

1Z 3409 E

DM 5,-

Mein Home-Computer

Mai 1984

5 Das Magazin für
aktives und kreatives
Computern

Alles über Plotter

Technik * Leistung * Preise

Einfach und preiswert

Bildschirmtext für Ihren Home-Computer

Erster Praxistest

Der neue Sinclair QL

Peripherie und Software

55 Hits für Commodore 64

Große Marktübersicht

Preiswerte Komplettssysteme

Im Praxisteil

VC 20: Q'bert

C64: Assembler

Atari: Meteor

TI 99/4A: Fregatte

Für Einsteiger

Atari 600 XL

Über 30 Seiten Programme * Tests für
**Apple, Atari, Colour-Genie,
Commodore, Dragon,
Sharp, Sinclair, TI
Vedrex, Max 1**

Damit Roboter niemals streiken:

Neu. BASF FlexyDisk® Science.

Getestet auf konstantes Langzeitverhalten selbst unter härtesten Einsatzbedingungen.

In vielen Bereichen sind heute elektronische Speichermedien pausenlos im Einsatz. So stellen etwa permanent aktivierte Industrieroboter höchste Anforderungen an Präzision und Langzeitverhalten von Disketten. Denn schon die kleinste Störung im elektronischen Gedächtnis kann in vollautomatisierten Fertigungsprozessen viel Zeit und Geld kosten.

Die BASF Forschung hat mit der neuen FlexyDisk Science eine spezielle Diskette für den Einsatz in Wissenschaft und Technik entwickelt – getestet auf absolute Datensicherheit und konstantes Langzeitverhalten selbst unter härtesten Einsatzbedingungen. Darüberhinaus führt die intensive Forschungsarbeit der BASF auf dem Gebiet der elektronischen Speichermedien zu einer fortlaufenden Optimierung Ihres gesamten Diskettenprogramms.



**Das neue BASF Disketten-Programm.
Datensicherheit durch Spitzentechnologie.**



BASF

Lieber Leser,

der Startschuß ist erfolgt. Seit der Berliner Funkausstellung steht **Bildschirmtext** für jedermann offen. Mit einem Btx-fähigen Fernseher kommt das neue Medium direkt ins Wohnzimmer. Per Fernbedienung läßt sich in den angebotenen Seiten blättern wie in einer Tageszeitung.

Wir gehen einen Schritt weiter: Mit unserer kleinen Zusatzschaltung läßt sich ein **Home-Computer** direkt an Btx anschließen. Zum Beispiel um schnell mal ein Programm an einen anderen Teilnehmer zu senden. Oder auch ein paar freundliche Zeilen. Wie alles funktioniert, lesen Sie ab Seite 34.

In der Januarausgabe hatten wir zur **Spielprogramme-Aktion** aufgerufen. Die ersten Spiele sind in dieser Ausgabe abgedruckt und zum Eintippen und Ausprobieren frei. Leider mußten wir die Bauanleitung für den Atari-Recorderanschluß auf eine spätere Ausgabe verschieben.



Über Langeweile braucht sich HC-Leser Peter Keßler aus Rheinberg in der nächsten Zeit nicht zu beklagen. Er zog das große Los und erhielt der **Hauptgewinn** im HC-Preiswettbewerb: Einen Home-Roboter, genannt Toby, im Wert von 10000 Mark. Anlässlich der Düsseldorfer Messe Eurocom, wo unter anderem auch Toby zu sehen war, erhielt er seinen Gewinn überreicht. Unser Foto zeigt in der Mitte den glücklichen Gewinner, links daneben Kurt Beer, den Hersteller von Toby und rechts Wolfgang Taschner, den verantwortlichen Redakteur für die HC.



Zwei weitere Themen dieser Ausgabe sind ganz der Anwendung gewidmet: **Sie erfahren einmal alles über Plotter**, und zum anderen stellen wir Ihnen auf vier Seiten interessantes **Hard- und Software-Zubehör** für den Commodore 64 vor.

Viel Spaß wünscht
Ihre HC-Redaktion

News Neuigkeiten – für Sie entdeckt	4
Farbe aufs Papier Alles über Plotter	6
Unterhaltung mit Nutzen Laser 2001 im Test	14
Gleichgesinnte unter sich Unsere Clubseite	17
Stichwort Schnittstelle Serie zum Sammeln	19
Flohmarkt der Kleinigkeiten Sinclair-Messe in London	18
Buchecke Leichte Kost	21
Traum und Wirklichkeit Praxistest Sinclair QL	24
Atari 600 XL ohne Geheimnisse Hilfestellung für Einsteiger	26
55 Hits für Commodore 64 Hard- und Software-Zubehör	28
Die Freiheit lockt Btx für Ihren Home-Computer	34
Praxisteil Jede Menge Programme	38
BASIC-Kurs 7. Teil: Funktionen	86
Schwarzwälder Präzision Hardware-Test von MAX I	88
Wie störsicher sind Home-Computer? Eine Untersuchung von HC	91
Computer-Grafik – frisch vom Schirm Fotografieren vom Bildschirm	92
Tandy MC-10 im Lesertest Auswertung	94
Profitips Für alle Fälle	99
Spielhalle im Wohnzimmer Das Vectrex-System	103
Preiswerte Komplettsysteme Beim Einkaufen sparen	106
Lesertips Aus der Praxis für die Praxis	108
Spiele-Diskothek Runc ums Vergnügen	110
Computerspiele im Test Spiel von Aricla und Atari	114
Impressum Wer macht was bei HC	116
Preisrätsel ZX Spectrum zu gewinnen	117



Für Sie entdeckt



Damit der Rechner sauber bleibt

Computer und Peripheriegeräte sind im allgemeinen ab Werk staubfrei, neigen jedoch zu Schmutzansatz, wenn sie Staub, Nikotin oder Fingerabdruck ausgesetzt werden. Spezielle Reinigungsmittel sorgen für porentiefe Sauberkeit: „RGR“ wirkt äußerlich und bringt Gehäuse, Tastaturen sowie Abdeckungen wieder auf Hochglanz. Die Verwendung der Flüssig-

keit vermindert zudem längere Zeit statische Aufladung. Sie wird im Fachhandel in 300-ml-Flaschen angeboten.

Ebenfalls von Releletronic (Ismaning bei München) stammt ein Elektronik-Reiniger namens „ICR“. Das 400-ml-Spray löst Rückstände im Inneren von Geräten, auf Leiterplatten, Bildschirmen, Schreib-/Leseköpfen und Typenrädern.

Typenradschreibmaschine an Commodore

Ein Bindeglied zwischen den Rechnern VC 20 und C 64 von Commodore und den Typenradschreibmaschinen CE-51 und CE-60 von Brother hat die Schweizer Firma Hilcu in Ittigen entwickelt. Das Interface ist bereits mit den notwendigen Anschlußkabeln versehen und wird mit zwei Kabeln zwischen Computer und Schreibmaschine geschaltet.

Alle Funktionen der CE-51 beziehungsweise CE-60 wie zum Beispiel Automatisches Unterstreichen, Zeileneinrückung, Zentrieren, Randmarkierung, Dezimaltabulatoren, Schriftgröße und Zeilenabstand können mittels Steuer-Codes vom Computer aus angesprochen werden. Die Schreibgeschwindigkeit der Maschine beträgt 10 Zeichen pro Sekunde.



Dragon 64 mit neuem Betriebssystem

Unix ist weltweit als Betriebssystem für professionelle Rechner bekannt. Basierend auf dieser Struktur hat Dragon das Betriebssystem OS-9 entwickelt. Um die volle Ausnutzung von OS-9 zu gewährleisten, wurde der Dragon 64 entwickelt. Der Unterschied zum bisherigen Dragon 32 liegt in der höheren Arbeitsspeicherkapazität von 64 KByte, Tastenwiederholungsfunktion, serieller Schnittstelle, Zeichendarstellung

von 24 Zeilen mit je 51 Zeichen sowie Groß- und Kleinschreibung in Verbindung mit OS-9. Als erste Programmpakete für den Dragon 64 mit OS-9 sind Kalkulation, Textverarbeitung und Dateiverwaltung lieferbar. Gleichzeitig wurde das Software-Angebot für den Dragon 32 um eine Vielzahl neuer Spiele, einige Lernprogramme, Hilfen für die Programmierung sowie der Sprache Forth erweitert.

Software beim TÜV

Der Technische Überwachungsverein Köln prüft neuerdings Computer-Programme – auf Zweckmäßigkeit, Ablauffähigkeit und Benutzerfreundlichkeit. Software, die den strengen Test besteht, erhält das „CS“-Zeichen. Es werden sowohl sicherheitstechnische Programme – etwa für Dialysegeräte oder Magnetschwebbahnen – durchgesehen als auch Anwender-Software für Ärzte oder Steuerberater etwa.

Selbstverständlich wird das Gütezeichen nur bei durchwegs positiven Prüfungsergebnissen erteilt. Der Technische Überwachungsverein weist besonders darauf hin, daß der neue Service nicht nur Industrie, Handel und Freiberuflern zugute kommen dürfte, sondern auch den Besitzern von Home-Computern. Der Computer-Hersteller IEM hat das neue Dienstleistungsangebot bereits in Anspruch genommen.



Heißer Drucker

Für knapp 600 Mark bietet die Star Europe GmbH einen neuen Thermodrucker an. Er arbeitet völlig lautlos und äußerst schnell (bidirektional). Außerdem zeichnet sich das Gerät durch hohe Druckqua-

lität aus und liefert echte Unterlängen sowie Block- und Bit-Image-Grafik. Der Druckkopf soll mindestens 20 Millionen Zeichen überleben, die Funktion überprüft eine Selbsttest-Einrichtung.

Commodores Zwerg

Die Home-Computer-Familie von Commodore ist jetzt komplett. Nachdem im Januar das erste Gerät der neuen Generation als „Commodore 264“ der Öffentlichkeit vorgestellt wurde, zeigte der Marktführer jetzt den kleinsten Sproß der Familie, den „Commodore 16“. An-

statt 64 KByte hat er nur einen Arbeitsspeicher von 16 KByte. Die Schreibmaschinentastatur mußte einer preiswerteren Gummikastatur Platz machen, und das ROM bietet nicht ganz die gleichen Erweiterungsmöglichkeiten wie beim größeren Bruder (128 KByte). Dafür besitzt er



das komfortablere BASIC mit zahlreichen Sound- und Grafikbefehlen und die Fähigkeit, 128 verschiedene Farben darzustellen. Weitere Attraktion: der Preis mit voraussichtlich 360 Mark. Noch aber ist das Erscheinen des

Zwergs von Commodore nicht sicher. Man überlegt noch, ob der gleiche Computer nicht als „C 16“ in das Gehäuse des alten VC 20 gepackt werden soll – mit vollwertiger Schreibmaschinentastatur.

Die Hitparade

So lagen die Home-Computer im Februar in der Käufergunst (in Klammern die Platzierung des Vormonats):

1. Commodore C 64 (1)
2. Commodore VC 20 (2)
3. Atari 600 XL (5)
4. Eaca Colour Genie (4)
5. Spectravideo (5)

- SV 318/328 (10)
 6. Sinclair ZX Spectrum (3)
 7. Sanyo Laser 210 (—)
 8. VZ 200 (—)
 9. Atari 800 XL (8)
 10. Oric I (9)
- Die Verkaufszahlen ermittelt im Auftrag von HC das Institut Roland Berger & Partner.

Jede Menge Lesestoff



Den totalen Überblick über das derzeitige Angebot an

deutschsprachiger Literatur zum Thema „Micro- und Home-Computer“ bietet die gleichnamige Broschüre. Sie ist gratis in jeder Buchhandlung erhältlich und zählt über 600 Titel von 46 Verlagen auf. Der Katalog zeichnet sich durch übersichtliche Gliederung in elf Themenbereiche – von den allgemeinen Grundlagen bis zur Beschreibung professioneller Software – aus. Falls zu Büchern Kassetten oder Disketten bezogen werden können, ist dies gesondert vermerkt.

Neue Preise bei Atari

Seit der Hannovermesse hat Atari die Preise im Home-Computerbereich geändert. Betroffen ist vor allem der 600 XL – er kostet jetzt rund 600 Mark. Ansonsten bleiben die bisherigen Preise bei der Hardware gleich. Pressen-

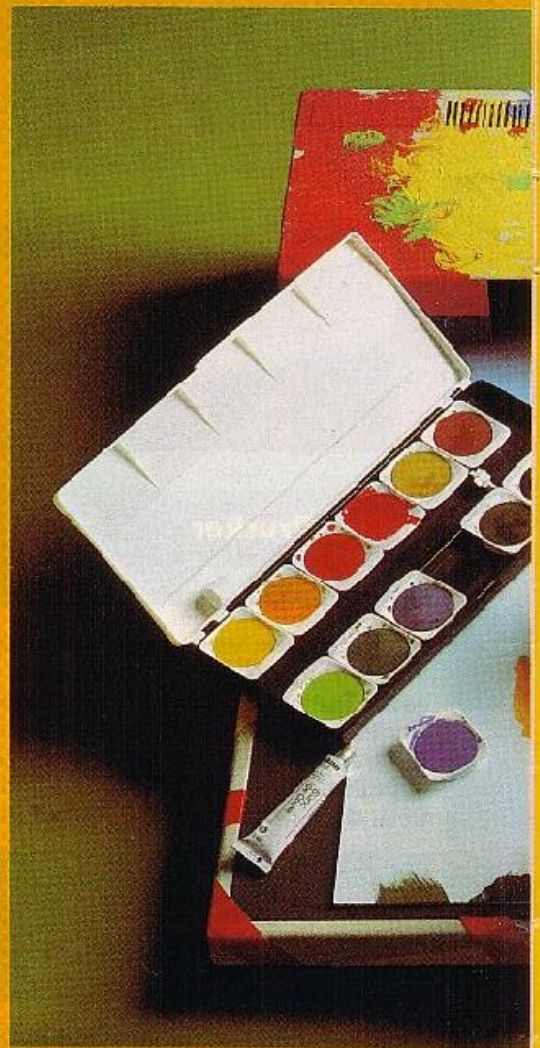
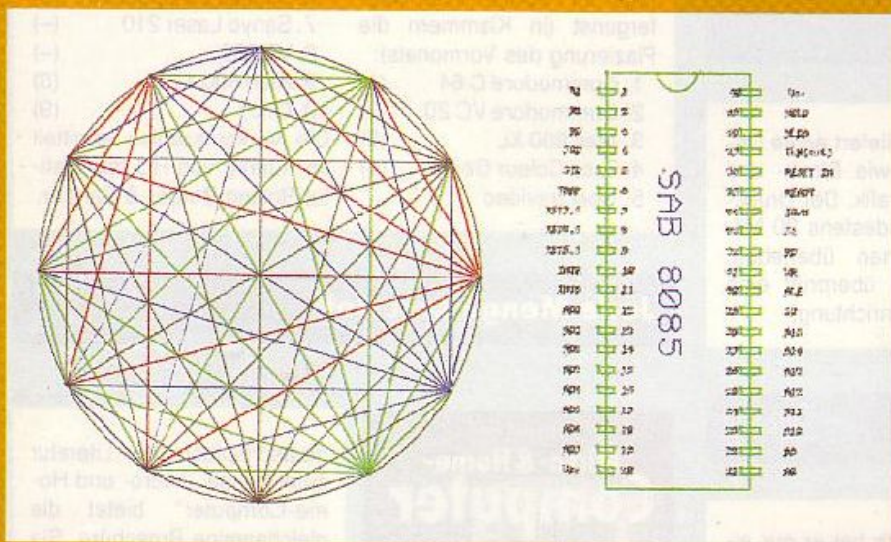
kungen gab es bei den Spielen: Einige Lernspiele wie Golf/Balkenrechnen wurden auf 49 Mark reduziert. Ebenfalls um 20 Mark billiger sind jetzt Spielmodule wie z. B. Pac Man, Defender oder Star-Raiders.

Ob Mode, Architektur oder Kunst – Wohlgefälliges fürs Auge kommt immer an. Ähnlich verhält es sich auch beim Home-Computer: Anzahl der Farben und Auflösungsvermögen des Bildschirms sind wichtige Argumente beim Kauf. Was gibt es da noch Besseres, als vom Computer erzeugte Grafiken auch auf Papier zu erhalten. Anwendungsbeispiele gibt es genug. Bunt gestaltete Visitenkarten, phantastische Bilder zum Verschenken oder auch übersichtlich dargestellte Zahlenvergleiche in Form von Diagrammen sind nur einige Beispiele. Das Gerät, das zu solchen Wunderwerken fähig ist, heißt Plotter.

ginnt und an welchem Punkt er enden soll. Feste Programme übernehmen das selbständige Zeichnen von Kreisen, Rechtecken oder ähnlichen geometrischen Formen.

Drucken und plotten gleichzeitig

Als preisgünstiges Gerät im doppelten Sinne kam vor kurzem der Printer/Plotter auf den Markt. Vier verschiedenfarbige Zeichenstifte sind dabei auf einer drehbaren Trommel angeordnet. Die Zeichenbreite beträgt je nach Ausführung 40 oder 80 Millimeter. Neben vierfarbigen Zeichnungen



Farbe aufs Papier

Wachsende Ansprüche der Anwender und sinkende Preise beim Hersteller machen ihn möglich: den Plotter für Home-Computer

Das Grundprinzip eines Plotters ist einfach: Genauso wie man einen Farbstift beim Zeichnen von Hand über ein Papier bewegt, ist beim Plotter eine Mechanik vorhanden, die dieselbe Tätigkeit verrichtet. Die zur Verfügung stehende Plotterfläche ist in eine Vielzahl waagrechter und senkrechter Punkte aufgeteilt. Und der Computer teilt dem Plotter unmißverständlich mit, bei welchen Koordinaten dieser Aufteilung ein Strich be-

ist das Gerät in der Lage, auch gut lesbare Schriftzeichen zu Papier zu bringen. Um auch Listings auszugeben, steht eine extrem kleine Schrift zur Verfügung. Drucker und Plotter also in einem. Der Preis liegt je nach Ausführung und Schrittweite etwa zwischen 550 und 800 Mark. Die Zeichnungen sind Atari 1020 für die Atari Home-Computer, FP 200 und FA 10 bei Casio, VC 1520 für Commodore, MC 40 bei Orc und CE 150

für den Sharp PC 1500. Beim Sharp MZ 731 ist der erstaunlich preiswerte Printer/Plotter bereits eingebaut, und für den Laser 2001 ist ein solches Ausgabegerät in Vorbereitung.

Präzision hat ihren Preis

Nach dem Printer/Plotter klafft eine Preislücke bis ca. 2000 Mark. Hier wird es allerdings auch spürbar komfortabler. Die Papiergröße beträgt im



Zeiträume zu Papier gebracht werden.

Hohe Geschwindigkeit ist nicht ihre Stärke. Die Geräte zeichnen recht langsam auf, gerade, wenn es um die Darstellung von Zahlen oder Buchstaben geht. Schneller als ihre Trommel- oder Flachbettkollegen arbeiten Schrägbett-Plotter. Ein gewöhnliches Gerät schafft bestenfalls einige Zentimeter pro Sekunde.

Vorteil von Industrieplothern jetzt auch für Home-Computer

Ein weiterer Vorteil kommt neuerdings auch dem Home-Computer zugute. Weil das Papier nicht ausgebreitet daliegen muß, ist Platzbedarf kleiner. Dieses Plus lag bisher vor allem bei Plottern mit Papiergrößen von mehreren Quadratmetern, bis man feststellte, daß sich dieses Prinzip platzsparend auch in einem Home-Computer unterbringen läßt. Dies führte zu der bereits erwähnten kompakten Bauart der Printer/Plotter.

Allerdings hat das Trommelplotter-Prinzip auch seine Nachteile. Da beim Zeichnen das Papier ständig hin- und hergezogen wird, verliert es seine Maßhaltigkeit. Das heißt, wenn die Trommel nicht exakt mit dem Papier verbunden ist, verrutscht dieses und der Plot wird ungenau. Außerdem darf die Trockenzeit der Schreibtusche nicht allzu groß sein, sonst verwischt die Schrift.



Zwei Prinzipien im Vergleich: links Flachbett- und rechts Trommelplotter

allgemeinen DIN A 4. Zwei verschiedene Versionen sind hier vertreten. Einmal die Flachbettplotter, bei denen das Papier plan auf einer entsprechenden Unterlage festgeklemmt wird, und zum anderen Trommelplotter, bei denen der Zeichenstift wie beim Printer/Plotter nur waagrecht bewegt wird. Die horizontale Richtung erzielt man durch Auf- bzw. Abwärtsdrehen des Papiers mittels einer Rolle, der besagten Trommel.

Mehrere Eigenschaften dieses Trommelplotters sind es, die ihm neben dem Flachbettplotter eine feste Position einräumen: Das Zeichenpapier läßt sich von einer Rolle abwickeln. Deswegen können wesentlich längere als breite Grafiken gezeichnet werden. Diese Eigenschaft findet besonders in der Meßtechnik Beachtung, wo Ergebnisse über längere

Wichtig ist vor allem, beim Kauf von teuren Plottern auf die richtig angepaßte Schnittstelle zu achten. Hier gilt folgender Tip: Am besten sich das Gerät mit dem entsprechenden Home-Computer vorführen lassen und auch zu überprüfen, ob sich alle erhofften Funktionen mit dem ausgesuchten Plotter durchführen lassen. Dann klappt die Sache.

— wt

14 Plotter im Vergleich

Modell	X 100	PIXY 3	PL-1000	MP 1003	Heyden SR-6602	C. Itoh CX-5000	MP 1000
Art des Plotters	Ball Pen Plotter	Flachbettplotter	Microgrip	4-Farb-Plotter mit Multigrip-Transport	Flachbett	Fachbettplotter	Flachbett-Plotter
Zeichenformat	DIN A 4	DIN A 4	DIN A 3	DIN A 3	DIN A 3	DIN A 4	360 x 270 mm
Auflösung	0,1 oder 0,05 mm programmierbar	0,1 mm	2550 x 3800 Punkte	0,1 mm	1/4 mm oder 3500 Einzelschritte	5760 x 4320 Punkte	3600 x 2700 Punkte
Anzahl Farben	4	3	4	4	1 oder 6	6	6
Zeichengeschwindigkeit	170 mm/Sek. bei 0,1 mm 85 mm/Sek. bei 0,05 mm	200 mm/Sek.	100 mm/Sek.	100 mm/Sek.	200 mm/Sek.	140 mm/Sek.	150 mm/Sek.
Schnittstelle	IEEE 483, DEC 625, HP - 13, GP-LB, CBM, RS 232 C+A, 20 mA, Centronics parallel	8 bit parallel oder seriell RS 232	Centronics, RS 232 C, GP-18	Centronics/seriell	Parallel-Interface (Centronics) oder Seriell-Interface (RS 232 C)	Centronics und V.24, IEC optional	RS 232 C (V.24), HP-B (IEEE-188), 8-Bit parallel
Passend für welche Computer	CBM, Apple, IBM, Triumph, Olivetti, Tandy	mit entsprechender Schnittstelle	mit entsprechender Schnittstelle	alle mit Centronics oder serieller Schnittstelle	für jeden Rechner mit den genannten Schnittstellen	mit entsprechender Schnittstelle	alle je nach Interface
Preis ca. (inkl. MwSt.)	2400,-	2600,-	2700,-	2700,-	Einfarbenmodell 2600,-, serielle Schnittstelle + 100,-, sechs Farben + 900,-	3000,-	ab 3000,-
Anbieter	Adcomp, Olgastr. 15, 8000 München 19, sowie Commodore-Händler	Mannesmann Tally GmbH, Postfach 2969, 7900 Ulm/Donau	nbr Elektronik GmbH	Mirwald Electronic, Fasanenstr. 8b, 8025 Unterhaching/München	Heyden & Sohn GmbH, Devesburgstr. 6, 4440 Rheine	Tawdata AG, Romanstraße 35-37, 8000 München 19	Wantanabe GmbH, Arzberger Str. 10, 8036 Herrsching

Modell	ATARI 1020	TP-40	C. Itoh CX-4800	PIXY 4	DIGI-PLOT junior	NPR-5500	NPR 5500
Art des Plotters	X-Y Plotter/Drucker für Rollenpapier	Rollenplotter	Trommelplotter	Flachbett	Flachbett Plotter	Rollenplotter	Rollenplotter
Zeichenformat	ASCII u. intern Zeichensatz	Schreibbreite 96 mm	DIN A 4	DIN A 4	245 x 180 mm	DIN A 4	192 x 203 mm
Auflösung		0,2 mm	3824 x 4064 Punkte	0,1 mm	2450 x 1800 Punkte	0,05 mm	0,1 mm oder 0,5 mm
Anzahl Farben	4	4	4	3	3	4	4
Zeichengeschwindigkeit	10 Zeichen/Sek.	horizontal 52 mm/Sek. vertikal 73 mm/Sek.	170 mm/Sek.	200 mm/Sek.	200 mm/Sek.	120 mm/Sek.	200 mm/Sek. oder 60 mm/Sek.
Schnittstelle	ATARI seriell	8 bit parallel	Centronics und V.24, IEC optional	Centronics oder seriell	RS 232 C (V.24), 8 bit parallel	Centronics parallel, RS 232, VC 20/C 64, IEEE	Centronics parallel oder V.24
Passend für welche Computer	ATARI 400/800 und 600 XL/800 XL	alle mit Centronics-Schnittstelle	mit entsprechender Schnittstelle	alle mit Centronics oder serieller Schnittstelle	mit entsprechender Schnittstelle	mit entsprechender Schnittstelle	jeden Computer mit Centronics oder V.24 Druckerausgang
Preis ca. (inkl. MwSt.)	800,-	800,-	2000,-	2000,-	2100,-	2800,-	2300,-
Anbieter	Fachhändler	Neumüller Meßtechnik, Eschenstr. 2, 8028 Taufkirchen/München	Tawdata AG, Romanstraße 35-37, 8000 München 19	Mirwald Electronic, Fasanenstr. 8b, 8025 Unterhaching/München	Wantanabe GmbH, Arzberger Str. 10, 8036 Herrsching	Neumüller GmbH, Eschenstraße 2, 8028 Taufkirchen	Rudat GmbH, Zolbergstr. 27, 7300 Eßlingen

Beherrschen Commodore 64

33 Programme

Programmier-Handbuch für Commodore 64

PROGRAMME

BASIC für Laien

More on the Sixtyfour

HOFACKER

Ing. W. HOFACKER GmbH • Tegernseer Straße 18 • 8150 Holzkirchen
 Telefon (0 80 24) 73 31 • Telex 526973

Lieferung durch den Fach- und Buchhandel oder per Nachnahme, Postnachk. Kto. Mohn 5 984-807 oder Eurocheck, Eurocard. Bei Bestellungen unter 10,- DM empfehlen wir Vorkasse (+ 2,50 DM Versandkosten). Preise inkl. MwSt., zuzügl. Porto und NN-Gebühr. Unveränderte Preispolitik, Angebot freibleibend. Zwischenkauf vorbehalten.

