse: Die Floppy wird direkt an den Computer angeschlossen. Hintendran vielleicht eine zweite Floppy. Dahinter der Drucker und zu guter Letzt der Printer-Plotter. Ein Gerät wird immer ans letzte angeschlossen. Dabei ist es völlig egal, welche Buchse als Eingang und welche als Ausgang verwendet wird. Denn die beiden Buchsen sind parallel geschaltet. Nun gibt es aber leider einige Geräte, die nur eine Buchse haben: Zum Beispiel der Printer-Plotter und der Drucker VC 1525. Was nun, wenn man zwei dieser Geräte gleichzeitig anschließen will? Auch kein Problem: Sie müssen nur die entsprechenden Leitungen verbinden und gemeinsam an den letzten freien Ausgang anschließen. Dann erkennt schon jedes Gerät von selbst, ob die Daten auf dem Kabel für es sind, oder nicht. Aber Vorsicht: Wenn Sie keine Elektronik-Erfahrungen haben, sollten sie diesen Anschluß besser einem Fachmann überlassen. Es gibt nämlich auch eine Leitung, die 5V führt. Wenn diese Spannung an die falsche Leitung kommt, kann eines oder mehrere ihrer Geräte ein früher Tod ereilen.

31. Frage

Was fange ich eigentlich mit dem Userport an?

Der Userport ist eine frei programmierbare Parallelschnittstelle und er besitzt eine RESET-Leitung. Was heißt das nun schon wieder? An den Userport können Geräte angeschlossen werden, die normalerweise nicht an den Commodore 64 passen. Zum Beispiel Drucker mit einer Centronics-Schnittstelle. Allerdings muß der Userport erst entsprechend programmiert werden, und gegebenenfalls eine andere Schnittstelle aufgesteckt werden, bis das ganze so funktioniert, wie es soll. Außerdem liegt am Userport eine RESET-Leitung. Wenn Sie den ersten und den dritten Pin (Leitung) links oben (von hinten gesehen!) miteinander verbinden, wird ihr Computer aus jedem Absturz befreit. Das heißt, dieser RESET hat dieselbe Wirkung, wie ein Aus- und wieder Einschalten, nur, daß der Speicher dabei nicht gelöscht wird, und die Programme so erhalten bleiben.

32. Frage

Kann der Commodore 64 auch hochauflösende Grafik darstellen? Wie kann man das programmieren?

Er kann. Auch wenn es auf den ersten Blick nicht so scheint. Denn das Standard-BASIC sieht keinen einzigen Befehl dafür vor. Der VIC-Videochip kann ▶

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

aber hochauflösende Grafiken via „Bitmapping" darstellen. Das bedeutet, er kann einen Speicherbereich (von 8K) auf dem Bildschirm zeigen, wobei jedes Bit im Speicher einem Punkt auf dem Schirm entspricht. Die Frage ist nur, wie man eine einigermaßen ansehnliche Grafik in diesen Bereich bekommt.

Dafür gibt es verschiedene Möglichkeiten. Am einfachsten ist es wohl, man lädt eine fertige Grafik von Diskette. Dann braucht man mit POKE 53265,59 : POKE 53272,24 die Grafik bloß noch anzuschalten. (Achtung! Diese POKEs gehen davon aus, daß die Bitmap ab Adresse 8192 liegt. Sie kann aber in seltenen Fällen auch an anderer Stelle liegen.)

Der zweitschnellste Weg ist, sich einfach Grafikbefehle zu beschaffen. Dafür gibt es BASIC-Erweiterungen oder auch einfache Maschinen-Unterprogramme. Der härteste Weg schließlich ist es, die einzelnen Punkte mittels komplizierter POKE-Befehle an- und auszuschalten. Das ist jedoch eine langwierige und aufwendige Arbeit, die man früher oder später von selbst aufgeben wird.

33. Frage

Kann der C 64 auch deutsche Sonderzeichen darstellen?

Ja. Und nicht nur diese. Beim Commodore 64 besteht die Möglichkeit, den gesamten Zeichensatz völlig frei zu definieren. Anstelle einiger wenig gebrauchter Zeichen können also auch deutsche Sonderzeichen wie ä, ö, ü und ß definiert werden. Da der gesamte Zeichensatz dann aber im RAM liegen muß, kostet Sie das 2K von ihrem Arbeitsspeicher. Ansonsten: Kein Problem.

34. Frage

Kann der C 64 auch 80 Zeichen pro Zeile darstellen? Wenn ja, wie funktioniert das?

Deutsche Sonderzeichen und 80 Zeichen pro Zeile, das sind Ansprüche, die man an Computer stellen muß, wenn man eine einigermaßen professionelle Anwendung wie Textverarbeitung im Auge hat. Das erstere, hatten wir schon gesagt, ist kein Problem. Das letztere eigentlich auch nicht. Mit Einschränkungen. Es gibt prinzipiell zwei Möglichkeiten, den C 64 zu einer 80-Zeichen-Darstellung zu bringen: Eine billige und eine teure. Wie sieht die billige aus? — Die besteht in einem Programm. Programme dieser Art gibt es einige auf dem Markt. Sie arbeiten nach folgender Idee: Der Text wird im hochauflösenden Grafikmodus dargestellt. Dabei hat ein Buchstabe aber nur noch 4 × 8 Punkte Platz. Davon bleiben real nur noch 3 × 7 Punkte übrig, denn zur Seite und nach unten muß ja mindestens ein Punkt frei bleiben, um zu verhindern, daß die Buchstaben zusammenwachsen. Wenn man bedenkt, daß ein normales Zeichen aus 8 × 8 Punkten besteht, ist das schon eine relativ niedrige Auflösung. Wenn man die jetzt noch auf einem Fernseher betrachten will, wo die Punkte ja sowieso schon etwas zusammenfließen (zumindest bei Farbdarstellungen), dann ist es ganz vorbei. Also wird es für professionelle Anwendungen nötig sein, sich einen Datenmonitor anzuschaffen, der zirka 300 DM kostet und eine wesentlich höhere Schärfe als ein normaler Fernseher bietet. Das ist dann immerhin eine Lösung.

Die andere Lösung besteht in einem Hardwarezusatz: Einer 80-Zeichen-Karte. Diese ist ein Modul, das hinten auf den Erweiterungsport aufgesteckt wird. Bei ihr gibt es verschiedene Funktionsweisen, manche haben einen eigenen RAM-Bereich für die Textdarstellung, andere benutzen 2K (Denn 80 × 25 Zeichen ergeben 2000 Bytes) aus dem Commodore-Arbeitsspeicher. Auf jeden Fall, und das ist ihr Vorteil, erzeugen sie ein eigenes Videosignal, das genau auf Datenmonitore (ja, der bleibt Pflicht . . .) abgestimmt ist. Manche 80-Zeichenkarten benutzen sogar volle 8 × 8 Punkte pro Zeichen.

35. Frage

Ich habe schon Programme gesehen, die Text und hochauflösende Grafik gleichzeitig verwenden. Wie geht das?

Es gibt im großen und ganzen zwei Möglichkeiten. Eine einfache und eine komplizierte. Die einfache „schummelt" ein bißchen: Die 8 × 8 Punkte, aus denen ein Zeichen besteht, werden einfach in die Grafik übernommen. So wird der Text (ähnlich wie bei den 80-Zeichen-Programmen) einfach als Pseudo-Grafik dargestellt. Der Nachteil dieser Methode ist, daß der Aufbau eines solchen Textes relativ lange dauert und somit viel Wartezeit bedeutet.

Doch es geht auch schneller. Aber nicht gerade einfacher. Das Zauberwort heißt „Raster Interrupt". Er erfordert eine komplizierte Programmierung in Maschinensprache, so daß wir an dieser Stelle nur das Prinzip erwähnen können. Das klingt allerdings recht einfach:

Wann immer der Elektronenstrahl des Fernsehens, der das Bild aufbaut, an einer bestimmten Stelle ist, wird blitzschnell von Grafik auf Text umgeschaltet. Wenn das Bild dann neu aufgebaut wird, wird wieder auf Grafik zurückgeschaltet. Da das Ganze in Sekundenbruchteilen geschehen muß, ist die Programmierung auch nur in Maschinensprache möglich.

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

36. Frage

Wie kann ich das lästige Umstecken der Antennenkabel vermeiden?

Das ist ganz einfach. Es gibt im Fachgeschäft einen kleinen Umschalter für Telespiele und ähnliche Signalquellen (wir wollen unseren Computer ja nicht untern Scheffel stellen . . .). Der ermöglicht es, durch einen kleinen Schalter zwischen TV und Computer hin- und herzuschalten.
Noch besser wäre es natürlich, wenn Sie — falls Ihr Fernseher das erlaubt — den Commodore 64 direkt über ein Videokabel anschließen. Dann wäre das Bild auch wesentlich schärfer. Ein entsprechendes Kabel können Sie sich im Fachhandel anfertigen lassen. Wenn Sie selbst genug Bastelerfahrung haben, können Sie es auch selbst herstellen. Die Beschaltung der Videobuchse finden Sie im Commodore-Handbuch, die Beschaltung Ihres Fernsehers in dessen technischen Unterlagen. Aber Vorsicht! Bei manchen Fernsehern führt eine Leitung 12 V Spannung. Die darf auf keinen Fall in Ihren Computer gelangen!

37. Frage

Mein Computer bringt sein Fernsehbild genau „über" meinem 2. Fernsehprogramm. So gibt es Störungen im Bild. Kann ich den Computerkanal verstellen?

Neben dem Antennenausgang gibt es eine kleine Schraube, mit der sich der Kanal mühelos verstellen läßt.

38. Frage

Kann ich meinen Computer an einen Videorecorder anschließen?

Warum denn nicht? Genau, wie Ihr Fernseher das Computerbild empfangen kann, kann das auch ein Videorecorder. Gegebenenfalls sogar direkt über ein Videokabel.
In beiden Fällen kann die Symbiose sehr reizvoll sein. Sie können das Computerbild aufzeichnen. So können sie zum Beispiel vor jedem Film eine kleine Grafik aufnehmen, die über den Titel und den Inhalt Auskunft gibt. Wenn Sie einen Videorecorder mit Assemble-Schnitt und viel Geduld besitzen, können sie sogar bewegte Grafiken (Computer-Animation) bis hin zu einem Zeichentrickfilm machen.

39. Frage

Wie sendet man einzelne Befehle an die Floppy?

Die Floppy ist ein sogenanntes intelligentes Peripheriegerät. Das heißt im Klartext, sie hat einen eigenen eingebauten Computer. Die ganze Floppybehandlung ist also im Grunde genommen nur die Unterhaltung zwischen zwei Computern.
Welchen Befehlsvorrat Ihre Floppy hat, erfahren Sie aus dem Floppy-Handbuch. Wie man diese Befehle zur Floppy sendet, erfahren Sie jetzt.
Zuallererst muß man ein sogenanntes logisches File öffnen. Das ist ein Kanal, über den Daten und Befehle übertragen werden können. File heißt Datei, und ursprünglich waren logische Files auch nur Datensätze auf der Floppy. Mittlerweile heißen aber alle Kanäle, egal, was über sie übermittelt wird, „File"
Der nötige BASIC-Befehl lautet: OPEN 1, 8, 15.
Im einzelnen: 1 ist die Filenummer. Sie kann beliebig zwischen 1 und 127 gewählt werden. Diese Nummer ist bloß wichtig, um die einzelnen Files voneinander zu unterscheiden. 8 ist die Gerätenummer der angesprochenen Floppy. Wenn Sie an die Floppy Nr. 9 einen Befehl schicken wollen, müssen Sie hier 9 eintragen. 15 ist eine Sekundäradresse. Anhand dieser Sekundäradressen erkennt das angesprochene Gerät, was es tun soll. 15 steht dabei für „Befehlskanal".
Über diesen Kanal werden die Befehle jetzt übertragen: PRINT ≠ 1, „Befehl". Alle Befehle müssen mit dem PRINT ≠ — Befehl übertragen werden.
Am Schluß, wenn alles übertragen wurde, sollte ein CLOSE 1 den Kanal wieder ordnungsgemäß schließen und damit die ganze Prozedur beenden.

40. Frage

Warum nimmt mein Commodore auch dann Befehle an, wenn die Floppy läuft? Und wenn ich das ausnutze, kann dadurch etwas kaputtgehen?

Das hängt ebenfalls damit zusammen, daß die Floppy ein eigenständiger Computer ist. Sobald sie erst einmal einen Befehl erhalten hat, führt sie diesen aus. Da die meisten Befehle irgend etwas mit der eingelegten Diskette zu tun haben, fängt das Laufwerk an, zu arbeiten. Währenddessen ist der Computer frei und kann selbst etwas Nützliches erledigen.
Wenn nun allerdings ein weiterer Floppybefehl losgeschickt wird, wird der Computer in einer Warteschlange auf Eis gelegt und muß warten, bis die Floppy wieder Befehle entgegennimmt und diese ausführt.
Auch dadurch kann nichts kaputtgehen. Nur eines ist gefährlich: Wenn Sie den Computer ausschalten, wird ein RESET-Signal zur Floppy geschickt, das die Floppy quasi neu einschaltet. Ein dann gerade laufender Befehl wird abgebrochen. Das ist zwar nicht für die Geräte gefährlich, kann aber Datenverlust bedeuten.

41. Frage

Kann man die Floppy auf Gerätenummer 1 (Datasette!) legen?

Nein, das geht nicht. Die Idee ist zwar gut, denn so könnte man die Befehle LOAD und SAVE, die direkt auf die Kassette wirken, direkt auf die Floppy zugreifen lassen. Aber das Betriebssystem des Commodo- ▶

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

re 64 erkennt den Kassettenbefehl als solchen und handelt entsprechend („PRESS PLAY ON TAPE"), noch bevor abgecheckt wird, ob vielleicht die Floppy die Nummer 1 hat.

42. Frage

Warum muß man fabrikneue Disketten vor dem Gebrauch erst „formatieren"?

Jede Floppy hat eine eigene Art, die Aufzeichnungen anzulegen und zu verwalten. Prinzipiell sind zwar alle gleich: Die Aufzeichnung erfolgt auf konzentrischen magnetischen Spuren, und eine Spur ist die sogenannte „Catalogspur", wo alle Einträge verzeichnet sind. Aber Kleinigkeiten, wie der Abstand dieser Spuren, der Beginn eines Eintrags (eines „Blocks") etc. sind doch von Fall zu Fall unterschiedlich. Deshalb muß sich jede Floppy vor dem „ersten Mal" erst die Spuren und den Catalog-Eintrag (bei Commodore heißt das „Directory") vorzeichnen. Diesen Vorgang nennt man formatieren.

43. Frage

Kann ich eigentlich vom Kassettenrecorder auf die Floppy überspielen und umgekehrt?

Radio Eriwan: Im Prinzip ja. Aber nicht ganz so einfach nach dem Motto: „Kabel rein, los geht's." Die beiden Geräte passen nämlich schon steckermäßig überhaupt nicht zusammen. Sie müssen also ein Programm schreiben, das folgendes tut:
Ein Byte von Kassette lesen, und auf Diskette schreiben. Vorher muß die Diskette aber angelegt werden und das Inhaltsverzeichnis die kopierten Programme oder Dateien übernehmen.

44. Frage

Warum liest meine Floppy manchmal die Disketten anderer Benutzer nicht richtig ein?

Das kann daran liegen, daß der Schreib-/Lesekopf eines der beteiligten Geräte (also entweder Ihrer oder der Ihres Bekannten) falsch justiert ist. Dann stimmt das „Tracking", also die genaue Führung auf einer Spur nicht mehr und die Disketten, die dann entweder „falsch" formatiert wurden, oder „falsch" gelesen werden, machen Probleme beziehungsweise Fehler.

45. Frage

Kann man auch mehrere Floppys gleichzeitig anschließen?

Ja. Man kann. Und zwar bis zu fünf Stück gleichzeitig. Allerdings muß dann jede Floppy eine neue Gerätenummer erhalten. Das geht aber ganz einfach (hardwaremäßig durch Trennen einer Leitung auf der Platine).
Die Floppys werden mit „Daisy Chaining" hintereinander angeschlossen.

46. Frage

Im Vergleich zu anderen Computern ist die Floppy VC 1541 zum Commodore 64 ziemlich langsam. Woran liegt das?

Es liegt nicht an der Floppy. Vielmehr ist das Kabel daran schuld, mit dem die Floppy angeschlossen worden ist. Dieses hat nämlich nur eine Leitung für Datenübertragung. Dagegen haben andere Computer mehrere (bis zu acht) Leitungen zum selben Zweck. Deshalb kann bei diesen Geräten schneller übertragen werden (bei denen mit acht Leitungen sogar immer ein Byte gleichzeitig).
Man spricht deshalb bei solchen Kabeln auch von Parallelinterfaces, während das Kabel des Commodore 64 ein serielles (hintereinander) Interface ist.

47. Frage

Wie kann ich mir das Inhaltsverzeichnis einer Diskette ansehen, ohne mein Programm dabei zu löschen?

Das ist auch so ein Problem, das aus dem nicht gerade üppigen BASIC des Commodore 64 resultiert. Man muß das Directory als Pseudo-BASIC-Programm laden. Es gibt keine Diskettenbefehle, also auch kein CATALOG oder DIRECTORY. Am einfachsten ist es, wenn Sie eine BASIC-Erweiterung besitzen, die diese oder verwandte Befehle beinhalten. Es gibt aber auch Unterroutinen in Maschinensprache, die ein Diskinhaltsverzeichnis anzeigen, ohne das Programm zu löschen.
Außerdem liefert Commodore ein Programm namens DOS 5.1 zur Floppy mit. Wenn dieses Programm vorher geladen und gestartet wurde, brauchen Sie nur noch >$ eingeben, und Sie haben Ihr Directory.

48. Frage

Wie vorsichtig sollte man mit Disketten/Kassetten umgehen?

Besser zu vorsichtig, als zu leichtsinnig. Beide Speichermedien sind magnetische Datenträger und deshalb äußerst allergisch gegen Magnetfelder. Also

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

sind Fernsehgeräte, Lautsprecherboxen, Transformatoren und ähnliches sicher keine geeigneten Nachbarn für Ihre Programmsammlung.
Auch zu große Hitze (Sonne!) und Feuchtigkeit (Wasserdampf etc., von ausgeschüttetem Kaffee mal ganz abgesehen) sind keine Freunde von Datenträgern.
Hüten sie sich auch vor Staub, denn dieser verschmutzt Ihren Schreib-/Lesekopf und kann zu Ausfällen führen.
Daß man Disketten nicht rollen oder knicken sollte, versteht sich eigentlich von selbst. Denn das tun Sie mit Ihren Schallplatten ja schließlich auch nicht.

49. Frage

Was habe ich von einer Modulbox?

Eine Modulbox bietet die Möglichkeit, mehrere Module gleichzeitig zu verwenden. Ob zwei oder mehrere Module allerdings kompatibel sind, ist nicht immer ganz sicher. So gibt es Interfaces, 80-Zeichen-Karten und BASIC-Erweiterungen die alle drei prima zusammenpassen. Andere aber eben auch nicht. Wenn sie nicht sicher sind, sollten Sie diese Frage im Fachhandel durch Ausprobieren klären.
In jedem Fall schont eine Modulbox Ihren Erweiterungsport. Denn anstatt ständig umzuschalten, langt es nun, ein beliebiges Modul zu „selektieren". Fast alle Modulboxen haben nämlich die Möglichkeit, einzelne Module ein- oder auszublenden, fast so, wie Sie es schon von den Speicherbereichen im Commodore gewohnt sind.

50. Frage

Kann man mit dem Computer auch andere elektrische Verbraucher, wie Lampen etc. steuern?

Ja. Dafür gibt es Erweiterungen, die das können. Über ein Relais wird ein Stromkreis dann auf Befehl des Computers geschlossen oder unterbrochen. Da es sich bei diesen Stromkreisen aber um Netzstrom handelt, sollten Sie selbst nicht das Basteln anfangen, sondern die Konstruktion derartiger Schaltgeräte nur Fachleuten überlassen.

Ende?

Fragen gibt es immer wieder

Christian Spanik und Hannes Rügesheimer haben also die wesentlichsten Einsteigerfragen beantwortet. Aber die in dieser und der vorigen Ausgabe gestellten und beantworteten Fragen sind je beileibe nicht die einzigen.
Nicht nur Einsteiger möchten Informationen über ihren Rechner bekommen. Tips und Tricks sind auch bei Fortgeschrittenen gefragt.
Wer selbst Fragen hat, oder wem schon viele gestellt wurden, die er zu beantworten weiß, der melde sich bei der RUN-Redaktion, Friedrichstraße 31, 8000 München 40.

NEWMAN **Computer~Versand**
Rolf W. Neumann

Alles für den Home-Computer

NEWMAN BERATUNGS-KATALOG

Gleich anfordern!
Kostenlos und unverbindlich erhalten Sie den großen Home-Computer Beratungs-Katalog mit vielen tollen Angeboten. Einfach Coupon einsenden.

GRATIS

Wir haben nur Qualitäts-Markenartikel zu Preisen, die uns so leicht keiner nachmacht.
Wir sind ein Versandhaus nur für Home-Computer, Hardware, Programme und Zubehör.
Wir beraten Sie neutral und unverbindlich. Am besten rufen Sie uns an. Wir helfen Ihnen weiter.
Wir liefern in der Regel innerhalb von 8 Tagen. Sofort-Lieferbestätigung bei telefonischer Anfrage.
Und außerdem erhalten Sie die Original-Hersteller-Garantie auf alle Artikel.
Teilzahlung ab sofort auch möglich.

Commodore 64 nur DM **694,–**
Newman liefert alles sofort, wer kann Ihnen das sonst noch bieten! Die gesamte Peripherie original von COMMODORE sofort ab Lager lieferbar. Und das zu Preisen, die uns so leicht keiner nachmacht. Fragen Sie unbedingt nach unseren Paket-Angeboten. **Sie werden staunen.**

Neu! Commodore SX 64
tragbarer "C 64" 64 K, 170 KB, - Floppy und Farb-Monitor zum Sonder-Preis von DM **2.948,–**
(kein Druckfehler)

Sharp MZ – 721
64 K, integrierter Cassetten-Recorder, 10 Spielprogramme gratis z. Zt. **nur** DM **898,–**
(da nur begrenzte Stückzahl sofort lieferbar, bitte noch heute bestellen).

Sharp MZ – 731
wie MZ – 721, zusätzlich mit integriertem Vierfarben-Drucker, z. Zt. **nur** DM **1.188,–**
20 Programme am Lager.

Sinclair ZX Spectrum, 16 KB, RAM DM **394,90**

Sinclair Spectrum, 48 KB, RAM nur noch DM **539,–**

Dragon 32 32 K-RAM Super-Graphic DM **675,–**

Seikosha GP 100 Matrix-Drucker, 50 Zeichen/sec. DM **675,–**

Sanyo, Daten-Monitor, 2112, gestochen scharf, grüne Anzeige DM **299,–**

Anzeige in orange-farben, 2212 DM **309,–**

Spectravideo, SV 318 DM **888,–**

Spectravideo, SV 328 DM **1.098,–**
(die gesamte Peripherie ist auch lieferbar).

Epson-Drucker
besonders preiswert, z. B. RX 80, nur DM **1.148,–**
Außerdem lieferbar: Texas Instruments, Brother und jede Menge Fachbücher, Spiel- und Lern-Programme, Drucker, Laufwerke, Monitore und und und ...

Am besten gleich bestellen: **040/830 28 29**
Neue Sammelnummer ab 18.06.84: **040/850 60 71**

Ausschneiden auf Postkarte kleben (60 Pf Porto)

Ja, ☐ bitte senden Sie mir sofort kostenlos und unverbindlich Ihren Beratungs-Katalog. KT KR 07

Für Ihre Bestellung bitte hier eintragen. Alle Preise incl. MWSt. zuz. Versand-Kosten. Lieferung per Nachnahme oder Vorauszahlung. **Teilzahlung ab sofort möglich.**

Artikel	Stück	Preis

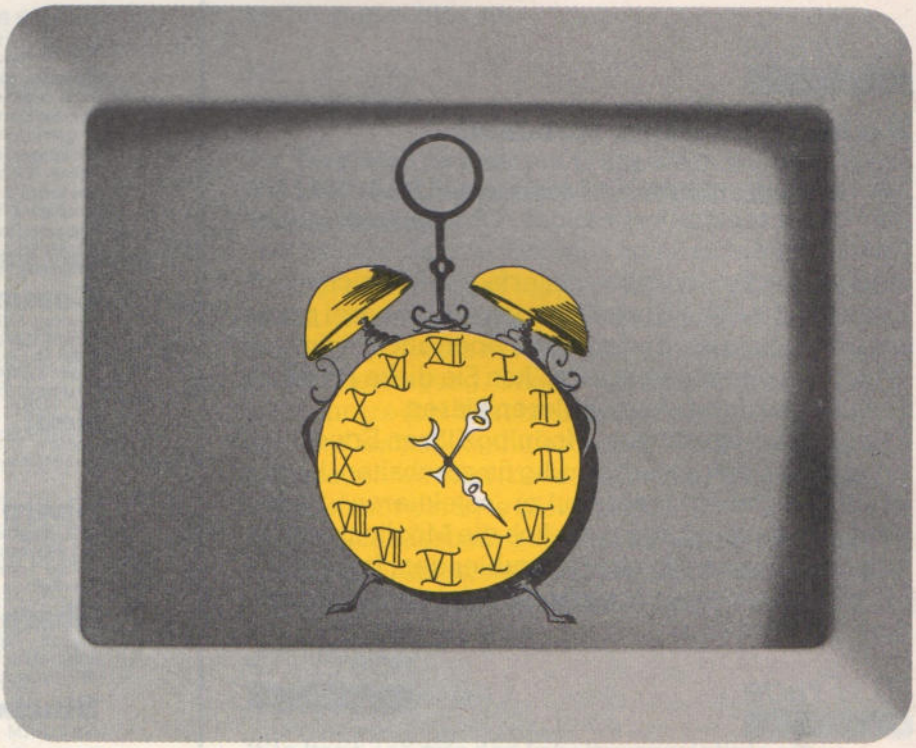
Name/Vorname
Straße
PLZ/Ort
Vorwahl/Telefon-Nr.
Unterschrift
Alter:

NEWMAN Computer~Versand
Rolf W. Neumann, Postfach 50 11 26, 2000 Hamburg 50.