Best.-Nr. 132
29,60 DM

OF GAMES

BASIC

More on the Sixtyfour

NEU

Best.-Nr. 115
29,60 DM

Fachbücher, Software

BASIC Bücher

139 BASIC für blutige Laien 19,80

113 BASIC Handbuch für Anfänger 19,80

171 Microsoft BASIC HR 24,80

122 BASIC für Fortgeschrittene 39,-

3157 Praktische BASIC Programme 39,-

34 TIN* BASIC Handbuch 19,80

255 BASIC / BASIC 39,-

256 Stimulating Simulations 19,00

257 BASIC Computer Programs in Science and Engineering 39,-

260 BASIC Computer Progr. Business 1 39,-

264 BASIC Computer Progr. Business 2 49,-

266 Advanced BASIC Applications 39,-

151 Microsoft BASIC 9,80

270 BASIC with Style 39,-

27 Basic-M/Multimedia 6800/68000 29,80

HOFACKER Bücher

1 Transistor-Schreiner u. Bauart, HB 29,80

3 Elektr. i. Auto n. HB - Polizei-Fahrer 9,80

4 C-Handbuch (TTL, CMOS, Linear) 9,80

5 C-Handbuch 9,80

6 C-Schaltungen - NEUAUFLAGE 9,80

7 Elektronik Schaltungen u. Baubuch 9,80

8 C-Handbuch 9,80

10 Elektronik und Radio, IV 9,80

12 Beispiele integrierter Schaltungen 9,80

13 Hobby-Elektronik-Handbuch 9,80

15 Optoelektronik-Handbuch 9,80

16 CMOS, Teil 1 9,80

17 CMOS, Teil 2 9,80

18 CMOS, Teil 3 9,80

19 IC-Experimentier-Handbuch 9,80

20 Operationsverstärker 9,80

21 Digitaltechnik Grundkurs 9,80

22 Mikroprozessoren 9,80

23 Elektronik Grundkurs 9,80

24 Progr. in 280 Masch.-Spr. I 29,80

26 Mikroprozessor - Teil II 19,80

28 Mikrocomputer Lexikon 29,80

29 Mikrocomputer Datenbuch 49,-

31 67 Praktische Programme 39,-

105 Oszillographen-Handbuch 9,80

126 Programmieren mit dem CBM 29,80

130 Programme für CBM 9,80

132 CFM-Handbuch 9,80

137 FORTH-Handbuch (deutsch) 49,-

ELCOMP Books

150 Core, Feeding of the Comm. PET 9,80

152 Expander Handb. f. 6502 u. 6500 10,80

154 Complex Sound Gen. w. Micro. 9,80

155 The First Book of 8C US 29,80

156 Small Business Programs 29,80

157 The First Book of Ohio 19,80

158 The Second Book of Ohio 19,80

159 The Third Book of Ohio 19,80

160 The Fourth Book of Ohio 19,80

161 The Fifth Book of Ohio 19,80

162 Atari Games in BASIC 10,80

163 The Atari Handbook 29,80

164 Atari Progr. - Learning by Using 19,80

170 FORTH on the Atari 59,80

172 Hackerbook I (Atari) 29,80

173 Description Book: PO-Book 9,80

175 Astrologie mit 48K, Atari 800 49,-

177 CP/M-BASIC and the Osborne-1 29,80

NEUE BÜCHER

Programmier-Handb. für SHARP 49,-

Best.-Nr. 149 49,-

Programme für den TI 99/1A 49,-

Best.-Nr. 149 49,-

Mehr als 29 Progr. f. d. Commodore 64 29,80

Best.-Nr. 167 29,80

Hardware-Erweiterungen f. d. C-64 29,-

Best.-Nr. 140 29,-

Progr. i. Ma.-Sprache mit dem C-64 29,80

Best.-Nr. 124 29,80

und Hardware Add-ons für die bedeutenden Personalcomputer

★ IJG Bücher und Software ★

240 TRS-80 Disk & other Mysteries 39,00

245 Microsoft BASIC Decoded 39,00

246 BASIC Faster and Bitter 129,00

247 The Custom TRS-80 129,00

283 The Captain 88 Book of BASIC Adventures 79,00

681 Machine Language Disk I/O 129,00

5125 TRS80S 2.3 Decoded 129,00

5126 How to do it on the TRS-80 129,00

680 The Custom APPLE 79,00

Weitere Neuerscheinungen von IJG sind:

5127 BASIC Disk I/O Faster and Better 129,00

5128 The TRS-80 Beginners Guide to Games and Graphics 99,00

Maschinensprache Utilities - C-64

MACROFIRE - Mac assembler für C-64 Editor/Assembler voll bildschirmorientiert. Include von Disk oder Cassette sehr schnell. 4964 (D/C) 199,-

4960 FORTH für C-64 (D/C) 29,-

4963 Mini-Assembler für C-64 (C) 49,-

4964 Maschinensprache-Monitor (C) 39,80

4965 Disassembler (C) 29,80

4967 SUPERMON - 64 (D/C) 39,80

Endlich ist es da!

150 S. Vollspäkt mit neuen Büchern für Elektronik und Microcomputer. Software für Osborne, Commodore 64, PE/TCBM, VIC-20, SINCLAIR, TRS-80, GENIE, APPLE II. Heute noch bestellen! DM 2,- in Briefmarken od. Vorkasse a. Postcheck. Kto. Mohn 15 994-807

ATARI 100/800 - 1450XL

Geschäftsprogramme 600 XL

7212 Wortprozessor mit dt. Anleitung. Einer der besten Wortprozessoren weltweit! (C) 145,-

7214 Lagerverwaltung (D) 39,00

7021 Adressverwaltung (D) 99,-

7020 Fakturierung (C) 99,-

7202 Superinventory (D) 149,-

7312 Supermailing (D) 99,-

7312 Business Inv., Mat. + Fakt. (D) 400,-

Maschinensprachen-Utilities

Macroassembler für ATARI, dt. Anleitung. einer der besten weltweit! (D) 299,-

7099 A/MAS-1 (D) 299,-

7092 ATMAS (RCM-Mat.) 389,-

7022 ATMONA-1 (Ma.-Monitor) (D/C) 49,-

169 How to Program i. 6502 (Multi-linguale 1800) 29,80

Fig FORTH für ATARI

mit dt. Anleitung und Handbuch 7095 ELCOMP FORTH (D) 199,-

1005 Lern FORTH (D/C) 79,-

NEU: BÜCHER FÜR ATARI

ATARI BASIC (deutsch) Handbuch für Selbststudium und Praxis für 600XL/800XL 39,- DM

Best.-Nr. 32

162 Games for your ATARI 19,80

168 ATARI BASIC Learning by Using 19,80

170 Das große Spielbuch für ATARI 29,80

170 FORTH - Learning by Using 29,80

172 Hackerbook - Maschinensprachen-Programmierung (D) 29,80

APPLE II

The Custom Apples & other Mysteries Dieses Buch braucht jeder APPLE-Besitzer. Ca. 190 Seiten Großformat voll mit Hardwaredatierungen u. Hardwareanleitungen, Updates, Aquilanten, I/O-Progr., EPROM-Burner, u.v.a. Best.-Nr. 688 79,- DM

NEU: The APPLE in your Hand, Flögl

Applications in BASIC, Ma.-Language, FORTH. Best.-Nr. 78 39,- DM

6'53 Lern FORTH (C) 79,-

6'55 ELCOMP-FORTH (D) 199,-

6'18 Schach - SARSON (D) 119,-

6'28 Adressverwaltung (D) 199,-

6'27 Adressverwaltung (D) 199,-

6'36 Game Package (D) 69,-

Lernpläne mit Anleitung

604 Universal Experimentierplatte 59,-

605 Ein-/Ausgabe Platte 129,-

606 Bus-Expansion ELCOMP 1 149,-

607 EPROM-Platte 89,-

608 Musik Plotter 59,-

609 EPROM-Karte f. 2716 149,-

610 Analog Digitalw. Karte 149,-

611 6312 Röhrenkopplung 249,-

SINCLAIR

Progr. i. BASIC u. Maschinensprache m. J. ZX81 Endlich ein dt. Progr.-Handb. für den Sinclair ZX81 Viele Tricks, Tips, Hinweise, Progr. in Maschinenspr., Hardware-Erweiterung, kostige Spielprogramme zum Eintippen. Best.-Nr. 140 29,80 DM

143 35 Programme für den ZX81 29,80

119 Progr. i. Masch.-Spr. m. 280 II 29,80

24 Progr. i. Masch.-Spr. m. 280 II 29,80

252 230 Reference Karte 5,-

6029 280 Assembler Handbuch 29,80

2000 Adapterplatte f. Ext. Exprim. 39,-

604 Ext. Experimentierplatte nur zus. mit 2400 verwendbar 59,-

NEU - NEU - NEU - NEU - NEU

108 Rund um den Spectrum 29,80

144 Mehr als 33 Progr. f. den Spectrum 29,80

2401 Externe I/O u. Experimentierpl. 89,-

2402 Alle Progr. aus Buch Nr. 108 auf Cassette (Spectrum) 79,-

SHARP 1500 & Radio Shack PC-2

690 Getting Started on the Sharp 1500 & Radio Shack PC-2 69,- DM

ELCOMP - Fast zeitschrift f. Microcomputer

Sept. 78 - Sept. 79, außer Nr. 2, 4, 5 und 6/1979 nur 21,-

Jahrgang 1981, außer Nr. 2, 3, 9, 12 35,-

Jahrgang 1982, außer Nr. 2, 10 35,-

Jahrgang 1983 (außer 80 Seiten) 59,30

VC-20

4313 APPLE PANIC - ROM-Mat. i. nur 49,-

4314 CHORLIFTER - ROM-Mat. i. nur 49,-

141 Programm für VC-20 (Buch) 29,80

In der Schweiz: TANATEK AG, Rainweidstr. 9, CH-6330 Cham, Telefon 042 - 365010

Nr. 5 - Mai 1984

HC 9

So funktioniert ein Plotter

Trotz faszinierender Geschwindigkeit und Exaktheit beim Zeichnen steckt doch ein recht einfaches Prinzip hinter diesem Peripheriegerät

Neben den Trommelplottern, bei denen sich das Papier auf einer Rolle befindet und der Zeichenstift nur in horizontaler Richtung hin- und herbewegt wird, hat sich das Prinzip des abgebildeten Flachbettplotters durchgesetzt. Hier wird der zu bezeichnende Bogen Papier oder die Folie auf einer planen Fläche festgehalten und der Schreibstift in X- und Y-Achse durch zwei voneinander unabhängige Antriebsmotoren bewegt. Damit das Papier nicht verrutschen kann, sind raffinierte Tricks aufgebaut worden. Die aufwendigsten Techniken finden sich in den bis zu mehreren Quadratmetern großen Apparaten in Entwicklungslabors, wo es um extreme Präzision geht und wo der Plotter die Ausgabeinheit einer CAD-Anlage (computerunterstütztes Entwerfen) darstellt. Dort saugt man das Material vorwiegend mittels Vakuumpumpe fest. Bei mittleren Tischmodellen im DIN-A3- oder DIN-A1-Format sind alle restlichen Mechanismen vertreten: Das einfache Festkleben mit Tesafilm, das Auflegen von dünnen Blechstreifen, die vom magnetischen Flachbett angezogen werden und das Einschalten einer hohen Gleichspannung, die zur Ausbildung eines elektrischen Kraftfeldes führt, das das Papier anzieht und festhält.

Präziser Antrieb

Dank der Digitaltechnik, die Anfang der sebziger Jahre entwickelt wurde, konnte eine Antriebstechnik entwickelt werden, die nichts mehr mit jener der analogen Schreiber zu tun hatte: die Schrittmotortechnik. Schrittmotoren (Stepper Motors) bestehen beispielsweise aus vier Feldspulen und einem Permanentmagnetläufer, der sich immer dann weiterdreht, wenn das nächste Feldspulenpaar einer Impuls bekommt.

Solche Schrittmotoren sind für die Schreibkopfpositionierung sehr wichtig. Ihre Drehbewegung (Rotation) äßt sich mittels Seilzügen, Zahnritzeln und Zahnstangen oder Zahn- bzw. Strickleiterriemen in eine Längenbewegung (Translation) umsetzen. Befinden sich nun zwei solche Steppermotoren – der X- und der Y-Motor – in einem Plotter, so läßt sich durch eine Kombination von Impulsfolgen der Schreibstift an jeden Punkt in der Ebene dieses rechtwinkligen Koordinatensystems bringen.

Höhere Genauigkeit

Unterschiede zwischen den Plottern gibt es nur in der mechanischen Fertigungspräzision und im Schrittwinkel dieser Motoren selbst. Je kleiner der Schrittwinkel, d. h. je höher die Schrittzahl pro Umdrehung, desto besser ist die Auflösung. Um so deutlicher ist eine schräge Linie wirklich schräg und keine erkennbar sichtbare Treppenlinie (was sie letztlich aber immer bleibt).

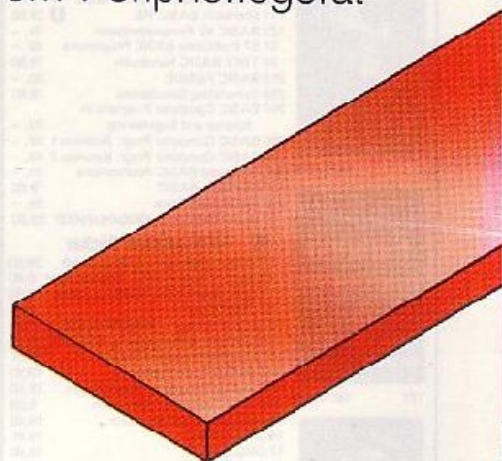
Schrittmotoren sind kräftig. Sie haben gegenüber Gleichstrommotoren gleicher Baugröße ein wesentlich höheres Drehmoment. Das ist wichtig, weil die komplette Schreibstifthalterung immer wieder aus der Ruhelage beschleunigt werden muß. Eine weitere Art, den Zeichenstift des Plotters zu bewegen, geschieht durch einen Linearmotor. Die Steuerung erfolgt ebenfalls durch Stromimpulse durch die Elektronik.

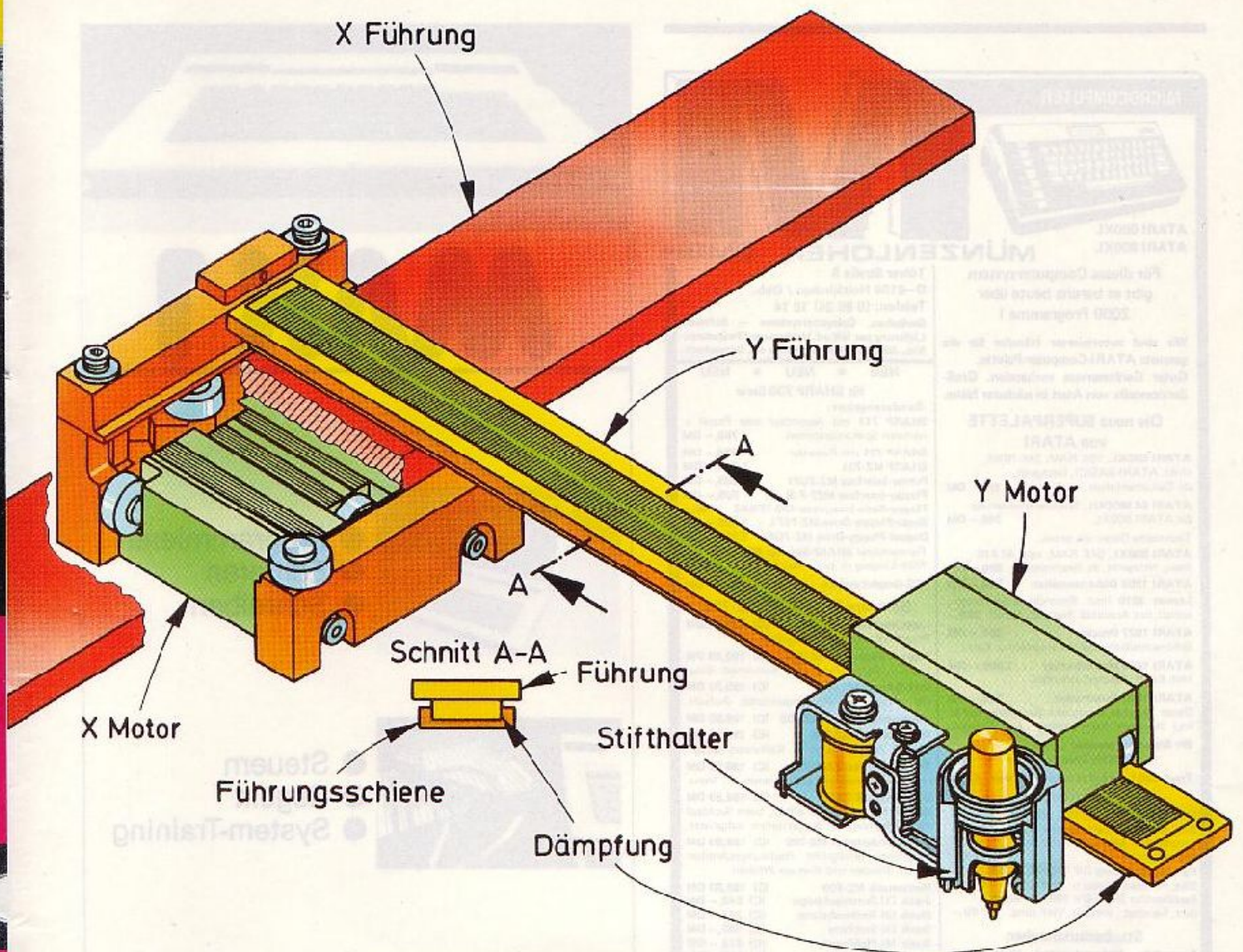
Farbe im Vormarsch

Einfarbige Plotter werden immer häufiger von vier- und mehrfarbigen verdrängt. Das ist auch verständlich, denn farbige Darstellungen komplexer Sachverhalte sind viel besser esbar als alle möglichen Schwarzweiß-Ef-

fekte. Durch einen einfachen Befehl im Plotterprogramm wird ein Farbstiftwechsel bewirkt. Man findet hierbei auch wieder zwei grundsätzliche Mechanismen, die ihre Vor- und Nachteile haben: Revolverstifthalterung und Stiftwechsel außerhalb der Zeichenfläche. Beim ersten werden alle vorhandenen Farbstifte bei ihrem Weg übers Papier mitgeführt, zum Farbwchsel hebt der aktuelle Stift nur kurz ab, dreht zur geforderten Farbe und plottet weiter. Der Nachteil kommt erst zum Tragen, wenn die Konstrukteure höhere Zeichengeschwindigkeiten realisieren wollen. Dann wird nämlich die größere Masse der vielen Farbstifte zum Problem. Abhilfe schaffen da nur kleine, massearme Stifte, die aber nicht sehr lange halten.

Will man seine eigenen Stifte einsetzen, um entweder mit Spezialtuschen, unüblichen Farbtönen oder mit bestimmten Strichbreiten arbeiten zu können, dann bietet die Technik des automatischen Farbstiftwechsels außerhalb der Zeichenfläche die größeren Vorteile. Solche Plotter brauchen allerdings mehr Zeit zum Farbstiftwechsel: Der Steuerprozessor muß die aktuelle Position speichern,





danach zum Abegen des alten Stifts ins betreffende Magazinfach zurückfahren, den Stift zurücklegen, den neuen Stift aus der Halterung nehmen und schließlich die alte Schreibposition wieder anfahren. Dabei muß der neue Stift sehr präzise in die Halterung einrasten können, was nicht bei allen Plottern immer perfekt funktioniert, und daher die Wiederholgenauigkeit vermindert. Wünschenswert ist auch die Ausstattung mit möglichst umfangreicher „Treibersoftware“. Man kann sich leicht vorstellen, wie-

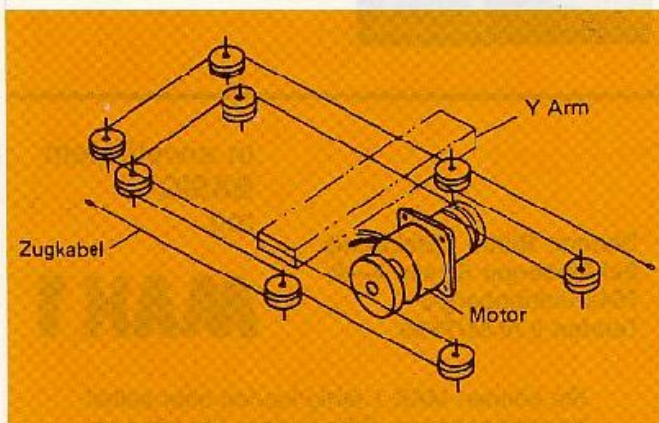
viel Softwareaufwand erforderlich sein muß, um mit einem Kommando wie „CIRCLE (X, Y, R)“ den Plotter einen Kreis zeichnen zu lassen, dessen Mittelpunkt die Koordinaten X und Y und der den Radius R hat.

Gute Software spart Zeit

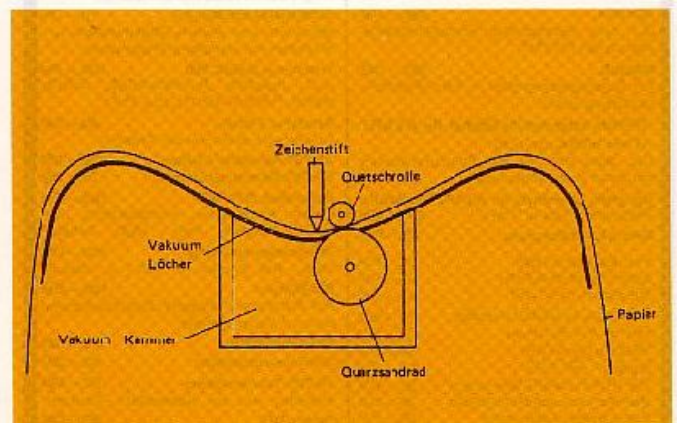
Die wichtigsten Kommandogruppen der Software sind die Plotkommandos zum Zeichnen von durchgehenden oder gestrichelten geraden Linien, Textbefehle zur Ausgabe von numeri-

schen und alphanumerischen Zeichen verschiedener Größe und Stiftsteuerinstruktionen zum Absenken und Abheben des Stifts sowie zur Farbauswahl. Bei Trommelplothern kommen noch Kommandos für einen Papierwechsel hinzu. Auch globale Befehle wie Vergrößern, Verkleinern oder dynamisches bzw. perspektivisches Verzerren des Gesamtbildes sind denkbar und wünschenswert. So etwas können aber die wenigsten Plotter. Und die sind ausgesprochen teuer.

Hans-Peter Kroll



Prinzip der Steuerung mittels Schrittmotor und Seilzug



Beim Trommelplotter gewagt eine Rolle das Papier

MICROCOMPUTER



ATARI 600XL
ATARI 800XL

MÜNZENLOHER GMBH

Für dieses Computersystem
gibt es bereits heute über
2000 Programme!

Nir sind autorisierte Händler für die
gesamte ATARI-Computer-Palette.
Guter Geräteservice vorhanden. Groß-
Servicestelle von Atar in nächster Nähe.

Die neue SUPERPALETTE von ATARI

ATARI 600XL, 16K RAM, 24K ROM,
Inkl. ATARI BASIC, Netzgerät,
ct. Dokumentation 599,- DM

ATARI 64 MODUL, Speichererweiterung
für ATARI 600XL 349,- DM

Technische Daten wie unten.

ATARI 800XL, 64K RAM, inkl. ATARI

Basic, Netzgerät, dt. Beschreibung 999,- DM

ATARI 1050 Diskettenstation 999,- DM

Lernset 1C10 (incl. Recorder, 2 Lernprogr.,
kompl. mit Anschluss (Netzteil, Kabel)) 249,-

ATARI 1027 Drucker 399,- DM

Schreibschräbdrucker mit Interface u. Kabel.

ATARI 1025 Matrixdrucker 1.399,- DM

Incl. Kabel, Netzteil, Interface

ATARI 1020 Farbdrucker 799,- DM

Dieser Drucker ermöglicht Superfarbgraphik

Incl. Interface, Kabel, Netzteil, Progr. Cassette

Wir führen die gesamte

EPSON-Drucker-Palette

Track-Ball f. schnelles präzises Spielen 179,-

Monitore

BMC-EM-12 EN grün, 12", 20 MHz 398,-

BMC-EM-12 EY berstein, w. oben 419,-

Farbmonitor Sanyo CD 3185 mit

Grünschaltung 990,-

Farbmonitor Sharp DV 1400 6", 36 cm

Bld., Fernbed., Video u. VHF-Eing. 1.019,-

Farbmonitor Sharp DV 1600 8", 42 cm

Bld., Fernbed., Video u. VHF-Eing. 1.110,-

Stauschutzhauben

Formschön, Maßgeschneidert, Unzerreißbar

Atari 400 39,- Atari 600XL 29,-

Atari 800 39,- Atari 800XL 29,-

Atari 810 Disk 29,- Atari 1050 Disk 29,-

Atari 410 Cass. 29,- Atari 1310 Cass. 29,-

EPSON Drucker MX 30/82 39,-

EPSON Drucker RX 80/FX 80 39,-

EPSON Drucker MX 100/FX 100 49,-

Drucker Interface

Neues Interface von MPP 1150 mit eigenen

Prozessor, Kabel und Stecker, läuft auf

VisiCalc, Text Wizard, Filemanager, läuft

ohne Software, auch Grafik möglich 395,-

Neues billiges Interface für ATARI 248,-

Recorder Interface für ATARI 95,-

52K RAM Board ATARI 300 179,-

48K RAM Board ATARI 400 275,-

64K RAM Board ATARI 600 XL 298,-

Das neueste von der Firma OSS

Super Software in a SuperCartridge!

BASIC XL 395,- DM

Ein neues verbessertes BASIC, das viele

Utilities beinhaltet.

ACTION 395,- DM

Die neue super schnelle Computersprache,

ähnlich wie FORTH.

MAC/5 395,- DM

Ein Supermacroassembler - Edit, Assemble,

and Debug Quickly.

Weitere interessante Bücher für ATARI

ATARI BASIC (deutsch)

Das ideale Buch für den Computer Nauting

mit vielen Programmbeispielen 39,- DM

Das große Spielbuch für ATARI 600/800XL

Programme, Tips u. Tricks 29,80 DM

Wenn ATARI-Computer 59,- DM

First Book of ATARI 55,- DM

Second Book of ATARI 55,- DM

Third Book of ATARI 55,- DM

First Book of ATAR Graphics 55,- DM

First of ATARI Games 55,- DM

Mapping the ATARI 58,- DM

Inside ATARI DOS 85,- DM

The ATARI BASIC Sourcebook 55,- DM

Machine Language for Beginners 49,- DM

Home Energy Applications 58,- DM

First Book of Robots a. Computers 19,- DM

Tölzer Straße 5

D-8150 Holzkirchen / Obs.

Telefon: 0 80 24 10 14

Gerätebau, Computersysteme - Software

Lieferung per NN od. Vorkasse auf Postscheck-

Kto. 2845 58-807 München od. Eurocheck.

NEU * NEU * NEU

für SHARP 700 Serie

Sonderangebot:

SHARP 711 mit Assembler oder Pascal u.

weiteren Spielprogrammen 798,- DM

SHARP 721 mit Recorder 398,- DM

SHARP MZ-731 1.395,- DM

Printer-Interface MZ-7UP 365,- DM

Floppy-Interface MZ-7F8 395,- DM

Floppy-Basic-Interpreter MZ-7F8AS 145,-

Single-Floppy-Drive MZ-7SFL 1.395,- DM

Doppel-Floppy-Drive MZ-7DF 2.300,- DM

Formschöner SHARP-Monitor MZ-1D05

RGB-Eingang m. brillanten FarbBild 1.448,-

PCG-Graphiksystem (Modul) 360,- DM

Software für SHARP MZ-700

Lagerprogramm MZ-700 (C) 139,50 DM

Programme erweitert 500 Artikel

Lager & Rechnung MZ-700 (C) 139,50 DM

Lager- u. Rechn.-Progr., div. Kundenadr.-Eing.

Scheckdruck MZ-700 (C) 139,50 DM

Div. Adress- u. Rechnungseingabe, Auschl.

Adressenverwaltung MZ-700 (C) 139,50 DM

Warenstatistik MZ-700 (C) 139,50 DM

Für 33 Warengruppen m. Kalkulationsprogr.

Terminverwaltung MZ-700 (C) 139,50 DM

universell einsetzbares Programm f. Verw.

Info-Datei MZ-700 (C) 139,50 DM

Informationen werden erfasst, beim Suchlauf

nach verschiedene Suchkriterien aufgelistet.

Fakturier-Automat MZ-700 (C) 139,50 DM

Programm ermöglicht Rechnungsschreiben

mod. Kunden und diversen Artikeln.

Mathematik MZ-700 (C) 139,50 DM

Statik (1) Durchlaufträger (C) 648,- DM

Statik (2) Fachsackplatte (C) 342,- DM

Statik (3) Stahlste (C) 456,- DM

Statik (4) Pfahlstelen (C) 912,- DM

Statik (5) Eismessung (C) 513,- DM

Werbung & Grafik (C) 139,50 DM

Bildschirmwerbung u. zus. Grafik-Druckprogr.

Convert MZ-80/A zu MZ-700 (C) 139,50 DM

Massenprogramm konvertiert Basic-Programme

von MZ-80/A auf den MZ-700

Weitere umfangreiche Diskettenversionen für

den SHARP MZ-700, für 1 oder 2 Laufwerke:

Kunden/Adressen-Programm 296,40 DM

Faktura-Programm 296,40 DM

Lager-Programm 296,40 DM

Mahnwesen 296,40 DM

Text-Verwaltung 296,40 DM

Statistik 296,40 DM

Über 100 Spielprogramme zwischen 20,- und

110,- DM stehen f. d. SHARP zur Verfügung.

Pascal 700 185,- DM

Real Interpreter, Befehls- m. Bildsch. Editor.

Real-BASICCOMPILER 160,- DM

EASIL-Programme bis zu 50 mal schneller.

6502-Betriebssystem 100,- DM

Ma.-Bef. d. 6502 a. Ihren MZ-700 verarbeiten.

FORTRAN REAL COMPILER II 95,- DM

Sie erzeugen nach Compilierung ein reines Ma.

Progr., das bis zu 50 mal schneller ist.

SUPERDISASSEMBLER 75,- DM

egnet sich zum Ändern, Dokumentieren und

Schreiben von komplexen Programmen.

Erweitertes BASIC 700 100,- DM

noch zusätzlich IF-THEN-ELSE, WHILE

WEND, REPEAT-UNTIL, nur 21K!

Deutsches S-Basic 40,- DM

dt. Umlaute direkt von der Tastatur.

AS-700 Assembler / Editor 120,- DM

EM-700 Erweiterter Monitor 75,- DM

Daten-Bank DPB-701+ 185,- DM

Ersetzt Kartellkaster, Adresskarten, usw.

1500 Adressen oder 1000 Artikel.

700-Kundenverwaltung 100,- DM

Verw. 400 Kunden m. Adr. u. Konten.

700-Minitext 100,- DM

Alle Schriftarten, Farben u. Grafikfunktionen

in einem Textprogramm.

700-Tortengrafik 50,- DM

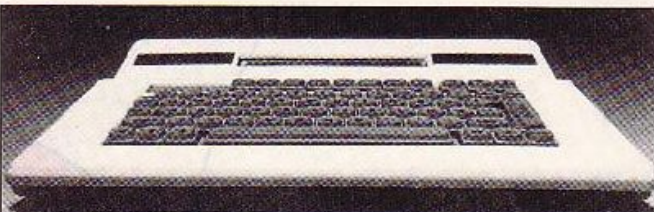
700-Karvendiskussion 30,- DM

TR-700 Taschenrechner 50,- DM

Bedienen wie ein wissenschaftl. Taschenr.

Wacker-70C 30,- DM

Wackelt Sie pünktlich m. angenehmer Melodie.



MAX 1



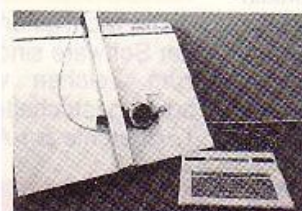
- Programmieren
- Editieren
- Schreiben



- Steuern
- Regeln
- System-Training



- Prüfen
- Testen
- Messen



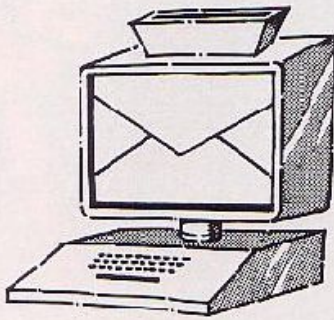
- Vermessen
- Digitalisieren
- Positionieren

in erweitertem
BASIC
mit

Dietmar Böhm - Elektronik
Schömbberger Straße 4-6
7542 Schömbgen-3
Telefon 0 70 84/76 00

MAX 1

Sie können MAX 1 fertig kaufen oder selbst
zusammenbauen. Bitte fordern Sie Infos an.



Vogel-Verlag
Redaktion HC
Bavariaring 8
8000 München 2

Von PE zu HC

„ Als ehemaliger Abonnent von PE habe ich das Abo HC übernommen und war anfangs sehr skeptisch. Mittlerweile halte ich HC für eine sehr informative, gut aufgemachte, ansprechende und alle wichtigen Bereiche zum Thema Computer abdeckende Zeitschrift, die in ihren Artikeln auch Anfänger berücksichtigt. Werner Zeyen 5353 Mechernich „



Wolfgang Lipps
3207 Harsum „

Spitzenspiel

HC 2/84, Seite 66

„ Das abgedruckte Spiel "Quadrato" ist Spitze! HC sollte bevorzugt solche Spiele drucken, die einen solchen Spielwert beinhalten und bei denen mehrere Personen am Spiel teilnehmen können. Damit schafft der "Heim"-Computer, bei dem teils langweiligen Fernsehprogramm, der ganzen Familie Kurzweil. Klaus Sievers 4420 Coesfeld „

Gebühren

„ Die Bundesregierung plant auf Drängen der GEMA, auf Tonbandkassetten eine spe-

zielle Abgabe in Höhe von ca. DM -,30 bis -,50 pro Kassette zu genehmigen. Diese Abgabe dient als Ausgleich für ertragene Einnahmen beim Mitschneiden von Musik-Rundfunksendungen und Schallplatten. Viele Leser von HC benutzen aber sicherlich, sofern keine Floppy-Disk vorhanden ist, Tonbandkassetten zum Abspeichern von Programmen und Daten. Hier ist also eine Abgabe der oben beschriebenen Art fehl am Platze.

TI-Service

„ Seit Mitte November bin ich Besitzer eines TI 99/4A, für den ich mich nicht zuletzt auf Grund Ihrer Marktübersicht in Heft 11/83 entschieden habe. Es freut mich daher be-



sonders, daß Sie trotz der Produktionseinstellung weiterhin den TI in Ihrer Zeitschrift berücksichtigen; sei es durch Listings, Besprechung von TI-Software oder auch durch die Berücksichtigung des TI 99/4A in Ihrem hervorragend verständlichen BASIC-Kurs. Leider verhalten sich die Geschäfte hier nicht auch so - der TI wurde kurzerhand "abserviert". Es ist daher fast unmöglich geworden, sich weitere Soft- und Hardware zu beschaffen. Matthias Albert 7500 Karlsruhe „

Anm. d. Red.: Laut Auskunft von TI sind nachfolgende Firmen Fremdanbieter für TI 99/4A-Peripherie:

Firma Atronic
2000 Eanburg 70

Firma Klein-Computer
5600 Wuppertal 2

Weitere Peripherie ist in Vorbereitung.

TI-Software ist bei der Firma Ariosoft 8000 München 80 zu erhalten.

Interface

„ Ich besitze einen TI 99/4A und einen Atari-Home-Computer. Da es mich nervte, daß es für beide Systeme kein Interface gibt, habe ich mir selbst ein Adapterkabel gebaut. Damit können Atari- oder Atari-kompatible Joysticks an den TI 99/4A angeschlossen werden. Infos bei Benjamin Jahnes, 6093 Neckargemünd „

Die HC-Redaktion behält sich vor, Leserbriefe vor dem Abdruck zu kürzen, ohne deren Inhalt zu entstellen oder zu entfremden. Je kürzer ein Leserbrief, desto größer ist die Chance, daß er veröffentlicht wird.



Laser 2001: Unterhaltung mit Nutzen

Über Langeweile braucht keiner mehr zu klagen: Sowohl Spiel- als auch Programmiermöglichkeiten sind ausreichend vorhanden

flächlich – wird auf 140 Seiten beschrieben, was sich alles und auf welche Weise mit dem neuen Rechner anstellen läßt.

Komfortables BASIC für alle Lebenslagen

Am Ende der Einführung („Ihr Computer wird schon verrückt, wenn nur ein Komma falsch gesetzt ist oder fehlt“) stehen die zehn Regeln für BASIC-Programmierer (...8. Schlagen Sie nicht Ihren Computer mit einem Hammer!...) Und wenn man diese beachtet, zeigt sich der Laser 2001 tatsächlich von seiner besten Seite: makellostes Microsoft-BASIC, ergänzt durch einige Kommandos für Grafik- und Tonerzeugung. Im Grafikmodus bedeutet dies problemloses Zeichnen von Geraden, Kreisen und Rechtecken auf einer Fläche von standardmäßigen 255×192-Bildpunkten in 16 verschiedenen Farben. Für die akustische Untermalung sorgen ein Geräuschgenerator und drei Tonkanäle (256 unterschiedliche Höhen und 16 Lautstärken).

Ob zaghaftes Ausprobieren oder tagelanges Jagen nach der Höchstpunktzahl – Spielen steht in der Gunst der Home-Computer-Besitzer ganz oben. Über mangelndes Angebot braucht man sich mit dem Laser 2001 (zwei Joystick-Anschlüsse) nicht zu beklagen. Da gibt es zuallererst eine Serie von Spielen aus der Creativision-Reihe. Dann einen Adapter, um auch die Module von Collecovision zu verwenden. Und wenn es jetzt immer noch nicht reicht, der steckt einen zweiten Adapter in den vorherigen und vergnügt sich zusätzlich mit den Spielen von Atari.

Peripherie läßt kaum Wünsche offen

Das stabile Plastikgehäuse („Bitte Rückdeckel nicht entfernen. Keine brauchbaren Teile für Benutzer.“) enthält eine komplette Schreibmaschinentastatur. Schnittstellen für Grafikdrucker, Printer/Plotter, Kassettenspeicher, TV, Monitor, Speichererweiterung und Diskettenlaufwerk sind vorhanden. Der Laser 2001, entwickelt von Video Technology (Creativision, VZ 200 beziehungsweise Laser 210), ist ab Mitte des Jahres bei Sanyo Video in Hamburg erhältlich und kostet rund 600 Mark. Entgegen der Vorankündigung sind zwei Joysticks, eine Demonstrationskassette und fünf Kassetten mit Anwendersoftware nicht im Preis inbegriffen.

– wt

„BLOAD – Obwohl dies sich so anhört, als würde es jemanden beschreiben, der zuviel gegessen hat, weist der BLOAD-Befehl den Computer an, ein Binärprogramm vom Band zu laden.“ So der Originaltext aus der Bedienungsanleitung. Weiter ist da die Rede von „Laser-BASIC, welches das Programm für faule Leute beherrscht“, sowie von „schrecklichen und unverständlichen Strings“. Eine Sprache, normalerweise aus Comic-Heften gewohnt, ist der rote Faden beim Kennenlernen dieses Home-Computers. Für jedermann verständlich – wenn auch zum Teil etwas ober-

Mit dem iewt-Programm auf die Zukunft programmiert!



Der C 64 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 feststehenden Zeichen wird systematisch zu den anspruchsvolleren Möglichkeiten, illustriert durch typische Beispiele, geführt.

38 S. Spiralb. DM 38,-

Eine Hilfestellung für wirtschaftliche Entscheidungen sind Programmsammlungen, die die guten Grafik- und Formmöglichkeiten des Computers nutzen. Diagramme, Spalten, optische Darstellungen von Simulationen werden eingesetzt, die die Ergebnisse vorzuziehender. Die finanzmathematischen Grundlagen sind zu jedem Programm beschrieben.

224 S. Spiralb. DM 38,-

Dieses Buch bietet eine systematische Einführung in die Programmiersprache BASIC. Außer vielen kleineren Programmen zur Illustration der BASIC-Anweisungen gibt es eine umfangreiche Programmsammlung zu den verschiedensten Themenbereichen. Die besonderen Fähigkeiten des C 64 werden mit vielen Programmbelustigungen erläutert.

356 S. Spiralb. DM 56,-



Wer hat nicht bereits verzweifelt versucht, das Computerchinesisch zu verstehen? Hier hilft das Wörterbuch der Computerei mit seinen über tausend Begriffen. Außerdem sind die wichtigsten Begriffe erklärt. Ein handliches Nachschlagewerk für jeden, der sich mit Computerei beschäftigt.

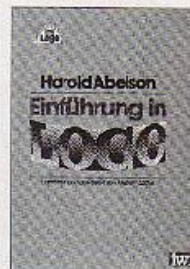
44 Seiten. Kart. DM 22,-

HANNOVER MESSE-CeBIT Halle 3 Stand 2402



Die Programme sind in TI-BASIC geschrieben, verwenden die Grundkonfiguration des Computers und machen ausgiebig Gebrauch von den Farbgrafikmöglichkeiten sowie dem Tongenerator. Sie sind so angelegt, daß der Einstieg in den TI 99/4A Erfolg erzielt, der Fortgeschrittene aber die Spielprogramme nach Belieben ergänzen, erweitern oder variieren kann.

190 Seiten. Kart. DM 35,-



LOGO besitzt wichtige Eigenschaften moderner Programmiersprachen. Wesentlich bei LOGO ist die Eigen-Grafik. Mit einfacher Befehlen und Programmieren können komplexe Zeichnungen erstellt werden. LOGO ist eine interpretierende Sprache, so können alle Funktionen und Programme ohne Wartzeit ausgeführt werden.

186 S. Spiralb. DM 42,-

Ich bin sehr interessiert an Ihrem Gesamtprogramm! Senden Sie mir umgehend

- ☐ Ihren neuesten Computer- und Elektronik-Literaturkatalog
☐ Ich interessiere mich für Ihre ROBOTIK-Idee.

- ☐ Erbitte Unterlagen über Ihr umfangreiches Software-Programm.
☐ Ich möchte mit D.A.T.A. BOCKS Zeit und Geld sparen.

Name/Vorname

Firma/Abt.

Tele.

Beruf

Straße/Hausnr.

PLZ/Ort

IWT-Verlag, Vaterstetten

Der Fachverlag für Information, Wissenschaft, Technologie
Dahleustraße 4, 8011 Vaterstetten, Post Badkruhn, Tel. (0 51 06) 31017
Aust. Schweiz: Thal AG, Buchhandlung u. Verlag, CH-6283 Hitzkirch, Tel. 041/85 28 28

IWT

Christiani Kursprogramm 1984

Werden Sie aktiv!

Investieren Sie **jetzt** in Ihre Fortbildung.

Fordern Sie gleich das kostenlose Kursprogramm '84 an, das Sie über unsere Lehrgänge informiert - u. a. auch über:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> *Elektronik-Labor | <input type="checkbox"/> Morsen - leicht gelernt |
| <input type="checkbox"/> *IC-Labor | <input type="checkbox"/> *Automatisierung |
| <input type="checkbox"/> *Digital-Labor | <input type="checkbox"/> *Optoelektronik-Labor |
| <input type="checkbox"/> *Oszilloskop-Labor | <input type="checkbox"/> *El. Steuerungstechnik |
| <input type="checkbox"/> *Fernseh-Labor | <input type="checkbox"/> *Videotechnik |
| <input type="checkbox"/> Elektronisches Messen | <input type="checkbox"/> Kompakt-Kurs Elektronik |
| <input type="checkbox"/> *Mikroprozessortechnik | <input type="checkbox"/> Rechtschreibung |
| <input type="checkbox"/> *Peripherie-Bausteine | <input type="checkbox"/> Englisch |
| <input type="checkbox"/> Kompakt-Kurs BASIC | <input type="checkbox"/> Französisch |
| <input type="checkbox"/> *BASIC | <input type="checkbox"/> EDV-Grundlagen |
| + Mikrocomputerpraxis | |

*Alle Christiani Fernlehrgänge sind von der Staatlichen Zentralstelle für Fernunterricht (ZFU) geprüft und zugelassen.

Dr.-Ing. P. Christiani · Technisches Lehrinstitut
Postf. 35 72160 · Btx *1380# · 7750 Konstanz

Heiße Preise für Computer

Mehr Freude am Computer
durch Dontenwill-Pluspunkte:

1. Größte Auswahl Süddeutschlands in Hardware - Software - Fachliteratur!
2. Objektive Beratung!
3. Fachhandels-Service!
4. Stets aktuelle Angebote!