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

Mit den CIAs schlägt 64er

Wer schon mit Großrechnern gearbeitet hat, dem ist die ständig mitlaufende Bildschirmuhr sicher in angenehmer Erinnerung. Mit diesem Listing können sich auch C64-Fans die Armbanduhr sparen. Zwei CIAs verrichten beim 64er diese Dienste.



Keine Angst! Die CIAs sind in diesem Fall keine US-Agenten, sondern Interface-Bausteine (Complex Interface Adapter).
Jeder CIA enthält neben den vielen anderen Registern auch eine Hardwareuhr, die BCD-codiert ist. BCD bedeutet, daß jeweils 4 Bit eine Dezimalzahl codieren. Da diese Uhr von der Netzfrequenz getaktet wird, ist sie wesentlich genauer als die Softwareuhr TI$ des Betriebssystems. Außerdem läuft TI$ nicht mehr weiter, wenn man die STOP-Taste blockiert, die CIA-Uhren sind davon jedoch nicht betroffen. Das untenstehende Programm funktioniert folgendermaßen:
Zunächst wird festgelegt, wo das frei verschiebbare Maschinenprogramm im Speicher liegen soll. Dafür eignet sich der Bereich ab 828, in dem der Kassettenpuffer liegt. Wer lieber mit der Datasette arbeiten will, kann das Programm nach 49 152 laden lassen. Wird beim Eintippen der DATAs ein Fehler gemacht, so beschwert sich das Programm und stoppt. Es fragt die gewünschte Ziffernfarbe ab und hinterlegt sie in Speicherstelle 251. Durch POKE 251,x ist diese Farbe später jederzeit zu ändern. Schließlich gibt man die Zeit ein. Das Format ist wie bei TI$, das heißt für 18 Uhr/33 Minuten/2 Sekunden ist 18 33 02 einzugeben. Auf ein korrektes Format muß der Anwender selbst achten, das Programm überprüft es nicht.

Vector verbiegen

Die Uhrzeit wird in die einzelnen Ziffern zerlegt und in die entsprechenden Register gebracht. Zuletzt wird das Maschinenprogramm initialisiert, das heißt der Interruptvektor wird auf die Maschinenspracheroutine umgebogen. Nun wird in den acht rechten, oberen Stellen des Bildschirms jede sechzigstel Sekunde die Zeit geschrieben. Das Programm funktioniert zusammen mit vielen anderen, wie Bliztext oder Exbasic Level 2, jedoch nicht mit Programmen, die die Zeropageadresse 251-253 und die Interruptroutine verändern, wie zum Beispiel Simon's Basic. Solange das Programm läuft, kann in der ersten Bildschirmzeile keine Eingabe gemacht werden, da der Interpreter die Uhrzeit als Teil der Eingabe betrachtet. Wird STOP/RESTORE gedrückt, ist das Programm neu mit SYS AD zu starten. Eine kleine Schwäche möchte ich nicht verschweigen: Uhrzeiten zwischen 0 und 1 Uhr werden falsch als 12 Uhr ausgegeben. Das liegt aber an einem Fehler des CIA-Bausteins, der das PM-Flag erst um 1 Uhr zurücksetzt, anstatt um 0 Uhr. Listing nächste Seite. *(sis)*

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

dem die Stunde

```
10 REM**********************************
20 REM* EINBLENDEN DER CIA-HARDWAREUHR *
30 REM* IN DEN BILDSCHIRM.             *
40 REM* 1984 BY S.SCHWARZE             *
50 REM* GEBRAUCH AUF EIGENE GEFAHR,    *
60 REM* INSBESONDERE BEI GLEICHZEITIGER*
70 REM* VERWENDUNG ANDERER PROGRAMME.  *
80 REM**********************************
100 PRINT "AB WELCHER ADRESSE SOLL DAS"
110 PRINT "PROGRAMM LIEGEN (NORMAL 828) ";
120 INPUT AD
130 SA=AD+23
140 AH=INT(SA/256)
150 AL=(SA/256-AH)*256
160 FOR I=0 TO 149
170 :::READ B
180 :::C=C+B
190 :::POKE AD+I,B
200 NEXT I
210 IF C<>14311 THEN PRINT "FEHLER IN DATAS.":END
220 PRINT
230 PRINT
240 POKE 252,AL:REM  POINTER FUER MASCHINENPROGRAMM SETZEN
250 POKE 253,AH
260 PRINT "IN WELCHER FARBE WUENSCHEN SIE"
270 PRINT "DIE ZIFFERN ";
280 INPUT CO
290 POKE 251,CO
300 INPUT "ZEIT IM FORMAT HHMMSS";T$
310 SE=VAL(RIGHT$(T$,1)):REM  EINERSTELLE SEKUNDEN
320 SZ=VAL(MID$(T$,5,1)):REM  ZEHNERSTELLE SEKUNDEN
330 ME=VAL(MID$(T$,4,1)):REM  MINUTEN EINERSTELLE
340 MZ=VAL(MID$(T$,3,1)):REM  MINUTEN ZEHNERSTELLE
350 HE=VAL(MID$(T$,2,1)):REM  STUNDEN EINERSTELLE
360 HZ=VAL(LEFT$(T$,1)):REM  STUNDEN ZEHNERSTELLE
370 REM
380 SS=16*SZ+SE:REM  SEKUNDEN ZUSAMMENSETZEN
390 MM=16*MZ+ME:REM  MINUTEN ZUSAMMESETZEN
400 Q=VAL(T$):REM  HILFSVARIABLE
410 IF Q>125959 THEN HH=128:HZ=HZ-1:HE=HE-2:REM  PRUEFEN AUF AM/PM
420 HH=HH+16*HZ+HE
430 REM
440 BA=56576:REM  BASISADRESSE VON CIA#2
450 FL=PEEK(BA+14)
460 POKE BA+14,FL OR 128:REM  FLAG FUER 50 HZ SETZEN
470 CRB=PEEK(BA+15):REM  CONTROLREG.A
480 POKE BA+15,CRB AND 127:REM  BIT 7 LOESCHEN
490 POKE BA+11,HH
500 POKE BA+10,MM
510 POKE BA+9,SS
520 POKE BA+8,0:REM  ZEHNTELSEKUNDEN SCHREIBEN UM UHR FREIZUGEBEN
530 SYS AD:END
540 DATA 120,174,20,3,172,21,3,165,252
550 DATA 141,20,3,165,253,141,21,3,134
560 DATA 252,132,253,88,96,173,14,221
570 DATA 9,128,141,14,221,160,7,165,251
580 DATA 153,32,216,136,16,250,169,0,133
590 DATA 254,173,11,221,72,41,128,170,104
600 DATA 41,63,224,0,240,7,201,18,240,3
610 DATA 24,105,18,168
620 DATA 74,74,74,74,24,105,48,141,32,4
630 DATA 152,41,15,24,105,48,141,33,4
640 DATA 169,58,141,34,4,173,10,221,74
650 DATA 74,74,74,24,105,48,141,35,4
660 DATA 173,10,221,41,15,24,105,48,141
670 DATA 36,4,169,58,141,37,4,173,9
680 DATA 221,74,74,74,74,24,105,48,141
690 DATA 38,4,173,9,221,41,15,24,105,48
700 DATA 141,39,4,173,8,221,108,252,0

READY.
```


Professionelle Nutzung

Wer seinen Personal Computer professionell nutzen will, sollte die Leistung des Rechners nicht blindlings vergeuden: Integration statt Insellösung! Und so wird's gemacht:



Mikroelektronik für Führungskräfte ist ein Leitfaden zum wirtschaftlichen Einsatz von Mikros in Produkten und Verfahren.

Bestell-Nr.: CW M19-2, Preis: DM 111,–



EDV-Wissen für Anwender ist der Klassiker für die Fachabteilung und Einsteiger. Hier lernt man die Anforderungen an die EDV zu formulieren.

Bestell-Nr.: CW 17-6, Preis: DM 65,–



Software-Engineering in der Praxis. Das Bertelsmann-Modell: Auch wer für Mikros oder PC Programme schreibt, braucht die Disziplin des Software-Engineers.

Bestell-Nr.: CW B09-5, Preis: DM 118,–

COUPON:

Ich bestelle ___ Ex. Mikro-Elektronik für Führungskräfte
___ Ex. EDV-Wissen für Anwender
___ Ex. Software-Engineering in der Praxis

Lieferanschrift (zugleich Rechnungsanschrift*)

Name Vorname

Firma

Straße

PLZ Ort Unterschrift

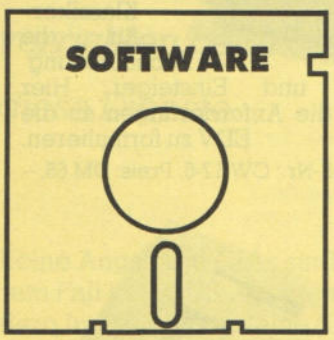
*Bestellungen aus dem Ausland werden nur gegen Vorauskasse erledigt.

CW-Edition, Friedrichstraße 31, 8000 München 40

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

WAS GIBT'S WO?

Ein interessantes Forum für alle, die Außergewöhnliches, Neues und Interessantes im Hard-, Software oder Peripheriebereich anzubieten haben oder suchen. Hier werden Produkte oder Angebote detailliert beschrieben, um noch eingehender zu informieren.
Ein Eintrag in „Was gibts wo?" kostet DM 390,— (Mindestabnahme 3×).
Sollten Sie noch Fragen haben — wir informieren Sie gerne genau: 089/3 81 72-199 Helmut Schöniger.



SOFTWARE, DIE WISSEN SCHAFFT

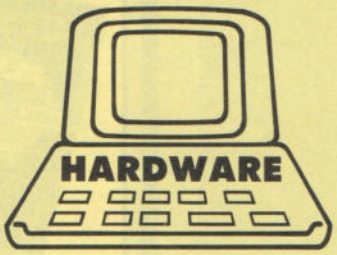
Ihr Homecomputer kann mehr als nur Space Invaders spielen. SULIS-Software, eines der führenden Häuser für Englisch-Lernprogramme, hat uns mit der Distribution in Deutschland betraut. Die Programme kommen selbstverständlich mit deutscher Anleitung.
Ausführliche Informationen über Kassetten- und Diskversionen für den CBM 64 sowie über unser übriges qualitativ hochwertiges Angebot erhalten Sie gegen Einsendung von 2,40 DM in Briefmarken.
Händleranfragen erwünscht.
in micros, Kraienkamp 7, 2000 Tangstedt, Tel.: 04109/96 17

Commodore-Flugtraining

für VC20 (+8 KByte oder mehr). Umfangreiche Auswertg. Ihrer Flüge. Erklärung der Fluginstrumente. Steuerung mittels Tastatur oder Joystick, a) Hubschraubersimulator Hubschr. in Aktion. 9 Anzeigen im Cockpit, 3 Flugprogramme zur Wahl = 25 DM. b) Space-Shuttle-Landung, Echtzeitsimulation 25 DM. Ab 2 Programme jedes Progr. 5,— DM. Info gegen Rückporto. Lieferung auf Kass. p. NN. Disk. 5 DM Aufschlag, **Flug-Ing. F. Jahnke, Am Berge 1, 3344 Flöthe 1, Tel.: 0 53 41/9 16 18**

Hard- und Software für COMMODORE-COMPUTER

— Priority Control-System Multi-User-System bis 32 COMMODORE
— Hübner & Worm Harddisk 22 MByte
— Datenbanksystem für Massendaten
— kostengünstige Generierung von speziellen Programmpaketen.
— REALTIME Finanzbuchhaltung für Steuerberater und Firmen
JOHANN F. BEURER, 6380 Bad Homburg v. d. H. Victor-Achard-Str. 11, Tel.: (0 61 72) 3 27 62, 30 34 54



DIE NEUE 80-ZEICHEN-KARTE

für jeden **COMMODORE-COMPUTER . . .**

. . . die Weiterentwicklung unserer EX 80
- Sehr gut lesbare Zeichen mit Originalmatrix
- 80 Zeichen/25 Zeilen
- Noch mehr Möglichkeiten, noch preiswerter

NEU Noch einfachere Montage
NEU Umschaltung 40/80 Zeilen soft- und hardwaremäßig möglich. (Echte Hardwareumschaltung von alt auf neu, dadurch z. B. Betrieb von 4000er- und 8000er-Betriebssystem möglich)
NEU 2 Zeichensätze, soft und hardwaremäßig umschaltbar, (Original + German ASCII)
NEU 1 Stck. UM 2 für Betriebssystemumschaltung ist im Preis enthalten
EX 80.2 für CBM 30XX/40XX (kleiner Bildschirm DM 448,—
EX 80.2 für CBM 40XX auf Anfr.
EX 80.2 für PET 2001 auf Anfrage
EX 80.VC für VC20 bzw. VC84 auf Anfrage
JANN DATENTECHNIK Glimmerweg 22, 1000 BERLIN 47, Tel. (0 30) 73 11 84

DIE SENSATION

in Preis und Leistung, unsere neue **PET-/CBM GRAFIK** die alles bisher Dagewesene vergessen läßt.
- Für alle PET/CBM-Serien geeignet
- Minutenschnelle Montage, da vollst. steckbar
- Auflösung: 40-Zeichen-Bildschirme: **112640 Bildpunkte (220×512)** 80-Zeichen-Bildschirme: **131072 Bildpunkte (256×512)**
- Sehr umfangreiche Software mit implementierten Basicbefehlen
- Eigener Bildschirmspeicher (32 K!)
- 2 Bildschirmseiten, unabhängig voneinander darstellbar und programmierbar sowie hardwaremäßig invertierbar
- Einfache Plotter/Druckeradaption, da auslesbar
- Grafik + Originalschrift mischbar
- Extrem schnell durch Parallelansteuerung über ROM-Sockel, der gleichzeitig für Treibersoftware verwendet wird.

Micropaint Superboard inklusive ausführlicher deutscher Einbau-Bedienungsanleitung **DM 698,—**
JANN DATENTECHNIK Glimmerweg 22, 1000 BERLIN 47, Tel. (0 30) 73 11 84

C-COMPILER MI-C für CP/M

Nutzen Sie die Vorteile von C MI-C vereint hohen Bedienungskomfort mit hervorragender Leistung
- Vollständige Version mit 13stelliger BCD-Arithmetik für Gleitkommazahlen
- Erzeugt kurze und schnelle Programme, die auch in ein ROM gebracht werden können
- Ausgabe in Z80- oder 8080-Assemblercode
- Kompatibel zu MAC80/L80 von Microsoft
- Fehlerverfolgung mittels Trace möglich
- Umfangreiche Bibliothek
- UNIX-kompatibel
- Benchmarktest nach MC 10/83 (r = 128 Byte)
  ERATO 23s 16 + 63s **4.0s** 6r 3r 18r
  TERME (13 Stell.) 23s 22 + 65 s **75s** 3r 6r 70r
- Deutsche oder englische Version lieferbar
  8''-/5,25''-Disk + dt. Handbuch **445,— DM**

Herbert Rose, Bogenstraße 32, 4390 Gladbeck, Telefon 0 20 43/4 35 97
Vertrieb in Österreich: Dr. Willibald Kraml, Microcomputer-Software, Degengasse 27/16, A-1160 Wien

Geld sparen durch Selbstbau:

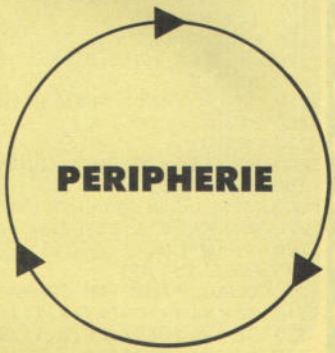
Speichererweiterungen, RAM-Karten, EPROM-Karten u. Programmiergeräte, ROM-Box; z. B. 80-Zeichen-Karte für VC20, Leerplatine inkl. Software, Bauanleitung und Schaltplan 99 DM.
Katalog für CBM, VC20 und C64 gegen 2 DM.
Roßmöller, Datentechnik, Finkenweg 1, 5309 Meckenheim

Schaal Informatic GmbH

PETSPEED

erster optimierender BASIC-Compiler für Commodore-Computer
Das bedeutet für Sie:
1. Ihre BASIC-Programme laufen bis zu 40× schneller.
2. Nennenswerte Speicherplatz-Ersparnis bei umfangreichen Programmen.
3. Compilierte Programme laufen ohne zusätzliche PROMs oder Schlüssel.
4. Einfachste Bedienung u. v. a.
- **Compiled BASIC** — bis zu 160× schneller.

Fordern Sie kostenlose Infos oder Handbuch und Demodiskette für DM 30,—
SCHAAL INFORMATIC GMBH Zweigertstraße 12, 4300 Essen 1, Telefon 02 01/77 30 53-54



PROJEKT 2000 BRINGT WIEDER RUHE IN IHR BÜRO

Mit unseren Schallschluckhauben reduzieren wir den Lärm Ihrer Drucker um bis zu 90 %. Die verschiedenen Modelle wurden in enger Zusammenarbeit mit den großen Computerherstellern entwickelt und sind auf den Drucker maßgeschneidert. Wenn auch Sie Ihren Drucker nicht mehr hören wollen, dann bieten wir Ihnen den Test unserer Schallschluckhauben im eigenen Hause an.
PROJEKT 2000 Klein-Ellerstr. 27, 4000 Düsseldorf 1, Telefon: 02 11/21 80 55, Telex: 8 582 241 voprd.

DCS GmbH
Goethestr. 40 · 8070 Ingolstadt

Drucker-Interface für VC-20 und Commodore 64

Vom seriellen Bus auf Centronic-parallel, über Sekundär-Adresse steuerbar, original Zeichensatz (mit Reserve!) auf Epson, Itoh 8510 und kompatiblen Druckern; nur 248,— DM. Erhältlich über **Fa. DCS, Goethestr. 40, 8070 Ingolstadt, Tel.: (08 41/5 80 58).**

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

MARKTFÜHRER

1000 Berlin

commodore COMPUTER

EHRIG ☎ 3417021

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

2409 Techau

commodore COMPUTER

SCHÖFFEL Ingenieurbüro-Computertechnik Beratung — Verkauf — Service

LÜBECK (0451) 72840, TECHAU (04504) 281
Rohlsdorfer Weg 33, 2409 Techau

4300 Essen

commodore COMPUTER

Horst Preuß
Fachgeschäft für Personal-Computer
Hardware-Software
Programmierung-Schulung
4300 Essen/Steele, Kaiser-Wilhelm-Platz 11, Tel.: 0201/512035-36

2000 Hamburg

G.P.O. Micro Computer-Laden
alphatronic commodore ATARI

Alphatronic, PC, P 2, P 3 + P 4
Commodore VC 20, 64
Atari 400, 800, 600 XL + 800 XL
und viel Zubehör

Filialen:
2000 Hamburg 19, Schulweg 25a, Tel. 040/40 66 10
2000 Hamburg 90, Radickestr. 26—28, Tel. 040/7 63 49 91

Zentrale:
2000 Hamburg 90, Radickestr. 26—28, Tel. 040/7 63 49 91

demnächst auch in 2050 Hamburg-Bergedorf, Lohbrügger Landstr. 80—82

3000 Hannover

commodore COMPUTER
Der Preiswerte mit der großen Software
Verkauf – Leasing – Miete
Beratung – Technischer Kundendienst
Autorisierter Vertragshändler:
orma
Ikarusallee 1A, **3000 Hannover 1**
Telefon (0511) 67910

7700 Singen

Commodore

Schellhammer
7700 Singen, Freibühlstr. 21-23,
Tel. 07731/82020, Tx.: 0793716

3500 Kassel

commodore COMPUTER

Createam
Microcomputer GmbH
Bramfelder Chaussee 300 (040) 6416473
2000 Hamburg 71 + 6416861

commodore COMPUTER

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

8500 Nürnberg

Commodore Hardware Software

ORGA PLUS
DATENVERARBEITUNG
FÜRTHER STR. 54–56 · 8500 NÜRNBERG 80
TELEFON (0911) 26 86 46

GELEGENHEITEN

• **4. Hessischer Computer-Tag** •
24.6.84 ★ 6073 Neu-Isenbg. b.FFM.
Hugenottenhalle ★ T.: 06103/49855

• **COMPUTER-CASSETTEN** •
10er Pack BASF-Band LHD mit Boxen, Etiketten und Einlegern
C 10 nur 15 DM, C 20 nur 16 DM

• **CASSETTEN-AUFKLEBER** •
100 St. auf Lochstreifen 5 DM
120 St. auf A4-Druckbögen 7 DM
Christomenia-Cassettenstudio
Postf., 3584 Zwesten, 0 56 26/281
Versand per Rechnung ab 20 DM

Profi-Buchhaltung für CBM 3032/4032. Zuverlässiges, problemlos bedienbares Programm für Unternehmen, Freiberufler, Vereine etc. Kostenlose Informationen von **infopress, Postfach 1404, 7400 Tübingen.**

KS-VERSAND EDV-ZUBEHÖR
Fa. K. Schellhammer, Kugystr. 7, 8000 München 45, T.: 089/3132977
Die Hämmer von Schellhammer
Staubschutzhauben — Angebot:
f. CBM 64/VC 20, Datasette, Floppy VC 1541 je DM 16,50
Monitor, Drucker und Plotter-Hauben ab DM 35,—. Alle Preise inkl. 14 % MwSt. + DM 2,— Versandkosten. Zubehörliste DM 2,— in Briefmarken.

Autoren gesucht
Fachbücher f. Elektronik und Funktechnik bilden den Kern unseres Programms. Diesen Kern wollen wir erweitern. Wir suchen deswegen weitere Autoren für Elektronik, Funktechnik, Video- und Computertechnik. Auch Anfänger haben bei uns gute Chancen.
Karamanolis Verlag Nibelungenstr. 14
8014 Neubiberg bei München
Telefon (089) 6 01 13 56

Eine **RIESEN-AUSWAHL** haben wir an **EDV-BÜCHERN.** Kostenlosen Katalog anfordern, **EDV**-BUCHVERSAND D. Michel, Postf. 110 505, 5630 Remscheid 11, 0 21 91/6 24 32

BASIC-PROGRAMMIERER
Durch Fernkurs zu fundierten Kenntnissen als Basic-Programmierer. Ohne besondere Vorbildung lernen Sie Basic-Programme zu entwickeln und Mikrocomputer zu bedienen. Als zukunftsorientierte berufliche Weiterbildung oder interessante Freizeitbeschäftigung. 45 weitere Fernkurse. Fordern Sie kostenlosen Studienführer! Kein Vertreterbesuch.
Studiengemeinschaft Darmstadt, Abt. 28/43, Postfach 4141, 6100 Darmstadt

★ C64 ★ Aktien-Depotverwaltung ★ Verwalten Sie Ihr Akt.-Depot mit dem C64, 60 Aktien und 20 Optionsscheine können überwacht werden. Nur Disk. Preis inkl. Disk 50 DM. Birger Kremeyer, Meisenpfad 14, 4900 Herford, **0 52 21/2 26 13**

Gelegenheiten:
CW-Publikationen
„RUN"
Friedrichstraße 31
8000 München 40
Tel. 089/3 81 72-188
Fr. Bossmann

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM



EINSTE MIT AS

Wer Assemblersprachen aus dem ff beherrscht, kann mit Maschinenprogrammen die Arbeitsweise seines Rechners zuhause am besten kennenlernen.

Der Anwender eines Mikrocomputers ist mit Recht zufrieden, wenn sein Maschinchen in der implementierten Sprache genau das tut, was er will. Es gibt genügend Software vom Spiel bis zum Textverarbeitungsprogramm. Aber die Software will erst einmal geschrieben sein. Obendrein soll der Computer bei der Ausführung der Programme nicht trödeln, sondern einen Befehl prompt befolgen.
Zimmert man sich selbst in BASIC oder einer anderen „höheren" Programmiersprache Anweisungen zusammen, gehen sie einen langen Weg, bis sie endlich dort angelangt sind, wo sie hingehören, im Mikroprozessor. Eine in BASIC geschriebenes Textprogramm würde sehr langsam ablaufen. Für den Normalanwender wäre es zu ineffizient. Im Endeffekt trödelt das Maschinchen doch. Manchmal ist es ihm direkt anzusehen, wie schwer es schafft. Es muß Befehle und Daten in Bits zerlegen und analysieren, bevor es sie an den Prozessor weitergeben kann. Der kennt nämlich nur zwei Zustände; entweder es fließt Strom (1) oder es fließt kein Strom (0). Alle anderen Anweisungen versteht er nicht. Um sie ihm begreiflich zu machen, gibt es zwei Möglichkeiten: Man gibt ihm ein Lexikon in Form eines Compilers mit, das ihm die Anweisungen übersetzt. Oder man spart sich den ganzen Umweg über den Compiler und wendet sich mit einer Assemblersprache direkt an den Mikroprozessor. Wurde das Röhrenmonster ENIAC noch mit jedem Bit einzeln gefüttert, bieten Assemblersysteme inzwischen komfortable Möglichkeiten, Daten und Befehle einzugeben, von denen die ENIAC-Programmierer nur träumen konnten. Paradoxerweise sind die meisten heutigen Mikros gar nicht mehr für die Programmierung in Assembler vorgesehen.