Profitieren Sie von unseren Tiefpreisen - gleich Liste anfordern bei

DONTENWILL

Versandzentrale: Dontenwill GmbH, 7890 Bad Säckingen
Postfach 1247, Tel. 07761-3093, Tlx. 792339

8000 München 2 · Landwehrstr. 40 · Tel. 089/597993
6000 Frankfurt 1 · Am Eschenheimer Tor 2 · Tel. 0611/283545
7000 Stuttgart 1 · Kronprinzenstr. 6 · Tel. 0711/294665



Gleichgesinnte unter sich

Club-Adressen in der Schweiz und in Österreich

ÖSTERREICH

M.C.A. MIKROCOMPUTER-
CLUB AUSTRIA
Marokkanergasse 3/7/21
A-1030 Wien

COMPUTER-HOEBY-
CLUB CHC
Gerhard Wondra
Abelelgasse 3C/1*
A-1060 Wien

TI-99-JOURNAL
Thomas Fiedler
Mollardgasse 32/3
A-1060 Wien

COMPUTERCLUB 64
Mag. Helmut Hackl
Erdbergstr. 134/4/7
A-1030 Wien

APPLE-USER-CLUB
AUSTRIA
Martin Weissenböck
Postfach 51
A-1181 Wien

PHILIPS MICROCOMPUTER-
CLUB
Hermann Tengl
Gaucenzdorfer Gürtel 47/10
A-1120 Wien

COMPUTER-HOBBY-CLUB
CHC Mödling
Johannes Rupp
Postfach 7
A-2340 Mödling

COMPUTERCLUB RIED/
INNVIERTEL
Thomas Lobmaier
Seitzhamerplatz 19
A-4910 Ried

APPLE-USER-CLUB
Roland Mösl
Fischer-von-Erlach-
Str. 43/507
A-5020 Salzburg

CCOMPUTERSTAMMTISCH
Hegner Jüngst
Dorf 115
A-6323 Bad Häring

DAINAMIC COMPUTER-
CLUB AUSTRIA
Werner Zamek
Postfach 22
A-8016 Graz

HP-CLUB AUSTRIA
Ing. Michael Pöcksteiner
Postfach 50
A-1111 Wien
Clubbüro: Bräuhäusgasse 63
A-1051 Wien

ARBEITSGEMEINSCHAFT
FÜR DATENVERARBEITUNG
Mag. J. Kreuzeder
Trattnerhof 2/II
A-1010 Wien

BUND TECHNISCHER
AMATEUR-
COMPUTERGRUPPE
Mag. Johann Brandl
Stromstr. 36-38
Stiege 29/1
A-1200 Wien

INFORMATIKVEREIN
FÜR MIKROPROZESSOR-
TECHNIK
Stumpeggasse 30
A-1060 Wien

COMPUTER USER CLUB
SALZBURG e. V.
Postfach 128
A-5033 Salzburg

SCHWEIZ

TRS80/VIDEO-GENIE-
COMPUTER-CLUB
Bruno Schmid
CH-6038 Gisikon

HP-TASCHENRECHNER-
USER-CLUB EUROPE S.A.
7, Rue du Bois-du-Lan
CH-1217 Genf/Meyring 2

CASIO-CLUB
Andreas Bruderer
Rütiweg 67
CH-3072 Ostermündingen

SORCERER-GRUPPE
Werner Grib
Postfach 9
CH-3294 Büren a. A.

DIBEFI SOFTWARE
Dieter Spahni
Amselweg 6
CH-3322 Schönbühl

HEWLETT-PACKARD
INTERESSENGEMEIN-
SCHAFT
Werner Futsch
Haldenackerweg 28
CH-3065 Hollingen

SCHWEIZER COMPUTER-
CLUB SCC Errst Erb
Seaburgstr. 18
CH-6002 Luzern

SMALL-BUSINESS-
COMPUTER-CLUB
Bruchstr. 5C-52
CH-6003 Luzern

COMPUTER-CLUB CHUR
A. Martschitsch
Sauterstr. 21
CH-7006 Chur

EUROPEAN CP/M USER
CLUB
Hadlaubstr. 56
CH-8006 Zürich

COMPUTER-CLUB
Jürg Rutishauser
Jorann-Beulger-Str. 104
CH-8408 Winterthur

HX 20-CLUB SCHWEIZ
Peter Addor
Dümplitzstr. 132
CH-3018 Bern

SHARP PC-1500 CLUB
Marco Feusi
Giacomettistr. 33
CH-7000 Chur

C 64-SOFTWARE-
TAUSCHZENTRALE
Postfach 12
CH-5611 Anglikon

HP11-CLUB
Franco Dal Molin
Platterstr. 44
CH-8152 Glattbrugg

TI-CLUB
Schweiz (TIC)
Peter Müller
Am Wasser 77
Postfach 3245
CH-8049 Zürich

DATA-64-SOFTWARE-CLUB
Meerhofer
Postfach 500
CH-5625 Kallern

HOME-COMPUTER-CLUB
COMMODORE/SINCLAIR
U. Rohr
Postfach 91
CH-8804 Au/Zürich

APPLE-COMPUTER-CLUB
Matthias Meyer
Postfach 191
CH-9001 St. Gallen

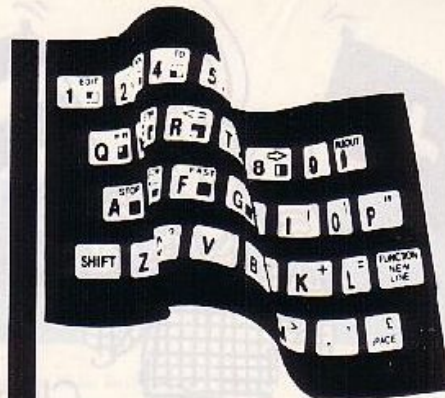
C-64-ANWENDER-CLUB
Martin Sommer
Röschstr. 22
CH-8037 Zürich

EPSILON
Postfach 185
CH-8704 Herrliberg

EXPO CLUB

Der Alexander-Palace in London war Schauplatz der 10. ZX-Microfair: Gelegenheit für die Freunde der Sinclair-Computer, sich über Zubehör und Software zu informieren

Flohmarkt der Kleinigkeiten



Und sie kamen in Scharen, die sich zu immer neuen Schlangenwindungen reihten und ein eindrucksvolles Beispiel für die sprichwörtliche Disziplin der Briten beim Anstellen lieferten. Der erste Eindruck unter den Ausstellern: die Microdrives, Sinclairs neues Speichermedium, befanden sich bei den Ausstellern bereits in vollem Einsatz und scheinen sich zu bewähren.

Am dichtesten umagert: der QL (Quantum Leap), mit dem Sinclair in den Personal-Computer-Bereich vorstoßen will. Aufwarten konnte man allerdings nur mit einer Attrappe. Obwohl man mittlerweile mehr über das Gerät weiß, bleibt abzuwarten, ob er dem IBM-PC Konkurrenz machen kann, wie vollmundig verkündet wurde.

Ihre Vorzüge akustisch anpreisen können Spectrum und ZX 81 auch selbst. Die Sound-Box von Cheatah Marketing in London (circa 30 Pfund) wird einfach an der Home-Computer angesteckt und kann beliebige Sätze sprechen.

Direkt am Ort des Geschehens, aus dem Lautsprecher des Fernsehers, läßt die BEEP-Funktion des Spectrum ihre Töne mit einem Bauteil erklingen, das im Gehäuse des Spectrum Platz hat und von Compusound in Redditch angeboten wird (circa 10 Pfund).

Programmierhilfen in Hülle und Fülle

Echte Spielernaturen vermissen am Spectrum eine Anschlußmöglichkeit für Joysticks. Das Interface und ein komfortabler Joystick sind für zusammen 45 Pfund bei A.G.F. Hardware in Bognor Regis zu haben. Eine Alternative wird von Grant Design (circa 10 Pfund) angeboten. Der Joystick kommt ohne Interface aus, wird einfach auf den Spectrum über die Pfeilasten geschlüsselt und betätigt diese mechanisch. EPROM-Programmiergeräte zum Brennen auch von 16-KByte-EPROMs bietet Cambridge-Microelectronics an.

Ohne zusätzliche Software arbeitet das neue Interface von Kempstor in Bedford zum Betreiben eines Druckers mit Centronics-Schnittstelle (circa 50 Pfund). Mit ihm lassen sich die Befehle LLIST, LPRINT und COPY ähnlich einfach wie beim ZX-Drucker verwenden.

Mit einem Forth-ROM von David Husband in Poole, das anstelle des BASIC-ROM eingesteckt wird, läßt sich der ZX 81 zu neuem Leben erwecken. ZX 81-Besitzer können somit eine Programmiersprache kennenlernen, deren Geschwindigkeit fast an die von Maschinersprache heranreicht (nur mit 16K-RAM-Erweiterung, 30 Pfund).

Den Umgang mit der Maschinersprache erleichtern Maschinen-Code-Editoren und Monitore von Oxford-Computer und Picturesque in London West-Wickham.

Zum Einstieg in die Assembler-Programmierung bestens geeignet ist ein Simulator-Programm von Dream Software in Basingstoke. Die Änderung der Inhalte aller Register, Zeiger und Zähler des Prozessors können zusammen mit dem gerade bearbeiteten Befehl ständig auf dem Bildschirm mitverfolgt werden.

Eine ansprechende Grafik auf dem Bildschirm aufzubauen, kann recht mühsam sein. RD Laboratories in Cwmbran bietet für den Spectrum einen zweiteiligen Arm an, mit dem fertige Zeichnungen (zum Beispiel Landkarten) Linie für Linie abgefahren und in den Rechner eingespeist werden können.

Mehr Lern-Software

Benutzerfreundlicher wird die Programmbedienung durch einfache Tafeln, die über die Spectrum-Tastatur gelegt und beschriftet werden können (Softach Limited in Reading).

Unübersehbar ist das Angebot an Spiel-Software, die unter anderem von dk'tronics in Saffron Walden und Software Supermarket in London angeboten wird. Einen immer größer werdenden Anteil erobert sich die Lern-Software vor allem im Fach Mathematik, aber auch in den naturwissenschaftlichen Fächern, als Vokabeltrainer und beim Lesenlernen für Schulanfänger (u. a. Scisoft in Nottingham und LCL Software in Staines).

— br

Stichwort: Schnittstellen (4)

Die wichtigsten Begriffe aus der Computertechnik – in Stichworten zusammengefaßt

HP-Interface-Loop

Um mehrere Geräte an einen Mikrocomputer anzuschließen, gibt es zwei Möglichkeiten: Entweder werden so viele Schnittstellen geschaffen, wie Geräte vorhanden sind, oder es wird eine Schnittstelle eingesetzt, an die mehrere Peripheriegeräte angeschlossen werden können.

Vorwiegend für den Laboreinsatz wurde der IEEE 488 entwickelt, an den bis zu 15 Geräte angeschlossen werden können. Für Sonderaufgaben wurde von Hewlett-Packard die HP-Interface-Loop entwickelt, die nach ähnlichen Prinzipien arbeitet wie der IEEE 488, aber die Informationen nicht parallel, sondern seriell überträgt.

Schnittstellen-schleife

Während der IEEE-488-Bus eine Schnittstelle ist, die überwiegend im Labor eingesetzt wird und relativ viel Strom verbraucht, ist die HP-IL eine bit-serielle Schnittstelle. In ihrer Funktion mit dem IEEE-488-Bus identisch, kommt die HP-IL mit sehr geringen Spannungen und Strömen aus und benötigt lediglich zwei Kabel. Diese Schnittstelle wird von Hewlett-Packard bei den Taschenrechnern und portablen Computern eingesetzt, um Rechner, Kassettenlaufwerke, Drucker und Meßgeräte miteinander zu verbinden.

JEDE INFORMATION BESTEHT AUS 11 BIT

BIT 1 SYNC BIT
BIT 2 3 CONTROL BITS
BIT 4-11 DATA BITS

BEISPIELE:

"UNLISTEN" 100 00111111
"INTERFACE CLEAR" 100 10010000
"SEND DATA" 101 01100000

Datenstruktur des HP-IL

Diese einfache Schnittstelle überträgt die Information mit einem Elf-Bit-Code bei einer Übertragungsgeschwindigkeit von drei bis fünf Kilobyte je Sekunde. Übertragen auf die serielle Schnittstelle RS 232 bedeutet dies ungefähr 3000 bis 5000 Baud, was immerhin ausreicht, um in einer Sekunde eine DIN-A4-Seite Information zu übertragen.

Die HP-IL-Schnittstelle arbeitet mit ähnlichen Protokollen wie der IEC-Bus und erlaubt den Anschluß von 31 Geräten. Bei Erweiterung des Adreß-Codes kommt man auf maximal 961 Geräte. Die Signale haben einen Pegel von -1,5, 0 und +1,5 Volt.

Die HP-IL-Schnittstellen-schleife ist ein geschlossener Stromkreis, in dem die einzelnen Peripheriegeräte zusammengeschlossen sind. Die ersten drei Bit der elf Bit langen Informationseinheiten, die im Kreis zirkulieren, enthalten



Steuerinformationen, mit deren Hilfe die Peripheriegeräte erkennen können, ob die Informationen für sie bestimmt sind. Jedes Byte, das in die Nachrichtenschleife geschickt wird, enthält diese Information.

Für die Kommunikation mit dem HP-IL-Interface gelten einige Besonderheiten. Jedes Gerät, das in der Schleife angeschlossen ist, ist zunächst einmal Sender und Empfänger. Da die Nachrichten in der geschlossenen Schleife zirkulieren, muß jedes Gerät feststellen können, ob eine Nachricht an dieses Gerät adressiert ist. Schließlich gibt es eine ganze Reihe von Kontrollfunktionen, die die Nachrichtenübermittlung steuern. Darüber hinaus muß jedes Gerät als Verstärker arbeiten, denn die Information im Ring wird in jedem angeschlossenen Gerät verstärkt und weitergeschickt. Dadurch wird es möglich, auch mit den geringen Spannungen große Entfernungen zu überbrücken; mit einem Standardkabel kann die Entfernung zwischen zwei Geräten 10 Meter, mit einem abgeschirmten Kabel bis zu 1000 Meter betragen.

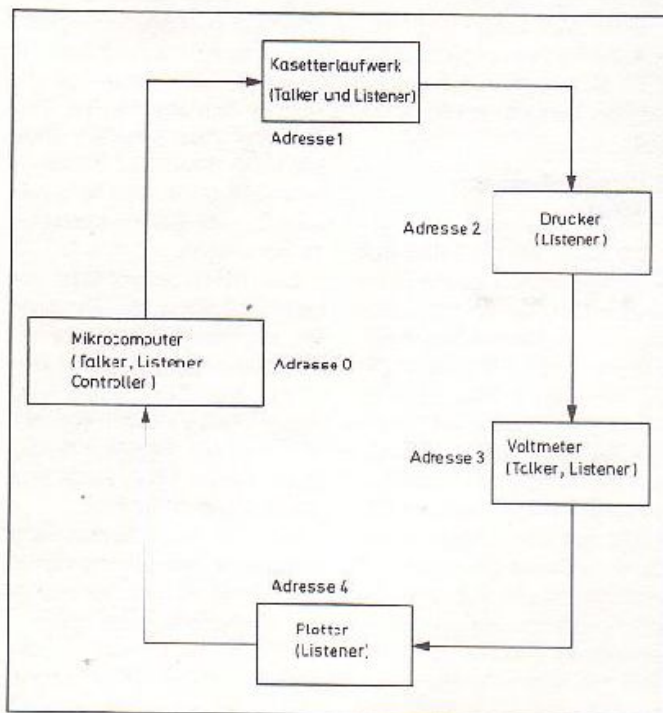
Das Nachrichtensystem verfügt über Steuerfunktionen, mit

denen einzelne Geräte als Controller, Talker oder Listener geschaltet werden können. Von diesem Konzept her ist die HP-Interface-Loop sehr nahe mit dem IEEE 488 verwandt. Dazu hat sie aber auch einen Mechanismus, mit dem die Geräte, die zusammengeschlossen sind, abgeschaltet werden können.

Die Nachrichtenschleife wird in einen Schlafzustand geschickt, aus dem sie nur durch einen Controller oder einen Talker geweckt werden kann. Dadurch wird Strom gespart, wenn keine Daten zu übertragen sind.

Schnittstelle zu IEEE-488

Für die HP-IL gibt es inzwischen auch Schnittstellenmodule, an die IEEE-488-, serielle und parallele Schnittstellen angeschlossen werden können. Dadurch können Daten zwischen verschiedenen Computer-Systemen ausgetauscht oder an HP-IL-Geräten, zum Beispiel einem Taschenrechner, auch „normale“ Peripheriegeräte, wie Drucker, Plotter oder Diskettenstationen, angeschlossen werden.



Ein Beispiel zur: Aufbau einer Schnittstellenschleife



sönliche Auseinandersetzung von Jacques Vallée mit den Auswirkungen seiner Arbeit und zeigt gleichzeitig auf, wozu Computer heute schon imstande sind und welche Probleme für uns selbst damit verbunden sind.

Computernetze. Von Jacques Vallée. Rowohlt-Verlag, Hamburg. Reihe rororo Computer, Taschenbuch, 268 Seiten, 12,30 Mark.

handwerk, viel Glück und erfolgreichen Spekulationen gepflastert.

Unter den 250 Tips finden sich tatsächlich einige, die sich durch eine gewisse Realitätsnähe auszeichnen, die also lukrativen Verdienst bei relativ geringem Zeitaufwand und mäßigem Risiko versprechen. Der Leser sollte über eine gesunde Selbsteinschätzung verfügen und mit gebotener

die schlimmsten Mathestunden an Horror übertreffen und dem unbefangenen Leser den Geschmack am Computern lebenslänglich vermiesen, stoßen solche Behauptungen zu nehmend auf Mißtrauen.

Annie und David Fox jedoch halten Wort: Ihr Buch liest sich amüsant und flüssig, sie setzen wirklich keinerlei Vorkenntnisse voraus, nicht einmal den Besitz eines bestimmten Rechners. Ohne oberlehrerhaftes Gebraue führt das Autorenteam in die Geheimnisse der Computersprache ein

Für Sie gelesen

Computernetze

Entwerfen von Datenbanken ist eine Sache – sich über deren Auswirkungen Gedanken machen eine andere. Einer derjenigen, denen die Folgen bewußt wurden, ist Jacques Vallée. Als einer der Pioniere auf dem Gebiet der Datenbanken – Programme auf Großcomputern, die Informationen im großen Umfang speichern und gezielt wieder ausgeben können – erzählt er seine eigene Geschichte von Begeisterung, Skepsis, Enttäuschung und Wiederaufnahme seiner Aktivitäten.

Nebenbei ist der Leser Zeuge der Entwicklungsgeschichte von Computertechnologie, schaut den Erfindern über die Schulter und ist mit dabei, wie diese Entwicklung beginnt, sowohl Nutzen als auch Unheil zu verbreiten. Er kann nachempfinden, wie der Autor, begeistert vom Surren eines IBM-Tommelspeichers, als junger Ingenieur seine ersten Gehversuche auf diesem Gebiet macht und erlebt später mit ihm die Atmosphäre im Computer-Mekka, im Silicon Valley.

Das Buch dokumentiert in lebendiger Sprache die per-



Die Geldmaschine

„250 Ideen für lukrative Nebenverdienste mit dem Computer“ präsentiert der Autor des Werkes „Die Geldmaschine“ dem interessierten Leser. Der wird erst mal um satte 33 Mark ärmer – soviel kostet der literarische Einstieg ins Unternehmern. Dafür legt Joe Weisbecker voll los: Er verbreitet sich über das Geschäftsleben im allgemeinen und die Computerbranche im besonderen, über weiterbildende Informationsquellen sowie über die Auswahl der Hardware. Dann gibt's Tips, knüppeldick. Der Weg zum Millionär ist mit Artikeln über Computer, mit selbstgestrickter Hard- und Software, mit Rechnervermietung, Kunst-

Vorsicht an die Vorschläge des Verfassers herangehen – sonst fällt er hoffnungslos auf die Nase.

Der generell durchaus brauchbare Leitfaden ist zu stark auf amerikanische Verhältnisse abgestellt; einen Großteil des abgesteckten Terrains haben längst Profis in Beschlag genommen, die Anmerkungen zur Technik sind überholt. Manche Anregungen des Autors lesen sich wie Befehle zur geschäftlichen Selbstver-senkung.

Anmerkung: Wer nach einer Empfehlung Weisbeckers mit Textbeiträgen über Computer sein Geld verdienen will, sollte nicht auf so strohtrockene Weise wie der Verfasser ans Werk gehen.

Die Geldmaschine. Von Joe Weisbecker. Verlag Norman Rentrop, Bonn. 225 Seiten, 33 Mark.

BASIC ganz einfach

„BASIC ganz einfach“ ist zumindest eine gewagte Versprechung, vor allem, wenn die Aussage als Buchtitel erhalten muß. Nachdem viele sogenannte „Einstiegersbücher“



schön langsam und übersichtlich. Gelegentliche Fragen gestatten die Überprüfung der neugewonnenen Erkenntnisse, Kapitel über die Technik mit handfesten Kauftips runden das Buch ab. Einige Leser könnten die kurzen Ausflüge in belletristische Randgebiete stören – Geschmackssache.

Erfreulich stimmt die Beschränkung auf kurze und leicht verständliche Programmbeispiele, ebenso die klare und unverkrampfte Sprache der Verfasser. Ein Buch, das Appetit macht.

BASIC ganz einfach. Von Annie und David Fox. McGraw-Hill Book Company, Hamburg. 263 Seiten, 24,80 Mark.

Das große Floppy-Buch

Als lukratives Geschäft erweist sich aufgrund mangelhafter Bedienungsanleitung das Erstellen von Begleitbüchern. Aber nicht nur knapp-



gehaltene Computer-Gebrauchsanweisungen fördern die literarische Produktion, auch textmäßig schlicht ausgestattete Periphorie provoziert nachträglich ausgiebiges Begleitmaterial.

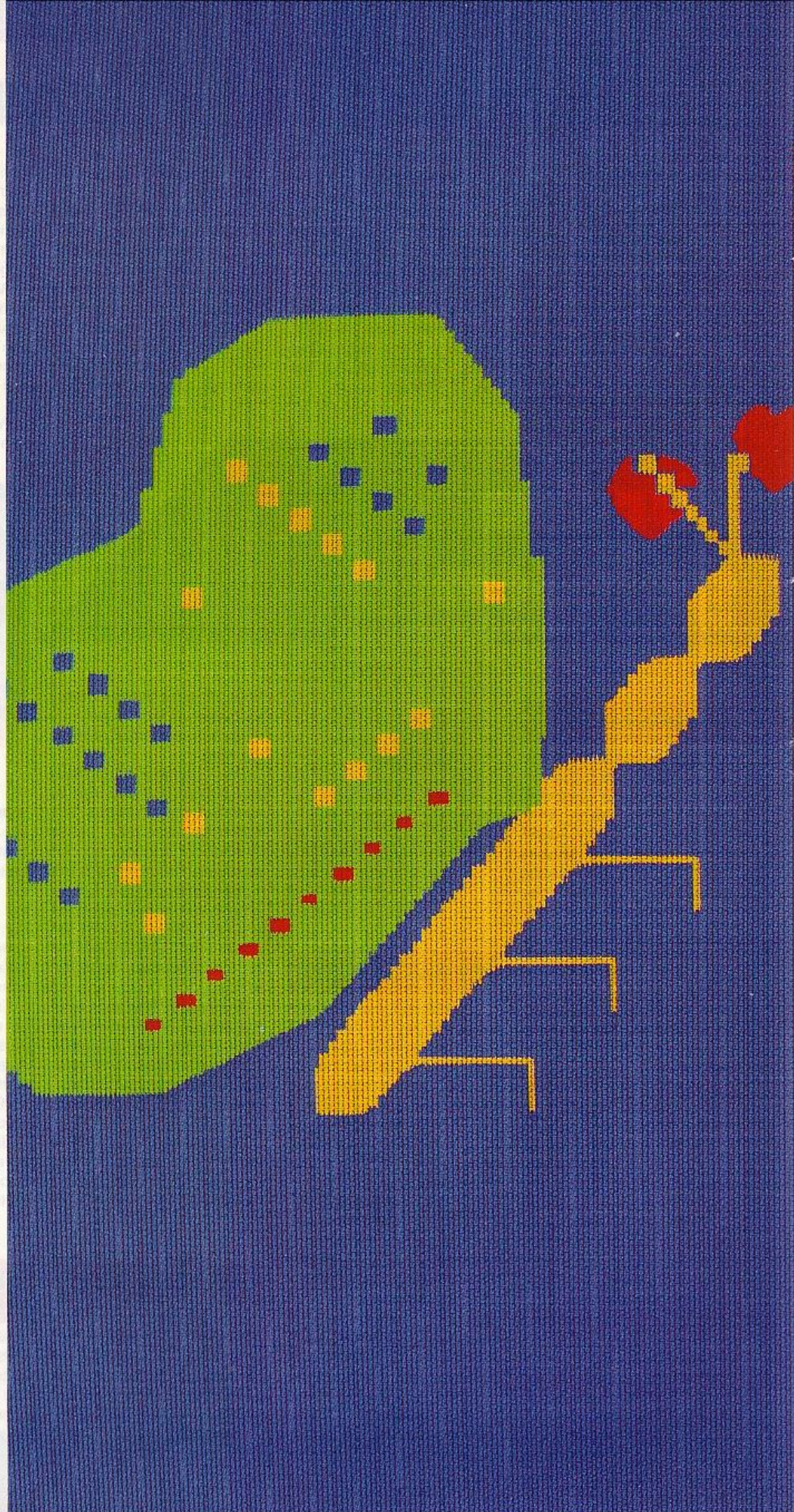
Zu der Floppy VC-1541 von Commodore verfaßten Lothar Englisch und Norbert Szczepanowski einen umfangreichen Wäzer, der Anfängern, Fortgeschrittenen und Profis der Umgang mit dem vielschichtigen Laufwerk erleichtern soll. Das Buch liest sich zäh – wegen des unzumutbar kleinen Drucks und der Vorliebe seiner Autoren für Fachterminologie. Trotzdem bleibt es auch für Einsteiger (noch) verständlich.