Assembler braucht Assembler

Sie haben eine problemorientierte Sprache implementiert, die auf einer natürlichen Sprache — meist Englisch — beruht und leichter zu erlernen ist, als die maschinenorientierte Sprache.

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

IGEN SEMBLER ?

Um sich mit den Mikros in ihrer eigenen Assemblersprache zu verständigen, braucht man ein ebenfalls „Assembler" genanntes Hilfsmittel. Dies besteht aus einem Programm, das seinerseits in Assembler geschrieben ist. Es herrscht Begriffsverwirrung. Genaugenommen ist ein solches Programm ein Assembler-Assembler. Which is which?

Schnelligkeit und andere Vorteile

Die Begriffsverwirrung geht noch weiter. Es wird Maschinensprache gesagt, aber Assemblersprachen sind gemeint. Unter Maschinensprache versteht man strenggenommen nur die direkte Bit-für-Bit-Eingabe von Daten und Befehlen in den Mikroprozessor.

Neben der Schnelligkeit hat Assemblerprogrammierung noch mehr Vorteile. Der üblicherweise vom Interpreter besetzte Speicherplatz steht für die Verarbeitung von Befehlen und Daten zur Verfügung. Der Mikroprozessor wird optimal ausgenutzt.

Assemblerprogramme sind schnell, speicherplatzsparend und effizient. Sie können aber nicht wie Programme in problemorientierten Sprachen auf jedem Computer laufen, denn jeder Mikroprozessor kennt nur sein Assembler, mit den entsprechenden Anweisungen.

Fehler darf sich der Assemblerprogrammierer nicht erlauben. Es sitzt kein nettes Männlein im Computer, das ihn via Bildschirm auf programmierten Unsinn hinweist. Hat sich doch irgendwo ein Fehlerteufelchen eingeschlichen, bringt es den Mikroprozessor zu völlig unkontrolliertem Verhalten. Der läßt dann entweder alle Daten im elektronischen Niemandsland verschwinden oder würfelt sie chaotisch durcheinander. Damit sich also keines auf Nimmerwiedersehen verabschiedet, gilt für alle Assemblerprogramme: erst sichern, dann starten.

Ist das Programm einmal gestartet, kann man es weder aufhalten, noch unmittelbar mit einer Art LIST-Befehl wie bei BASIC aus dem Arbeitsspeicher wieder auf den Bildschirm zurückholen. Das Ergebnis kann man sich auf dem Schirm ansehen, falls es eines gibt.

Einzig die Maschinensprache bringt umfassende Kenntnis der Arbeitsweise eines Chips. Dafür muß man auf den Dialog mit dem Rechner verzichten. Er ist nicht Partner, sondern Werkzeug.

Wer seinen Computer so ansieht, sollte mit Assembler arbeiten. Über den Sinn, Assembler als Einstiegssprache zu verwenden, wird in Fachkreisen heftig gestritten. Professoren, denen die Forschung mehr am Herzen liegt als der kommerzielle Nutzen der Informatik, befürworten den Einstieg mit Assembler. Voraussetzung für das Verständnis der Maschinensprache sind bestimmte mathematische Kenntnisse.

Das klingt komplizierter als es ist. Das Dezimalsystem wird ersetzt durch das Binär- oder Dualsystem, analog der beiden Zustände des Chips: Strom/kein Strom. Die acht Bits eines Bytes werden von rechts nach links durchnumeriert, von 0—7. Den Bytes werden Dezimalzahlen zugeordnet. Byte-Nummer 0 entspricht die Bitkombination 00000000, Byte-Nummer 255 11111111.

Komplizierter ist die Umrechnung im 16-Bit-Format. Hier werden 16 Nullern und Einsern 16 verschiedene Zeichen zugeordnet. Analog zum Dezimalsystem, das aus zehn Ziffern von 0—9 besteht, werden den 16-Bit-Zeichen zugeordnet. Die ersten Ziffern entsprechen den zehn Ziffern des Dezimalsystems. Angehängt werden die ersten sechs Buchstaben des Alphabets. Das Hexadezimalsystem hat den Vorteil, daß die Umrechnung vom und in das 2-Byte-Format einfacher ist. Argumente und Adressen, die größer/gleich 256 sind, müssen nicht mehr im umständlichen Multiplikationsverfahren in ein höherwertiges (MSB) und ein niederwertiges Byte (LSB) zerlegt werden. Es gibt inzwischen komplexe Assemblersysteme, die diese Umrechnung selbständig vornehmen.

Verwechslungsgefahr

Will man aber in Direktassembler programmieren, kann man sich die eingehende Beschäftigung mit dem Hexadezimalsystem, auch Sedezimalsystem genannt, nicht ersparen. Die beiden genannten Zuordnungsprinzipien dürfen nicht mit der Codierung in den ASC- oder BCS-Codes verwechselt werden. ▶

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

EINSTEIGEN MIT ASSEMBLER?

Im 8-Bit-System läßt sich die Zahl 50 mit der Binärkombination 00110010 ausdrücken. Es gibt eine einfache Methode, diese Kombination zu errechnen.

50 : 2	= 25	Rest 0		6 : 2	= 3	Rest 0	
25 : 2	= 12	Rest 1		3 : 2	= 1	Rest 1	
12 : 2	= 6	Rest 0		1 : 2	= 0	Rest 1	

Man dividiert die umzurechnende Zahl sukzessive durch Zwei bis kein Teiler mehr übrigbleibt. Bleibt bei der Division in einer Zeile ein Rest, erhält das entsprechende Bit eine Eins zugewiesen. Die erste Null oder Eins entspricht dem Bit Nummer Null. Von dort an werden die ermittelten Werte von rechts nach links aufnotiert.
Der Quotient des letzten Ausdrucks muß entweder 1 oder 0 sein. Erst dann ist die Division vollständig. Damit ist die Darstellung der Zahl 50 im Binärsystem komplett. Die beiden fehlenden Nullen fügt der Computer vorne an, um das Byte vollkommen zu machen. Für die Darstellung von Adressen und Argumenten benötigt man die Bildschirmcodierungen, die von Computer zu Computer wechseln. Auf diese Adressen hat man mit Assemblerbefehlen (mnemonics) direkten Zugriff.
Die Befehle bestehen aus drei Buchstaben. Sie sind Abkürzungen der englischen Befehlsbezeichnungen. Mit jedem Befehl wird nur eine Adresse angesprochen und nur ein Arbeitsschritt vollzogen.
LDA ist „load accumulator" + Argument, LDA #27 lädt den Akkumulator mit dem Wert 27. Der dazugehörige Befehl STA — „Store accumulator in memory" + Adresse speichert den Wert an einem bestimmten Platz.
Wie in anderen Sprachen gibt es Sprunganweisungen und Verzweigungsbefehle.
Soviel zum Prinzip der Befehle. Was sie ausführen, ist nicht unmittelbar auf dem Bildschirm zu sehen. Will man sich das Ergebnis eines Programmes ansehen, muß man die Adresse sichtbar machen, in der es zu finden ist. Das funktioniert in den verschiedenen Assemblersystemen auf unterschiedliche Weise.
Problemorientierte Sprachen haben den Vorteil, daß Anwender und Programmierer relativ komplikationslos mit ihnen arbeiten können. Sie müssen sich nicht in die Maschine hineindenken. Dennoch werden umfangreiche Programme für alle Anwenderbereiche in Assembler geschrieben. Ohne Assembler gibt es keine schnelle Software.
kb



Hier ist der Killer POKE

Bei den 25 Fragen im letzten Heft haben Christian Spanik und Hans Rügheimer einen Sprengsatz übersehen.
Frage 13: Kann durch einen falschen POKE etwas kaputtgehen? ist nur bedingt richtig beantwortet. Ändert man bei einem großen Commodore-Computer der 2000er, 3000er, 4000er oder 8000er Serie den Inhalt der Speicherstelle 59 458 (sie enthält normalerweise den Wert 30), wird den beiden Autoren aus „Pokeistan" der I/O-Baustein 6522 durchbrennen.
Wird durch einen POKE der Pin Pb 5 von Empfang auf Ausgabe geschaltet, wirkt er dem logischen Gatter 74LS08 entgegen. Der I/O-Baustein erwärmt sich und fliegt nach einiger Zeit in die Luft.

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

DAS ENDE DER SPAGHETTI-PROGRAMME

Pascal gehört zu den komfortabelsten der „höheren" Programmiersprachen. Es wird nicht nur in größeren Computeranlagen verwendet. Mikrocomputer-Anwender sind mit Pascal ebensogut bedient.

Data Becker veröffentlichte im Mai 84 die neue 3.0-Version seines Pascal 64. Sie beruht im wesentlichen auf Standard-Pascal. Entwickelt wurde diese Sprache von Nikolaus Wirth, der seinen Studenten eine Computersprache anbieten wollte, mit der sie strukturiertes Programmieren lernen sollten. Den Namen „Pascal" erhielt sie zu Ehren des berühmten französischen Mathematikers des 17. Jahrhunderts.

Pascal erlaubt strukturiertes Programmieren, unübersichtliche Programme gehören der Vergangenheit an. Die Syntax von Basic und Pascal unterscheiden sich sehr voneinander. Ebenso sind die Programme unterschiedlich aufgebaut. Ein Pascal-Programm besteht aus vier Teilen. Am Anfang steht der Programmkopf. Er enthält den Programmnamen und bei Unterprogrammen auch die Unterprogrammparameter. In der folgenden Variablendeklaration werden alle Variablen und Konstanten definiert. Die Unterprogrammdeklaration enthält die Definition der vom Hauptprogramm und in Unterprogrammen verwendeten Unterprogramme und Funktionen. Ächz! Im letzten Programmteil stehen dann die Anweisungen, das eigentliche Programm. Anfangsbefehl ist BEGIN und Schlußbefehl END, mit einem Punkt dahinter. Der Punkt hat eine wesentliche Funktion. Er schließt das Gesamtprogramm ab. Unterprogramme werden zwar auch mit einem END abgeschlossen, aber mit Semikolon, dem Computer zu verstehen zu geben, daß eine Subroutine und nicht das Hauptprogramm abgeschlossen wird. Das Semikolon trennt in Pascal die einzelnen Befehle in einer Programmzeile voneinander. In Basic wird ein Doppelpunkt dafür verwendet. Er kennzeichnet in Pascal eine Definition. Die Definition von Variablen ist eine ausgesprochene Stärke dieser Sprache. Hauptprogramm und Unterprogramm haben jeweils eigene Variablen. Unterprogramme haben ihre eigenen Subroutinen. Konsequenz für den Programmierer ist: Er braucht sich nicht mehr um die Namen von Variablen zu kümmern.

Leerzeichen sind in Pascal Steuerzeichen. Als Basic-Programmierer muß man sich erst einmal daran gewöhnen. Nach jedem Befehlswort muß die Leertaste gedrückt werden. Die komplette Anweisung wird mit einem Semikolon beendet. Ein Komma statt eines Leerzeichens trennt Auflistungen. Data Beckers Pascal 64 läßt in der Frage der Leerzeichen nicht mit sich reden.

Strukturierte Programme brauchen strukturierende Anweisungen. Der Basic-geschulte Anwender wird vor allem erst einmal die absolute Sprunganweisung GO-TO vermeiden müssen. Der GO-TO-Befehl widerspricht dem Pascal-Konzept. Ohne diesen Befehl lassen sich einfache leicht veränderbare und durchschaubare Programme schreiben.

Organisation der Blöcke

Programme und Anweisungen können in Blöcken zusammengefaßt werden. Bedingte Verzweigungen und Schleifen bieten jede Menge Programmierkomfort. Die REPEAT-UNTIL-Schleife führt einen Programmblock aus, solange die Bedingung nach UNTIL noch nicht erfüllt ist. Anschließend wird das Programm weiter bearbeitet. Umgekehrt verläuft die WHILE-DO-Anweisung. Hier wird die gestellte Bedingung überprüft und der Block solange ausgeführt, wie sie „true", also wahr ist. FOR-TO-DO funktioniert anders als die Basic-FOR-TO-Schleife. Das DO ist eine Anweisung, einen ganzen Block zu bearbeiten. Schleifen können aber auch heruntergezählt werden. Der Befehl dazu lautet: FOR-DOWN-TO.

Die bedingte Verzweigung IF-THEN-ELSE ist Pascals bestes Angebot. Die Anweisung sagt dem Computer: Wenn eine bestimmte Bedingung erfüllt ist, dann führe den entsprechenden Programmblock aus. Sollte sie nicht erfüllt sein, dann bearbeite einen anderen Block.

Neben einem erweiterten Standard-Pascal bietet das Pascal 64 von Data Becker noch etwas. Auf der Diskette ist ein „Linker", der zwei oder mehr Pascal-Programme miteinander verbindet. Der Compiler allerdings ist ein langsamer Simultanübersetzer.

kb

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

Grafik mit Schildkröte

Turtle Graphics II gehört zu HesWares missing link in der Software. In Deutschland wird es von der Ariola Soft vertrieben.

Turtle Graphics II ist ein Mittelding zwischen Programmierkurs und Lernspiel. Mit Turtle Graphics II können Anfänger zwischen sechs und 60 im interessanten Bereich des Computers programmieren lernen. Aber auch Fortgeschrittene werden an dem Schildkrötchen ihre Freude haben.
Es entstand nach grundlegenden Ideen Seymour Paperts vom Massachusetts Institute of Technology. Papert hatte sich überlegt, wie Kindern das Lernen mit dem Computer schmackhaft gemacht werden kann. Hes hat in Turtle Graphics II sowohl Paperts Lehrprinzipien als auch Teile seiner Logo-Programmiersprache übernommen und sie mit Pilot Elementen gemixt. Das Ergebnis ist eine unkomplizierte Programmierhilfe für das Zeichnen auf dem Bildschirm, ohne aufwendiges Eingeben einzelner Daten.

Voraussetzung: Englischkenntnisse

Eine Voraussetzung müssen die Programmierer zwischen sechs und 60 erfüllen: Sie müssen ein paar grundlegende Englischkenntnisse haben oder bereit sein, sie zu erwerben. Komplexe Sätze brauchen sie nicht zu bilden, nur einige Vokabeln müssen sitzen. Die Turtle Befehle sind kurz. Sie bestehen aus maximal fünf Worten. Der Turtle- und Englischanfänger macht sich am besten eine Befehlsliste und hängt sie neben dem Computer auf. Das ist praktischer, als in der sehr klein geratenen Bedienungsanleitung nachzuschlagen.
Turtle funktioniert verblüffend simpel. Um mit Turtle zu zeichnen, braucht man das Steckmodul, einen Computer und einen Zeigefinger. Um die selbstgeschaffenen Programme abzuspeichern, muß natürlich eine Floppystation oder eine Datasette vorhanden sein. Dann kann es gleich losgehen. Das Modul wird eingesteckt und schon erscheint das Hauptmenü. Mit Tastendruck wird die gewünschte Funktion gewählt.

Turtle Graphics eignet sich für ebensoviele Zwecke, wie es Möglichkeiten bietet. In Lores (Low Resolution) malt es mit allen auf der Commodore 64 Tastatur verfügbaren Zeichen, mögen es Buchstaben, Zahlen oder grafische Symbole sein. Es nutzt die gesamte Bildschirmfläche von 40*25 Zeichen aus. Jedes Zeichen besteht aus 8×8 Pixels.
Das Schildkrötchen kann noch mehr. In Hires (HIgh RESolution) läuft es über den gesamten Bildschirm und läßt dabei wirbelnde Spiralen entstehen. Für Freunde der reinen Form konstruiert es auch geometrische und trigonometrische Figuren, sogar recht anständige Kreise.

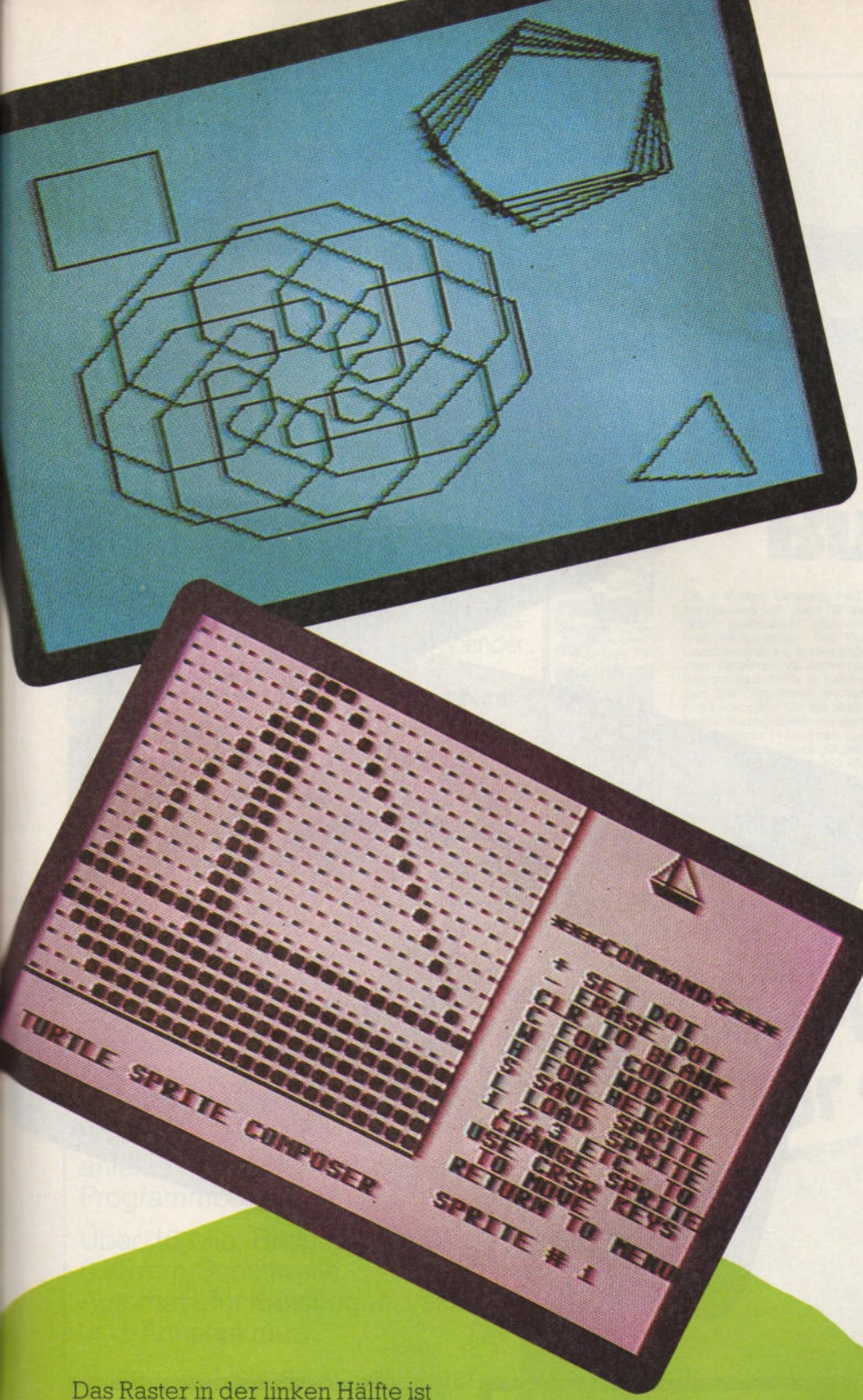
Vorkenntnisse im Programmieren sind überflüssig. Das Handbuch liefert von Anfang an kleine Programme, deren Wirkung sofort getestet werden kann. Man gibt der Schildkröte ein paar Anweisungen, schon krabbelt sie los und hinterläßt auf dem Bildschirm eine Spur. Damit sie sich von anderen Symbolen unterscheidet, haben die HES-Spezialisten als Erkennungszeichen für sie den Jokerstern „*" gewählt.
Wenn man will, kann man die Bewegungen des „*" genau verfolgen. In Highresolution funktioniert das natürlich nicht, weil statt mit Zeichen mit Bildschirmpunkten (Pixels) gearbeitet wird. Von Lowresolution in Highresolution wird mit den Befehlen Hires und umgekehrt mit Lores umgeschaltet.

Das beste am Turtle sind natürlich seine acht Sprites. Hes hat sie im Steckmodul fest eingebrannt.

Acht Sprites

Aber, auf dem Bildschirm kann man sie löschen und eigene erschaffen. Möchte man sie behalten, kann man sie ganz einfach abspeichern und bei Bedarf wieder hervorholen. Die acht festen Sprites kehren zurück, wenn der Computer aus- und eingeschaltet und/oder das Modul neu eingesteckt wird.
Mit dem Turtle können Sprites ganz leicht aufgebaut werden. Man wählt einen einprogrammierten „Kobold" und löscht ihn einfach mit der „-" Taste des C64 aus.

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM



Das Raster in der linken Hälfte ist jetzt frei und eigene Pixels können gesetzt werden. Analog zum Löschen geschieht das mit der „+" Taste.
Gleichzeitig erscheint am oberen rechten Rand des Bildschirms das Sprite in Originalgröße. Länge und Breite, auch Farbe können auf Tastendruck verändert werden. Um die Sprite-Geister in Bewegung zu setzen genügt ein einfaches Programm. Turtle gibt die Option, Sprites mit dem Joystick zu steuern. Mit Sprites und Hires-Grafik gemeinsam kann jeder Turtlegrafiker seine Spiele selbst konstruieren und verändern. Turtle selbst gibt genaue Anweisungen. Zeilen für die Eingabe werden von ihm vorgegeben. Fehler erkennt das System sofort und macht eine entsprechende Meldung. Anschließend bietet es an, den Fehler durch neue Eingaben der Zeile zu korrigieren. Turtle Graphics II bietet für den C64 komfortables Programmieren mit einfachen Befehlen. Subroutinen einzubauen und abzurufen geht ebenso leicht wie das Programmieren von Schleifen. Programme können durch Löschen und Einfügen von Zeilen und ganzen Programmkomplexen verändert werden. Abspeichern, Hervorholen und Drucken ist kein Problem. Diese Funktionen sind als Optionen im Hauptmenü enthalten. Nur entspricht leider die Geschwindigkeit der Schildkröte ihrem Namen. Es dauert eine ganze Weile bis eine Zeichnung auf dem Bildschirm fertig ist.
Ein Ärgernis ist die von Ariola mitgelieferte Bedienungsanleitung. Die Übersetzung aus dem Englischen ist grauenhaft. Wörtlich aus dem Original übernommene ideomatische Wendungen entstellen den deutschen Text bis zur Unkenntlichkeit. Der Begriff SYNTAX ERROR hat eben nicht nur in Computersprachen eine Bedeutung. Abbildungen und Fotos, für die im Text Platz vorgesehen ist, fehlen schlichtweg. Dafür stehen an diesen Stellen noch die Druckanweisungen. Ein besonders gelungenes Beispiel für Formulierungsunkunde soll dem Leser nicht vor-

Unbrauchbare Spielanleitung

enthalten werden: „Währenddem Du verschiedene Kombinationen im obigen Programm versucht hast, könnte es vorkommen, daß Du die Fehlermeldung (ERROR) 'TRIED TO DRAW OR MOVE TO AN ILLEGAL POINT' (versuchte zu zeichnen oder zu bewegen zu einem nichtgestatteten Ort [eingedeutscht])" erhältst (Seite 71).
Turtle Graphics kostet immerhin 159 Mark. Für diesen Preis kann man außer guter Software auch eine halbwegs brauchbare Bedienungsanleitung erwarten. ▶

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

Grafik mit Schildkröte




```
1   SCREEN COLOR CYAN
2   BORDER COLOR RED
3   TURTLE COLOR BLACK
4   HIRES
5   CALCULATE N=3
6   CALCULATE L=50
7   MOVE TO 40-40
8   PEN DOWN
9   SET HEADING TO 45
10   LOOP N
11   FORWARD L
12   ROTATE LEFT 360/N
13   LOOP END
14   PEN UP
15   MOVE TO 180-280
16   PEN DOWN
17   CALCULATE A=4
18   SET HEADING TO 90
19   LOOP A
20   FORWARD L
21   ROTATE LEFT 360/A
22   LOOP END
23   PEN UP
24   MOVE TO 170-30
25   PEN DOWN
26   CALCULATE B=10
27   CALCULATE C=5
28   CALCULATE D=60
29   CALCULATE X=1
30   LABEL DRAW POLYGON
31   ROTATE RIGHT 45/B
32   LOOP C
33   FORWARD D
34   ROTATE RIGHT 360/C
35   LOOP END
36   CALCULATE X=(X+1)
37   TEST IF (X=C+1)
38   IF FALSE JUMP
```

```
1   SCREEN COLOR CYAN
2   BORDER COLOR CYAN
3   CHARACTER TO ●
4   TURTLE COLOR WHITE
5   MOVE TO 6-3
6   CALCULATE X=14
7   CALCULATE Y=15
8   LABEL BOX
9   PEN DOWN
10   RIGHT Y
11   DOWN X
12   LEFT Y
13   UP X
14   PEN UP
15   ROUTINE END
16   TURTLE COLOR BLUE
17   MOVE TO 8-6
18   CALCULATE X=2
19   CALCULATE Y=3
20   USE BOX
21   MOVE TO 8-12
22   USE BOX
23   TURTLE COLOR YELLOW
```

```
24   MOVE TO 13-9
25   CALCULATE Y=2
26   USE BOX
27   TURTLE COLOR RED
28   MOVE TO 15-6
29   PEN DOWN
30   DOWN 3
31   RIGHT 8
32   UP 4
33   PEN UP
34   CHARACTER TO *
35   TURTLE COLOR WHITE
36   MOVE TO 10-7
37   PEN DOWN
38   UP 1
39   SET COLUMN TO 13
40   SET ROW TO 10
41   STOP
```

```
   DRAW POLYGON
39   PEN UP
40   MOVE TO 100-160
41   SET HEADING TO 90
42   PEN DOWN
43   CALCULATE X=0
44   CALCULATE F=5
45   CALCULATE G=45
46   CALCULATE H=11
47   CALCULATE I=8
48   LABEL DRAW
49   LOOP H
50   FORWARD F*INDEX
51   ROTATE RIGHT G
52   LOOP END
53   CALCULATE X=X+1
54   TEST IF (X=I)
55   IF FALSE JUMP DRAW
56   STOP
```


WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM



SOS... Wir kommen

Seit 1865 retten wir Menschen aus Seenot. Unsere Männer sind rund um die Uhr einsatzbereit.
Bei jedem Wetter. Auf 37 leistungsstarken Seenotkreuzern und Booten. Finanziert wird die Arbeit ausschließlich durch freiwillige Zuwendungen. Unterstützen auch Sie das Seenotrettungswerk – als Mitglied oder Spender.

Deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger
Werderstr. 2, 2800 Bremen 1,
Postscheck Hamburg,
(BLZ 20010020) 7046-200

Wir danken für die gespendete Anzeige



Buchdorf

Ob in Indien, Tansania, Peru, die meisten von „Brot für die Welt" geförderten Maßnahmen verfolgen ein Ziel: Die Landbevölkerung in den ärmsten Gebieten zu aktivieren und zur Selbsthilfe zu befähigen. Die Programme werden nicht von „Brot für die Welt" selbst durchgeführt, sondern von Partnern in Übersee. Dabei gelten fast überall die gleichen Grundsätze, in den Anden wie in Indien. Wenn beispielsweise in gemeinsamer Arbeit eine Schule entsteht oder die Erwachsenen Abendkurse besuchen, dann kommen auch Bücher ins Dorf, und die Bauern lernen im Grundbuch zu lesen. Häufig wird ein Gemeindebuch angelegt, in das gemeinsam geplante Vorhaben eingetragen werden. Und die Eigenbeteiligung jedes Einzelnen. So entsteht eine „Buchgemeinschaft". Aus einem Buschdorf ein Buchdorf. Entwicklung kommt in Gang. Meist mit relativ geringer Unterstützung von außen. Die Dorfbewohner erfahren, wie sie Notstände abbauen, wie sie die eigenen Lebensverhältnisse verbessern können. Die Armen lernen ihre Rechte kennen und wahrzunehmen. All das bleibt nicht ohne Wirkung auf Nachbarorte, sie wollen in das Programm einbezogen werden. Durch „Brot für die Welt" können wir dazu beitragen, daß dies möglich wird.

Brot für die Welt
...daß alle leben

Spendenkonto 500 500-500
Landesgirokasse Stuttgart
und Postscheckamt Köln

Präziser und zuverlässiger 4-Farb-Rollenplotter für A4 Einzelblatt und Endlosformulare mit Centronics-Schnittstelle, komplett mit Anschlußkabel für den C64 User-Port, mit umfangreicher Bedienungsanleitung und vielen C64 Programmbeispielen.

Über 15 Mio. Bildpunkte durch 0,05 mm Schrittweite.
Automatik für Kreisbogen, Vektor und Achsenkreuz.

Texte und Listings in beliebiger Schriftgröße.
Schneller Farbwechsel durch Pen-Revolver-Technik.

Lieferung ab Lager
DM 1.980,– incl. MWSt.

Plotter-Printer für den VC 64

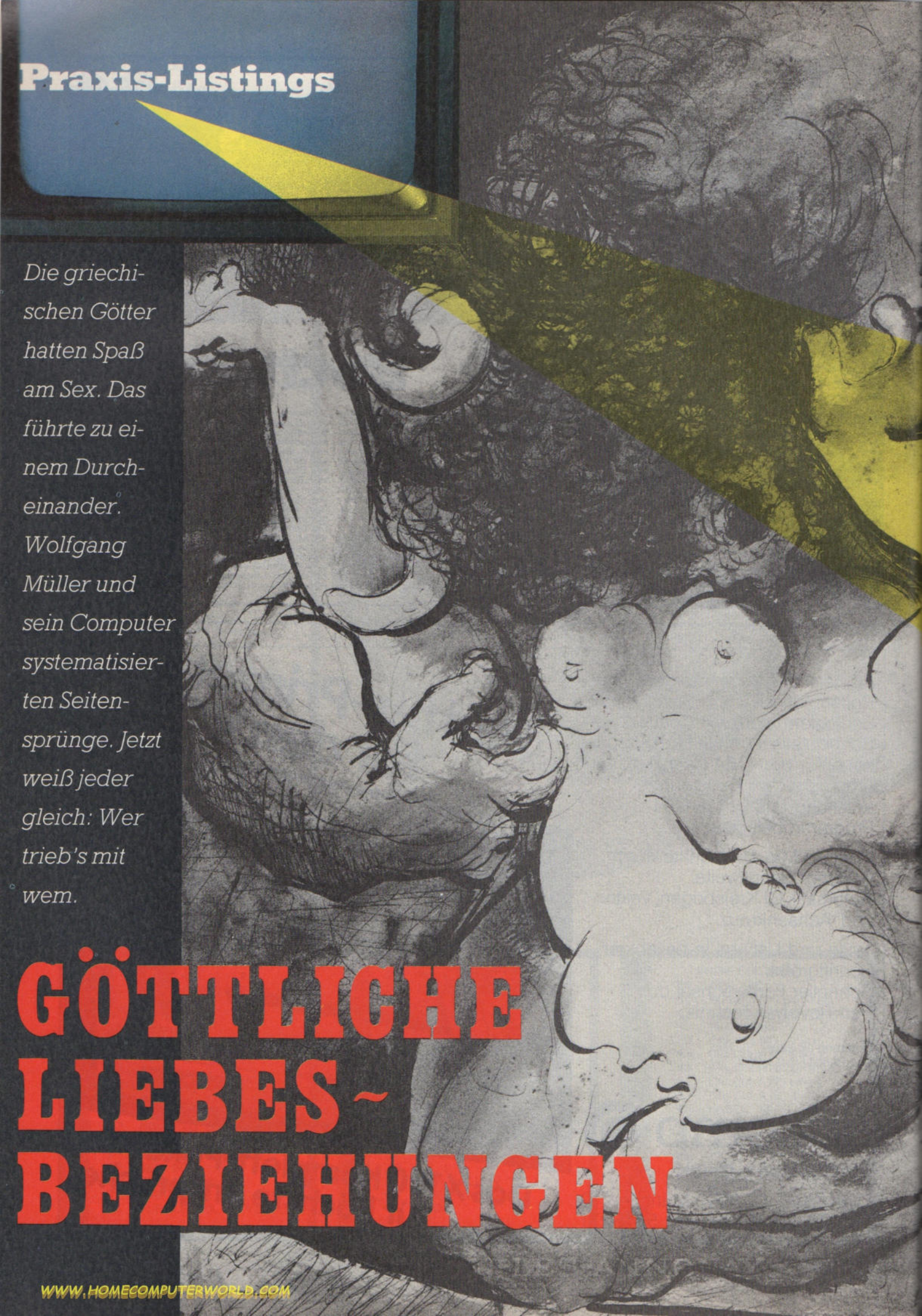


Das X100 Komplett-Paket für höchste Ansprüche

adcomp
Datensysteme GmbH

Olgastraße 15, 8000 München 19
Tel. 089/129 80 45, Telex 5 216 271

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM



Die griechischen Götter hatten Spaß am Sex. Das führte zu einem Durcheinander. Wolfgang Müller und sein Computer systematisierten Seitensprünge. Jetzt weiß jeder gleich: Wer trieb's mit wem.

GÖTTLICHE LIEBES-BEZIEHUNGEN

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM



WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

GÖTTLICHE LIEBESBEZIEHUNGEN

Die Liebschaften des Göttervaters Zeus waren nicht nur seiner Frau (und Schwester!) Hera ein Dorn im Auge: Systematiker finden hier ebenfalls allerhand, was eindeutiger sein könnte. Zeus' Liebesleben sprengt die Möglichkeiten eines erklärenden Stammbaums. Bei über 15 Geliebten ist daran überhaupt nicht zu denken. Die Familienverhältnisse der Gottheiten erlauben kaum eindeutige Zuweisungen. So war beispielsweise Aphrodite nach Homers Ansicht die Tochter des Zeus und der Dione, während Hesiod in seinem 700 v. Chr. geschriebenen Götterverzeichnis sie einfach dem Schaum des Meeres entsteigen ließ, — und keiner war's gewesen. Doch nicht nur die Verwandtschaftsbeziehungen, auch die Namensgebungen führten zu allerlei Zweideutigem. Teils griechisch, teils lateinisch fallen sie je nach verwendeter Quelle unterschiedlich aus.

Wer sich kulturbeflissen nur einen kurzen Einblick über diese wahrhaft göttlichen Familienverhältnisse verschaffen will, dem sei die Kurzübersicht Griechische Mythologie empfohlen. Will der geschätzte Leser jedoch per Computer Ordnung schaffen und die Griechischen Götter von den Höhen des Olymp in die muffige Enge neuzeitlicher RAMs holen, so seien noch ein paar Tips gegeben, damit das Ganze nicht zu einer Sisyphusarbeit wird.

Sind erstmal die Skrupel geschmacklicher Art überwunden, empfiehlt sich eine Kartei mit wahlfreiem Zugriff. Der Besitzer eines Kundenadreßprogramms oder vergleichbarer Software erspart sich Arbeit. In BASIC bietet sich die Verwendung von DATA-Zeilen zusammen mit einem Stichwortsuchprogramm an. Wird die Kurzübersicht Griechische Mythologie in DATA-Zeilen mit Schrittweite 1 geschrieben, wie in dem untenstehenden Listing, so erfolgt die Bildschirmausgabe mit Zeilennumerierung: Einfach den Namen als Suchbegriff eingeben, schon blinken die entsprechenden Zeilen auf der Mattscheibe und bringen Licht in die Familienverhältnisse der angerufenen Gottheit. Mit LIST XXX können einzelne Zeilen verändert werden. Disketten-Muffel können das Programm DATA-FILE natürlich auch für andere Karteien nutzen.

Griechische Mythologie

E = Eltern/K = Kind(er)/V = Vater
& = Ehe/+ = Liebschaft

Gaia (Ge): Göttin der Erde, die Uranos (Himmel), Pontos (Meer) und das Gebirge hervorbrachte.
Gaia (Ge) & Uranos: K: Titanen, Kykloben, Kronos
Gaia und Uranos: K: Erinyen, Giganten
Kronos & Rhea (Titanin): K: (Die olympischen Götter): Hestia, Demeter, Hera, Hades, Poseidon, Zeus
Hestia (Herdfeuer und Familienherd)
Demeter (Getreide)
Hera (Oberste griechische Göttin und Schützerin der Ehe)
Hades & Persephone, Gott der Unterwelt
Poseidon (Meere und Gewässer) & Amphitrite
Zeus & Hera K: Ares, Hebe, Hephaistos, Eltheithyia
Zeus + Dione K: Aphrodite
Zeus + Themis K: Horen, Moiren
Zeus + Menemosyne K: Musen
Zeus + Leto K: Apollon, Arthemis
Zeus + Demeter K: Persephone
Zeus + Eurynome K: Chariten
Zeus + Maia K: Hermes
Zeus + Semele K: Dionysos
Zeus + Danae K: Perseus
Zeus + Leda K: Helena, Kastor, Pollux
Zeus + Alkmene K: Herakles
Zeus + Aigina K: Atiakos
Zeus + Europa K: Minos, Rhadamanthys, Sapredon
Zeus + Antiope K: Amphion, Zethos
Zeus + Io K: Ephapos
Zeus + Kallisto K: Arkas
Themis: Titanin (Recht und Ordnung)
Mnemosyne: Titanin (Erinnerung)
Leto: E: Koios & Phobe, Titanen
Eurynome: V: Okeanos
Maia: Plejade, V: Atlas
Semele: E: König Kadmos v. Theben & Harmonia
Danae: V: König Akrisios v. Ätolien
Europa: E: König Agenor & Telephassa
Antiope: V: Nykteus
Io: V: Inachos (Flußgott)
Kallisto: Nymphe (Sternbild großer Bär)
Ares (Krieg) + Aphrodite K: Eros
Hebe & Herakles (Jugendblüte, Mundschenkin)
Hephaistos & Aphrodite (Patron der Handwerker)
Aphrodite (Liebe und Schönheit) nach Hesiod Schaumgeborene & Hephaistos, + Adonis
Horen (Göttinnen der Jahreszeiten): Thallo (Blühen), Auxo (Wachsen), Karpo (Früchte)
Seit Hesiod auch sittliche Mächte: Eunomia (gesetzliche Ordnung), Dike (Recht) und Eirene
Moiren (Schicksalsgöttinnen) Klotho (Lebensfaden), Lachesis (Lebenslos), Atropos (Tod)
Musen (Kunst und Wissenschaft)

Kalliope	(Epos)
Urania	(Astronomie)
Polyhymnia	(Musik)
Terpsichore	(Tanz)
Klio	(Geschichte)
Melpomene	(Tragödie)
Erato	(Liebesdichtung)
Euterpe	(Lyrik)
Thalia	(Kommödie)

Apollon (auch Phoibos), Gott des Lichts
Arthemis (Jagd), Gefolge: Nymphen (Mondgöttin)
Persephone (Unterwelts- und Fruchtbarkeitsgöttin)
Chariten (Göttinnen der Anmut) Aglaia (Glanz),

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

Euphrosyne (Frohsinn), Thaleia (Blühende)
Hermes (Herden, Wege, Handel, Träume, Dieb, Redekunst, Denken) K: Pan, Hermaphroditos
Dionysos (auch Bakchos) & Ariadne (Fruchtbarkeit, Wein) Verehrerinnen: Mänaden (Bakchen)
Perseus & Andromeda Großer Abenteurer (Medusa etc.)
Helena & Menelaos K: Hermione von Paris entführt (Troja) Helena & Deiphobos
Dioskuren: Kastor, Pollux (Schiffahrt, Seenothelfer)
Herakles & Megara. Erschlug Frau und Kinder. Daher zwölf schwierige Arbeiten (Dokekathlos). 2. Ehe mit Deianeira. Im Olymp & Hebe.
Minos: (König über Kreta und Inseln) & Pasiphae K: (u. A.): Ariade, Phädra und Androgeos.
Rhadamantys richtete mit Minos und Aiakos zusammen in der Unterwelt über die Toten.
Amphion (Musik) & Niobe, Bruder von Zethos
Arkas: Stammvater der Arkader
Argonauten: 50 Argoschiffer: Iason, Admetos, die Dioskuren, Herakles, Meleager, Orpheus
Nymphen: Najaden (Quellen, Teiche, Seen): Nereiden (Meer): Oreaden (Berge, Wälder); Dryaden (Bäume)

So bringt man Ordnung in liederliche Verhältnisse

```
100 REM DATA-FILE     /     WEMUE
110 REM Stichwortsuche in DATA-Tabelle.
111 REM Ausgabe gefundener Daten mit
112 REM korrekter Zeilennummer, wenn
113 REM die DATA-Zeilen ab 250 mit der
114 REM Schrittweite 1 eingegeben
115 REM wurden; etwa mit AUTO 250,1.
116 REM Als letzte Eintragung ist der
117 REM Begrenzer DATA * erforderlich.
120 REM ------------------------------
130 LINE=249:RESTORE:INPUT"KEY > ";K$
140 L=LEN(K$)
150 PRINT
160 READ A$:LINE=LINE+1
170 IF A$="*"THEN PRINT:GOTO 130
180 FOR I=1 TO LEN(A$)
190 IF MID$(A$,I,L)=K$ THEN 220
200 NEXT I
210 GOTO 160
220 PRINT LINE;" ";A$:GOTO 160
230 REM ------------------------------

250 DATA GAIA(GE)-GöTTIN DER ERDE; SCHUF AUS SICH URANOS;PONTOS;GEBIRGE
251 DATA URANOS(HIMMEL);PONTOS(MEER)
252 DATA - LEERZEILE
253 DATA GAIA & URANOS K>TITANEN;KYKLOBEN;HEKATONCHEIREN;KRONOS
254 DATA GAIA u.BLUTSTROPFEN von URANOS K>ERINYEN;GIGANTEN
255 DATA -
256 DATA KRONOS & RHEA(TITANIN) K>DIE OLYMPISCHEN GöTTER
257 DATA OLYMP.GöTTER HESTIA;DEMETER;HERA;HADES;POSEIDON;ZEUS
258 DATA -
259 DATA HESTIA(HERDFEUER)
260 DATA DEMETER(GETREIDE)
261 DATA HERA(OBERSTE GRIECH.GöTTIN UND SCHÜTZERIN DER EHE)
262 DATA HADES(auch AIDES) & PERSEPHONE
263 DATA HADES(UNTERWELT)
264 DATA POSEIDON(MEER UND GEWÄSSER) & AMPHITRITE
265 DATA -
266 DATA ETC.
400 DATA *
RUN
KEY > HERA

 257 OLYMP.GöTTER HESTIA;DEMETER;HERA;HA
DES;POSEIDON;ZEUS
 261 HERA(OBERSTE GRIECH.GöTTIN UND SCHÜ
TZERIN DER EHE)

KEY >
*Break in 130
Ready

LIST 257
 257 DATA OLYMP.GöTTER HESTIA;DEMETER;HE
RA;HADES;POSEIDON;ZEUS
Ready
```


WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

Nochgünstiger*könnenSieIhrenCOMMODORE mitRUNeinfachnichtaufdemlaufendenhalten alsmitIhrempersönlichenRUNexemplar.

RUN ist das unabhängige COMMODORE-Computermagazin. Monat für Monat erfahren Sie hier Neues, Interessantes, Tips und Tricks aus der Welt der Commodores.

Bleiben Sie gleich „von Anfang an am Ball" – Und halten Sie Ihr COMMODORE-Wissen stets auf dem laufenden.

Mit Ihrem persönlichen Abonnement von RUN!

*=

Abonnieren Sie Ihr RUN jetzt.
Und sparen Sie rund 12% gegenüber dem Einzelpreis!

Wenn Sie sich entschließen, RUN zu abonnieren, haben Sie nicht nur die Sicherheit, Ihr aktuelles Heft pünktlich zu bekommen, sondern auch preiswerter:

Sie zahlen für das Heft gegenüber dem Einzelverkaufspreis von DM 4,50 nur noch ca. DM 3,96. Und sparen dadurch rund 12%.

Darum: füllen Sie gleich jetzt

Ihre Abo-Karte aus – und bestellen Sie Ihr persönliches Exemplar von RUN für die nächsten 12 Ausgaben!

Mit dieser Karte können Sie

RUN

Unabhängiges Commodore-Computermagazin

zum regelmäßigen Bezug bestellen.

Sie erhalten dann jeden Monat Ihr persönliches Exemplar für nur ca. **DM 3,96.**

Das sind rund 12% Preis-Vorteil gegenüber dem Einzelpreis von DM 4,50.

Bitte mit 60-Pf.-Marke freimachen

Antwortkarte

CW-Publikationen
Vertrieb „RUN"
Postfach 40 04 29

8000 München 40

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

Wicalc 64

Winfried Iding aus Augsburg ist Software-Profi. Er hat ein Tabellen-Kalkulationsprogramm mit Prüfziffern für den VC 64 geschrieben.

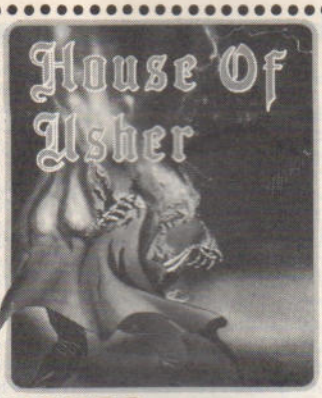
Wicalc 64 hat insgesamt 10 Hauptfunktionen.
Initialisieren, Datum eingeben.
Jahr? falls unter 4 Zeichen eingegeben werden, Eingabe wiederholen
Monat? Zahlen beziehungsweise Buchstaben eingeben
Tag? wenn unter 1 oder über 31 wiederholen
Name des Arbeitsblattes? Namen eingeben
Bearbeiter? Ihren Namen eingeben
Anzahl der Reihen und Felder
Größe des Arbeitsblattes eingeben.
Hilfe: Diese Funktion zeigt alle wichtigen Hilfsdaten. Sie gibt an, wieviel Spalten und Reihen belegt sind. Sie können ihre Bezeichnungen ändern. Sie gibt die Namen der belegten Reihen und Spalten an.
1 = Änderung der Reihen-Namen
2 = Änderung der Spalten-Namen
0 = zurück zum Haupt-Menü
a) Eingabe Reihen-Name (maximal 10 Zeichen)
@ Ende der Eingabe
b) Eingabe Spalten-Name (maximal 10 Zeichen)
@ Ende der Eingabe
Bei der Wert-Eingabe fragt das Programm die Werte der einzelnen Spalten ab.
Mit SAVE kann die Tabelle gespeichert werden.
Name der Datei? = Name des Arbeitsblattes kann abgeändert werden
return (Datei wird abgespeichert)
ältere Versionen gleichen Namens werden überschrieben.
Mit LOAD kann eine ganze Tabelle geladen werden.
Name der Datei? = Name des Arbeitsblattes return. Nach dem Laden wird gefragt, ob die richtige Datei geladen wurde. Wenn ja, zum Haupt-Menü zurück. Wenn „n" wird nach dem richtigen Namen gefragt.
Grafik: Mit dieser Funktion kann man Tabellen-Teile grafisch darstellen. Es können jeweils mindestens 2 Reihen, maximal 24 Reihen, mit jeweils 1 Spalte, beziehungsweise alle Spalten dargestellt werden.
Die Werte der einzelnen Spalten werden addiert und untereinander verglichen.
Die Werte der Reihen werden an der Gesamtsumme gemessen und auf die dementsprechende Prozentzahl gebracht.
Jeder Reihe wird bei der grafischen Ausgabe der Name vorangestellt und die Prozentzahl hinter die Grafik geschrieben. Die Ausgabe kann jeweils auf dem Monitor beziehungsweise auf dem Drucker ausgegeben werden.
Return (bei Monitor-Ausgabe) zum Haupt-Menü zurück.
Darstellung auf Monitor:
a) es können maximal 2 Spalten und 10 Reihen gleichzeitig gezeigt und geändert werden.
b) Frage nach Anzahl der Spalten?
eventuell so viel wie unter 1.) eingegeben wurden.
c) Frage nach Anzahl der Reihen?
d) welche Spalte?
dabei ist es nicht wichtig, die Spalten der Reihe nach einzugeben, sondern es kann die Spalte 5 zum Beispiel neben der Spalte 7 stehen.
e) welche Reihe?
auch hier kann die Reihenfolge beliebig gewählt werden.
Falls eine Reihe gewählt wird, die nicht vorhanden ist, muß Eingabe wiederholt werden.
f) Tabelle wird ausgegeben
g) Summe jeder Spalte wird ausgerechnet und ausgegeben.
h) Summe jeder Reihe wird ausgerechnet und ausgegeben.
i) Gesamtsumme wird ausgegeben.
j) Frage nach Änderung?
bei j Frage Reihe?
Spalte?
neuer Wert?
welche Rechenfunktionen?
Mögliche Funktionen:
+ − / * % +% −%
jeder Wert kann so verändert werden.
Dieser Tabellenteil wird dann mit der erfolgten Änderung erneut ausgegeben.
Darstellung auf Drucker:
Die ist identisch mit der Darstellung auf Monitor, nur daß die Daten auf dem Drucker ausgegeben werden, und keine Rechenfunktionen gemacht werden können.
Programmende ▶