Über alle Kritik erhaben zeigen sich Aufbau und Inhalt: Der Stoff ist klar gegliedert, das Thema in jeder Hinsicht erschöpfend abgehandelt. Von der einfachen Programmspeicherung über den Direktzugriff bis zur Overlaytechnik bleibt keine Frage offen. Beispielpprogramme erhöhen das Verständnis; überhaupt besteht ein großer Teil des Buches aus kompletten Listings mit praktischem Nutzwert – so etwa Haushaltsbuchführung, Adreßverwaltung oder DOS-Monitor. Die Technik von Floppy und Diskette wird ebenfalls ausführlich beschrieben.

Kein Buch für gemütliche Leseabende also, aber jede Menge Information – knallhart, knochentrocken und auf jeden Fall ihr Geld wert.

Das große Floppy-Buch. Von Lothar Englisch und Norbert Szczepanowski. Data Becker, Düsseldorf. 326 Seiten 49 Mark.

wt/hs



WER MACHT ERST BIO, MATHE UND PHYSIK UND DANN MUSIK, MUSIK, MUSIK?

COMMODORE COMPUTER.

Mit dem Commodore-Heimcomputer macht das Lernen einen Riesenspaß. Es ist wie ein Spiel. Weil man dabei Punkte sammeln kann. Weil man gegen die Uhr lernen kann. Oder ganz langsam, Schritt für Schritt. Ein tolles Ding: ein echter Computer, den man spielend beherrscht.

Er spielt Klavier, Trompete und Schlagzeug mit seinem Synthesizer. Und dazu auch noch Videospiele – von der Jupiter-Landung bis zur Nachtrallye. Ein faszinierendes Ding: ein echter Computer, der überall mitspielt.

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

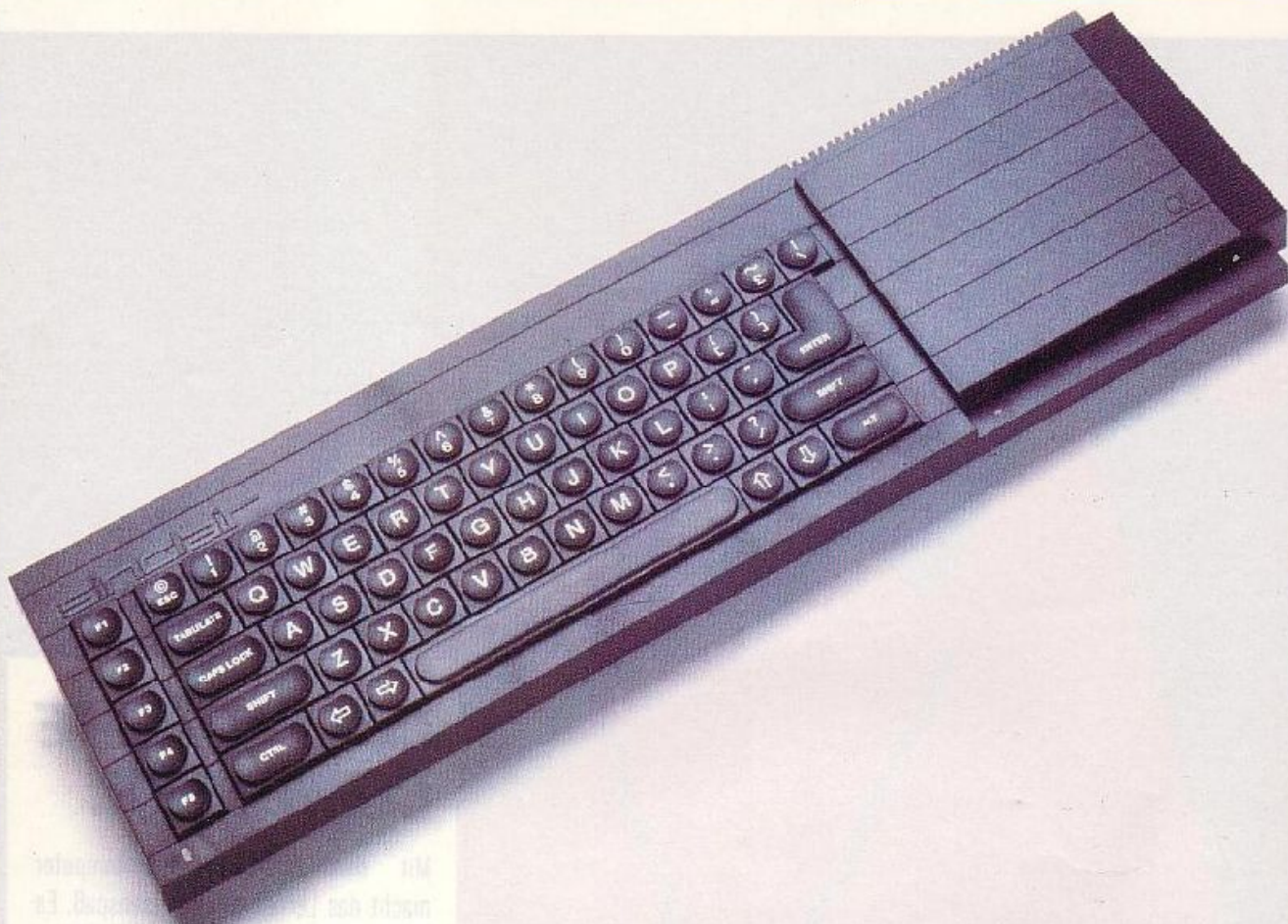
Mehr Informationen gibt's von: Commodore Büromaschinen GmbH, Abt. MK, Lyoner Straße 38, 6003 Frankfurt 71. Die Anschrift des Commodore-Fachhändlers in Ihrer Nähe erfahren Sie telefonisch von den Commodore-Verkaufsbüros:

Düsseldorf 02 11/31 20 47/48, Frankfurt 06 11/6 63 81 99, Hamburg 0 41/21 3 86, München 0 89/46 30 09, Stuttgart 07 11/24 73 23, Basel 0 61/23 78 00, Wien 02 22/82 74 72.



Commodore

Eine gute Idee nach der anderen.



Sinclair QL: Traum und Wirklichkeit

Praxistest des ersten professionellen Sinclair-Computers. Der Rechner, mit dem Sinclair gegen IBM antreten will

„Gegenüber den Amerikanern – etwa IBM und Apple – und in mancher Hinsicht auch den Japanern wird der Wettbewerb sicherlich hart werden. Wir glauben jedoch, daß Sinclair mit dem QL ein umfassendes Programm und eine umfassende europäische Antwort hat“, so Charles Cotton, der Overseas-Business-Manager von Sin-

clair Research anlässlich der offiziellen Vorstellung des neuen Sinclair-Babys Mitte Februar in München.

Sinclair's umfassende Antwort auf die Herausforderung mißt 138 mal 46 mal 472 Millimeter, wiegt 1338 Gramm und heißt schlicht „Quantum Leap“, was übersetzt „Quantensprung“ bedeutet.

Mit diesem Gerät will Sinclair erstmals in den professionellen Markt einsteigen. Der Entscheidung, in dieses heißumkämpfte Marktsegment einzusteigen, ging eine Forschungs- und Entwicklungsinvestition von 10 Millionen englischen Pfund (rund 42 Millionen Mark) voraus. Diese Summe muß die Sinclair-Techniker mächtig ange-

sport haben: Sie bauten ein Gerät, das vom Preis- und Leistungsverhältnis her wohl nicht so schnell Konkurrenz bekommen wird.

Der QL hat eine überaus angenehme Schreibmaschinentastatur mit 65 Tasten und kann wahlweise an ein Fernsehgerät oder einen Farbmonitor angeschlossen werden, wobei ein Farbmonitor eine höhere Auflösung liefert. Auch eine RS-232-Schnittstelle für die Kommunikation mit anderen Systemen und den Anschluß von Drucker und Modem ist vorhanden.

Kein Disketten-Interface

Ebenfalls untergebracht im übrigens sehr form schönen Gehäuse (wieviel von den 10 Millionen Pfund ging wohl an die Designer?) sind zwei der umstrittenen Sinclair-Microdrives. Zumindest in England, wo sich die Funktionsweise der Microdrives (Kassette mit Endlosband) und der Preis der dazu benötigten Cartridges schon herumgesprochen haben, läßt die Begeisterung für das neue Speichermedium langsam nach. Ein Interface für Diskettenlaufwerke würde diesem Mangel abhelfen. Besagte Schnittstelle ist im Gerät allerdings nicht vorgesehen und – geht man nach den offiziellen Sinclair-Unterlagen – in naher Zukunft auch nicht geplant. Da es sich aber um eines der größten Mankos bei diesem Gerät handelt, werden sicher Fremdfirmen in die Bresche springen.

Das Innenleben des QL ist großteils Sinclair-Eigenbau: Vier speziell für Sinclair entwickelte ICs und ein 32-K-ROM, das neben dem Betriebssystem QDOS auch das Sinclair-„SuperBASIC“ enthält, ein speziell für den QL entwickelter, stark erweiterter BASIC-Dialekt. Interessant ist in diesem Zusammenhang vor allem die Zentraleinheit (der Motorola 68008), ein 32-Bit-Prozessor und die nicht segmentierte Adreß-Speicherkapazität von einem Megabyte. Ein zweiter Prozessor (Intel 8049) steuert Tastatur, Tonausgabe, Interfaces und eine Echtzeituhr, so daß der Hauptrechner mit diesen zeitraubenden Jobs nichts zu tun hat. Ergebnis: Der QL ist für einen Personal-Computer beeindruckend schnell. Zu dieser Geschwindigkeit trägt auch das Betriebssystem QDOS bei, mit dem es möglich ist, mehr als ein Programm zur gleichen Zeit zu bearbeiten (Multitasking).

QDOS hat sehr leistungsfähige Netzwerkfähigkeiten: So können ohne zusätzlichen Aufwand bis zu 64 QLs und/oder ZX Spectrums zusammen-

geschlossen werden. Und das, obwohl der QL ansonsten mit dem Spectrum überhaupt nicht kompatibel ist. Das bedeutet, QDOS stellt sich ganz gut auf andere Betriebssysteme ein. Wenn also QDOS – was Sinclair bislang großspurig behauptet – nicht der neue Industriestandard für Personal-Computer wird, besteht also immer noch die Möglichkeit, sich mit IBM oder anderen vergleichbaren Rechnern anzufreunden.

Zwischen ZX Spectrum und QL lassen sich allerdings nur Daten transferieren, nicht Programme. Überhaupt: Wer vorschnell glaubt, von einem Spectrum nahtlos auf den QL übergehen zu können, wird enttäuscht. Die beiden Geräte sind einfach zu verschieden. Sogar die Microdrives, die im QL stecken, sind eine überarbeitete Version ZX Spectrum Microdrives-Cartridges (man merkt die beginnenden Komplikationen) können zwar auch für die QL-Microdrives verwendet werden – aber natürlich erst, nachdem sie neu formatiert und damit gelöscht worden sind.

Preissteigerung um das Drei- bis Fünffache

Sinclair betrachtet den QL als richtungsweisendes Herz eines größeren, professionellen Systems. So sind neben einer 512-K-RAM-Erweiterung, die mit den schon fix eingebauten 128 K das Gerät auf über 600 K bringt, ein Telefonmodem, ein Pascal-Compiler, ein 6800-Assembler und ein Centronics-Drucker-Interface mit Mehrkanal-Tongenerator geplant. Damit nicht genug: Sinclair denkt auch an die Produktion einer Hard-Disk-Schnittstelle. Obwohl eine Hard-Disk das Drei- bis Fünffache des Computers kosten würde, wäre das gesamte System immer noch rund um die Hälfte billiger als heute auf dem Markt befindliche vergleichbare Systeme.

Kostenlose Software

Ebenfalls im Preis des QL eingeschlossen ist ein komplettes Software-Package, welches vom britischen Software-Haus Psion im Auftrag von Sinclair erarbeitet wurde. Dem QL liegen also vier Microdrive-Cartridges mit je einem Business-Programm bei. Die Programmauswahl ist gut getroffen: Abacus (ein Kalkulationsprogramm), Archive (ein Karteiprogramm), QL Quill (ein Textverarbeitungsprogramm) und Easel (ein Grafikprogramm).

All diesen Programmen sind gewisse Grundbefehle gemeinsam. Das heißt, wenn man mal die Bedienung eines der vier Programme verstanden hat, ist es bis zum Verständnis des nächsten nur noch ein kleiner Schritt. Die Programme können auch untereinander Daten austauschen. So kann beispielsweise eine mit Abacus erarbeitete Kalkulation mit Hilfe von Easel grafisch illustriert werden, ohne daß alles nochmal eingegeben werden muß.

20 000 QL's pro Monat

Unsere Erfahrung mit den zwei zum Testzeitpunkt vorliegenden Programmen: Die Bedienung ist ausgezeichnet, die Programme sind in „Pyramidenstruktur“ aufgebaut, was bedeutet, daß die ständig benötigten Befehle ständig abgerufen werden können, während man zu den seltener benötigten Umschalt-beziehungsweise Funktionstasten gelangt. Dabei sind die Befehle jeweils zu Blöcken zusammengefaßt. Auf alle Fälle repräsentiert die Software einen beträchtlichen Wert, der ohne einen Pfennig Aufpreis mit dem QL geliefert wird.

Wann der QL lieferbar sein wird, steht in den Sternen. Sinclair will sich nicht festlegen, kann es wahrscheinlich auch gar nicht, bedenkt man die begrenzte Produktionskapazität der Werke von Thorn EMI Datatech in Feltham, England, von deren Fließbändern die QLs springen sollen – ganze 20 000 Stück im Monat.

Im Herbst lieferbar

Deutschland-Generalvertreter Jürgen Schumpich wittert schon fette Pfünde. So schreibt er im offiziellen Sinclair-Pressatext: „1984 sieht Sinclair Deutschland ein ausgesprochenes Boomjahr auf sich zukommen, mit Zuwachsraten von mindestens 25 Prozent.“ Kosten wird der QL in England 399 Pfund, in Deutschland voraussichtlich knapp unter 2000 Mark.

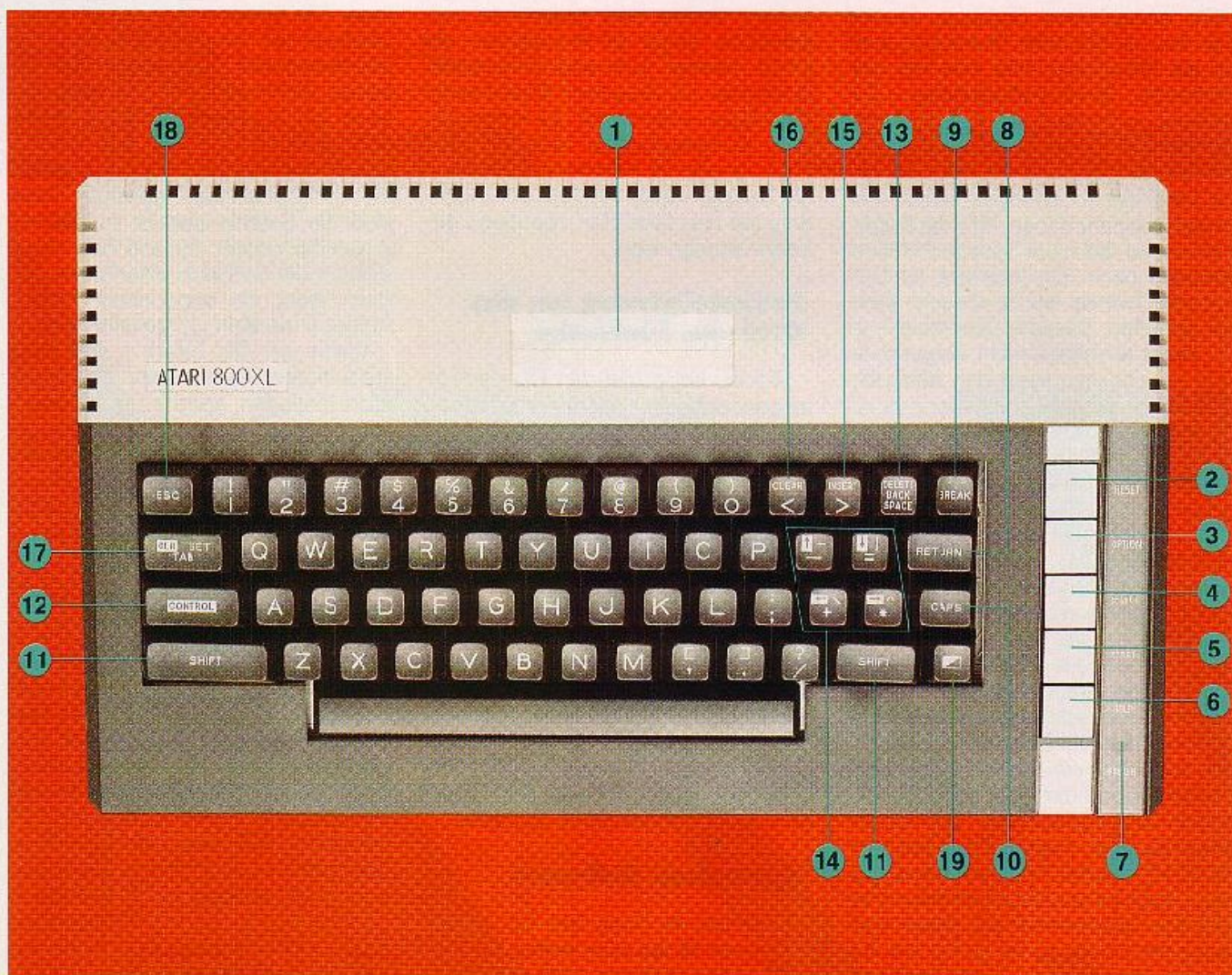
Thomas Guss

Vor- und Nachteile:

- + Große Leistung für wenig Geld
- + Serienmäßig viel Speicherplatz
- + Umfangreich erweiterbar
- + Leistungsfähiges BASIC
- Bisher nur Microdrives als Massenspeicher
- Keine parallele Schnittstelle
- Frühestens ab Herbst 1984 lieferbar

Atari 600 XL ohne Geheimnisse

Folge einer viel zu dürftigen Bedienungsanleitung: Die meisten Käufer wissen nichts mit dem Computer anzufangen



Mit nur wenigen Handgriffen läßt sich der Atari 600 XL startklar machen. Zuerst wird das separate Netzteil über einen siebenpoligen DIN-Stecker mit dem Tastaturgehäuse verbunden. Die dafür vorgesehene Buchse ist mit „PWR.IN“ beschriftet. Danach wird die mit „TV“ bezeichnete Buchse

über das beiliegende Kabel mit dem Antenneneingang eines Fernsehgerätes verbunden. Bei der ersten Inbetriebnahme stellt man den Kanalwähler des Fernsehgerätes auf Kanal 4 und schaltet den Computer mit dem Netzschalter auf der Rückseite der Tastatur ein. Jetzt muß die Netz-Kon-

trollampe ⑦ aufleuchten. Der Rechner meldet sich nun mit „Ready“ (weiß auf blauem Hintergrund). Mit der Kanal-Feineinstellung kann nun die Qualität der Bildschirmanzeige nachjustiert werden.

Wenn ein ROM-Speichermodule mit einem fest vorgegebenen Programm

zur Verfügung steht, muß dieses bei ausgeschaltetem Gerät in den Einschubschlitz ① gesteckt werden. Nach dem Einschalten des Gerätes ist die RESET-Taste ② zu drücken. Wenn ein Programm-Menü mehrere Möglichkeiten zuläßt, kann mit der Taste SFI FCT ④ eine Auswahl getroffen werden. Der Programmstart erfolgt danach durch Drücken der START-Taste ⑤.

Selbsttest

Zur schnellen Beurteilung der Bild- und Tonqualität läßt sich der eingebaute System-Selbsttest verwenden. Die Initialisierung der Testroutine kann entweder durch Drücken der OPTION-Taste ③ während des Einschaltvorgangs oder bei eingeschaltetem Gerät durch Eintippen von „BYE“ und Drücken der RETURN-Taste ⑧ erfolgen. Auch hierbei kann wieder mittels der SELECT-Taste ④ ein bestimmter Funktionstest ausgewählt und mit der START-Taste ⑤ gestartet werden. Eine Unterbrechung ist jederzeit mit der HELP-Taste ⑥ möglich. Mit dieser Taste kommt man auch immer wieder in ein Programm-Menü zurück oder kann damit kurze Bedienungshinweise innerhalb eines Programms abrufen. Mit der OPTION-Taste ③ können bestimmte Variationen innerhalb eines Programmes angewählt werden. Durch Eintippen des Befehls „NEW“, gefolgt von der RETURN-Taste ⑧, wird der Speicher des Atari 600 XL gelöscht.

Abspeichern und Laden

Das Einlesen von Programmen erfolgt bei angeschlossenem Kassettenspeicher durch Eingabe des Befehls „CLOAD“ und anschließendes Drücken der RETURN-Taste ⑧. Mit „CSAVE“ und anschließendem Drücken der RETURN-Taste läßt sich ein Programm abspeichern. Ist ein Diskettenlaufwerk an den Atari 600 XL angeschlossen, kann zum Beispiel mit dem Befehl „LOAD „D:NAME.BAS““ ein BASIC-Programm mit dem Namen „NAME“ geladen werden.

Es gibt Atari-Programme, die sich nur laden lassen, wenn die Initialisierung des eingebauten Atari-BASIC unterdrückt wird. Das Einlesen von Programmen über Kassettenspeicher kann man dann dadurch erreichen, indem man den Rechner bei gedrückter START-Taste ⑤ einschaltet. Beim Betrieb mit Diskettenlaufwerken muß man in diesem Fall die OPTION-Taste

③ während des Einschaltvorgangs niedergedrückt halten.

Die BREAK-Taste ⑨ dient zur Unterbrechung laufender BASIC-Programme. Ein so unterbrochener Programmablauf kann an derselben Stelle wieder fortgesetzt werden. Hierzu muß der Befehl „CONT“ eingetippt und anschließend die RETURN-Taste ⑧ betätigt werden. Nach einem Programmabbruch mit der RESET-Taste ② bleibt zwar ein im Speicher befindliches Programm erhalten, alle numerischen Variablen werden jedoch auf Null gesetzt und alle Zeichenketten gelöscht.

Um nach dem Einschalten des Atari 600 XL in den normalen Schreibmaschinenmodus zu gelangen, muß die Taste „CAPS“ ⑩ kurz niedergedrückt werden. Danach hat man durch gleichzeitiges Drücken der SHIFT-Taste ⑪ und einem Zeichen den Zugang zu Großbuchstaben.

Grafik im Dunkeln

Das alphanumerische Tastenfeld in Verbindung mit der CONTROL-Taste ⑫ ermöglicht den Zugriff auf eine Reihe von Grafik-Symbolen, die auf der Tastatur leider nicht markiert sind. Durch gleichzeitiges Drücken von CONTROL ⑫ und CAPS ⑩ wird die Tastatur in diesem Grafik-Schreibmodus verriegelt, und man kann sich damit beliebig austoben. Kurzes Betätigen der CAPS-Taste ⑩ führt den Bediener wieder in den normalen Schreibmodus zurück.

Die vielfältigen Editierfunktionen des Atari 600 XL sind schnell und problemlos zu lernen. Hat man sich mal vertippt, kann man die vorstehenden Zeichen mit der DELETE-BACKSPACE-Taste ⑬ wieder löschen. Um eine beliebige Stelle des Bildschirms zu erreichen, sollte man sich der CONTROL-Taste ⑫ in Verbindung mit den vier Cursor-Steuertasten ⑭ bedienen. Durch längeres Niederdrücken einer Taste wird die eingebaute Wiederholungsfunktion aktiviert. Während man mit CONTROL ⑫ in Verbindung mit der INSERT-Taste ⑮ innerhalb einer Zeile Einfügungen von Zeichen vornehmen kann, erlaubt es die Tastenkombination SHIFT ⑪ und INSERT ⑮, ganze Zeilen auf dem Bildschirm einzufügen. Mit CONTROL ⑫ in Verbindung mit DELETE BACK SPACE ⑬ lassen sich Zeichenfolgen löschen, die sich rechts von der jeweiligen Cursor-Position befinden. Durch gleichzeitiges Drücken von SHIFT ⑪ und CLEAR ⑯ wird der gesamte Bild-

schirm gelöscht und der Cursor in die linke obere Ecke des Bildschirms positioniert. Mit der Tabulator-Steuertaste SET-CLR-TAB ⑰ springt der Cursor bis zum nächsten Tabulator-Stop. Die Stop-Positionen des Tabulators lassen sich durch gleichzeitiges Drücken der Tasten CONTROL ⑫ und SET-CLR-TAB ⑰ setzen. Das Löschen nicht mehr benötigter Tabulator-Stopstellen kann umgekehrt durch Betätigung von SHIFT ⑪ und SET-CLR-TAB ⑰ erfolgen.

BASIC mit Eigenheiten

Die ESCAPE-Taste ⑱ bewirkt, daß die darauffolgend gedrückte Taste als international gerormtes ASCII-Zeichen an das jeweilige Ausgabegerät geleitet wird. Auf diese Weise können sogenannte ESCAPE-Sequenzen, zum Beispiel zur Steuerung eines angeschlossenen Druckers, auf einfache Weise übergeben werden.

Hier noch zwei Buchtips zum tieferen Einstieg in die Atari-Materie. Ein Handbuch für Selbststudium und Praxis ist im Hofacker Verlag erschienen und nennt sich „Atari-BASIC“. Das Buch ist leicht und verständlich geschrieben und stellt eine praktische Einführung mit zahlreichen interessanten Programmbeispielen dar. Der spezielle Teil ist zwar noch auf die Atari-Modelle 400 und 800 zugeschnitten, trotzdem kann man viele Tips und Anregungen daraus entnehmen. Ein neues Buch mit dem Titel „Mein Atari-Computer“, in dem die neuen XL-Modelle gebührend berücksichtigt sind, ist ebenfalls wärmstens zu empfehlen. Auch hier steht im Mittelpunkt der Atari-BASIC-Befehlssatz und ist anhand guter Beispiele erklärt.

Das Atari-BASIC weist einige Besonderheiten auf. Zum Beispiel bei vorzeitigen Sprüngen aus einer Schleife oder aus einem Unterprogramm heraus kann der Befehl POP dienlich sein. Er löscht die zuletzt auf dem Maschinenstapel gespeicherte Rücksprungadresse und vermeidet somit ungewollte Verzweigungen bei mehrfach ineinander verschachtelten Unterprogrammen.

Ebenso nützlich sind die Befehle DEG und RAD, die festlegen, daß die trigonometrischen Funktionen (wie zum Beispiel SIN) als Argument Gradangaben beziehungsweise Bogenmaßangaben erwarten. Mehrdimensionale String-Felder sind allerdings im Atari-BASIC nicht möglich.

Heinz Buchert



55 Hits für Commodore 64

Erst das richtige Zubehör bringt die Qualitäten eines Home-Computers voll zur Geltung

„Computer des Jahres“, Spitzenreiter in den Verkaufszahlen und andere Erfolge machten den C 64 zu einem der bekanntesten Home-Computer. Für eine Vielzahl von Firmen Grund genug, mit Hard- und Software für diesen Rechner aufzuwarten. Wir haben 55 interessante Zubehörteile für Sie zusammengetragen.

1 Seikosha GP-100 VC, Matrixdrucker mit Interface von Dontenwill, München. Preis circa 600 Mark.

2 Vision-EX, RGB-Monitor von Melchers & Co., Bremen. Preis circa 1050 Mark inklusive Anschlußkabel.

3 Interface für Drucker mit Centronics-Schnittstelle von Dontenwill, München. Preis circa 250 Mark.



4 Interface zum Anschluß eines handelsüblichen Kassettenrecorders. Vertrieb: Dontenwill, München. Preis circa 70 Mark.

5 Wido-Joystick von Harman, Heilbronn, für rund 120 Mark.

6 Endlich verfügbar: Joystick von Commodore für rund 40 Mark.

7 Regelbares Dauerfeuer-Interface für jeden Joystick von Mücra, Berlin. Preis circa 40 Mark.

8 Komfortable BASIC-Erweiterung von Völske, Pullach. Preis circa 200 Mark.

9 Motherboard zur Steuerung externer Schaltvorgänge wie zum Beispiel Alarmanlage, Aquarium, Lightshow,

el. Eisenbahn, etc. von Mücra, Berlin. Preis circa 80 Mark.

10 Mithörverstärker zum Anschließen an die Datasette von Mücra, Berlin. Preis circa 20 Mark.

11 Lichtgriffel mit Demokassette von Dontenwill, München. Preis circa 130 Mark.

12 Reset-Taste zum Initialisieren des Rechners, ohne daß das Programm gelöscht wird. Im Vertrieb von Mücra, Berlin. Preis circa 10 Mark.

13 Staubschutzhaube für Rechner beziehungsweise Floppy-Station von Mücra, Berlin. Preis rund 30 Mark.

14 EPROM-Karte zum Programmieren eigener EPROMs mit entspre-

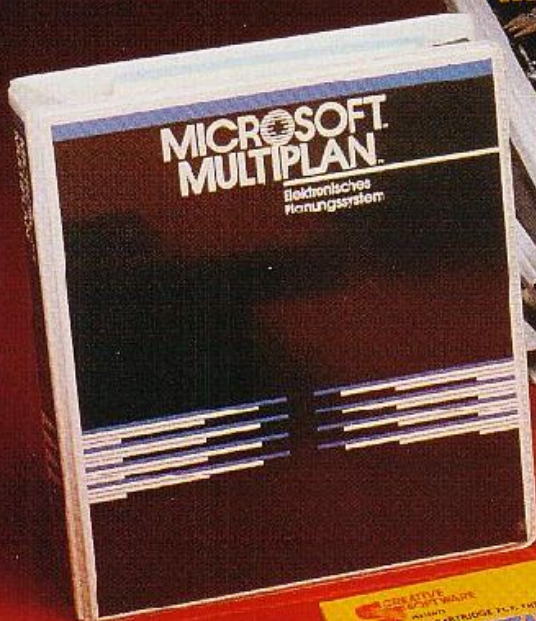
chender Software auf Diskette oder Kassette von Völske, Pullach. Preis circa 270 Mark.

15 Super-Tool, Programm-Modul von Mücra, Berlin, ermöglicht einfacheres Erstellen und Testen von Programmen sowie zehnmals schnellere Lade- und Speicherzellen auf Kassette. Preis circa 120 Mark.

16 Recorder-Interface für alle handelsüblichen Kassettenrecorder mit DIN-Buchse von Mücra, Berlin. Preis circa 60 Mark.

17 Experimentierplatine zum Aufbau eigener Erweiterungen, passend am Expansionsport, von Hofacker, Holzkirchen. Preis circa 40 Mark.

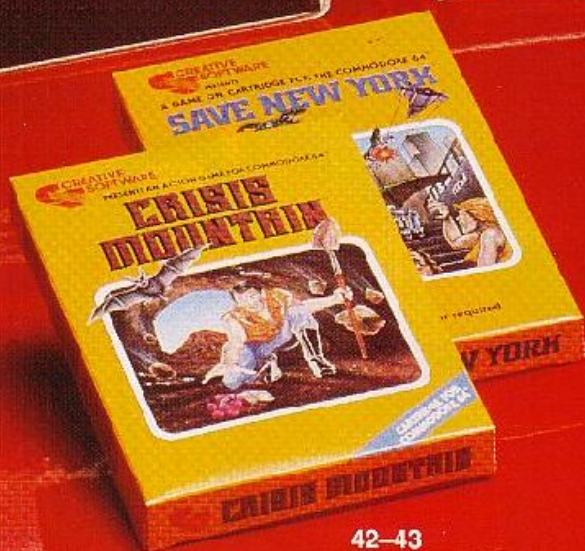
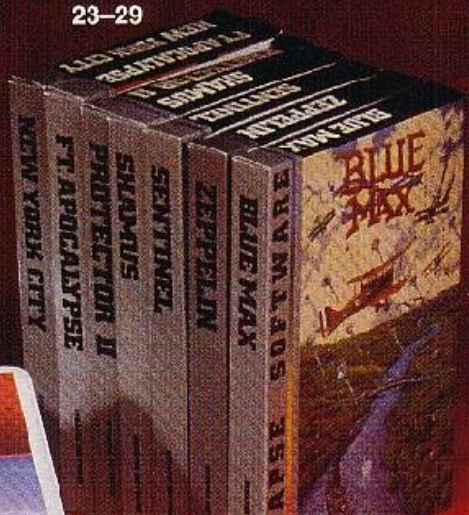
18



19-22



23-29



42-43



18 Kalkulationsprogramm Multiplan von Microsoft, Taufkirchen, auf Diskette. Vertrieb über Fachhändler für rund 200 Mark.

19-22 Raingame und Shaft Raider für jeweils circa 50 Mark. Editor und Assembler für circa 200 Mark und Business Pack, ein Archivierungsprogramm für Adressen und Artikel zum Preis von circa 300 Mark. Alle vier Programme von Hofacker, Holzki-

chen, sind auf Diskette.

23-29 Sieben Spiele von Synapse-Software: Sowohl auf Diskette als auch auf Kassette gibt es

- Blue Max
- Sentinel
- Shamus
- Protector II
- Ft. Apocalypse
- Zaxxon (nicht New York City wie abgebildet)

Nur als Diskette verfügbar ist Zeppelin. Jedes Spiel kostet rund 110 Mark und ist im Fachhandel erhältlich.

30-36 Jeweils circa 100 Mark kosten die sieben Anwenderprogramme von Data Becker, Düsseldorf. Es gibt für professionelle Anwender: Lagerbuchführung (Faktumat), Briefeschreiben (Textomat) und Datensammeln (Datamat) sowie Grafik- und Sound-Befehle (Supergraphik 64), Monitor

30-36

37-41

50-55

44-49

und Assembler (Profimat), Musikerzeugung (Syntimat) und PASCAL.

37-41 Die Spiele Matchboxes, David's Midnight Magic und Spare Chances von Broderbund auf Diskette im Fachhandel für jeweils rund 110 Mark. Das Steckmodul für Choplifter kostet rund 130 Mark. Lode Runner gibt es auf Diskette und als Steckmodul.

42-43 Save New York und Crisis Mountain von Creative Software für

jeweils circa 130 Mark als Steckmodul im Fachhandel.

44-49 Axis Assassin, Pinball Construction Set von Electronic Arts, Hard Hat Mack, Mule, Archon und Music Construction Set für jeweils rund 120 Mark im Fachhandel auf Diskette.

50-55 Ebenfalls im Fachhandel von Hesware:

– Paint Brush als Steckmodul für rund 100 Mark

– The Factory auf Diskette für rund 110 Mark

– Turtle Toyland Jr. auf Kassette und Diskette für circa 110 Mark

– Turtle Graphics II als Steckmodul für rund 160 Mark

– Ghost Manor & Spikes Peak, zwei Spiele auf einer Diskette für ca. 110 Mark

– Mr. TNT als Steckmodul für rund 110 Mark.

– wt

pour

pure

ree

o

roe

rope

rou

Es heißt 'WordhunT' und ist ein Lernprogramm.
Es läuft auf dem ACORN B COMPUTER, dem Fernseh-
star aus England. Mit 'WordhunT' lernen Sie Englisch.
Sie erweitern Ihren Wortschatz auf die angenehmste
Weise: spielerisch. Und mit 'WordhunT' zeigt Ihnen der
ACORN B COMPUTER auch, daß er ein sehr befähigter
Privatlehrer ist. Und wenn Sie keinen Englischlehrer
brauchen, dann vielleicht einen Physik-, Chemie-
oder Biologielehrer. Der ACORN B COMPUTER ist
vielseitig.

Sie sind herzlich eingeladen, den ACORN B COMPUTER besser kennenzulernen:

Sie schicken uns eine Karte, wir schicken Ihnen die Information.

ACORN COMPUTER Ltd. Deutschland, Anzinger Straße 1/V, 8000 München 80.

DIE

rue

rupee

up

ZUKUNFT HAT SCHON BEGONNEN



Die Freiheit lockt

Der Schlüssel zum Rechnernetz: Ein spottbilliges Interface macht aus den Home-Computern von Commodore vollwertige Eingabetastaturen für Bildschirmtext. Der Rechner geht auf Reisen



„Bei uns erleben Sie was – oh, là là... Schon unsere jugendfreien Seiten werden Sie begeistern. Erst recht unser „Club Diskret!“ Werden Sie einfach Mitglied!“, lockt eine grobgerasterte Nackte den Zuschauer, der die Btx-Seite 190171a aufruft. Blaue Wunder verspricht der Rosarot Versand auf diesem nicht mehr ungewöhnlichen Weg der Kommunikation via Bildschirmtext.

Die meisten der rund 1500 Anbieter geben sich seriöser. Das „neue Medium“ diert schließlich nicht allein der Werbung. Es eröffnet dem einzelnen Teilnehmer eine Unzahl von Möglichkeiten. Ohne den bequemen Fernsessel zu räumen, kann er

- das Bankkonto über Btx führen, also abbuchen, überweisen, Kreditberechnungen und Auszüge anfordern, ebenso topaktuelle Börsen- und Devisenauskünfte

- Bestellungen jeder Art aufgeben – bei Reisebüros, Versand- und Fachhandel, bei Fluggesellschaften oder Verlagen
- auf ein riesiges Informationsangebot zurückgreifen – Zeitungen, Zeitschriften, Nachrichtenagenturen, Wetterdienste, aber auch Fernuniversitäten
- elektronische Briefe schreiben und empfangen – vom Geburtstagsgruß bis zum Leserbrief. Der Empfänger liest – falls abwesend – die Mitteilung, sobald er wieder zu Hause ist.

Daten über Telefon

Bildschirmtext – das ist nicht weniger als ein riesiger Rechnerverbund über das Telefonnetz, mit den Groß-Computern der Bundespost als zentralen Knotenpunkten. Zur Zeit offerie-

ren die Anbieter einige hunderttausend Btx-Seiten, die von den Teilnehmern abgerufen werden können. Ein Medium mit Zukunft: Schon 1985 erwartet die Post 450 000 Teilnehmer, ein Jahr darauf soll die Millionengrenze überschritten werden. 60 000 Anbieter wollen dann ihre Informationen an den Mann bringen.

Der Einstieg in das Computer-Paradies ist einfach. Der Teilnehmer benötigt einen Telefonanschluß, ein Farbfernsehgerät mit eingebautem Btx-Decoder und ein Modem, das die Post installiert. Die Fernsehgeräte mit dem „CEPT“-Decoder sind teurer als die üblichen Geräte („CEPT“ nennt sich der Übertragungsstandard, der künftig das weniger leistungsfähige „Prestel“ verdrängt). Zur Zeit bietet nur Loewe Opta entsprechende Geräte an, ab etwa 2500 Mark. Der relativ hohe Preis scheint gerechtfertigt, bieten die Fern-

sehapparate neben außergewöhnlichen Ton- und Farbqualitäten doch zukunftsreiche Features: Mehrnormen-, Kabel- und Satelliten-Empfangstauglichkeit sowie Btx- und Videotexteignung.

Externe Btx-Decoder für Geräte anderer Hersteller kommen in einigen Monaten auf den Markt, sie dürften zwischen 700 und 900 Mark kosten.

Vorerst zum Nulltarif

Das Modem schließt die Post für 55 Mark an und kassiert dann monatlich acht Mark Teilnahmegebühr. Der Betrieb selbst ist billig: Im Bereich Berlin, Hamburg, Düsseldorf, Frankfurt, München und Stuttgart fällt nur der normale Ersttarif während der Benutzung des Systems an, in zwei Jahren kann die ganze Republik zu Normalgebühren bildschirmtexten. Die Übermittlung einer Seite von Bildschirm zu Bildschirm („elektronischer Brief“) erfolgt vorerst noch zum Nulltarif, ab 1986 verlangt die Post 40 Pfennige dafür – die Hälfte dessen, was ein „langsamer“ konventioneller Brief schon heute kostet.

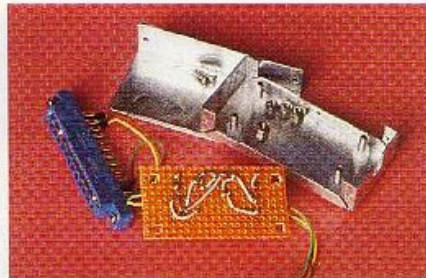
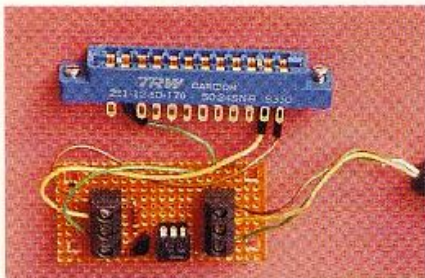
Die Sache hat einen Haken: Wer sämtliche Möglichkeiten des Btx-Systems ausnutzen will, braucht eine alphanumerische Eingabetastatur – die „erweiterte Fernbedienung“, mit der die üblichen Btx-tauglichen Fernsehgeräte ausgestattet sind, gestatten nur den Abruf von Informationen, nicht aber Texteingabe, etwa Briefe oder detaillierte Bestellungen. Außerdem sind die Taster mit bloßem Auge kaum erkennbar. Die zusätzliche Tastatur schlägt mit weiteren 500 Mark (mindestens) zu Buche und sieht einem Home-Computer verblüffend ähnlich. Warum nicht gleich zum Rechner greifen, fragte sich Commodore und baute einen C 64 zum Btx-Terminal um. Die Turing-Maßnahme bezahlt der Käufer mit etwa 250 Mark Aufpreis.

Minimalkonfiguration für rund 20 Mark

Es geht aber noch erheblich billiger: Man nehme einen gewöhnlichen Home-Computer samt Floppy oder Kassettenspeicher und erwerbe einige Kleinteile (siehe Stückliste).

Das Interface, das die Verbindung zwischen Home-Computer und Fernsehgerät schafft, ist schnell aufgebaut, durchschnittliche Fingerfertigkeit sowie entsprechendes Elektronikwissen genügen vollkommen. Und das Schönste: Der Sprung ins volle Btx-Vergnügen kostet nur rund 20 Mark – vorausgesetzt, die Minimalkonfiguration steht bereits zur Verfügung. Die erweiterte Fernbedienung samt Winz-Tasten wird nur noch für die Auswahlprozedur benötigt, der Dialogverkehr läßt sich äußerst komfortabel mit dem Computer erledigen.

Die folgende Bauanleitung ist maßgeschneidert für Commodore C 64 und VC 20, ebenso die nötige Software. Im Prinzip können aber auch andere Rechner nach dieser Methode angeschlossen werden, wenn ihr Besitzer die abweichenden Gegebenheiten berücksichtigt. Ein zusätzliches Programm würde den Off-line-Betrieb – beispielsweise zum Editieren von Seiten ohne Telefonverbindung – ermöglichen, ebenso das Erstellen von Hardcopies mittels Drucker oder das Abspeichern von Btx-Seiten auf Kassette oder Diskette.



links: Das Interface enthält nur wenige Bauteile, die sich einfach verdrahten lassen. Der Aufbau einer Lochraster-Platine erspart umständliche Ätzprozeduren.
unten: Der C 64 in voller Aktion. Auf dem Bildschirm: die Mitteilungssseite der Fernuniversität Hagen



Die Komponenten der Btx-Anlage

Von einem normalen Gerät unterscheidet sich der Btx-Fernsehempfänger durch zusätzliche Innenausrüstung – er erhält Decoder, Seitenspeicher und Bildwandler. Der Decoder bereitet die eintreffenden digitalen Signale auf und veranlaßt wichtige Steuersignale, der Seitenspeicher merkt sich die Btx-Seiten, die zuletzt von der Zentrale kamen, und der Bildwandler besorgt die Umformung der digitalisierten Btx-Seite in Videosignale (im 50-Hz-Takt).

Das Post-Modem dient der Anpassung der digitalen Sende- und Empfangssignale des Fernsehgerätes in die zulässigen Frequenzen des Fernsehernetzes – von 300 Hz bis 3400 Hz. Außerdem übernimmt es die automatische Leitungsvermittlung im Netz.

zwischen Btx-Teilnehmer und Btx-Zentrale. Auf Anfrage teilt es der Zentrale die Teilnehmerkennung des Anrufers zwecks Identifizierung und Abrechnung mit.

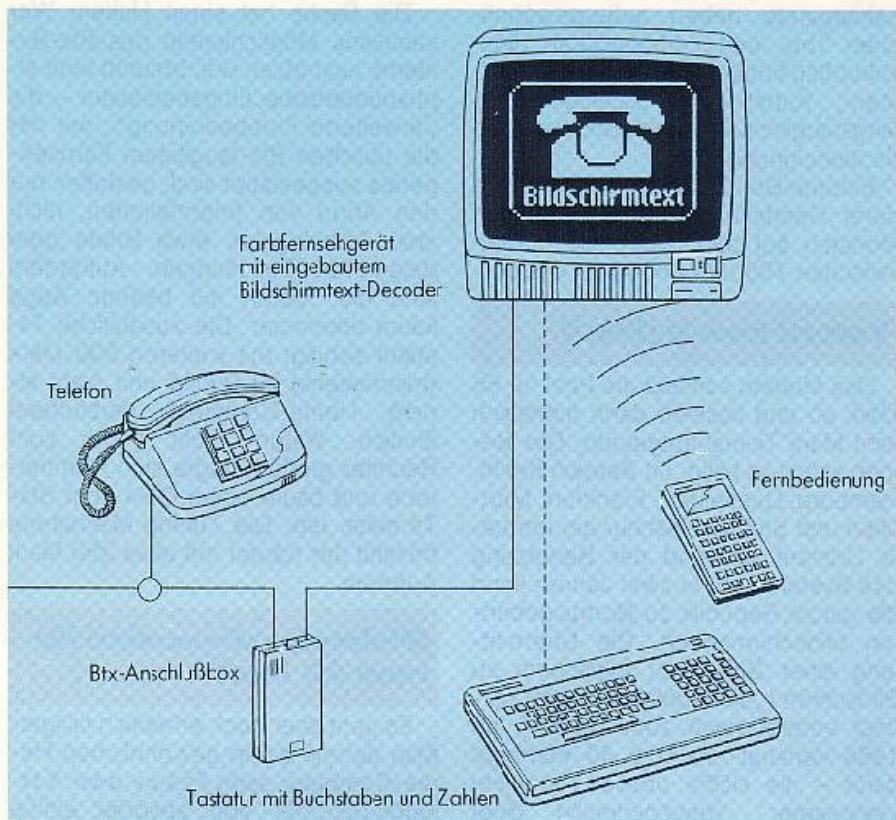
Die Fernsprechleitung fungiert als Datenträger zwischen Telefon und Vermittlungsstelle. Während des Btx-Betriebes kann nicht telefoniert werden. Zwischen Endgerät und Btx-Zentrale läuft die Übertragung asynchron und voll duplex ab, wobei der serielle Datenfluß mit 75 Baud vom Teilnehmer zur Zentrale und mit 1200 Baud in umgekehrter Richtung strömt.