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

Wicalc 64

```
1000 poke53272,23:clr:rem159
1010 poke53280,115:poke53281,115:print"■":rem128
1020 print"■":print"■":rem78
1030 gosub9080:rem21
1040 fori=1to37:print"■*■";:next:rem253
1050 fori=1to10:rem104
1060 print"■*■";:rem161
1070 printtab(38)"■*■":rem250
1080 next:rem8
1090 print"■*■";:rem164
1100 printtab(10)"■Wicalc 64■ ■ wia soft ■";:rem89
1110 printtab(38)"■*■":rem245
1120 fori=1to10:rem102
1130 print"■*■";:rem159
1140 printtab(38)"■*■":rem248
1150 next:rem6
1160 fori=1to39:print"■*■";:next:print"■":rem157
1170 print"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■(c) wia soft":rem147
1180 gosub2910:rem22
1190 print"■■■■■■■■■■■■■■■Datum eingeben":rem15
1200 fori=1to5:print:next:rem121
1210 print"■Jahr ";:input"■■■■";j$:ifj$=""thenprint
     "■■■■■■":goto1210:rem73
1220 iflen(j$)<4orlen(j$)>4thenprint"■■■":goto1190:rem4
1230 print"■Monat";:input"■■■■";mo$:ifmo$=""thenprint
     "■■■■■■":goto1230:rem75
1240 print"■Tag  ";:input"■■■■";t:rem100
1250 ift<1ort>31thenprint"■■■■■■■■■":goto1240:rem197
1260 gosub1790:rem26
1270 ifa$="j"then1190:rem131
1280 print:input"■Name des Arbeitsblattes";dt$:
     ifd=6thenreturn:rem20
1290 print:input"■Name des Bearbeiters    ";na$:rem140
1300 gosub1790:rem21
1310 ifa$="j"then1280:rem126
1320 gosub1380:rem18
1330 dima(nr),e(nc),fr(nr),rh(nr),sr(24),c(24),g(24):rem106
1340 e=nc:a=nr:rem51
1350 dimcn$(nc),rn$(nr),da(e,a):rem207
1360 ifd=6thenreturn:rem31
1370 goto1490:rem210
1380 rem:rem176
1390 printc$;:print"■wieviel Reihen und Spalten ":rem231
1400 nr=0:print"■Reihen    ";:input"■";nr:
     ifnr<=0thengoto1400;:rem218
1410 nc=0:print"■Spalten  ";:input"■";nc:
     ifnc<=0thengoto1410:rem208
1420 ms=(nc+1)*(nr+1)*5+(nc+1)*13+(nr+1)*13: sz=fre(0)-150 : rem250
1430 ifms>szthenprint"■nicht genuegend Speicher":
     gosub2920:goto1390:rem150
1440 print:fori=1tonr:forj=1tonc:print;"■x ■";:
      next:print:next:rem180
1450 print:print"■Muster ok    ) oder n?";:rem170
1460 gosub1830:rem23
1470 ifa$="j"thenreturn:154
1480 ifa$="n"thenprintc$:goto1390:rem243
1490 gosub2920:gosub8640:rem167
1500 rem:rem170
1510 printc$:rem187
1520 printtab(10)"■Daten-Eingabe■":print:rem75
1530 gosub2920:rem22
1540 printc$;"■Wie ist der Name der":print"■Reihen
     und Spalten":rem209
1550 gosub2920:print"■Name10 Zeichen lang":rem223
1560 ifnr<1thengoto9020:rem155
1570 ifnr=>10thenx=12:rem255
1580 ifnr<10thenx=11:rem192
1590 print:print"■Reihen zuerst":printtab(x)
     "■■■■■■■■■■■■■■■":rem186
1600 fori=1tonr:rem168
1610 printi;"von";nr;:rem38
1620 input"■";rn$(i):rem72
1630 ifrn$(i)="@"thenrn$(i)=" ":goto1650:rem197
1640 next:rem10
1650 gosub1790:rem29
1660 ifa$="j"thenprintc$:goto1590:rem241
1670 ifnc=>10thenx=12:rem241
1680 ifnc<10thenx=11:rem178
1690 printc$:print"■Spalten ":printtab(x)
     "■■■■■■■■■■■■■■■":rem145
1700 fori=1tonc:rem154
1710 printi;"von";nc;:rem24
1720 input"■";cn$(i):rem58
1730 ifcn$(i)="@"thencn$(i)=" ":goto1750:rem169
1740 next:rem103
1750 gosub1790:rem30
1760 ifa$="j"thenprintc$:goto1690:rem243
1770 gosub2920:rem28
1780 goto8640:rem219
1790 print:print:printtab(10)"■Korrektur j oder n?":rem21
1800 geta$:ifa$=""thengoto1800:rem238
1810 ifa$<>"j"anda$<>"n"thenprint:print""astejodern":
     goto1010:rem...
1820 return:rem171
1830 goto1800:rem206
1840 cn$(sr(i))=right$((cn$(sr(i))),len(cn$(sr(i)))):rem121
1850 n$=cn$(sr(i)):rem194
1860 iflen(n$)=1thenp$="20":rem244
1870 iflen(n$)=2thenp$="19":rem254
1880 iflen(n$)=3thenp$="18":rem255
1890 iflen(n$)=4thenp$="17":rem0
1900 iflen(n$)=5thenp$="16":rem248
1910 iflen(n$)=6thenp$="15":rem249
1920 iflen(n$)=7thenp$="14":rem250
1930 iflen(n$)=8thenp$="13":rem251
1940 iflen(n$)=9thenp$="12":rem252
1950 iflen(n$)=10thenp$="11":rem36
1960 return:rem176
1970 cn$(sr(i))=right$((cn$(sr(i))),len(cn$(sr(i)))):rem125
1980 n$=cn$(sr(i)):rem198
1990 iflen(n$)=1thenp$="30":rem249
2000 iflen(n$)=2thenp$="29":rem241
2010 iflen(n$)=3thenp$="28":rem242
2020 iflen(n$)=4thenp$="27":rem243
2030 iflen(n$)=5thenp$="26":rem244
2040 iflen(n$)=6thenp$="25":rem245
2050 iflen(n$)=7thenp$="24":rem246
2060 iflen(n$)=8thenp$="23":rem247
2070 iflen(n$)=9thenp$="22":rem248
2080 iflen(n$)=10thenp$="21":rem32
2090 return:rem171
2100 cn$(sr(i))=right$((cn$(sr(i))),len(cn$(sr(i)))):rem111
2110 n$=cn$(sr(i)):rem184
2120 iflen(n$)=1thenp$="39":rem244
2130 iflen(n$)=2thenp$="38":rem245
2140 iflen(n$)=3thenp$="37":rem246
2150 iflen(n$)=4thenp$="36":rem247
2160 iflen(n$)=5thenp$="35":rem248
2170 iflen(n$)=6thenp$="34":rem249
2180 iflen(n$)=7thenp$="33":rem250
2190 iflen(n$)=8thenp$="32":rem251
2200 iflen(n$)=9thenp$="31":rem243
2210 iflen(n$)=10thenp$="30":rem27
2220 return:rem166
2230 cn$(sr(i))=right$((cn$(sr(i))),len(cn$(sr(i)))):rem115
2240 n$=cn$(sr(i)):rem188
2250 iflen(n$)=1thenp$="50":rem241
2260 iflen(n$)=2thenp$="49":rem251
2270 iflen(n$)=3thenp$="48":rem252
2280 iflen(n$)=4thenp$="47":rem253
2290 iflen(n$)=5thenp$="46":rem254
2300 iflen(n$)=6thenp$="45":rem246
2310 iflen(n$)=7thenp$="44":rem247
2320 iflen(n$)=8thenp$="43":rem248
2330 iflen(n$)=9thenp$="42":rem249
2340 iflen(n$)=10thenp$="41":rem33
2350 return:rem170
2360 cn$(sr(i))=right$((cn$(sr(i))),len(cn$(sr(i)))):rem119
2370 n$=cn$(sr(i)):rem192
2380 iflen(n$)=1thenp$="60":rem246
2390 iflen(n$)=2thenp$="59":rem0
2400 iflen(n$)=3thenp$="58":rem248
2410 iflen(n$)=4thenp$="57":rem249
2420 iflen(n$)=5thenp$="56":rem250
2430 iflen(n$)=6thenp$="55":rem251
2440 iflen(n$)=7thenp$="54":rem252
2450 iflen(n$)=8thenp$="53":rem253
2460 iflen(n$)=9thenp$="52":rem254
2470 iflen(n$)=10thenp$="51":rem38
2480 return:rem174
2490 cn$(sr(i))=right$((cn$(sr(i))),len(cn$(sr(i)))):rem123
2500 n$=cn$(sr(i)):rem187
2510 iflen(n$)=1thenp$="70":rem242
2520 iflen(n$)=2thenp$="69":rem252
2530 iflen(n$)=3thenp$="68":rem253
2540 iflen(n$)=4thenp$="67":rem254
2550 iflen(n$)=5thenp$="66":rem255
2560 iflen(n$)=6thenp$="65":rem0
2570 iflen(n$)=7thenp$="64":rem1
2580 iflen(n$)=8thenp$="63":rem2
2590 iflen(n$)=9thenp$="62":rem3
2600 iflen(n$)=10thenp$="61":rem34
2610 return:rem169
2620 cn$(sr(i))=right$((cn$(sr(i))),len(cn$(sr(i)))):rem118
2630 n$=cn$(sr(i)):rem191
2640 iflen(n$)=1thenp$="80":rem247
2650 iflen(n$)=2thenp$="79":rem1
2660 iflen(n$)=3thenp$="78":rem2
2670 iflen(n$)=4thenp$="77":rem3
2680 iflen(n$)=5thenp$="76":rem4
2690 iflen(n$)=6thenp$="75":rem5
2700 iflen(n$)=7thenp$="74":rem253
2710 iflen(n$)=8thenp$="73":rem254
2720 iflen(n$)=9thenp$="72":rem255
```


WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM



HOUSE OF USHER

Die brandneue, spannende Mischung aus Adventure und Actionspiel. Entdecken Sie das Geheimnis des Hauses Usher.
JS. C-64 **39.-**

BONGO
Begleiten Sie Bongo, die Supermaus, auf der Suche nach den Diamanten der Prinzessin.
6 Bilder, JS.
VC-20 (+16K) C-64 **39.-**

SPACE PILOT
Flugzeugkampf, 60 K.
Die Nr. 1 in England!
JS, TA.
C-64 ..... **39.-**

GALAXY
In immer neuen Wellen stürzen sich Galagas auf Sie, die Sie entführen oder vernichten wollen.
JS, TA.
C-64 ..... **39.-**

STAR DEFENDER
Retten Sie Menschen vor der Entführung! Achten Sie auf Lander, Mutanten, Stargate...
JS, TA. VC-20 (+16 K) **39.-**

GRANDMASTER
Das stärkste Schachprogramm für Homecomputer. TA.
VC-20 (+8 K) **49.-** C-64 **79.-**

JS = Joystick, TA = Tastatur. Alle Spiele **100% Maschinensprache**. Lieferung auf **Kassette oder Diskette** mit **deutscher Anleitung**. Preise incl. Mehrwertsteuer zuzüglich DM 5.- Porto und Verpackung. Versand gegen Nachnahme oder Vorkasse.
Viele weitere Spitzen-Programme (Spiele, Utilities, Geschäftsprogramme) finden Sie in unserem **Farb-Katalog** 2/84 (DM 2.- Schutzgebühr)

Programmierer gesucht! Händleranfragen erwünscht!

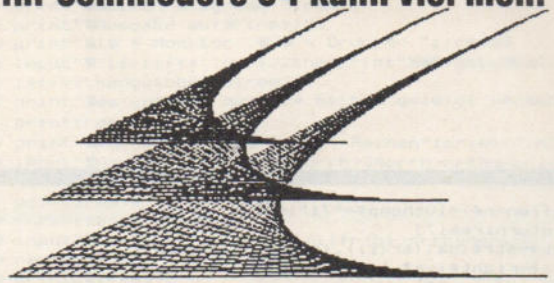
HARDWARE
Joystick Quickshot II m. Dauerfeuer 39.- .... Paar 69.-
VC-20 32 K-RAM-Modul schaltbar 179.-
16 K-RAM-Modul (auf 32 K-RAM erweiterbar) 129.-
Zusätzlicher Steckplatz beim 16 K/32 K-Modul 20.-
Modulbox m. 3 Steckplätzen + 2 EPROM-Sockeln . 89.-
C-64 Koala-Pad Grafik-Tablett
mit Diskette + deutscher Anleitung 269.-

KINGSOFT
»Play it again«

FRITZ SCHÄFER
Schnackebusch 4
5106 Roetgen
Tel. 0 24 08/83 19

GÖRLITZ COMPUTERBAU

Ihr Commodore 64 kann viel mehr



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

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

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

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

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

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

Wir danken



Das deutsche Seenotrettungswerk wird ausschließlich durch freiwillige Zuwendungen finanziert. Zum Beispiel auch durch Ihre Spende.

Deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger
Werderstr. 2, 2800 Bremen 1 · Postscheck Hamburg
(BLZ 200100 20) 7046-200 Wir danken für die gespendete Anzeige

---

... gehtext ...

ein Textverarbeitungs-System für CBM 8032

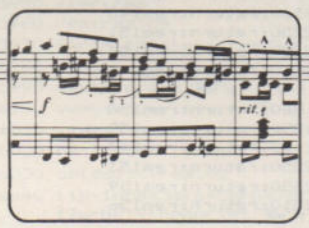
- Softwaremäßige Umkodierung für alle Drucker.
- Benutzerführung in verständlicher deutscher Sprache.
- Redigieren durch sinnfällige, leicht zu merkende Tastenbetätigung.
- Rechter Randausgleich und Umformatierung.
- Verkettung von Textbausteinen und deren Ausdruck in einem Druckvorgang.
- Adreßgeführter Mehrfachdruck bei Sammelbriefen.

Diskette 450,— DM

Ferner bieten wir:
- Für Ihre Archivierungsprobleme das Datenbank-System **'karteikasten'** Diskette 350,— DM
- Für die gezielte Adreßauslese und Textverarbeitung die Programm-Kombination **'gehtext'** und **'karteikasten'** Diskette 750,— DM
- **Numerische Mathematik** Diskette 95,— DM

Sämtliche Preise einschl. MwSt. Info kostenlos

Software-Vertrieb Ch. Grabowski
Spechtweg 25, 78 Freiburg, Tel. 0761-132187



Der *INTERFACE AGE*

Musik-Synthesizer

für den Commodore 64

EXTENDED SYNTHESIZER SYSTEM ist ein professionelles Musik-Synthesizer-System, das es Ihnen erlaubt, alle Sound-Möglichkeiten des Commodore 64 in vollem Umfang auszunutzen. Sie können fertige Musikstücke abspielen oder neue Kompositionen entwerfen. Die Noten samt aller Zusatzzeichen werden in grafisch hervorragender Weise in allen Details mit der Eingabe oder dem Spielablauf auf dem Bildschirm angezeigt. Alle Möglichkeiten, die es in der Musik gibt, bietet Ihnen EXTENDED SYNTHESIZER SYSTEM in drei Stimmen. Preis: **DM 138,– !!!!**

Auslieferung EXTENDED SYNTHESIZER SYSTEM für Commodore 64 und Floppy 1541 inklusive ausführlichem deutschen Handbuch mit ca. 50 Seiten.

BASIC-COMPILER

- Macht Ihre Programme wesentlich schneller.
- Kompatibel zu EXBASIC LEVEL II, SIMON'S BASIC und SOFTMODULEN.
- Ausführliche 40-seitige Dokumentation.
- Für Commodore 64/1541: DM 298,– inkl. MwSt.
- Für CBM 8032 mit 8050/8250: DM 698,– inkl. MwSt.

INTERFACE AGE Verlag GmbH
Vohburger Str. 1, 8000 München 21
Tel. (0 89) 5 80 67 02, Telex 5 213 489 iavmd

Ausführliche Gratisinformationen auf Anfrage.

»C 84« Köln
14.-17. Juni 1984
Halle 13 O.G.
Stand A21

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

Wicalc 64

```
2730 iflen(n$)=10thenp$="71":39
2740 return:rem173
2750 va$=str$(da((sr(i)),(fr(b)))):rem66
2760 va$=right$(va$,len(va$)):rem140
2770 n$=va$:rem58
2780 return:rem177
2790 la$=str$(yy):rem224
2800 la$=right$(la$,len(la$)):rem105
2810 n$=la$:rem43
2820 return:rem172
2830 al$=str$(v(i)):rem25
2840 al$=right$(al$,len(al$)):rem109
2850 n$=all$:rem123
2860 return:rem176
2870 ul$=str$(u):rem150
2880 ul$=right$(ul$,len(ul$)):rem173
2890 n$=ul$:rem71
2900 return:rem171
2910 fori=1to1500:next:return:rem102
2920 fori=1to1000:next:return:rem98
2930 forpo=1to10:print:next:rem6
2940 printtab(15)"■Druckausgabe■":rem195
2950 ifd=8andff=2thenprint(15)"■G R A F I K ■":rem21
2960 forpo=1to5:print:next:rem221
2970 printtab(15)"■bitte warten":rem140
2980 return:rem179
2990 ifxz=1thengosub1840:return:rem25
3000 ifxz=2thengosub1970:return:rem13
3010 ifxz=3thengosub2100:return:rem1
3020 ifxz=4thengosub2230:return:rem7
3030 ifxz=5thengosub2360:return:rem13
3040 return:rem167
3050 ifxz=1thengosub2750:gosub1860:return:rem151
3060 ifxz=2thengosub2750:gosub1990:return:rem157
3070 ifxz=3thengosub2750:gosub2120:return:rem145
3080 ifxz=4thengosub2750:gosub2250:return:rem151
3090 ifxz=5thengosub2750:gosub2380:return:rem157
3100 ifxz=6thengosub2750:gosub2510:return:rem145
3110 return:rem165
3120 ifxz=6thengosub2790:gosub1860:return:rem158
3130 ifxz=2thengosub2790:gosub1990:return:rem159
3140 ifxz=3thengosub2790:gosub2120:return:rem147
3150 ifxz=4thengosub2790:gosub2250:return:rem153
3160 ifxz=5thengosub2790:gosub2380:return:rem159
3170 ifxz=6thengosub2790:gosub2510:return:rem156
3180 return:rem172
3190 ifxz=1thengosub2830:gosub1860:return:rem155
3200 ifxz=2thengosub2830:gosub1990:return:rem152
3210 ifxz=3thengosub2830:gosub2120:return:rem140
3220 ifxz=4thengosub2830:gosub2250:return:rem146
3230 ifxz=5thengosub2830:gosub2380:return:rem152
3240 ifxz=6thengosub2830:gosub2510:return:rem149
3250 return:rem170
3260 ifxz=1thengosub2870:gosub1860:return:rem157
3270 ifxz=2thengosub2870:gosub1990:return:rem163
3280 ifxz=3thengosub2870:gosub2120:return:rem151
3290 ifxz=4thengosub2870:gosub2250:return:rem157
3300 ifxz=5thengosub2870:gosub2380:return:rem154
3310 ifxz=6thengosub2870:gosub2510:return:rem151
3320 return:rem168
3330 printc$:print:rem132
3340 printtab(10)"■Eingabe der Werte fuer die":rem135
3350 printtab(10)"■Reihen ■1■ ■bis■ ";"■";nr:rem53
3360 print:print:gosub2920:printc$:rem213
3370 fore=itonc:rem155
3380 printc$:print"■Reihen-Name■      ■Spalten-Name■":rem131
3390 print"■==========■        ■==========■":rem172
3400 printtab(18)"■";cn$(e):rem193
3410 print"                    --------":rem1
3420 fora=1tonr:rem162
3430 print"■";rn$(a);:rem121
3440 printtab(16)"■";:input"■";da(e,a):rem91
3450 ifda(e,a)=1111thenda(e,a)=0:goto3490:rem75
3460 ifda(e,a)=9999thenda(e,a)=0:goto3480:rem107
3470 nexta:rem78
3480 nexte:rem83
3490 gosub2920:rem29
3500 goto8640:rem211
3510 print"■":rem45
3520 fori=1to39:print"■*■";:next:print:rem203
3530 print"■*■ W i c a l c 64/1 **Hilfe  **    ";:rem50
3540 printtab(38)"■*■":rem254
3550 print"■*■  ■ @ ■  = Ende der Eingabe der ";:rem133
3560 printtab(38)"■*■":rem0
3570 print"■*■  ■ @ ■  = Bez. Reihe u. Spalte ";:rem18
3580 printtab(38)"■*■":rem2
3590 print"■*■  ■1111■ = Ende der Werteingabe ";:rem116
3600 printtab(38)"■*■":rem251
3610 print"■*■                Spalte                ";:rem237
3620 printtab(38)"■*■":rem253
3630 print"■*■  ■9999■ = Ende der Werteingabe ";:rem143
3640 printtab(38)"■*■":rem255
3650 print"■*■  ■";ms*10:"■ Felder koennen belegt";:rem36
3660 printtab(38)"■*■":rem1
3670 print"■*■              werden                ";:rem111
3680 printtab(38)"■*■":rem3
3690 print"■*■";:rem172
3700 printtab(38)"■*■":rem252
3710 print"■*■  Es koennen unter■Funktion 7■  ";:rem34
3720 printtab(38)"■*■":rem254
3730 print"■*■  min 2 Reihen  1 Spalte bzw    ";:rem101
3740 printtab(38)"■*■":rem0
3750 print"■*■  ■alle Spalten■ bis max.       ";:rem244
3760 printtab(38)"■*■":rem2
3770 print"■*■  ■24 Reihen■ graf. gezeigt werden";:rem18
3780 printtab(38)"■*■":rem4
3790 print"■*■  Es koennen unter ■Funktion 8■  ";:rem43
3800 printtab(38)"■*■":rem253
3810 print"■*■  2 ■Spalten■ und 10 ■Reihen■ max.  ";:rem78
3820 printtab(38)"■*■":rem255
3830 print"■*■  ■gezeigt und geaendert■ werden";:rem150
3840 printtab(38)"■*■":rem1
3850 print"■*■  Rechenop. +; -; /; %; +%; -%; *";:rem134
3860 printtab(38)"■*■":rem3
3870 print"■*■  Datei-Namen = ";dt$;:rem227
3880 printtab(38)"■*■":rem5
3890 print"■*■  z.ZT. ";nr;" ■Reihen■ ";rem75
3900 print"und";nc;" ■Spalten■";:rem69
3910 printtab(38)"■*■":rem255
3920 print"■*■";:printtab(10)"belegt ";:rem42
3930 printtab(38)"■*■":rem1
3940 print"■*■  ■ 0 ■ = weiter ■ 1 ■ = Reihen ";:rem216
3950 printtab(38)"■*■":rem3
3960 print"■*■  ■ 2 ■ = Namen der Spalten   ";:rem32
3970 printtab(38)"■*■":rem5
3980 fori=1to39:print"■*■";:next:print:rem213
3990 print"■waehlen Sie ":rem189
4000 poke198,1:rem242
4010 gettt$:iftt$=""then4010:rem123
4020 iftt$="1"thengoto4050:rem4
4030 iftt$="2"thengoto4160:rem8
4040 iftt$="0"thengoto4450:rem9
4050 printc$:rem189
4060 printtab(10)"■Namen der Reihen":print:rem2
4070 x=1:rem145
4080 fori=1tonr:rem173
4090 gosub4270:rem26
4100 printtab(p)"■";i;" ";rn$(i);:rem247
4110 x=x+1:ifx>3thenprint:x=1:rem93
4120 ifi/60=int(i/60)thengosub4310:rem2
4130 next:rem7
4140 gosub4310:rem17
4150 gosub2910:gosub2920:goto3510:rem217
4160 printc$:rem191
4170 printtab(10)"■Namen der Spalten":print:rem96
4180 x=1:rem147
4190 fori=1tonc:rem160
4200 gosub4270:rem19
4210 printtab(p)"■";i" ";cn$(i);:rem175
4220 x=x+1:ifx>3thenprint:x=1:rem95
4230 ifi/60=int(i/60)thengosub4380:rem11
4240 next:rem9
4250 gosub4380:rem26
4260 gosub2910:gosub2920:goto3510:rem219
4270 ifx=1thenp=0:rem14
4280 ifx=2thenp=20:rem66
4290 ifx=3thenp=40:rem70
4300 return:rem167
4310 print:print"■Aenderung der Reihen-Bezeichnung■":rem18
4320 print" ■j■ oder ■n■":gosub1830:rem42
4330 ifa$="n"thenreturn:rem156
4340 input"■welche Reihe";m:rem222
4350 print"■alte Bezeichnung■";:rn$(m);" ";:rem171
4360 input"■neue Bezeichnung";ol$:rn$(m)=ol$:rem36
4370 return:rem174
4380 print:print"■end. der Spalten-Bezeichnung■":rem34
4390 print"   ■j■ oder ■n■":gosub1830:rem49
4400 ifa$="n"thenreturn:rem154
4410 input"■welche Spalte";m:rem56
4420 print"■alte Bezeichnung■"cn$(m);" ";:rem36
4430 input"■neue Bezeichnung";ol$:cn$(m)=ol$:rem19
4440 return:rem172
4450 goto8640:rem216
4460 goto4630:rem212
4470 fori=1to37:print"■*■";:next:rem7
4480 fori=1to3:rem68
4490 print"■*■";:rem171
4500 printtab(38)"■*■":rem217
4510 next:rem9
4520 print"■*■   ■abspeichern der Tabelle■ ";dt$;:rem184
4530 printtab(38)"■*■":rem254
```


WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

```
4540 print"■*■";:rem39
4550 printtab(38)"■*■":rem0
4560 print"■*■   ■auf Disk■";:rem212
4570 printtab(38)"■*■":rem2
4580 print"■*■";:rem171
4590 printtab(38)"■*■:rem226
4600 print"■*■";:rem164
4610 printtab(38)"■*■:rem219
4620 fori=1to39:print"■*■";:next:print:goto4710:rem12
4630 print"■":fori=1to4:print:next:rem32
4640 print"■der Datei-Name = ";dt$:rem21
4650 fori=1to4:print:next:rem132
4660 print"■soll der Datei-Namen geaendert werden ?":
     gosub1830:rem228
4670 ifa$="n"thenprint"■":goto4470:rem105
4680 input"■neuer Datei-Namen ";dt$:rem49
4690 gosub1790:rem36
4700 print"■":goto4470:rem113
4710 rem:rem176
4720 open5,8,5,"@0:"+dt$+",s,w":rem107
4730 print#5,j$:rem77
4740 print#5,mo$:rem160
4750 print#5,t:rem53
4760 fore=1tonc:rem159
4770 print#5,cn$(e):rem46
4780 fora=1tonr:rem172
4790 xx=(da(e,a)):rem154
4800 print#5,rn$(a):rem51
4810 print#5,xx:rem142
4820 nexta:rem78
4830 nexte:rem83
4840 close5:rem123
4850 printc$:rem197
4860 fori=1to10:print:next:rem180
4870 printtab(05)"■Tabelle ist unter":rem187
4880 printtab(05)"dem Namen ";"■"dt$;"■ gespeichert":rem144
4890 gosub2920:rem34
4900 goto8640:rem216
4910 print"■":rem50
4920 fori=1to37:print"■*■";:next:rem7
4930 fori=1to3:rem68
4940 print"■*■";:rem171
4950 printtab(38)"■*■:rem226
4960 next:rem18
4970 print"■*■   ■laden der Tabelle■ ";dt$;:rem1
4980 printtab(38)"■*■":rem7
4990 print"■*■";:rem48
5000 printtab(38)"■*■":rem247
5010 print"■*■   ■von Disk■";:rem226
5020 printtab(38)"■*■":rem249
5030 print"■*■";:rem162
5040 printtab(38)"■*■:rem217
5050 print"■*■";:rem164
5060 printtab(38)"■*■:rem219
5070 fori=1to39:print"■*■";:next:rem6
5080 rem:rem177
5090 fori=1to4:print:next:rem131
5100 rem:rem170
5110 open5,8,5,dt$+",s,r":rem71
5120 ifst=64thengoto5250:rem217
5130 input#5,j$:rem75
5140 input#5,mo$:rem158
5150 input#5,t:rem51
5160 fore=1tonc:rem154
5170 input#5,cn$(e):rem44
5180 fora=1tonr:rem167
5190 ifst=64thengoto5250:rem224
5200 input#5,rn$(a):rem49
5210 input#5,xx:rem140
5220 da(e,a)=xx:rem62
5230 nexta:rem74
5240 nexte:rem79
5250 close5:rem119
5260 printc$:rem193
5270 fori=1to10:print:next:rem176
5280 printtab(05)"■■Tabelle ";"■"dt$;"■ ist geladen":
     rem145
5290 print:print"■ist dies die richtige Tabelle":rem41
5300 gosub1800:rem17
5310 ifa$="j"thengoto5340:rem188
5320 ifa$="n"thengosub1280:rem7
5330 goto4910:rem210
5340 gosub2910:rem24
5350 goto8640:rem216
5360 goto5560:rem215
5370 goto5535:rem16
5380 printc$:rem196
5390 fori=1to37::print"■*■";:next:rem67
5400 fori=1to3:rem61
5410 print"■*■";:rem164
5420 printtab(38)"■*■":rem253
5430 next:rem11
5440 print"■-■    ■G r a f i k ";:rem131
5450 printtab(38)"■*■":rem0
5460 print"■*■";:rem169
5470 printtab(38)"■*■":rem2
5480 print"■-■    ■fuer ";dt$;:rem124
5490 printtab(38)"■*■":rem4
5500 print"■*■";:rem164
5510 printtab(38)"■*■":rem253
5520 fori=1to39::print"■*■";:next:print:gosub2910:
     gosub2920:rem20
5530 printc$:rem193
5540 print"■bitte waehlen Sie ";:rem105
5550 print"■Balken-Diagramm ":rem79
5560 print"■Ausgabe auf■":rem153
5570 print"■1■ = Monitor  ■2■ = Drucker ";:rem58
5580 input"■";ff:iffff<1orff>2thenprint"■■":goto5580:rem69
5590 iffff=2thengosub8360:rem221
5600 print"■es koennen max. 24 Reihen gezeigt werden":
     print:rem164
5610 print"■vorhanden sind ";nr;" Reihen":print:rem222
5620 input"■Anzahl ";rh:ifrh<2orrh>24orrh>nrthenprint"■■":
     goto5620:rem241
5630 print:rem91
5640 forb=1torh:rem163
5650 input"■Reihen-Nr. ";fr(b):iffr(b)>nrthenprint":rem130
5660 nextb:rem82
5670 printc$:rem198
5680 print"■Grafik":fori=1to2:print:next:print"■";dt$:fori=
     1to2:print:next:rem138
5690 print"■welche Spalten":print:rem205
5700 print"     ■1■  =  ■gesamt ":print:rem73
5710 print"     ■2■  =  ■einzeln":rem216
5720 print"■bitte waehlen Sie";:rem201
5730 input"■";sa:ifsa=0then5730:rem76
5740 ifsa<1orsa>2thenprint"■":goto5730:rem216
5750 ifsa=1thengoto5770:rem157
5760 ifsa=2thengoto8210:rem151
5770 iffff=2andsa=1then5790:rem54
5780 iffff=2thengosub8390:rem225
5790 forb=1torh:rem169
5800 fori=1tonc:rem159
5810 gosub6090:rem29
5820 next:rem14
5830 next:rem15
5840 u=e/100:rem104
5850 printc$:rem198
5860 forb=1torh:rem167
5870 fori=1tonc:rem166
5880 yy=yy+da((i),(fr(b))):rem185
5890 nexti:rem94
5900 r=yy/u:x=10:rem195
5910 r=int(r*10↑2+.5)/10↑2:rem181
5920 iffff=2thengoto8390:rem150
5930 x=x-len(rn$(b)):printchr$(28);:rem48
5940 printtab(x)"■";rn$(fr(b));:rem235
5950 xi=r:rem3
5960 rem:rem184
5970 forc=1torstep4:rem210
5980 gosub6040:rem32
5990 nextc:print"■■";" ";xi;" %":rem167
6000 yy=0:r=0:xi=0:rem38
6010 ifsa=2thenreturn:rem104
6020 next:rem7
6030 goto6110:rem202
6040 ifb=1orb=3orb=5orb=7orb=9orb=11orb=13orb=15orb=■
     17orb=19thenprint"■■";:rem160
6050 ifb=21orb=23thenprint"■■";:rem176
6060 ifb=2orb=4orb=6orb=8orb=10orb=12orb=14orb=16orb=
     18orb=20thenprint"■■";:rem206
6070 ifb=22orb=24thenprint"■■";:rem184
6080 return:rem174
6090 e=e+da((i),(fr(b))):rem217
6100 return:rem167
6110 u=0:e=0:yy=0:rem207
6120 iffff=2thengoto8500:rem136
6130 print"■return fuer weiter":print:rem86
6140 poke198,1:rem249
6150 getre$:ifre$=""then6150:rem103
6160 ifre$<>chr$(13)then6150:rem66
6170 goto8640:rem217
6180 print"■":rem51
6190 fori=1to37:print"■*■";:next:rem8
6200 fori=1to3:rem60
6210 print"■*■";:rem163
6220 printtab(38)"■*■":rem252
6230 next:rem10
6240 print"■*■          ■Tabellen-Ausgabe";:rem36
6250 printtab(38)"■*■":rem255
6260 print"■*■";:rem168
6270 printtab(38)"■*■":rem1
6280 print"■*■";:rem170
6290 printtab(38)"■*■":rem3
6300 print"■*■          ■■Monitor■";:rem12
6310 printtab(38)"■*■":rem252
6320 fori=1to39:print"■*■";:next:print:rem204
6330 gosub2920:rem25
6340 rem:rem177
6350 print"■es koennen max. 2 Spalten gleichzeitig
     dargestellt werden":rem172
6360 print:rem92
6370 input"■Anzahl Spalten";sp:ifsp<1orsp>2thenprint"■■":
     goto6370:rem91
```


WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

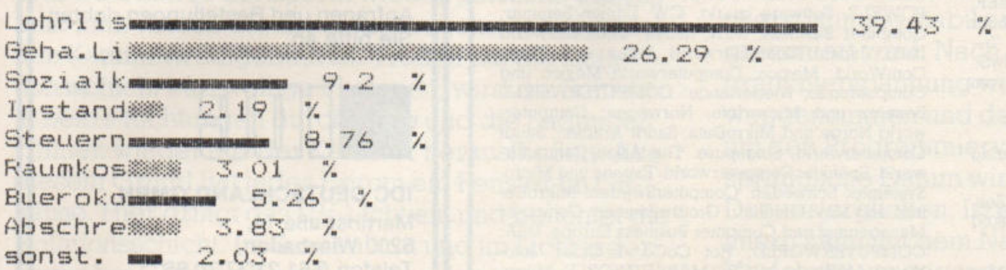
```
6380 print:rem94
6390 input"■Anzahl Reihen ";rh:ifrh<1orrh>nrthenprint"■■":
     goto6390:rem86
6400 print:rem87
6410 fori=1tosp:rem175
6420 input"■Spalten-Nr.";sr(i):ifsr(i)>ncthenprint"■■":
     goto6420:rem118
6430 nexti:print:rem28
6440 forb=1torh:rem162
6450 input"■Reihen-Nr. ";fr(b):iffr(b)>nrthenprint"■■":
     goto6450:rem7
6460 next:printc$:ifd=9thengoto7680:rem253
6470 fori=1to39:print"■=■";:next:print:rem229
6480 print"■";t;".";mo$;".";j$;:rem125
6490 xz=1:rem243
6500 fori=1tosp:rem175
6510 gosub2990:p=val(p$):rem143
6520 printtab(p);"■";cn$(sr(i));:rem30
6530 xz=xz+1:rem203
6540 next:rem14
6550 print:rem93
6560 fori=1to39:print"■=■";:next:print:rem229
6570 forb=1torh:rem166
6580 xz=1:rem243
6590 print"■";rn$(fr(b));:rem109
6600 fori=1tosp:rem176
6610 gosub3050:p=val(p$):rem132
6620 printtab(p)"■";da((sr(i)),(fr(b)));rem173
6630 xz=xz+1:rem204
6640 yy=yy+da((sr(i)),(fr(b))):gosub6900:rem51
6650 next:rem16
6660 gosub3120:p=val(p$):rem135
6670 printtab(p)"■";yy:rem27
6680 yy=0:rem243
6690 ifb/10=int(b/10)thengosub6970:rem6
6700 next:rem12
6710 fori=1to39:print"■=■";:next:print:rem226
6720 print"■gesamt";:rem174
6730 xz=1:rem240
6740 fori=1tosp:rem181
6750 gosub3190:p=val(p$):rem142
6760 printtab(p)"■";v(i);:rem148
6770 xz=xz+1:rem209
6780 u=u+v(i):rem215
6790 next:rem21
6800 gosub3260:p=val(p$):rem136
6810 printtab(p)"■";u:rem186
6820 print:rem93
6830 fori=1tosp:rem181
6840 v(i)=0:rem47
6850 next:rem18
6860 u=0:rem150
6870 gosub6970:rem43
6880 gosub7420:rem35
6890 goto8640:rem226
6900 ifi=1thenv(i)=v(i)+da((sr(i)),(fr(b))):rem154
6910 ifi=2thenv(i)=v(i)+da((sr(i)),(fr(b))):rem156
6920 ifi=3thenv(i)=v(i)+da((sr(i)),(fr(b))):rem158
6930 ifi=4thenv(i)=v(i)+da((sr(i)),(fr(b))):rem160
6940 ifi=5thenv(i)=v(i)+da((sr(i)),(fr(b))):rem162
6950 ifi=6thenv(i)=v(i)+da((sr(i)),(fr(b))):rem164
6960 return:rem181
6970 print"■0■ = weiter ■1■ = Aenderungen":rem70
6980 print"■2■ = Rechenoperationen":rem52
6990 poke198,1:rem6
7000 geta$:ifa$=""then7000:rem177
7010 a=val(a$):rem223
7020 ifa=0thenreturn:rem21
7030 input"■Reihe     ";qw:rem128
7040 input"■Spalte    ";qa:rem88
7050 ifqa>ncthenprint"■■":goto7040:rem28
7060 print"■Alter Wert ";da(qa,qw):rem225
7070 ifa=1thengoto7100:rem60
7080 ifa=2thengoto7090:rem70
7090 gosub7160:goto7120:rem91
7100 input"■Neuer Wert";wt:rem102
7110 da(qa,qw)=wt:aa$=" ":wt=0:rem160
7120 print"■weitere Aenderungen";:rem169
7130 input"■";bb$:ifbb$=""thenprint"■■":goto7120:rem31
7140 ifbb$="n"thenbb$=" ":return:rem68
7150 ifbb$="j"thenprint"■":goto6470:rem166
7160 print"■welche Rechenoperationen":print:rem169
7170 print"+  -  /  %  +%  -%  * ":print:rem223
7180 inputop$:rem35
7190 ifop$="+"thengosub7270:return:rem104
7200 ifop$="-"thengosub7290:return:rem100
7210 ifop$="/"thengosub7310:return:rem96
7220 ifop$="%"thengosub7330:return:rem89
7230 ifop$="+%"thengosub7350:return:rem135
7240 ifop$="-%"thengosub7370:return:rem140
7250 ifop$="*"thengosub7400:return:rem95
7260 goto7180:rem216
7270 input"■Summand ";wt:rem209
7280 da(qa,qw)=da(qa,qw)+wt:return:rem118
7290 input"■Subtrahend ";wt:rem14
7300 da(qa,qw)=da(qa,qw)-wt:return:rem113
7310 input"■Devisor ";wt:rem51
7320 da(qa,qw)=da(qa,qw)/wt:return:rem117
7330 input"■Prozent ";wt:rem75
7340 da(qa,qw)=da(qa,qw)/100*wt:return:rem50
7350 input"■ +  % ";wt:wt=wt/100+1:rem212
7360 da(qa,qw)=da(qa,qw)*wt:return:rem116
7370 input"■ -  % ";wt:f=wt/100:rem23
7380 ff=da(qa,qw)*f:rem71
7390 da(qa,qw)=da(qa,qw)-ff:return:rem91
7400 input"■Multiplikator ";wt:f=wt/100:rem48
7410 da(qa,qw)=da(qa,qw)*wt:return:rem112
7420 input"■Return fuer weiter";re$:rem11
7430 ifre$=chr$(13)thengoto7440:rem66
7440 return:rem175
7450 open7,4,7:print"■":rem154
7460 fori=1to37:print"■*■";:next:rem9
7470 fori=1to3:rem70
7480 print"■*■";:rem173
7490 printtab(38)"■*■":rem6
7500 next:rem11
7510 print"■*■    ■Tabellen-Ausgabe■";:rem183
7520 printtab(38)"■*■":rem0
7530 print"■*■";:rem169
7540 printtab(38)"■*■":rem2
7550 print"■*■    ■Drucker■";:rem223
7560 printtab(38)"■*■":rem4
7570 print"■*■";:rem173
7580 printtab(38)"■*■":rem6
7590 print"■*■    ■Drucker anstellen■";:rem137
7600 printtab(38)"■*■":rem255
7610 print"■*■";:rem168
7620 printtab(38)"■*■":rem1
7630 fori=1to39:print"■*■";:next:print:rem209
7640 gosub2920:rem30
7650 print"■Es koennen max. 6 Reihen dargestellt
     werden.":rem142
7660 input"■Anz.  Spalten ";sp:ifsp<1orsp>6thenprint"■■":
     goto7660:rem94
7670 goto6390:rem223
7680 gosub2930:rem35
7690 print#7,"Arbeitsblatt: ";dt$;"     ";:rem25
7700 print#7,"Bearbeiter: ";na$;"       ";:rem92
7710 print#7,"Datum:    ";t;".";mo$;".";j$:print#7:rem169
7720 fori=1to79:print#7,"=";:next:print#7:rem36
7730 ifff=2thenreturn:rem106
7740 p=10:rem192
7750 fori=1tosp:rem183
7760 p=11-len(cn$(sr(i-1))):rem127
7770 ifi=1thenp=10:rem56
7780 print#7,tab(p);left$(cn$(sr(i)),9);:rem169
7790 xz=xz+1:rem212
7800 nexti:rem87
7810 print#7:rem183
7820 fori=1to79:print#7,"=";:next:print#7:rem37
7830 print#7:rem185
7840 forb=1torh:rem167
7850 xz=1:rem244
7860 print#7,left$(rn$(fr(b)),7);:rem246
7870 fori=1tosp:rem186
7880 as$=str$(da((sr(i)),(fr(b)))):rem72
7890 ifi=1thenp=(11-len(rn$(fr(b)))):rem42
7900 print#7,tab(10-len(as$));left$(as$,19);:rem56
7910 xz=xz+1:rem206
7920 yy=yy+da((sr(i)),(fr(b))):gosub6900:rem53
7930 next:rem18
7940 rem:rem184
7950 rem:rem115
7960 yy$=str$(yy):rem9
7970 print#7,tab(10-len(yy$));yy:rem147
7980 yy=0:print#7:rem24
7990 nextb:rem90:rem225
8000 fori=1to79:print#7,"-";:next:print#:rem213
8010 print#7,"gesamt";:rem28
8020 xz=1:rem234
8030 fori=1tosp:rem175
8040 rem:rem176
8050 rem:rem177
8060 il$=str$(v(i)):rem34
8070 ifi=1thenprint#7,tab(11-len(il$));v(i);:goto8090:rem161
8080 print#7,tab(10-len(il$));v(i);:rem232
8090 xz=xz+1:u=u+v(i):rem10
8100 next:rem8
```


WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

```
8110 rem:rem174
8120 rem:rem175
8130 hy$=str$(u):rem145
8140 print#7,tab(10-len(hy$));u:rem27
8150 fori=1to79:print#7,"=";:next:print#7:rem34
8160 print#7:close7:rem157
8170 fori=1tosp:rem180
8180 v(i)=0:rem46
8190 next:u=0:rem13
8200 goto8640:rem213
8210 print"▀welche Spalte ";:rem138
8220 input"▀";sr:ifsr>ncthenprint"▀▀":goto8220:rem48
8230 forb=1torh:rem161
8240 e=e+da(sr,(fr(b))):rem227
8250 next:rem14
8260 u=e/100:rem103
8270 printc$:rem197
8280 forb=1torh:rem166
8290 yy=da(sr,(fr(b))):rem229
8300 r=yy/u:x=10:rem192
8310 x=x-len(rn$(b)):rem109
8320 gosub5900:rem27
8330 next:rem13
8340 print:print"▀die Spalte ▀";sr;" ▀wurde grafisch
     gezeigt▀":print:rem205
8350 goto6110:rem209
8360 open7,4,7:rem253
8370 gosub7690:rem40
8380 return:rem179
8390 printc$:gosub2930:rem80
8400 x=x-len(rn$(b)):rem109
8410 rem:rem177
8420 print#7,tab(p);left$(rn$(fr(b)),7);:rem150
8430 rem:rem179
8440 xi=r:rem0
8450 forc=1tor:rem94
8460 gosub8590:rem40
8470 next:rem18
8480 print#7," ";xi;" %":rem171
8490 goto6000:rem212
8500 fori=1to79:rem126
8510 print#7,"=";:rem157
8520 next:print#7:rem47
8530 ifsa=1thenprint#7,"Es wurden alle Spalten zugrunde
     gelegt":rem181
8540 ifsa=2thenprint#7,"Es wurde Spalte ";sr;" zugrunde
     gelegt":rem252
8550 fori=1to79:rem131
8560 print#7,"=";:rem162
8570 next:print#7:rem52
8580 close7:ff=0:goto8640:rem250
8590 ifb=1orb=3orb=5orb=7orb=9orb=11orb=13orb=15orb=17or
     b=19thenprint#7,"▬";:rem 32
8600 ifb=21orb=23thenprint#7,"▬";:rem39
8610 ifb=2orb=4orb=6orb=8orb=10orb=12orb=14orb=16orb=18or
     b= 20thenprint#7,"▒";:re m69
8620 ifb=22orb=24thenprint#7,"▒";:rem47
8630 return:rem177
8640 print"▀":print"▀":rem93
8650 fori=1to38:print"▀▒▀";:next:rem136
8660 printtab(38)"▀▒▀":rem130
8670 print"▀▒▀ *** Haupt-Menue Wicalc 64/1▀ ***";:rem223
8680 printtab(38)"▀▒▀":rem132
8690 print"▀▒▀";:rem45
8700 printtab(38)"▀▒▀":rem125
8710 print"▀▒▀  ▀ 1 = Initialisierung          ";:rem54
8720 printtab(38)"▀▒▀":rem127
8730 print"▀▒▀  ▀ 2 = Hilfe                    ";:rem49
8740 printtab(38)"▀▒▀":rem129
8750 print"▀▒▀  ▀ 3 = Eingabe Namen/Reihen     ";:rem16
8760 printtab(38)"▀▒▀":rem131
8770 print"▀▒▀  ▀ 4 = Eingabe Werte            ";:rem193
8780 printtab(38)"▀▒▀":rem133
8790 print"▀▒▀  ▀ 5 = Save                     ";:rem1
8800 printtab(38)"▀▒▀":rem126
8810 print"▀▒▀  ▀ 6 = Load                     ";:rem236
8820 printtab(38)"▀▒▀":rem128
8830 print"▀▒▀  ▀ 7 = Grafik-Ausgabe           ";:rem40
8840 printtab(38)"▀▒▀":rem130
8850 print"▀▒▀  ▀ 8 = Ausgabe Bildschirm       ";:rem43
8860 printtab(38)"▀▒▀":rem132
8870 print"▀▒▀  ▀ 9 = Ausgabe Drucker          ";:rem93
8880 printtab(38)"▀▒▀":rem134
8890 print"▀▒▀  ▀10 = Programm-Ende            ";:rem45
8900 printtab(38)"▀▒▀":rem127
8910 print"▀▒▀  copyright *wia soft*   2/84    ";:rem191
8920 printtab(38)"▀▒▀":rem129
8930 fori=1to39:print"▀▒▀";:next:print:rem81
8940 print"▀":print"▀bitte waehlen Sie";rem107
8950 input"▀";d:ifd=0then8950:rem186
8960 ifd<1ord>11thenprint"▀":goto8950:rem118
8970 ifd>1then9010:rem19
8980 ifd=1andnr<1then9010:rem243
8990 ifd=1ornr>0thenprint"▀":fori=1to10:print:next:rem121
9000 print"▀Programm ist schon initialisiert":gosub2910:
     goto8640:rem161
9010 ondgoto1010,3510,1500,3330,4460,4910,5380,6180,7450,
     9060:rem100
9020 print"▀":fori=1to5:print:next:printtab(10)
     "▀A C H T U N G ":rem216
9030 fori=1to3:print:next:printtab(10)"▀ Programm muss
     zuerst ";:rem123
9040 fori=1to2:print:next:printtab(10)"▀ initialisiert
     werden ";:rem0
9050 gosub2910:gosub2920:goto8640:rem230
9060 print"▀":fori=1to10:print:next:printtab(10)
     "▀Programm-Ende  ":rem163
9070 printtab(10)"----------------":end:rem222
9080 c$=chr$(147):wi$=chr$(166):rem141
9090 rem copyright wia soft 3/84:rem90
9100 return:rem170
9110 p$=str$(da((sr(i)),(fr(b)))):rem248
9120 pw=len(p$):rem84
9130 wl$=str$(da((sr(i-1)),(fr(b)))):rem171
9140 pa=len(wl$):rem147
9150 p=10-(pw):rem226
9160 return:rem176

ready.
```

	F.-Hilfst	F.Stelle	F.Stelle	Materials	Verw.Stel	Vertrieb	
Lohnlis	80000	100000	100000	40000	0	40000	360000
Geha.Li	0	30000	30000	0	120000	60000	240000
Sozialk	8000	30000	24000	4000	14000	4000	84000
Instand	10000	3000	2000	0	2000	3000	20000
Steuern	0	20000	10000	10000	20000	20000	80000
Raumkos	4000	8000	2000	7500	5000	1000	27500
Bueroko	6000	4000	3000	10000	20000	5000	48000
Abschre	5000	10000	6000	2000	8000	4000	35000
sonst.	3000	5000	3000	1500	4000	2000	18500
gesamt	116000	210000	180000	75000	193000	139000	913000



WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

Impressum

Chefredakteur: Manfred S. Schmidt (mss)

Redaktion: Dr. Horst Höfflin (hh), Barbara Mittl (bam), Wolfgang Schnabel (wosch)

Redaktionelle Mitarbeiter: Beate Kramer (kb), Siegfried Schwarze (sis)

Redaktionsassistentin: Siggi Pesch (sp)

Gestaltung: Darinka Bratuscha

Anschrift der Redaktion: RUN, Postfach 400 429, Friedrichstraße 31, 8000 München 40, Telefon: 0 89/3 81 72-0, Telex: 5 215 350 comw d, Telekopierer: 0 89/3 81 72-1 09

Auslandsredaktionen:

Österreich: Erich K. Surböck, c/o ADV, Trattnerhof 2, A-1010 Wien, Tel.: 00 43/222/52 32 71

Schweiz: Günter Schilling, Karl-Jaspers-Allee 4, CH-4052 Basel, Tel.: 00 41/61/42 47 16

Dänemark: COMPUTERWORLD/Danmark, Micro World, Gammel Strand 50, DK-1202 Kopenhagen K., Tel.: 00 45/1/12 34 11

Benelux: COMPUTERWORLD Benelux, Postbus 5 30 50, 1007 RA Amsterdam, Tel.: 00 31/20 64 64 26

Frankreich: Le Monde Informatique, 185 Avenue Charles de Gaulle, F-92200 Neuilly sur Seine, Tel.: 00 33/1/7 58 14 14

Spanien: COMPUTERWORLD/Espana. Micro Sistemas, Barquillo 38, E-Madrid-4, Tel.: 00 34/1/4 19 40 28

USA: CW-COMMUNICATIONS INC., 375 Cochituate Road, Box 880, USA-Framingham, Mass. 01701, Tel.: 001/617/879 07 00, Tx.: 00230/951 153 computwrld fmh

Japan: COMPUTERWORLD/Japan, 1-19-7, Shintomi Chuoku, J-Tokyo 104, Tel.: 00 81/3/5 51 38 82

China: China COMPUTERWORLD, 74 LuGuGun Road, P.O. Box 750, RC-Beijing 100039, Tel.: 00 88/6/814-61 74

Verlagsrepräsentanten:

Großbritannien: Beere Hobson Ass., Euan C. Rose, 34 Warwick Road, Kenilworth, GB-Warwickshire CV8 1HE, Tel.: 00 44/926/51 24 24.

Comecon: Klaus J. Ruppert, Goethestr. 10, 6000 Frankfurt/Main 1, Tel.: 06 11/28 26 90

USA: CW International Marketing Services, Diana La Muraglia, 375 Cochituate Road, Box 880, USA-Framingham, Mass. 01701, Tel.: 001/617/879 07 00, Tx.: 00230/951 153 computwrld fmh

Manuskripte werden von der Redaktion entgegengenommen. Honorare nach Vereinbarung. Die Zustimmung zum Abdruck wird vorausgesetzt. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen. Das Urheberrecht für angenommene und als solche schriftlich bestätigte Manuskripte liegt ausschließlich bei der CW-Publikationen Verlagsgesellschaft mbH. Nachdruck sowie Vervielfältigung oder sonstige Verwertung von Texten aus RUN nur mit schriftlicher Genehmigung.