Software nötig

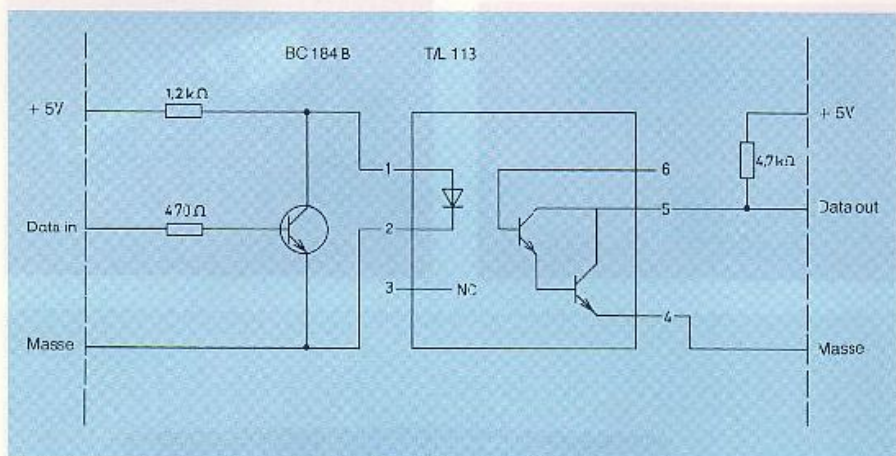
Bevor man einen Home-Computer als alphanumerische Eingabetastatur an den Btx-Fernseher anschließt, braucht man grundsätzlich zweierlei: Erstens die Software zur Ausgabe von Daten über eine Schnittstelle, zweitens die Hardware für Signalaufbereitung und Potentialtrennung von möglicherweise nichtgeerdeten Geräten.

Obwohl die meisten Home-Computer über einen Fernsehs Ausgang verfügen, genügt die übliche Verbindung zwischen den Geräten nicht. Der Btx-Mikroprozessor im Fernsehgerät erwartet nämlich ein digitales Signal in serieller Form über die Tastaturbuchse. Die empfangenen Daten leitet er über Modembuchse und Telefonleitung an die Btx-Zentrale weiter. Zu diesem Zweck ist einerseits Software nötig, um Daten über eine serielle Schnittstelle abzuschicken, andererseits Hardware mit unterschiedlichen Steckern für beide Geräte. Sie sorgt außerdem für die Pegelanpassung und elektrische Sicherheit.

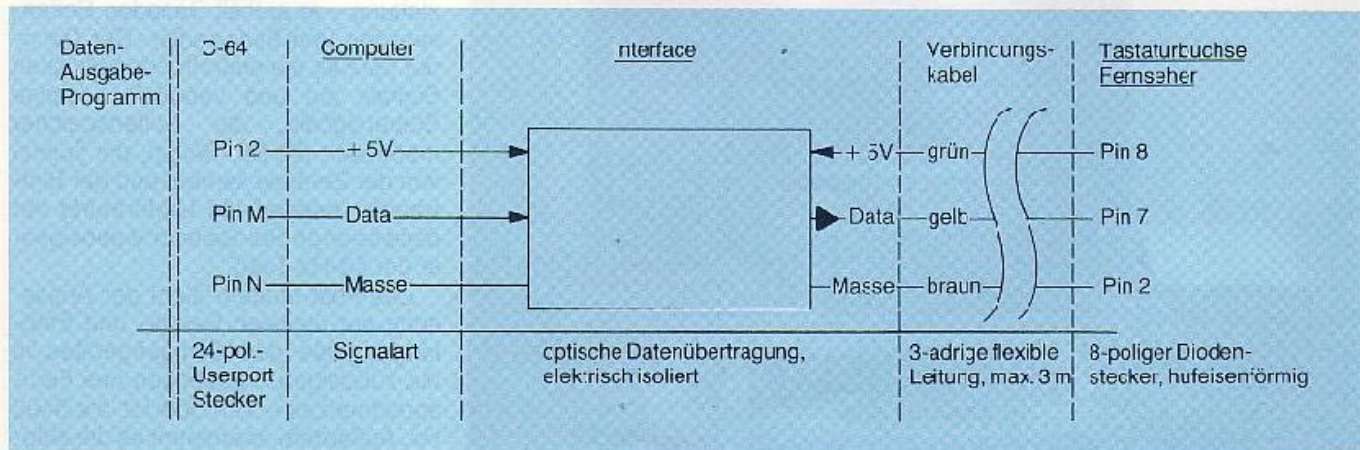
Als Beispiellösung stellten wir einen Commodore C 64 mit einem solchen Interface aus. Er arbeitet einwandfrei als Eingabetastatur.



Ein Home-Computer kann die Standardtastatur ersetzen



Schaltplan des Interface für die serielle Schnittstelle



Prinzipieller Aufbau der Verbindung zwischen Home-Computer und Btx-Fernseher

Neu 1984!



Verlag J. F. Schreiber
7300 Esslingen • Postfach 235

SCHREIBER'S SCHLÜSSEL ZUR COMPUTERWELT

- völlig neu für deutsche Verhältnisse entwickelt
- farbig illustriert
- in leicht verständlichen Abschnitten
- mit zahlreichen Anwendungsbeispielen
- Einkaufstips

Dr. Theo Lutz/Rolf Lohberg
Heimcomputer (Best.-Nr. 13201)
Taschenrechner, ganz einfach
 (Best.-Nr. 13204)
**Basic programmieren, ganz ein-
 fach** (Best.-Nr. 13203)
„BTX für jedermann“
 (Best.-Nr. 13202)
Daten im Haushalt
 (Best.-Nr. 13205)
Heimcomputer-Lexikon
 (Best.-Nr. 13206)

Erhältlich bei
Ihrem Fachhändler!

je Band DM **9,80**

Kaypro bietet Computer-Power pur. Im robusten Alu-Koffer: alles, was Sie zum aktiven Computern brauchen. Sinnvolle, zigtausendfach bewährte Technologie. Dazu ein integriertes Software-Paket, das sich sehen lassen kann – und, mit dem Sie sofort arbeiten können!

Und dann der Preis: So tragbar wie die ganze Maschine. Fragen Sie den Händler in Ihrer Nähe. Oder schreiben Sie uns.

Daten zur Technik:

CPU Z-80, 2,5 MHz. 64 kB RAM, CP/M 2.2 Massenspeicher: 2 x 191 kB (formatiert) für Kaypro II, 2 x 394 kB für Kaypro 4 und 10 MegaBytes für den Kaypro 10! Ein Monster-Monitor (grün) mit fast 25cm. Riesig: 80 Zeichen und 24 Zeilen. Profi-Tastatur DIN-Deutsch. Rechen-Tastenblock, frei programmierbare Tasten. Centronics- und RS 232 C-Schnittstellen. 12...14 kg, je nach Modell; Breite 46, Höhe 22 Tiefe 42 (cm).

Software inklusive:

WORDSTAR – der Star unter den Textverarbeitungsprogrammen. THE WORD PLUS ein brandneues »Wörterbuch« (in Deutsch!), SUPERCALC – einfach super für Planung und Kalkulation. M-BASIC zum Programmieren. Und: d-BASE II von Ashton-Tate, das Programm um Daten zu verwalten. Ein Knüller für jeden Computer-Besitzer. Das ist die STANDARD-Software beim Kaypro II. Im Kaufpreis enthalten!



**Der
Portable
Computer
des Jahres**

1983
ausgewählt von
führenden amerika-
nischen und
europäischen Fach-
journalisten im
Auftrag des
CHIP-Magazins

*ausgewählt von führenden
amerikanischen und europäischen Journalisten
im Auftrag des CHIP-Magazins.



KAYPRO
der komplette Computer

KAYPRO Europe
Büro Deutschland
Roßmarkt 15, 6000 Frankfurt/Main
Tel. 0611/ 13 44 123

READY.

```

70 DATA 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,10,127,30,8,21,22,23,24
80 DATA 25,26,27,28,9,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46
90 DATA 47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,97,98,99,100
100 DATA 101,102,103,104,105,106,107,108,109,110,111,112,113,114,115,116,117
110 DATA 118,119,120,121,122,91,0,93,94,0,96,97,98,99,100,101,102,103,104
120 DATA 105,106,107,108,109,110,111,112,113,114,115,116,117,118,119,120,121
130 DATA 122,123,124,125,126,127,128,129,130,131,132,42,46,35,0,137,138,139
140 DATA 140,141,142,143,144,11,146,24,148,149,150,151,152,153,154,155,156
150 DATA 158,159,160,161,162,163,164,165,166,167,168,169,170,171,172,173
160 DATA 174,175,125,177,178,179,180,181,182,183,125,124,186,187,188,189,190
170 DATA 191,0,65,66,67,68,69,70,71,72,173,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84
180 DATA 85,86,87,88,89,90,219,220,221,222,223,224,225,226,227,228,229,230
190 DATA 231,232,233,234,235,236,237,238,239,240,241,242,243,244,245,246,247
200 DATA 248,249,250,251,252,253,254,255,0
210 PRINTCHR$(147)
220 PRINT "      BTX 54"
230 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT " (C) 1984 BY TORSTEN EICKMEIER":PRINT:PRINT
235 PRINT "----- A C H T U N G -----":PRINT:PRINT:PRINT
236 PRINT " 1. FUER BTX FREIEN KANAL WAEHLEN ":PRINT
237 PRINT " 2. FERNSEHER AUF BTX SCHALTEN ":PRINT
238 PRINT " 3. STANDARD (CEPT/PRESTEL) WAEHLEN":PRINT
239 PRINT " 4. VERBINDUNG AUFBAUEN, FERTIG":PRINT
240 FOR I=32768 TO 33324:READ D:POKE I,D:NEXT
250 FOR I=1 TO 5:READ A$:T$=T$+A$+CHR$(0):NEXT
260 FOR I=1 TO LEN(T$):POKE 36853+I,ASC(MID$(T$,I,1)):NEXT
270 FOR I=0 TO 91:READ A:POKE 8142+I,A:NEXT
280 OPEN 2:2,0,CHR$(8):REM 1200 BAUD
290 CMD2
300 SYS 2*4096
310 DATA "010100772":SYST, NR. 1
320 DATA "000000000":SYST, NR. 2
330 DATA "000000000":SYST, NR. 3
340 DATA "000000000":SYST, NR. 4
350 DATA "000000000":SYST, NR. 5
360 DATA 32,228,255,240,251,32,32,32,170,169,0,133,198,189,0,128,32,210,255
370 DATA 162,160,160,160,136,208,253,202,208,248,76,0,32,201,137,240,17,201
380 DATA 138,240,23,201,139,240,26,201,140,240,29,201,136,240,32,96,169,0
390 DATA 150,144,32,30,171,76,19,32,169,10,162,144,76,57,32,169,20,160,144
400 DATA 76,57,32,159,30,160,144,76,57,32,169,40,160,144,76,57,32,191

```

READY.

READY.

```

210 PRINTCHR$(147):POKE 55,0:POKE 56,24:CLR
240 FOR I=6400 TO 6400+256:READ D:POKE I,D:NEXT
250 FOR I=1 TO LEN(T$):POKE 7168+I,ASC(MID$(T$,I,1)):NEXT
270 FOR I=0 TO 91:READ A:POKE 6144+I,A:NEXT
300 SYS 6144
360 DATA 32,288,255,240,251,32,32,24,170,169,0,133,198,189,0,25,32,210,255
370 DATA 162,160,160,160,136,208,253,202,208,248,76,0,24,201,137,240,17,201
380 DATA 38,243,23,201,139,240,26,201,140,240,29,231,136,240,32,96,169,0
390 DATA 60,28,32,30,171,76,19,24,169,10,160,28,76,57,24,169,20,160,28,76
400 DATA 37,24,165,30,160,28,76,57,24,169,40,160,28,76,57,24,191

```

READY.

Das untere Listing zeigt die Software-Modifikation für VC 20

C 64 und VC 20 bieten die Möglichkeit, am Userport – das ist die 24polige Messerleiste hinten links – in unserem Fall über die programmierbare Portleitung PA2 seriell Daten zu senden. Die zwölf Messerleisten-Kontaktpaare tragen auf der Oberseite die Nummern 1 bis 12, auf der Unterseite die Buchstaben A bis M (G und J fehlen, um der Verwechslungsgefahr mit O und I vorzubeugen). Die Portleitung PA2 liegt auf Buchstabe M und somit auf der Unterseite.

Um Schräder am Rechner auszu-schließen, empfiehlt es sich, beim Erwerb des Leistensteckers zwei sogenannte „Keys“ mitzukaufen, die zwischen die Kontakte A/1 und B/2 sowie zwischen L/10 und M/11 eingesetzt werden und eine Falschpolung verhindern. Der Stecker läßt sich nämlich dann nicht verkehrt herum einstecken. In einem stabilen Aluminiumgehäuse lassen sich Elektronik, Leistenstecker und Zugentlastung sicher unterbringen. Die Elektronik – einfach wie sie

ist – besteht aus fünf Bauteilen, einem Transistor und einem Optokoppler. Der Transistor sorgt dafür, daß das Port PA2 nicht zu stark belastet wird, und daß ein High-Signal auf der Fernseher-Seite auch wieder ein High-Signal wird. Soll heißen, er invertiert das Signal, weil der Optokoppler ebenfalls invertiert. Und zweimal invertiert ergibt wieder ein logisch richtiges Signal.

Die Schaltung

Der eingebaute Optokoppler schützt den Computer, wenn der Fernsehapparat ausflippt, außerdem verhindert er Abstürze durch elektrostatische Entladungen.

Das Interface ist auch für die Home-Computer-Modelle anderer Hersteller, die über eine echte RS 232C- oder V-24-Schnittstelle verfügen, geeignet. Beachtet werden muß außer der spezifischen Ausgabe-Software nur, daß RS232/V24-Schnittstellen als logische „Eins“ nicht 0 V verstehen – wie bei den computer-internen Signalen –, sondern eine Spannung zwischen +3 und +15 Volt. Eine logische Null hat bei ihnen eine Spannung zwischen –3 und –15 Volt. Da sie invertiert sind, kann der Transistor im Interface weggelassen werden. Masse wird auf Pin 2 des Optokopplers gelegt, die Sende-Datenleitung über 2,2 bis 1,2 kΩ an Pin 1, also an die Anode der LED im Optokoppler. In solchen Fällen verpaßt man dem Alu-Kästchen einen DB-25-Stecker.

Erläuterungen zum Programm

Die Zeilen 70 bis 190 enthalten eine Tabelle, aus der die Zuordnung des Commodore-Zeichen-Codes zu dem Btx-Standard-ASCII-Code hervorgeht. Mit den Zeilen 235 bis 239 erfolgt eine Erläuterung über die Vorgehensweise bis zum Aufbau der Verbindung zum Btx-Rechner. Mit Zeile 240 wird die Tabelle in den Speicher geschrieben, damit sie vom Maschinenspracheprogramm ausgelesen werden kann. Die Zeilen 250/260 übergeben die fünf Systemnummern dem Assembler-Programm. In Zeile 270 wird das Assembler-Programm aus den DATA-Zeilen gelesen und ab 8192 dezimal in den Speicher geschrieben. Zeile 280 eröffnet den Userport-Ausgabekanal mit einer Übertragungsrate von 1200 Baud. Das entspricht immerhin 1200 bit/s, einer Übermittlung von 120 Zeichen in der Sekunde.

Die Anweisung OPEN 220,CHR\$(8) definiert folgende Einstellung:

- File-Nummer 2
- Gerätenummer 2 (PA 2)
- Sekundäradresse 0
- Stop-bit 1
- Datenwortlänge – 8 bit
- Übertragungsrate – 1200 Baud

BASIC zu langsam

Zeile 290 adressiert die PA2-Leitung als Ausgabeschneittstelle, alle Ausgaben die üblicherweise auf dem Bildschirm erfolgen, werden über diese Schnittstelle ausgegeben. Der „SYS“-Befehl in Zeile 300 verzweigt in das Assembler-Programm, das für die Ausgabe zuständig ist. Eine Eingabeschleife fragt im Assembler-Programm die Tastatur laufend ab. Die Betätigung einer Taste veranlaßt den Rechner, ihren ASCII-Code in den Akkumulator zu laden. Handelt es sich um die Eingabe einer der Funktions-tasten (F2, F4, F6, F7 oder F8), so wird die entsprechende Systemnummer ausgegeben, ansonsten der umgeformte Btx-ASCII-Code. Anschließend erfolgt eine Verzweigung in die Eingabeschleife. Als zu langsam erwies sich eine Ausgaberroutine in BASIC, wenn man eine Schreibmaschinen-Geschwindigkeit von etwa 100 Zeichen pro Minute veranschlagt.

Beim Eintippen des Listings können in den Zeilen 300 bis 360 fünf Systemnummern (also die Teilnehmernummern) eingetragen werden. An-

Stückliste des Btx-Interface

Mechanische Bauteile

- Alugohäuse, Originalgröße 72 x 37 x 28 mm durch Abschneiden der vier Seitenwände verkleinert auf 72 x 37 x 17 mm
- 24poliger Userport-Stecker für VC 20/C 64
- Vier Schrauben M 3 x 10, vier Distanzhülsen für M 3, 3 mm Höhe, vier Blechschrauben, 2 mm Ø, ca. 8 mm lang
- flexible dreiadrigte Leitung (ca. 0,14 mm²), Länge 2 m; Kabeltülle zur Gehäusedurchführung
- achtpoliger Diodenstecker, huf-eisenförmig

Interface-Bauteile

- Lochrasterplatine 56 x 28 mm, Befestigungslochabstände 48 und 28 mm, Lochdurchmesser 3,5 mm
- Zwei Klemmleisten à drei Anschlüsse oder Lötöser
- Sechsheiniger D L-Sockel
- Drei Widerstände 1/8 bis 1/4 Watt: 470 Ω, 1,2 kΩ, 4,7 kΩ
- NPN-Kleinleistungstransistor BC 184 oder ähnlich
- Optokopler TIL 113 oder ähnlich (Stromübertragungsverhältnis > 100)
- Schaltdraht ca. 0,4 mm Ø, ca. 20 cm

Nötiges Werkzeug

- Bohrer: 1,5 mm, 3,5 mm, 6,5 mm
- Laubsäge und Blechschere für Dünblech
- Lötkolben max. 30 Watt, Lötzin

schließend sollte man das Programm auf Diskette oder Kassette abspeichern – Eingabefehler könnten unfreiwilliges Löschen provozieren.

Auch für VC-20

VC-20-Anwender müssen nur die in Listing 2 angegebenen Zeilen austauschen, das solchermassen veränderte Programm läuft auf der Grundversion.

Nach dem Anschluß des Interface kann das Programm geladen werden.

Der Start erfolgt durch Drücken der Taste RUN. Sobald die Verbindung mit der Btx-Zentrale aufgebaut ist, erfüllt der Home-Computer die Funktion einer normalen Btx-Teilnehmer-tastatur. Die Funktionstasten der Commodore-Rechner sind jetzt wie folgt belegt:

F1 *	F2 Systemnummer 1
F3 0	F4 Systemnummer 2
F5 #	F6 Systemnummer 3
	F7 Systemnummer 4
	F8 Systemnummer 5

Torsten Eickmeyer, Hans-Peter Kroll



Graphik-Tablett
Zeichnen u. Schreiben Sie in den Rechner! Keine lästige Poke-Programmierung mehr! Mit beiliegender Steuer-Software (Disk) geht das Zeichnen sofort los. Zoom (Ausschnittvergrößerung), Bildspiegelung, automatische Einfärbung uvm. Inklusiv!

269,-

Grandmaster (20/64) 79,-
Superstarkes Schach!

Für Commodore VC-20/64

Speichervollausbau für VC-20

32/27 KByte-Modul
Ersetzt 3 + 8 + 16 KByte oder 8 + 8 + 16 KByte kompakt in einem Modul! Voll schaltbar!

179,-

Sparen Sie den Spezialrecorder

Recorderinterface 49,-
Schließt Ihren Recorder an VC-20 oder C-64. Inklusiv Motorsteuerung!

Viele weitere Angebote im **VC-Info 2/84** gegen DM 1,- Porto in Briefmarken.

80-Zeichenkarte für C 64 249,-
Gestochen scharfes Profibild

40/80-Zeichenkarte (20) 229,-

Monitor 12", 15 Mhz 295,-

Eprommer VII (20/64) 179,-
programmiert die EPROMS 2508, 2516, 2716, 2532, 2732. Wird betriebsbereit inklusive Steuer-Software geliefert!

Eprommer VIII (20/64) 249,-
wie oben, jedoch auch für 2764, 27128 geeignet.

Forth-Modul (20/64) 115,-

Centronics Intf. (20/64) 198,-
schließt centr. komp. Drucker an VC's

Klaus Jeschke
Hard-, Software
im Birkenfeld 3h
6233 Kelkheim
☎ (06198) 75 23

Alle Preise inklusive Mehrwertsteuer.
E-Monster Garantie. Versand erfolgt per
NN oder Vorkasse.

Q'bert

Ein rassiges Reaktions- und Geschicklichkeitsspiel für den VC 20 mit 16K-Erweiterung in der schnellen Maschinensprache, angelehnt an die Spielhallenversion mit gleichem Namen

Inbetriebnahme

Vor dem Eintippen und vor jedem Lader vom Kassettenrekorder müssen der neue Zeichensatz und das „eingepokte“ Maschinenprogramm durch

POKE 43,1 :
POKE 44,41 :
POKE 10496,0 :
NEW

und Drücken der RETURN-Taste geschützt werden.

Recorder und Drucker ausschalten und gedrückte Tasten entriegeln, Joystick einstecken!

Spielablauf

Nach dem Laden und Starten des Programmes ist auf dem Bildschirm ein umrahmtes Feld mit den Namen der Verfasser sichtbar. Dieses Bild bleibt circa 3½ Minuten stehen. In dieser Zeit werden der neue Zeichensatz und das Maschinenprogramm in FOR-NEXT-Schleifen eingepoket.

In Zeile 40 werden über die Variable S(I) zunächst die Checksummen des Maschinenprogramms eingelesen; diese stehen in den DATA-Zeilen 300–370.

Tritt ein Eingabefehler in den Zeilen 3001 bis 3177 auf, so

wird dieser in den Zeilen 2000 bis 2020 festgestellt, und in den Zeilen 2100 bis 2190 werden Hinweise zur Fehlersuche gegeben.

Das eigentliche Spiel ist ein Maschinenprogramm, das durch SYS 4730 gestartet wird (Zeile 170 im Listing). Auf dem Bildschirm erscheint das Spielfeld.

Bert malt

Sie müssen BERT, der in der linken oberen Ecke des Feldes steht, helfen, das gesamte Feld auszumalen. Das geht leider nicht so einfach. Vier Feinde (Teufe, Schlange, Brillenmännchen, Ball) versuchen,

ihn daran zu hindern.

Falls BERT von seinen Gegnern zu sehr bedrängt wird, kann er sich auf eine der drei Rettungsscheiben begeben und wird auf das Ausgangsfeld zurückgesetzt. Gelingt ihm dies nicht und stößt er mit einem Gegner zusammen, so wird er aufgelöst auf das Ausgangsfeld zurückgeworfen und kann drei weitere Versuche wagen. Für jedes gefärbte Feld bekommen Sie zehn Punkte. Sollten Sie es schaffen, das ganze Spielfeld zu färben, so beginnt das Spiel mit größerer Geschwindigkeit von neuem.

Viel Spaß!