Namentlich gekennzeichnete Fremdbeiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder.

© Copyright CW-Publikationen Verlags GmbH

Anzeigenpreise: Für Produktanzeigen fordern Sie bitte unsere Mediaunterlagen an. MARKTFÜHRER: Der mm einspaltig **DM 5,—**; Chiffregebühr **DM 10,—**. Fließsatzanzeigen nach Zeilen DM 7,— gewerblich zzgl. MwSt., privat DM 5,— inkl. MwSt. (Z. Zt. ist die Anzeigenpreisliste Nr. 1 vom 1. 4. 1984 gültig)

Erscheinungsweise: monatlich

Abonnement-Bestellungen: Direkt beim Verlag (Anschrift s. u.) oder Buchhandel

Vertrieb Handelsauflage: MZV Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH, Breslauer Straße 5, 8057 Eching, Tel.: 089/3 19 10 67, Telex: 522 656.

Bezugspreise: RUN erscheint jeweils Mitte des Monats im Vormonat. EV-Preis DM/Sfr 4,50. Im Inland beträgt der Jahresbezugspreis DM 47,50 inkl. Vertriebskosten und gesetzl. MwSt. für 12 Ausgaben. Auslandsendpreis: DM 54,—; für die Schweiz Sfr 54,—. Luftpostversand auf Anfrage. Der Abonnent kann seine Bestellung innerhalb einer Woche nach Erhalt des ersten Exemplars mit einer schriftlichen Mitteilung an den Verlag widerrufen. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein Jahr, wenn es nicht sechs Wochen vor Ablauf schriftlich gekündigt wird. Im Falle höherer Gewalt hat der Abonnent keinen Anspruch auf Lieferung oder auf Rückerstattung der Abonnementgebühr.

In Klammern angegebene Telefonnummern sind Durchwahlanschlüsse.

Vertriebsleitung: Brigitte Schleibinger (-154/-155)

Anzeigenleitung: Sylvia Stier (-118); (verantwortlich für Anzeigen, Anschrift siehe unter Anzeigen)

Anzeigenverkauf: Helmut Schöniger (-199); Marktführer: Petra Bossmann (-188), Helga de Gregori (-132)

Anzeigendisposition: Ursel Sauter (-126)

Anschrift für Anzeigen und Vertrieb: RUN, Postfach 400 429, Friedrichstraße 31, 8000 München 40, Telefon: 0 89/3 81 72-0, Telex: 5 215 350 comw d, Telekopierer 089/3 81 72-1 09

Technische Herstellungsleitung: Heinz Zimmermann

Druck und Beilagen: Carl Gerber Grafische Betriebe, Muthmannstraße 4, 8000 München 45, Tel.: 089/3 23 93-233 (Anschrift für Beilagen)

Zahlungsmöglichkeiten: Bayerische Vereinsbank, BLZ 700 202 70, Konto-Nr. 116 000, Pschk. München 97 40-800

Für Abonnenten: Bayerische Vereinsbank, BLZ 700 202 70, Konto-Nr. 111 888, Pschk. München 233 900 808, Schweizerische Volksbank Winterthur, Kto.-Nr. KK 10.251 730-0

Erfüllungsort, Gerichtsstand: München

Verlag: CW-Publikationen Verlagsgesellschaft mbH, Friedrichstraße 31, 8000 München 40, Telefon: 089/3 81 72-0, Telex: 5 215 350 comw d, Telekopierer: 089/3 81 72-109

Redaktionsdirektor: Dieter Eckbauer

Marketingdirektor: Dirk G. Vogler

Geschäftsführer: Eckhard Utpadel, Walter Boyd, Patrick McGovern

Veröffentlichung gemäß Paragraph 8, Absatz 3 des Gesetzes über die Presse vom 8. 10. 1949: Alleiniger Gesellschafter der Firma CW-Publikationen GmbH ist die CW-COMMUNICATIONS INC., Framingham, Mass., USA, die wiederum eine 100%ige Tochter der INTERNATIONAL DATA GROUP INC., Framingham, Mass., USA, ist.

ISSN-Nr. 0176-1927

RUN ist ein Mitglied der CW-Communications/Inc.-Gruppe, der Welt größter Verleger für computerbezogene Information. Die Gruppe veröffentlicht 52 Computer-Publikationen in 19 größeren Ländern. Neun Millionen Menschen lesen eine oder mehrere Publikationen dieser Gruppe pro Monat.
Mitglieder dieser Verlegergruppe sind:
Argentinien: Computerworld/Argentina; Australien: Australasian Computerworld, Australasian Micro Computer Magazine, Australasian PC World and Directories; Brasilien: Data News und MicroMundo; China: China Computerworld; Dänemark: Computerworld/Danmark und Micro-Verden; Finnland: Mikro; Frankreich: Le Monde Informatique, Golden (Apple) und OPC (IBM); Deutschland: COMPUTERWOCHE, microcomputerwelt, PCWELT, Software markt, CW Edition/Seminar, Computer Business, RUN; Italien: Computerworld Italia; Japan: Computerworld Japan und Perso ComWorld; Mexico: Computerworld/Mexico und CompuMundo; Niederlande: COMPUTERWORLD Benelux und Micro/Info; Norwegen: Computerworld Norge und MikroData; Saudi Arabien: Saudi Computerworld; Singapure: The Asian Computerworld; Spanien: Computerworld/Espana und Micro-Systemas; Schweden: ComputerSweden, MikroDatorn und Min Hemdator; Großbritannien: Computer Management und Computer Business Europe; USA: COMPUTERWORLD, Hot CoCo, In-Cider, InfoWorld, McWorld, MICRO MARKETWORLD, Mikrocomputing, PC World, PC Jr. World, Run, 73 Magazine und 80-Micro.

Inserentenverzeichnis

Adcomp	13
Commodore	26/27
Data Becker	6/7/23/54/55
Friwa	85
Görlitz	93
Interface	93
Kingsoft	93
Micro Computersysteme	2
Newman	73
SM Software	24/25
Softwarevertrieb	93
Sybex	108

EIDP

Deutschland Report

Newsletter der IDC-Deutschland

- aktuelle Daten der Computerindustrie
- Markttrends
- Analysen
- Neuankündigungen

EIN MUSS

für das Management der Computerindustrie

Erscheinungsweise: 14tägig

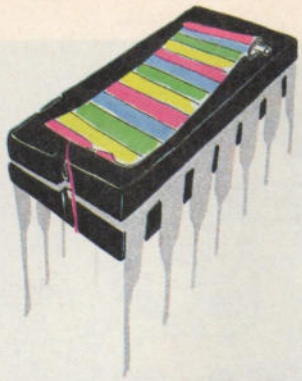
Preise:
Einzelausgabe DM 40,—
Jahresabonnement DM 576,—

Anfragen und Bestellungen richten Sie bitte an:

IDC

IDC DEUTSCHLAND GMBH
Martinstraße 14,
6200 Wiesbaden,
Telefon 0 61 21/37 70 86

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM



Brennen ohne Hitze Schießen ohne Knall

Eproms das Langzeitgedächtnis eines Computers. Wozu braucht man sie? Wie funktionieren sie?

Eprom ist die Abkürzung für Erasable, Programmable Read-Only-Memory. Das heißt auf deutsch ein lösch- und programmierbarer Nur-Lese-Speicher. Für den Anwender bedeutet das: er hat einen Speicher in dem die Daten beim Abschalten der Stromversorgung erhalten bleiben und er kann die Daten in diesem Speicher beliebig verändern.
Die Datenspeicherung in einem Eprom kann man sich ungefähr so vorstellen: Jeder Speicherplatz, also jedes Bit, besteht aus einer kleinen Kammer, in die elektrische Ladungen transportiert werden können. Ein gelöschtes Bit entspricht einer ungeladenen Kammer und wird log. "1" interpretiert.
Transportiert man nun mit Hilfe einer Spannungsquelle Ladungen in diese Kammer, so ändert sich ihr Potential und aus einem gelöschten Bit wird ein programmiertes Bit, was log. "0" entspricht.
Damit sich eine programmierte Kammer nicht selbst entlädt, ist sie mit einer Isolationsschicht umgeben, die für die Ladungen nur in einer Richtung durchlässig ist.
Die Spannung, die man benötigt um Ladungen in eine Speicherkammer zu drängen, heißt Programmierspannung. Bei handelsüblichen Eproms liegt sie zwischen 21 und 25 Volt. Die Ladungen sind ziemlich träge. Aus diesem Grund muß die Programmierspannung für eine bestimmte Zeit anstehen, da sonst nicht genügend Ladungen in die Kammer eindringen können. Im Fachjargon sagt man ein Eprom wird „gebrannt" oder „geschossen".
Wie wird nun so ein Eprom wieder gelöscht? Hierzu muß man wissen wie die Isolationsschicht der einzelnen Kammern aufgebaut ist. Treffen auf die Isolationsschicht kurzwellige Photonen, wird die Schicht in beide Richtungen durchlässig und die Ladungen können wieder aus der Kammer herausfließen. Aus diesem Grund hat jedes Eprom ein Fenster im Gehäuse. Hier dringt das UV-Licht ein und belichtet die Isolationsschicht. Im Sonnenlicht und im Licht jeder normalen Glühbirne sind geringe Anteile von kurzwelligem UV-Licht enthalten. Es empfiehlt sich deshalb diese Fenster abzukleben damit ein Eprom nicht versehentlich etwas vergißt. Zum Löschen eines Eproms eignet sich jedes Bräunungsgerät oder ein Tag Sonnenbestrahlung. Nach dem Löschen hat jedes Bit wieder den Wert log. "1". In ein Eprom kann man also nur Nullen brennen. Ein Bit von log. "1" nach log. "0" zu ändern ist jederzeit möglich. Ein einmal programmiertes Bit kann jedoch nur durch den Löschvorgang wieder auf log. "1" gebracht werden. Bei dieser Prozedur löscht man allerdings auch alle anderen Bits des Eproms.

Der Programmiervorgang

Die Anzahl der Bits läßt sich aus der Typenbezeichnung ablesen. Ein 27 16 Eprom zum Beispiel enthält 16 KBit, das entspricht 8 KByte. Jedes Eprom arbeitet Byte orientiert das heißt, 8 Bits werden immer gleichzeitig programmiert. Jedem Byte ist eine Adresse zugeordnet. Zum Programmieren eines Bytes wird dem Eprom mit Hilfe der Adressleitungen mitgeteilt, welches Byte programmiert werden soll. Dann wird über die Schreib-/Leseleitung auf Schreiben geschaltet. Die Datenleitung teilt mit, ob die entsprechende Speicherzelle log. "0" werden, oder ob sie log. "1" bleiben soll.
Nachdem Adressen und Daten anliegen, wird die Programmierspannung ein- und das Eprom in den Programmiermodus geschaltet.
50 ms müssen nun Daten, Adressen und Programmierspannung stabil anstehen, damit das Byte programmiert wird. Nach dieser Zeit schaltet die Programmierspannung wieder ab. Die Daten werden weggenommen und das Eprom auf Lesen geschaltet, um den Programmiervorgang zu überprüfen. Das ursprüngliche Datum wird mit dem programmierten Datum verglichen. Ist ein Byte korrekt programmiert, kann mit dem Nächsten nach dem gleichen Verfahren vorgegangen werden.

Hagen Völzke

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

SOFTWARETEST:

Paint-Pic, eine vollständige Mal- und Zeichenerweiterung für ihren Commodore 64. Soweit das Handbuch. Was steckt hinter diesem Wunderprogramm, das von Data Becker lautstark angepriesen wird?

Das Programm arbeitet im Multicolormodus, das heißt es steht nur noch eine 160×200 Punkte Auflösung zur Verfügung. Mit Paint-Pic kann man Bilder aus den Grundformen (Kreis, Rechteck, und so weiter) aufbauen, einfärben, spiegeln, abspeichern und vieles mehr. Es gibt so viele Möglichkeiten, daß es eine ganze Weile dauert, bis man sich zurechtfindet. Zwar wurde im Programm eine Kurzbeschreibung der Befehle vorgesehen, aber meistens hilft nur geduldiges Probieren weiter. Und „geduldig" meine ich wörtlich. Was mich an Paint-Pic am meisten gestört hat, war die quälende Langsamkeit. Es drängt sich deshalb der Verdacht auf, daß es zumindest teilweise in Basic geschrieben ist. Beim Zeichnen von Linien, Kreisen oder ausgefüllten Flächen sind Programme wie SUPERGRAFIK oder SIMONS jedenfalls wesentlich schneller. Nun aber zu den eigentlichen Besonderheiten: Die einfachste Möglichkeit Grafiken zu erstellen besteht darin, wie mit einem dünnen Stift zu zeichnen. Der Grafikcursor kann mit den Cursortasten oder mit einem Joystick bewegt werden. Zum Zeichnen der geometrischen Grundfiguren müssen die Start- und Endkoordinaten gesetzt werden. Man bewegt den Cursor auf den gewünschten Startpunkt und drückt Shift <, geht dann zum Endpunkt und drückt Shift >. Der Buchstabe, den man jetzt eintippt, bestimmt, was gezeichnet wird.

Pflicht und Kür

Einige Beispiele L-Linie, B-Rechteck, C-Kreis, bei einigen Befehlen wie E-Ellipse oder T-Dreieck benötigt man noch eine dritte Koordinate: den Cursor. Je nachdem ob der Zeichenstift ein- oder ausgeschaltet ist, werden die Figuren als Umrisse oder ausgefüllt gezeichnet. Soweit die Pflicht, doch was Paintpic als Kür bietet, kann einem schon den Atem nehmen.

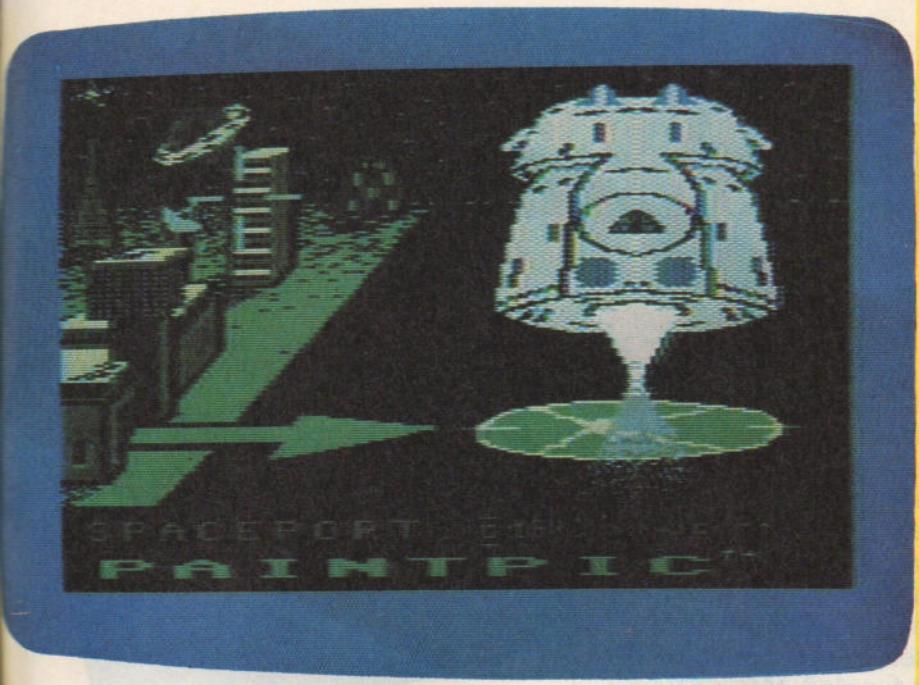
Daß man die Farben weitgehend frei wählen, den Grafikspeicher abspeichern und wieder zurückladen und mit Text in der Grafik arbeiten kann, gehört sozusagen zum guten Ton von Grafikprogrammen. Mit Paintpic kann man aber auch Teile des Bildes, sogenannte Blökke definieren, abspeichern, laden, an eine andere Stelle duplizieren, vergrößern, verkleinern und sogar spiegeln und rotieren. Bemerkenswert finde ich, daß im Textmodus der gesamte Commodore Zeichensatz zur Verfügung steht. Eine weitere interessante Eigenschaft sind die zahlreichen Hilfestellungen für perspektivische Grafiken. Beim Freihandzeichnen ist man nicht etwa auf den auf die Dauer etwas langweiligen Stift beschränkt, nein, man kann, wie ein Maler, mit verschiedenen Pinseln arbeiten. Jeder der acht frei definierbaren Pinsel hat acht Borsten. Das Muster, das ein Pinsel erzeugt, hängt davon ab, wie diese Borsten eingestellt wurden. Doch gerade beim Arbeiten im Pinselmodus braucht man sehr viel Geduld. Am Programm und dessen Gestaltung gibt es wenig auszusetzen. Sogar das Handbuch ist ausnahmsweise sehr gut und detailiert ausgefallen. Aber die Warterei bis das Programm endlich ein Rechteck ausgefüllt oder einen Block kopiert hat, hat mich ganz schön genervt. Schade auch, daß das Programm keine Hardcopy auf grafikfähigen Drukkern unterstützt.

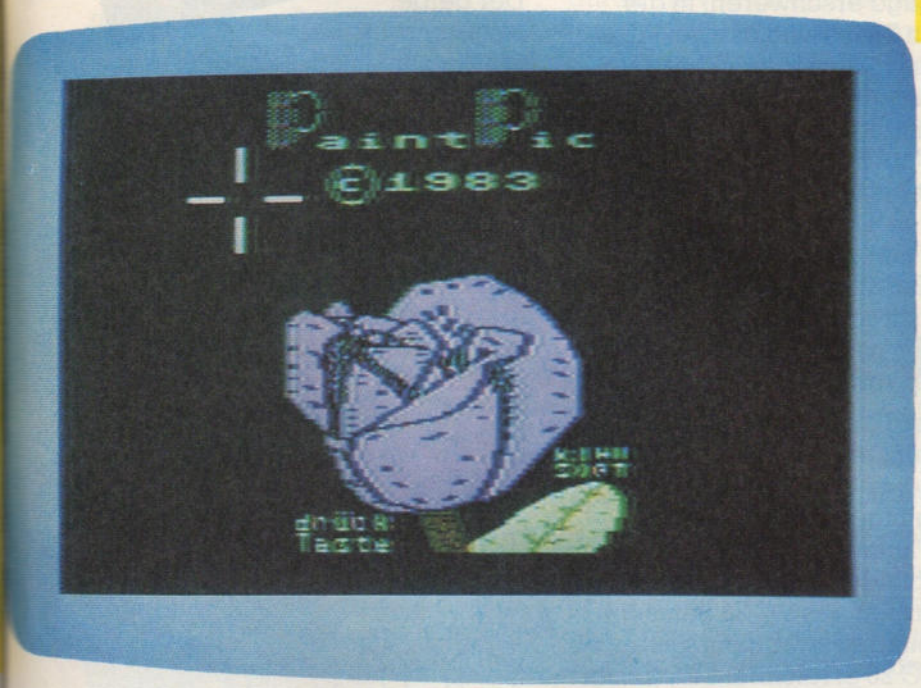
Die Befehle von Paint-Pic:

Fadenkreuz bewegen mit Cursortasten oder Joystick, beziehungsweise Hometaste. Zeichnen an-/aus:*
Bild löschen: Shift CLR
Textmodus an/aus: F7
Zeichnen unterbrechen/Menü: Leertaste
Programm abbrechen/Bild speichern: Q
Pinsel 90 Grad drehen: „Pfeil nach oben"
Zeichenstiftmodus/Pinselmodus: F1
Pinselart wählen: F5, dann 0—7

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

PAINT-PIC





Pinselbreite: F2, dann 0—7
Definieren der Borsten: F3
Definieren der Pinselbewegung: F4
Abspeichern des Pinsels: F6 und Nummer (0—7)
Abfrage Status: ?
Fadenkreuz im Textmode an/aus: F1
Zurück zum Zeichenstiftmode: F7
Im Textmode zum Untermenü: F8
Textmode Cursor down: F5
Textmode Return: Shift Return
kompletter Zeichensatz mit CTRL, Shift, C=. Im Zeichenstiftmode drücken Sie 0—3 für die Farbwahl von Zeichenstift/Text.
Anfangsmarkierung: >
Endmarkierung: <
Cursor zu Anfangs-/Endmarkierung mit ,/.
Farbe Fadenkreuz: +
Farbe Rand: -
Mittelpunkt zwischen >und Fadenkreuz: M
Kreisbogen von >bis <durch Fadenkreuz: a
Linie von >bis <: L
Ellipse mit Mittelpunkten in >und <, durch Fadenkreuz: E
Dreieck von >über <zum Fadenkreuz: T
Umschalten auf Pinselmode: F1
Parallelogramm durch >, < und Fadenkreuz: P
Rechteck von >nach <: B
Kopieren auf Position des Fadenkreuzes: Markieren mit >, <, dann: (
Ebenso:
Objekt nach rechts halbieren: $
Objekt nach unten halbieren:&
Objekt nach rechts verdoppeln: %
Objekt nach unten verdoppeln:
Objekt nach rechts spiegeln: „
Objekt nach unten spiegeln: FB

Siegfried Schwarze

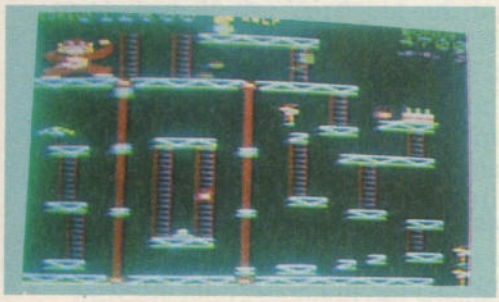
WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

Spielhöllenkla

Atari hat seine Spielhöllenklassiker für Commodore Heimcomputer neu herausgebracht. Alle Spiele sind für den VC 20 auf ROM-Modulen erhältlich. Sie kosten um die 130 Mark.

Der Affe und die weiße Frau

Von Donkey-Kong gibt es bereits mehrere Versionen für den VC-20. Aber, um es gleich vorweg zu sagen, die neue Version schlägt alle anderen. Hier die Spielidee:



Donkey-Kong hat die entzückende Freundin des tapferen Holzfällers Mario auf ein Gerüst verschleppt. Um sie zu retten, muß Mario hinterher. Aber Donkey-Kong macht ihm die Verfolgung nicht leicht. Er bewirft den Retter der weißen Frau mit Fässern und Sprungfedern. Außerdem muß Mario noch durch Flammen springen und Fließbänder überwinden. Wer die Spielautomatenversion kennt, wird an Atari's VC-20-Version nichts vermissen. Alle Details sind vorhanden, und sie bringen Bonuspunkte. Wie bei fast allen Spielen aus der neuen Serie kann man bei Donkey-Kong den Schwierigkeitsgrad und die Anzahl der Spieler wählen. Der VC-20-Donkey-Kong hat alle Phasen des Automatenspiels. In der ersten Phase soll ein Gerüst mit schrägen Etagen, die über Leitern verbunden sind, Mario's Verfolgungsjagd erschweren. In der zweiten Phase sind es zwei Fließbänder. In der dritten Phase stehen Mario zwei Aufzüge zur Verfügung und in der letzten Phase muß er die Verbindungsnieten, die das Gerüst zusammenhalten, herausschlagen. Diese Hindernisse gelten für den dritten Schwierigkeitsgrad. Bei allen anderen Schwierigkeitsgraden sind entweder einzelne Phasen weggelassen oder doppelt vorhanden.

Von der Grafik her gehört dieses Spiel zum besten, was je für den VC 20 geschrieben wurde. Alle Bewegungen sind flüssig und ohne Flimmern. Selten wird in einem Spiel soviel Gebrauch von den Farben des VC 20 gemacht. Der Sound ist zwar nicht das auf einem VC 20 erreichbare Optimum, steht aber dem Original in keiner Weise nach. Alles in allem ein sehr gutes Spiel das man gerne weiterempfiehlt. Der einzige Nachteil ist, es gibt keine Möglichkeit, Donkey-Kong über die Tastatur zu spielen. Man braucht unbedingt einen Joystick.

Fressen und gefressen werden

Pac-Man, das bekannteste Video-Spiel, darf selbstverständlich in der Atari-Palette nicht fehlen. Pac-Man ist zwar nicht mehr der Jüngste, aber immer noch Besteller.



Der gelbe, stets hungrige Pac-Man jagt in einem Labyrinth seit ewigen Zeiten nach seiner Nahrung, den Videowaffeln. Bei dieser Jagd wird er ständig von Geistern verfolgt. Da er sehr schreckhaft ist, stirbt er sofort, wenn ihn einer dieser Geister berührt. Die Geister verfolgen Pac-Man dauernd und nur in einem kurzen Zeitraum, wenn Pac-Man eine der vier Energiepillen, die in den vier Bildschirmecken liegen, verschlungen hat, kann er den Spieß umdrehen und die Geister selber fressen. Soweit die Spielidee. In der Grafik kann der VC-20-Pac-Man leider nicht mit den anderen Atarisoft-Spielen mithalten. Hat Pac-Man sich zu Tode erschrokken, bleibt seltsamerweise von dem Geist der ihn erschrocken hat, nur die Hälfte übrig. Auch die Augen der gefressenen Geister bewegen sich nicht wie gewohnt zurück zur Geisterhöhle.
Der Sound entspricht weitgehend dem Original, nur winselt Pac-Man beim Sterben anders, als es die Kenner gewohnt sind. Für den VC-20-Pac-Man spricht lediglich, daß sich der Schwierigkeitsgrad verändern läßt, und daß zwei Spieler gleichzeitig spielen können. Die Atari-Pac-Man-Version ist sicher nicht die Beste auf dem Markt. Da wäre Jelly Monsters von Commodore vorzuziehen. Erstens ist bei den Monsters die Grafik besser und zweitens sind sie billiger.

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

ssiker neu aufgelegt

Robotron 2084 — Retter der Menschheit

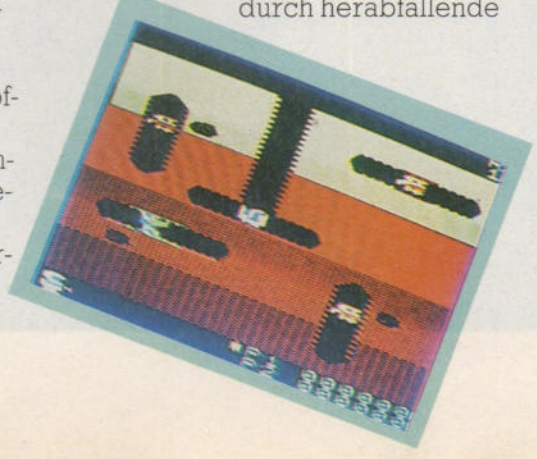
Wir sind im Jahr 2084. Die letzten Menschen sind in der Gefahr, von amoklaufenden Robotern ausgelöscht zu werden. Wer ist der Retter? Nach dem Entschluß, den Kampf gegen die Robotrons aufzunehmen, ist der Spieler allein gegen alle in einem hermetisch abgeriegelten Raum. Gegen die wild herumtobenden Roboterhorden kann er sich nur mit einer Laserwaffe wehren. Da die Roboter nichts anderes im Sinn haben als den Helden abzuknallen, muß er versuchen, mit seinem Laser möglichst viel eiserne Kameraden zu erledigen. Hat er während



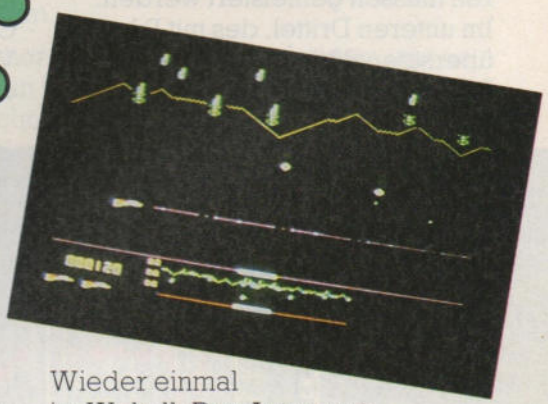
einer Spielphase alle zerstört, erwarten ihn in der nächsten Aufstellung noch mehr und noch gefährlichere Roboter. Mit jeder Phase wird dem armen Retter der Menschheit das Leben schwerer gemacht. Die Palette der der bedrohlichen Roboterarten beginnt mit harmlosen Kerlchen und endet in der letzten Phase bei mit Lenkwaffen ausgerüsteten Kampfmaschinen. Der Spieler hat alle Hände voll zu tun, um seinen kämpfenden Freund richtig zu dirigieren. Rettet er neben der ganzen Schießerei noch die im Raum herumschwebenden Frauen und Männer, erhält er Bonuspunkte, die sein Punktekonto ganz gewaltig erhöhen. Kommt er gar unter die fünf besten Spieler, darf er seine Initialen in die ständige Bestenliste eintragen, die von Tom Edward Grinner, dem König der VC-20-Programmierer, angeführt wird. Die Gestaltung des Spiels ist durchschnittlich. Die einzelnen Phasen unterscheiden sich nur durch die verschiedenen Roboterarten. Die bonusbringenden Frauen und Männer sind nicht auf den ersten Blick zu erkennen. Alle Figuren wirken klobig und plump. Der Sound ist nicht gerade melodisch, steigert aber den Adrenalinspiegel ganz gehörig. Mit Joystick können ein oder zwei Spieler spielen. Robotron-2084 bringt zwar viel Action aber wenig Neues.

Grabenkrieg gegen Ungeheuer

Dig-Dug der blaue Astronaut ist weniger bekannt als sein Gorilla-Kollege Donkey-Kong. Seine Mission ist es, den Drachen Tygar und das Monster Pooka aufzuspüren und sie mit seiner Gaspistole aufzublasen. Auf jeden Fall muß Dig-Dug aufpassen, daß ihn die beiden nicht berühren, denn sonst ist es für ihn vorbei. Besonders gefährlich ist der Drache, der ab zu tödliches Feuer spuckt. Dig-Dug hat neben seiner Gaspistole die Möglichkeit, die Ungeheuer durch herabfallende Felsbrocken zu töten. Gräbt Dig-Dug unter den Brocken einen Gang, fallen diese herunter und töten alles Leben unter sich. Aber wenn er nicht schnell genug verschwindet, auch ihn selbst. Die grafische Gestaltung ist bei diesem VC-20-Model sehr ansprechend gemacht, sie reicht aber nicht ganz an die Spielautomatenversion heran. Dafür ist der Sound viel origineller als bei vergleichbaren Spielen. Während des Spielablaufs ertönt eine lustige Melodie die dem Ganzen einen fröhlichen Charakter verleiht.



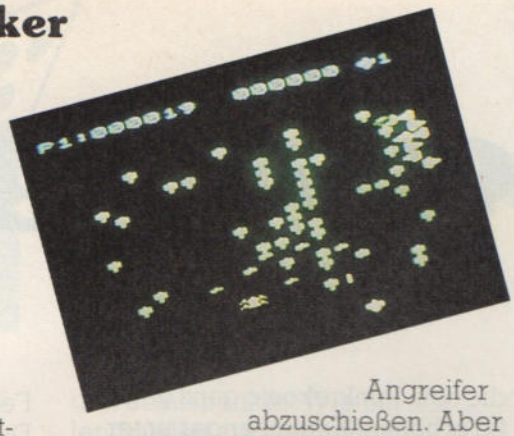
Defender gegen Androiden



Wieder einmal im Weltall: Der Astronaut im superschnellen Raumgleiter muß mit seiner Photonenkanone Androiden vernichten, um die am Boden wartenden „Menschoiden" zu schützen. Außer der Kanone hat er noch drei kluge Bomben. Mit diesen kann er auf einen Schlag den ganzen Bildschirm von Feinden befreien. Alle 10 000 Punkte erhält unser tapferer Kommandant ein zusätzliches Raumschiff und eine neue Bombe. Bei der Navigation unterstützt ihn ein Radar oberhalb des Spielfeldes. Die Schiffe der Androiden verwandeln sich, ▶

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

Spielhöllenklassiker neu aufgelegt



wenn sie getroffen werden in neue Flugkörper oder sie zerplatzen ganz einfach zu Staub. Nervig bei der ganzen Angelegenheit ist der Ton. Es ist wie bei Schießspielen üblich, ein schnelles aggressives Rattern. Die Spielhöllenvariante und die Atari VC-20-Version stehen sich auch darin gegenseitig nicht nach.

Skorpione und ähnliches Getier

Centipede-Tausendfüßler heißt das gefährliche Spiel. Es gilt hier nicht nur den vom oberen Bildschirmrand auf den Spieler zurasenden Tausendfüßler zu stoppen, sondern auch andere Gefahren müssen gemeistert werden. Im unteren Drittel, des mit Pilzen übersäten Bildschirms, sitzt der Spieler mit seiner Kanone um die Angreifer abzuschießen. Aber nicht nur der Tausendfüßler greift an. Da gibt es Spinnen die den Spieler schneller fressen als ihm lieb ist. Von rechts nach links auf dem Bildschirm läuft ein Skorpion, der alle Pilze vergiftet, die er berührt. Trifft ein Tausendfüßler auf einen vergiftenen Pilz, wird er noch unberechenbarer als er eh schon ist. Alle Details des Originals sind bei diesem Spiel übernommen. Die Grafik ist jedoch nicht besonders gelungen. Dies könnte aber auch an den beschränkten grafischen Fähigkeiten des VC 20 liegen. Wie bei den anderen Spielen gibt es auch bei Centipede die Wahl zwischen einem oder mehreren Spielern. Den Schwierigkeitsgrad kann man allerdings nicht verändern. Atari's Centipede ist sicherlich die beste Version des Spiels, aber auch die weitaus teuerste.

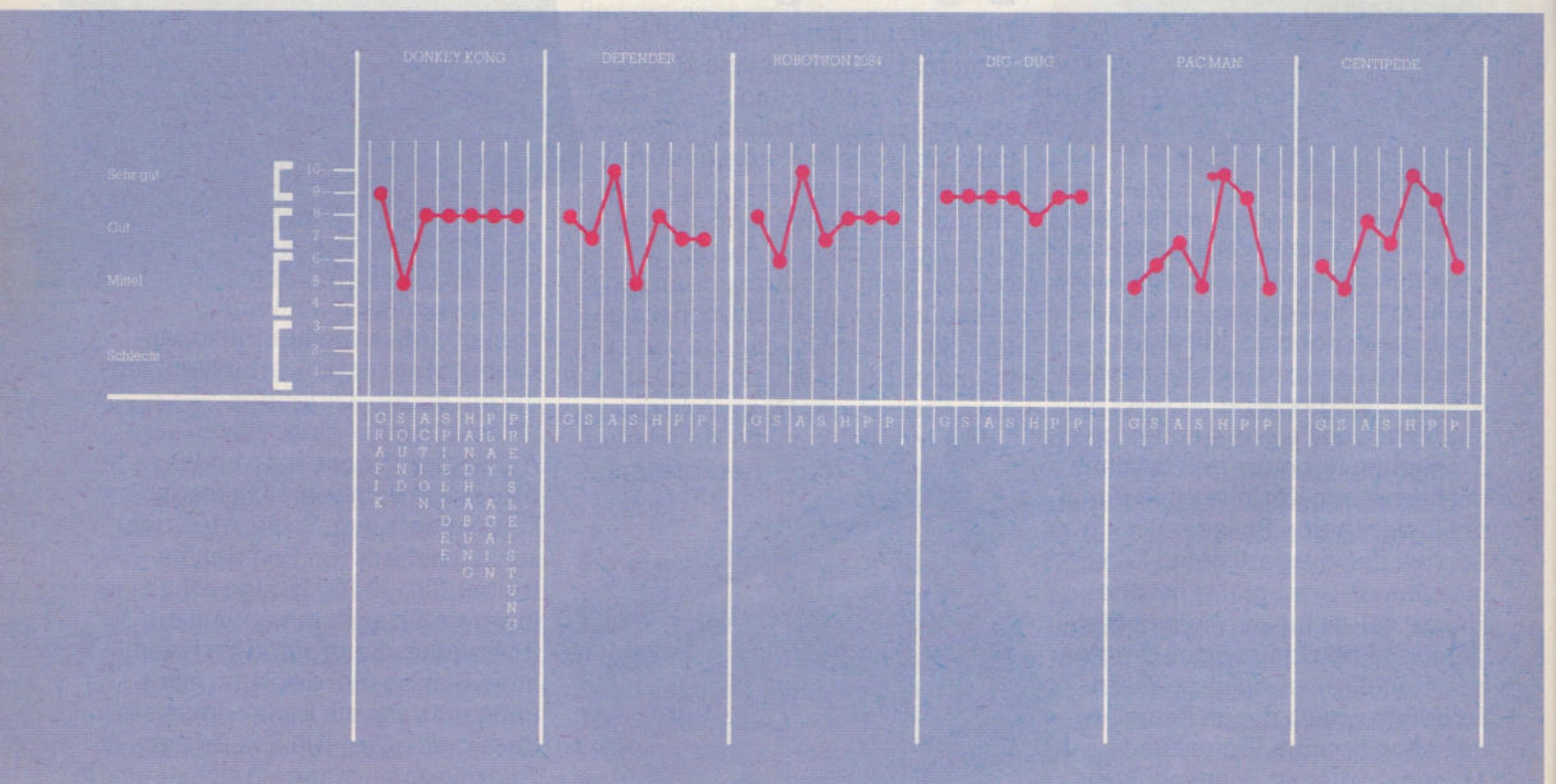
Welches Spiel ist das Beste?

Einen generellen Minuspunkt kassiert Atari schon einmal vorab: Sechs Spiele konnten hier vorgestellt werden, aber sieben hatte Atari neu aufgelegt. Das siebte Spiel „STARGATE" war im Münchner Raum bei Redaktionsschluß noch nicht zu haben. Ansonsten kommen die Atari-Spiele bei der Qualitätskontrolle gut weg. Die Bewertungsskala reicht von einem Punkt, — ganz schlecht — bis zehn Punkte — Spitzenklasse.

Bewertet werden

— Originalität der Grafik
— Qualität des Sounds
— Schnelligkeit und Komplexität der Action
— Witz der Spielidee
— das Handling
— die Möglichkeiten des PLAY AGAIN
— die Realisierung.

Die meiste Action bieten DEFENDER und ROBOTRON 2084, PACMAN und CENTIPEDE das beste Handling. Der Rest bewegt sich im Bereich gut bis mittel. Schlecht ist keines der Spiele.



WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM



Von der Schiefertafel zum COMPUTER

Nach der Schiefertafel und dem Tageslichtprojektor, auf Neu-Deutsch: Overheadprojektor, erobert jetzt der Computer Deutschlands Klassenzimmer. Aber er wird nicht nur im Informatik- und Mathematikunterricht eingesetzt!

Dietmar Wüst ist Lehrer für Englisch und Mathematik an der Teilhauptschule in Neuburg an der Donau. Im Januar 1984 machte er sich ein verspätetes Weihnachtsgeschenk: einen Commodore 64 mit Floppy 1541. Ihm folgte schon bald eine Typenradschreibmaschine, die im Moment zum Schönschreibdrucker umgerüstet wird.

Anfänglich sollte der Computer eigentlich nur zur Unterstützung bei der Schulaufgabenerstellung und zur Verwaltung von Schülerdaten dienen. Aber schon bald stellte der Lehrer fest, daß ein Computer sinnvoll eingesetzt, eine wertvolle Unterstützung des Unterrichts darstellen kann. Und dies nicht nur im Mathematik- sondern vor allem im Englischunterricht.

Der pädagogische Wert von Vokabelprogrammen, die immer wieder in diversen Computer-Zeitschriften erscheinen, ist mit Recht umstritten. Solche Programme sind oftmals viel zu trocken und durch lange Laufzeiten zu ineffizient. Außerdem vermitteln sie dem Schüler keinerlei Gefühl für den Gebrauch des Wortes im Satzzusammenhang. Dies erkannte Dietmar Wüst und innerhalb kurzer Zeit entstanden in Eigenarbeit mehrere Lektionen zur Englisch-Grammatik. Zum Inhalt haben diese Programme:

1. Steigerung von Adjektiven
2. Unterschied von Adjektiv und Adverb
3. question tags (Anhängsel an Fragen „. . ., isn't it?")

Weitere Lektionen sind in Vorbereitung.

Der Schüler aus der 15köpfigen Unterrichtsgruppe, der gerade am Gerät sitzt, tippt zuerst seinen Namen ein, so daß er später persönlich angesprochen werden kann. Dann wird er gefragt, ob er in der letzten Stunde anwesend war und ob er die Hausaufgabe gemacht hat. Ist dies der Fall, so kann er nun seine Lösungen mit den vom Computer angezeigten vergleichen. Anschließend wird in Form eines Frage-und-Antwort-Spiels der neue Unterrichtsstoff eingeübt. Das Ganze wird durch Auflockerungen und Hilfestellungen ergänzt.

In der neunten Jahrgangsstufe fand der Computer zunächst keinen Anklang. Inzwischen haben sich die Schüler jedoch mit dem neuen Unterrichtsmedium angefreundet, obwohl sie an Video-Spielen größeren Gefallen finden.

Nach erfolgreicher Beendigung einer Lektion gibt es für die Schüler ein kleines Bonbon — sei es eine lustige Grafik, ein schönes Lied oder bewegte Bilder, wie zum Beispiel ein über den Bildschirm hüpfendes Känguruh.

Den Lehrer können die locker aufgezogenen, pädagogisch durchdachten Programme natürlich nicht ersetzen. Sie dienen nach der mündlichen Besprechung als Lernzielkontrolle, wie es so schön im „Unterricht-und-Kultus"-Deutsch heißt.

Alles in allem bietet der Computer die Möglichkeit, im spielenden Lernen Grammatik, Wortschatz und Satzbau zu verbessern und einzuüben. Das Ergebnis seiner Bemühungen kann der Schüler sofort ablesen. Durch die ständigen Erfolgserlebnisse und durch Aufmunterungen bei Fehlversuchen wird er zum Lernen motiviert.

Bis jetzt gibt es an der Teilhauptschule Neuburg keinen Computer. Deshalb muß Lehrer Wüst, der die Hoffnung auf einen Schulcomputer noch nicht aufgegeben hat, seine eigene Anlage in den Unterricht mitbringen.

Es ist bemerkenswert, was ein EDV-Einsteiger innerhalb von nur fünf Monaten auf die Beine gestellt hat. Bleibt nur zu wünschen, daß dieses Beispiel in der Schule Schule macht.

Andreas Prott

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

Vorschau

Die nächste **RUN** *erscheint am 13. Juli.*



Interface

Wir lösen ein Versprechen ein: Das bidirektionale IF, das die Brother-Schreibmaschine CE 60 zum Terminal macht, wird in die Mangel genommen.



Speicher um Speicher Commodore erweitern.

Dateiverarbeitung

Grundlegendes zur Dateiverarbeitung auf dem großen Commodore liefert Dr. Horst Spitschka. Pascal ist die ideale Programmiersprache dafür.

Lernprogramme

Eine gute Nachricht für Schüler: Mit Software von Westermann und Commodore werden Vokabeln gepaukt und Matheaufgaben gelöst. Wie gut die Nachricht wirklich ist, schauen wir uns natürlich vorher genau an.

Füllhorn

Dazu: ADA, Factory, Basic, Befehlscode, Pascal-Buch, der intelligente Löschschutz, Raubkopierer, Drehzahlmesser, Keyboard, CMOS-Chips, VC-20-Zauberformeln, Morsen mit dem Homecomputer. So kann man es auch sehen und und und . . .

Umweltbelastungen

Dreck, Lärm, Gestank und Gift sind nicht die einzigen Begleiterscheinungen der Zivilisation, aber die zur Zeit am meisten diskutierten. Commodore-Computer werden erfolgreich im Kampf gegen Umweltbelastungen eingesetzt.





Diskettenstation

Einer von den „Zweien" ist in dieser Ausgabe über die Diskettenstation hergefallen. Die Antwort des anderen folgt auf dem Fuß. „Ja, aber . . .", meint Wolfgang Schnabel in der August-Ausgabe.

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

Der CW-SchnupperService fürs Mehr-Wissen

Bei uns dürfen Sie sich jetzt ganz schön was rausnehmen!

CW-Publikationen hat eine neue Institution ins Leben gerufen: den „CW-SchnupperService":

Damit wollen wir Ihnen zeigen, daß es bei uns vielleicht die eine oder andere Zeitschrift „rund ums Computern" gibt, die Sie noch nicht kennen. Aber vielleicht kennenlernen wollen.



Das ist der „CW-Schnupper-Service":

Wenn Sie ein Exemplar der unten aufgeführten Zeitschriften 'mal probelesen wollen – kreuzen Sie einfach auf dem Coupon den Titel an. Wir schicken Ihnen – postwendend und kostenlos – das Gewünschte.

Die Titel im „CW-SchnupperService"

COMPUTERWOCHE

Deutschlands führende Wochenzeitung für die Computerwelt. Erscheint 52mal im Jahr und ist ausschließlich im Abonnement zu haben.

micro computerwelt

Die Monats-Zeitschrift, die umfassend über das Zusammenspiel „Mensch–Computer" informiert. Jeden Monat neu im Zeitschriften-Handel. Oder im Abonnement.

PC-Welt

Neutrale Berichterstattung aus der Welt des IBM-PCs und seiner Kompatiblen. Umfassend und informativ. Jeden Monat neu. Beim Zeitschriften-Handel oder im Abonnement.

COMPUTER BUSINESS

Das ganz neue Magazin für alle, die mit „dem Computer und mit dem Computern" Geld verdienen. Nur im Abonnement zu bekommen.

software-markt

Der Info-Dienst für Manager und Insider der Computer-Branche. Alle zwei Wochen randvoll mit Hintergrund-Wissen. Und ausschließlich im Abonnement.

Ich will mir was rausnehmen beim „CW-SchnupperService"

Bitte schicken Sie mir – kostenlos und unverbindlich für mich – ein Probe-Exemplar*

- ○ „COMPUTERWOCHE – Die aktuelle Wochenzeitung für die Computerwelt"
- ○ „micro computerwelt" – Alles über wirtschaftliches Computern"
- ○ „PC-Welt – Das Computer-Magazin für ‚IBM'-PCs und Kompatible"
- ○ „COMPUTER BUSINESS – Das Magazin für Handel, OEM, System- und Software-Häuser"
- ○ „software-markt – Informationsdienst für Manager der Computer-Branche".

* Zutreffendes bitte ankreuzen

Name, Vorname

Straße

PLZ/Ort

Anschrift ist ○ Firmen-Anschrift ○ Privatadresse

Coupon ausfüllen, ausschneiden, in ein ausreichend frankiertes Kuvert stecken und abschicken an:
CW-Publikationen GmbH · „SchnupperService" · Postfach 40 04 29 · 8000 München 40

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM

Das Knowhow-Paket

für Ihren Commodore 64



Joseph Kascmer
COMMODORE 64 Leicht gemacht
176 Seiten mit Abb.
Ref.-Nr. **3038** DM 28,–
ISBN 3-88745-038-8 (1984)

Mit diesem Buch lernen Sie in wenigen Stunden, wie Sie Ihren COMMODORE 64 voll einsetzen können. Sie werden gründlich mit der Tastatur, dem Bildschirm und den Diskettenlaufwerken vertraut gemacht.
Sie lernen Ihr eigenes BASIC-Programm zu schreiben. Falls Sie das Programmieren anderen überlassen möchten, können Sie sofort mit der Nutzung kommerzieller Software beginnen. Auf diese Weise wird Ihnen die nützliche Anwendung Ihres COMMODORE 64 leicht gemacht.



W. Black / M. Richter
Farbspiele mit dem COMMODORE 64
176 Seiten 58 Abb.
Ref.-Nr. **3044** DM 28,–
ISBN 3-88745-044-2 (1984)

20 herrliche Farbspiele für Ihren Commodore 64 wurden in diesem Buch zusammengestellt. Jedes Spiel wird zunächst beschrieben und durch ausführlich dokumentierte Programmlisten ergänzt. Bildschirm-Abbildungen machen Ihnen den typischen Spielverlauf deutlich. Ausführlich kommentierte Programmzeilen ermöglichen Ihnen, bald eigene Spiele zu entwickeln.
Nutzen Sie diese nicht formale Einführung für den Freizeit-Spaß mit Ihrem Commodore.



D. Hergert
COMMODORE 64 BASIC Handbuch
208 Seiten 92 Abb.
Ref.-Nr. **3048** DM 32,–
ISBN 3-88745-048-5 (1984)

Ihr COMMODORE 64 spricht BASIC. Sprechen Sie seine Sprache!
Das COMMODORE 64 BASIC HANDBUCH zeigt Ihnen alle Anwendungsmöglichkeiten Ihres COMMODORE 64. Anhand von praktischen Beispielen wird das vollständige BASIC-Vokabular beschrieben und erläutert. So lernen Sie schnell das Programmieren mit Ihrem COMMODORE 64. Sprechen Sie die Sprache, die Ihr Computer versteht, und erleben Sie seine Leistungsfähigkeit.



Dieses Buch ist die Commodore 64-Version des Sybex-Bestsellers „Mein erstes BASIC-Programm".

Rodnay Zaks
Mein erstes Commodore 64 Programm
208 Seiten zahlr. farb. Abb.
Ref.-Nr. **3062** DM 32,–
ISBN 3-88745-062-0 (1984)

Lernen Sie mit viel Spaß und innerhalb kürzester Zeit, das erste Programm in BASIC für Ihren Commodore 64 zu schreiben. Dieses Buch vermittelt Ihnen auf eine leicht verständliche Weise die Grundlagen der Programmierung; sie benötigen dazu keinerlei Erfahrung. Zahlreiche farbige Illustrationen und viele einfache Diagramme helfen Ihnen, auf spielerische Weise Ihr erstes Programm zu schreiben — auch, wenn Sie mit Ihrem Commodore 64 nicht nur spielen möchten!

S. R. Trost
COMMODORE 64 Programm-Sammlung
192 Seiten 160 Abbildungen
Ref.-Nr. **3051** DM 34,–
ISBN 3-88745-051-5 (1983)

Dieses Buch beinhaltet mehr als 70 getestete Anwenderprogramme, die direkt eingegeben werden können. Es wird Ihnen helfen, die vielseitigen Möglichkeiten Ihres C64 zu entdecken und bei vielen neuen Anwendungen erfolgreich zu nutzen. Jedes Programm wird erläutert, um eine optimale Nutzung zu gewährleisten. Sie müssen über keine Programmiererfahrung verfügen, um sofort Ihren neuen Rechner einsetzen zu können!

Sybex-Bücher sind erhältlich in Ihrer Buchhandlung und beim Fachhändler!
Fragen Sie danach!

Verlagsauslieferung:
Österreich:
Fachbuch-Center ERB,
Amerlingstr. 1, 1061 Wien
Schweiz:
Versandbuchhandlung Thali AG,
Industriestr. 2, 6285 Hitzkirch,
Telefon 041/852828

Fordern Sie ein Gesamt-Buch-Verzeichnis an.

Besuchen Sie uns auf der Internationalen Computer Show, 14.–17. Juni in Köln. Halle 13OG, Stand D5

SYBEX-VERLAG GMBH
4000 DÜSSELDORF 30
Postf. 30 09 61 · Tel. 0211-626441

WWW.HOMECOMPUTERWORLD.COM