T. Bagdonat und
Dr. S. Bagdonat

```

20 DIMR(35),Z(35),S(35)
40 FOR I=1 TO 35: READ S(I): NEXT I
80 GOSUB 1600
100 NZ=5120
120 REHX: IF X=-1 THEN 150
130 FOR L=0 TO 7: READY: POKE 8+NZ+L,Y: NEXT L: GOTO 120
150 GOSUB 1750
160 IF C=368103 OR KC=103630 GOTO 190
170 SYS 4730
180 PRINT "M"
190 PRINT "M"
200 PRINT "M"
210 PRINT "M"
220 END
300 DATA 6061,15031,23927,33339,43943
310 DATA 55850,67228,77804,88533,101575
320 DATA 110897,118248,127637,137117
330 DATA 146596,156377,165106,175726,185102
340 DATA 195402,206110,213490,230709,241645
350 DATA 253117,262587,272942,283583,293310
360 DATA 304639,316768,323108,339411
370 DATA 350292,361539
1000 DATA 100,85,65,85,255,85,85,85,0
1010 DATA 101,16,254,16,254,16,254,16,254
1020 DATA 102,128,129,69,133,23,55,63,15
1030 DATA 104,2,3,68,67,208,57,249,225
1040 DATA 105,229,134,224,128,100,64,130,2
1050 DATA 106,255,135,257,71,1,130,129
1060 DATA 109,240,247,247,239,254,248,224,0
1070 DATA 107,60,68,28,30,14,7,1,0
1080 DATA 107,0,0,0,15,14,30,28,60
1090 DATA 107,0,0,240,252,238,247,247,247
1100 DATA 107,208,32,80,144,16,32,192,0
1110 DATA 104,3,4,4,55,72,68,35,0
1120 DATA 107,1,62,126,60,3,4,4,3
1130 DATA 107,132,32,16,16,208,32,80,144
1140 DATA 112,112,248,248,244,112,80,32,156
1150 DATA 113,125,63,63,95,21,21,9,115
1160 DATA 114,4,12,12,12,38,31,63,125
1170 DATA 115,54,96,96,96,208,232,240,112
1180 DATA 115,255,252,240,224,224,224,224,0
1190 DATA 112,1,0,0,0,3,7,0
1200 DATA 107,0,7,15,23,43,85,85,43
1210 DATA 104,0,240,248,140,127,126,252,252
1220 DATA 105,246,254,252,248,240,0,0,0
1230 DATA 106,119,96,33,17,15,0,0,0
1240 DATA 107,0,0,0,0,5,30,63,127
1250 DATA 107,0,0,0,0,240,8,4,162
1260 DATA 107,12,8,8,16,1,7,31,255

```



```

1270 DATA198,195,195,227,225,241,248,254,255
1280 DATA199,255,255,252,240,241,225,227,195
1290 DATA200,255,255,15,3,17,8,8,8
1300 DATA201,47,223,127,111,239,223,63,255
1310 DATA202,252,251,251,200,183,187,220,255
1320 DATA203,254,193,129,195,252,251,251,252
1330 DATA204,63,223,239,239,47,223,175,111
1340 DATA205,143,7,7,11,143,175,223,99
1350 DATA206,130,192,192,160,234,236,246,140
1360 DATA207,251,243,243,243,217,224,192,130
1370 DATA208,191,159,159,159,47,23,15,143
1380 DATA209,0,3,15,31,31,31,255
1390 DATA210,232,254,255,255,255,252,248,255
1400 DATA211,255,248,240,232,212,170,170,212
1410 DATA212,255,15,7,115,128,1,3,3
1420 DATA213,9,1,3,7,15,255,255,255
1430 DATA214,136,159,222,238,240,255,255,255
1440 DATA215,255,255,255,255,240,225,192,128
1450 DATA216,255,255,255,255,15,247,251,93
1460 DATA89,172,188,226,144,72,84,108,16
1470 DATA90,169,222,81,190,44,29,130,17
1480 DATA91,0,17,74,15,100,59,153,24
1490 DATA92,164,94,82,148,106,89,234,80
1500 DATA217,83,67,29,111,183,171,147,127
1510 DATA218,86,33,174,65,211,226,125,238
1520 DATA219,255,238,181,177,236,75,196,102
1530 DATA220,231,91,145,172,107,149,166,21,-1
1600 AZ=32768:NZ=5120
1605 PRINT"*"
1610 PRINT"*****";
1615 PRINT"*"
1620 PRINT"*"
1625 PRINT"*"
1630 PRINT"*"
1635 PRINT"*"
1640 PRINT"*"
1645 PRINT"*"
1650 PRINT"*"
1655 PRINT"*"
1660 PRINT"*"
1665 PRINT"*"
1670 PRINT"*"
1675 PRINT"*"
1680 PRINT"*"
1685 PRINT"*"
1690 PRINT"*****";
1720 PRINT:PRINT" PLEASE WAIT";

```

```

1730 FORI=0TO2047:POKENZ+1,PEEK(AZ+1):NEXT:RETURN
1750 K=4730:E=0:Q=0
1760 FORI=1TO177:READM$
1770 FORJ=1TO405STEP2
1780 A$=MID$(M$,J,2)
1790 A=ASC(LEFT$(A$,1)):R=ASC(RIGHT$(A$,1))
1800 F=48:IFR>60THENF=55
1810 G=48:IFB>60THENG=55
1820 Z=(A-F)*16+B-G
1830 POKEK,Z:K=K+1:E=E+Z
1840 IFK/100=INT(K/100)GOTO2000
1850 IFK=5110THENK=7200
1860 NEXTJ:NEXTI
1870 RETURN
2000 Q=Q+1:R(Q)=E:Z(Q)=I+3000
2010 IFR(Q)>8(Q)GOTO2100
2020 GOTO1850
2100 PRINT"J'SPC(44)"
2110 PRINT" DAS MASCHINENPRO-M"
2120 PRINT" GRAHM IST FALSCH EIN-"
2130 PRINT" GEGEBEN! PRUEFEN SIE!"
2140 IFZ(Q)<3000THENZ(Q)=3005
2150 PRINT" DIE ZEILEN 40,300 -M"
2160 PRINT" 370,1750 - 1850 UNDM"
2170 PRINT" DIE ZEILEN"(Z(Q)-5)"BISM"
2180 PRINT" Z(Q)",M
2190 END
3001 DATA"200C28A9008540A9C08D0590A9008500A9108501
3002 DATA"A212A964A0009100A5001369018500A501690085
3003 DATA"01CAD0EAA9008500A9108501F211A965A0009100
3004 DATA"A5001869168500A50:69038501CAD0EAA9768500
3005 DATA"A9118501A211A964A0009100A5001869018500A5
3006 DATA"0169008501CAD0EAA9118500A9108501A212A965
3007 DATA"A0009100A5001869168500A50169008501CAD0EA
3008 DATA"A94E8D00108D8711A94D8D11108D7611A9018500
3009 DATA"8501A9008510851120011EA5108520EAA5118521
3010 DATA"A9008D1391A97F8D229120DC1E20541F209B1F20
3011 DATA"2F2020C320205721202D1E202D1E202D1EAD1191
3012 DATA"8515AD20918516A9A09120A52038E9018520A521
3013 DATA"59008521A9A09120A52038E9168520A521E9A085
3014 DATA"21A9A09120A5201869018520A52169008521A9A0
3015 DATA"9120A52069168520A52169008521A516C977D006
3016 DATA"20EB214CC013AE15C9F5D006205B224CC13C9FA
3017 DATA"D00620CB224CC13C9EED006201F234CC132054
3018 DATA"1FA5068550A200CAD0FDC650D0F74C201C001012
3019 DATA"0513132001200B05190000000000000000000000
3020 DATA"A5228546A5238547200227A5228546A523854720

```



```

3021 DATA "322CD140C245F820C949F010C970F018C951F014
3022 DATA "C9C9F010C9C0F00C09D1F0008A5488522A5498523
3023 DATA "A5228546A5238547208827209B1FA5248546A525
3024 DATA "8547200227A5248546A5258547208226B148C945
3025 DATA "F020C949F01CC970F018C951F014C9C5F010C9CD
3026 DATA "F00C9C01F0008A5488522A5498525A5248546A525
3027 DATA "8547208827202F20A5268546A5278547208227H5
3028 DATA "268546A5278547203226B148C945F01CC949F018
3029 DATA "C951F014C9C5F010C9C9F00C09D1F0008A5488526
3030 DATA "A5498527A5268546A527854720882720C920C9A520
3031 DATA "0546A5298547200227A5298546A5298547203226
3032 DATA "D140C945F01CC949F018C970F014C9C5F010C9C5
3033 DATA "F00C9C0F0008A5488522A5498525A5248546A525
3034 DATA "8547208827205721A552C9FF009A55379FF068
3035 DATA "4C5313A50538E9028505A50538E920850620DF1D
3036 DATA "20011D20DC1EA90085528538A9108DD011A90F8D
3037 DATA "D111A9098D0211A90E8DD0311A9148DD411A9138D
3038 DATA "D511A9C18D8210A9C28D8110A9C38D6B10A9C48D
3039 DATA "6C10A54509308DH110A9E108DH110A9C3108DC4104C7D
3040 DATA "1220DC1EA90085528538A9208BDDF139DCB10C9DD0F720
3041 DATA "F9F1F0F4C7A1220D11D4CB410A9208A20095D0010
3042 DATA "9D000110A9D0F760A505A5009D003945D0095CDD0F7
3043 DATA "60001491290718690185000D1491290718690185
3044 DATA "01A22CA5101865008510A511690085110A90F0A5
3045 DATA "010A83501A5101865018510A51169008511A51118
3046 DATA "691085116909008510851120ED10F000B110C9C1
3047 DATA "F0EFC945F0EBC949F0E7C94DF0E3C955F0FC951
3048 DATA "F0D8C9C5F0D7C9C9F0D3C9C0F0CFC9D1F0CBB110
3049 DATA "C920003HH000A9559110A51038E9168510A511E9
3050 DATA "008511A9569110A51038E9168510A511E9008511
3051 DATA "A9579110A5101869018510A51169008511A95091
3052 DATA "1060A000A9D59110A51038E9018510A511E90085
3053 DATA "11A9D69110A51038E9168510A511E9008511A9D7
3054 DATA "9110A5101869018510A51169008511A9D8911060
3055 DATA "A90085108511A9018500850120011EA5108520A5
3056 DATA "118521A90085108511A9008500A901850120011E
3057 DATA "A5108522A5118523A90085108511A9018500A908
3058 DATA "850120011EA5108524A5118525A90085108511A9
3059 DATA "088500850120011EA5108526A5118527A9008510
3060 DATA "8511A9048500850120011EA5108528A511852960
3061 DATA "A000A9C19120A52038E9018520A5201E9008521A9
3062 DATA "C29120A52038E9168520A521E9008521A9C99120
3063 DATA "A5201869018520A52169008521A9C49120A52018
3064 DATA "69168520A5216900852160A000A9122C92000A45A9
3065 DATA "459122A52238E9018522A523E9008523A9469122
3066 DATA "A52238E9168522A523E9008523A9479122A52218

```


Home-Computer klipp und klar

P. Rodwell
208 Seiten, 29,80 DM
Verstehen — Kaufen — Benutzen
Eine attraktive und leicht verständliche Einführung in die Welt der Computer. Alle, die Interesse an Home-Computern haben — sich bisher aber nicht drangewagt haben, finden hier die gesamten Grundlagen der Computerei. Dazu: Spiele und Grafiken, Textverarbeitung, Programmieren in BASIC, Leitfaden für den Computerkauf u.a.m.

Peter Rodwell

HOME COMPUTER

klipp und klar

Verstehen
Kaufen
Benutzen



Ein Buch von C.H.P.

BASIC COMPUTER-SPIELE BAND 1

David Ahl
224 Seiten, 32,— DM
Das Dorado für Spielprogrammfans, jetzt in Deutsch. 101 fantastische Mikrocomputerspiele in Microsoft BASIC mit Programmlisting und einem Spieldurchlauf sorgen für Freude aller Benutzer. Jede Kategorie ist mit einer größeren Zahl vertreten: Weltraum, Sport, Casino-spiele, Logik- und Bildungsspiele. Programmänderungen für andere BASIC-Versionen werden erläutert.

Programmieren — ganz einfach

Brian Reffin Smith
47 Seiten, 9,80 DM
Einstieg mit BASIC
Dieser Band bietet eine reich und humorvoll illustrierte Einführung in die Computersprache BASIC, die von den weitestgehendsten der auf dem Markt befindlichen Heimcomputern verstanden wird. Sie soll dem Computer-Anfänger dazu verhelfen, sein Gerät so zu benutzen, daß er die Ergebnisse erhält, die er haben möchte. Er soll eigene Programme aufbauen können.

Mikrocomputer

J. Tatchell/J. Bennett
47 Seiten, 9,80 DM
Für die rapide wachsende Zahl der Mikro- oder Heimcomputer-Einsteiger wird hier eine reichhaltige, teils sachlich, teils witzig illustrierte Einführung in die Funktionen und Einsatzmöglichkeiten von Heimcomputern geboten. Die wesentlichen Bauteile des Computers und wie sie funktionieren; Die Bedienungselemente und wie man mit ihnen umgeht; Wie man Programme eingibt, lädt und selbst schreibt u.a.m.

Computerspiele

I. Graham
47 Seiten, 9,80 DM
Heimcomputer sind inzwischen ein beliebtes Spielzeug für Erwachsene, Jugendliche und sogar für Kinder geworden. Wie man den Computer aktiv als „Spielpartner“ nutzen kann, ist aus dem farbig aufgemachten Band zu entnehmen. Wie der Computer als Spielgerät funktioniert; Wie man ihn programmieren muß; Wie Videospiele auf den Bildschirm kommen; Wie man Geräusche erzeugt; u.a.m.

Programme für den TI-99/4A und TI-99/4

R. Feigenmoser
160 Seiten, 49,— DM
Dieses Buch soll Ihnen Anregungen geben. Überblick über die Möglichkeiten des TI-99 zu gewinnen und Ihnen mit seinen Programmen einen Grundstock für Ihre Programmsammlung geben. Der größte Teil ist in Extended BASIC geschrieben. Das gewährleistet einen hohen Programmierkomfort. Aus dem Inhalt: Über die Kunst des Programmierens; Anwendungen aus der Physik u.a.m.

Mein erster Computer

Rodnay Zaks
304 Seiten, 28 DM
„Mein erster Computer“ ist die Übersetzung von „Your first Computer“. Es geht darum, was ein Mikrocomputer ist, wie er funktioniert und wofür er zu gebrauchen ist nach der Lektüre des Buches sind Sie selbst in der Lage, zu entscheiden, ob ein Computer für Sie nützlich ist, welchen Rechner und welche Zubehörgeräte Sie gegebenenfalls brauchen. Keine Vorkenntnisse erforderlich!

Mein erstes BASIC-Programm

Rodnay Zaks
218 Seiten, 32 — DM
Für alle, die einen Mikrocomputer zum Spielen, Lernen oder Arbeiten benutzen wollen. Dieses Buch setzt keine technischen Vorkenntnisse voraus, eignet sich auch deshalb als leicht verständliche Einführung in BASIC. Aus dem Inhalt: Wir sprechen BASIC, wir unterhalten uns mit dem Computer; wir speichern Zahlen mit Hilfe von Variablen; wir schreiben ein übersichtliches Programm u.a.



Ein Buch von C.H.P.



Ein Buch von C.H.P.



Ein Buch von C.H.P.

Das macht man mit dem Heimcomputer

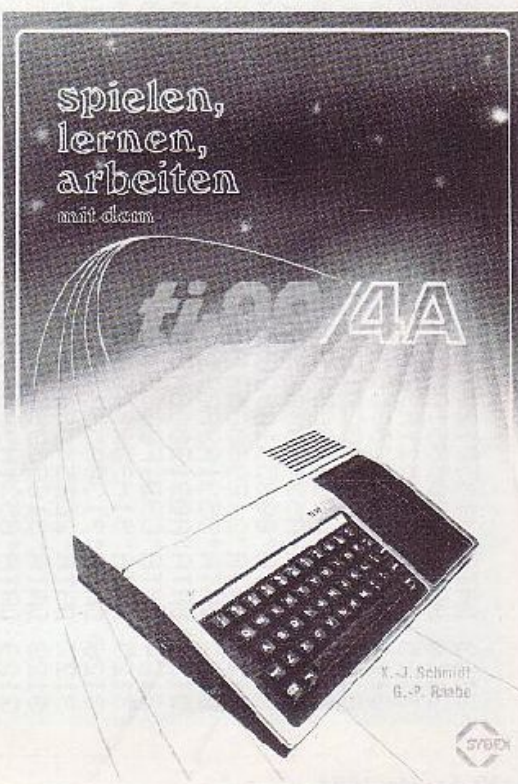
J. Tatchell/N. Cutler
47 Seiten, 9,80 DM
Praktische Beispiele und Programme
Wenn die ersten Bedienungs- und Programmierhürden genommen sind, sucht man nach weiteren Einsatzmöglichkeiten für den Heimcomputer. Dafür bietet dieser Band eine Fülle von Anregungen, praktischen Beispielen und Programmen: Der Computer als Quizmaster; Texte verarbeiten und drucken u.a.m.

Spiele, Lernen, Arbeiten mit dem TI 99/4A

K.-J. Schmidt/G. P. Raabe
ca. 210 Seiten, 28,— DM
Dieses Buch führt Sie schrittweise in den richtigen Umgang mit Ihrem TI 99/4A ein. Anhand von vielen Beispielen lernen Sie, wie Sie die Fähigkeiten Ihres Computers beim Einsatz für Arbeit und Spiel wirksam nutzen können. Eine eingehende Erklärung der Bedienung und eine Einführung in die Programmierung in BASIC lassen Sie schnell zum Profi werden.

TI 99/4A

Farben, Grafik, Ton
Spiele in BASIC
G. Pahlberg
220 Seiten, 38,— DM
Die vorgestellten Programme in TI BASIC geschrieben, verwenden die Grundkonfigurationen des Computers und machen ausgiebigen Gebrauch von den Farbgrafikmöglichkeiten sowie dem Tongenerator. Sie sind so angelegt, daß der zinstetigste schnell Erfolg erzielt, der Fortgeschrittene aber die Spielprogramme nach Belieben ergänzen, erweitern oder variieren kann.



K.-J. Schmidt
G.-P. Raabe



Adam Osborne

HC BUCHLADEN

Mein DRAGON 32

Norbert Hesselmann
256 Seiten, 28,— DM

Das Buch führt Sie von den ersten Schritten der Bedienung bis hin zur Untersuchung der vielen erstaunlichen Fähigkeiten des DRAGON 32. Es entwickelt Ihr Verständnis für die Nutzung, die Programmierung und für weitere Anwendungen Ihres Rechners. Anhand vieler Beispielprogramme werden alle notwendigen Begriffe und Techniken vorgeführt. Lern-, Spiel- und Arbeitsprogramme runden das Buch ab.

Sinclair ZX Spectrum

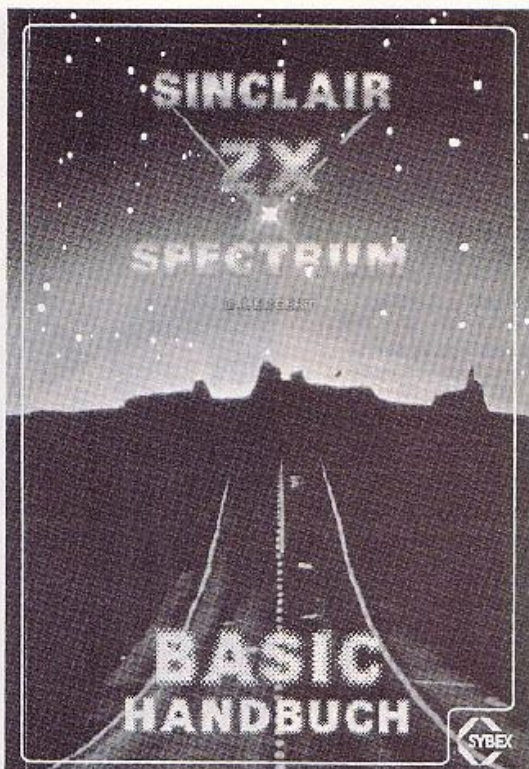
Tim Hartnell
232 Seiten, 28,— DM

Programme zum Lernen und Spielen
Dieses Buch ist ein Wegweiser zum Computergebrauch und dient als Werkzeug zur unmittelbaren Nutzung Ihres ZX Spectrum. Es knüpft dort an, wo das Spectrum-Geräte-Handbuch aufhört, und ist sowohl für Leser, die gerade erst anfangen zu programmieren, als auch für diejenigen gedacht, die ihre Programmierfähigkeiten erweitern möchten.

Sinclair ZX Spectrum

Programmieren leicht gemacht
Ian Stewart/Robin Jones
192 Seiten, 29,80 DM

Wenn Sie gerade einen ZX Spectrum gekauft haben oder einen anschaffen wollen, dann ist dieser Band genau das Richtige für Sie. Hier wird in verständlichen Schritten gezeigt, wie man es anfangs, seine eigenen Programme zu schreiben. Geboten werden Grafiken, Ketten, Daten, Methoden der Fehlersuche und 26 Fertigprogramme.



Weitere Kniffe und Programme mit dem ZX Spectrum

Ian Stewart/Robin Jones
160 Seiten, 29,80 DM

Dieser Folgeband zur „Sinclair ZX Spectrum — Programmieren leicht gemacht“ hilft Ihnen dabei, noch mehr aus Ihrem ZX Spectrum herauszuholen. Sie benötigen nur einen 16K-RAM-Zusatzspeicher, und Sie können eine neue Auswahl von Programmen und Anwendungen mit Ihrem ZX Spectrum fahren. Ein Buch für fortgeschrittene Spectrum-Benutzer.

Sinclair ZX Spectrum BASIC-Handbuch

D. Hergert
192 Seiten, 32,— DM

Dieses Buch hilft, die Möglichkeiten von BASIC zu beherrschen. Das vollständige ZX-Spectrum-Vokabular wird beschrieben, erklärt und gleichzeitig mit praktischen Beispielen versehen. Jede BASIC-Funktion wird erläutert und der richtige Einsatz sowie ihre Wirkungsweise anhand von kurzen Beispielprogrammen gezeigt. Verwendete BASIC-Schlüsselwörter runden das Buch ab.

Das Sinclair Spectrum ROM

R. Arenz/M. Görlitz
214 Seiten, 39,30 DM

Ein Spielbuch für alle ZX-Spectrum-Freunde, die auf eine totale Mobilisierung ihres Gerätes aus sind. Die Grundlage bietet ein ausführlich dokumentiertes Listing des Spectrum-Betriebssystems. Sämtliche Bestandteile des ROM sind hier verständlich erläutert. Wer sich mit der Maschinensprache befassen will, muß diese Assembler-Programme als Nachschlagewerk besitzen.

Spectrum ohne Grenzen

T. Hartnell/D. Jones
204 Seiten, 29,80 DM
Über 100 Programme und Routinen

Von den einfachsten Grundlagen bis zu komplexen Programmtechniken hilft Ihnen dieses Buch, alles aus dem ZX Spectrum herauszuholen. Es führt Schritt für Schritt in alle Feinheiten Ihres Computers ein. Diese interessanten und lustigen Programme und Routinen sind speziell für den Spectrum geschrieben und laufen deshalb garantiert.

Rund um den Spectrum

E. Floegel
140 Seiten, 29,80 DM

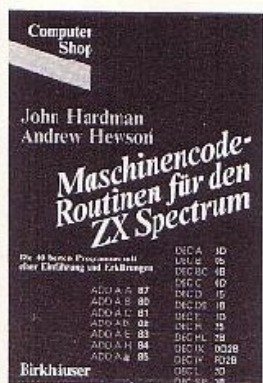
Programmierer in BASIC und Maschinensprache
Die Programme in diesem Buch sollen die vielfachen Möglichkeiten zeigen, wie der ZX Spectrum eingesetzt werden kann. Es werden Alternativen zur häufig in BASIC angewendeten Menütechnik demonstriert. Die Grafik nimmt in diesem Buch breiten Raum ein. Dabei kommen grafische Spielereien nicht zu kurz. Ein Buch zum Experimentieren.



Programmierung des Z-80

Rodney Zaks
650 Seiten, 48,— DM

Ausgehend von den grundlegenden Konzepten bis hin zu fortgeschrittenen Datenstrukturen und Techniken, zeigt Ihnen dieses Buch mit vielen Abbildungen und Beispielen, wie Sie gut organisierte Programme in der Sprache des Z-80 schreiben können. Alle Konzepte sind einfach und präzise beschrieben, sie können zum Aufbau schwieriger Techniken benutzt werden.



Maschinencode-Routinen für ZX-Spectrum

J. Hardman/A. Hewson
169 Seiten, 29,80 DM

Die 40 besten Programme mit einer Einführung und Erklärungen.

Für Anfänger und Erfahrene, die Maschinencode-Routinen nachschlagen wollen. Die Routinen werden in einer Standardform dargestellt, die in allen Einzelheiten erklärt wird. Sie sind so vollständig, daß sie einzeln und ohne Bezug auf andere Routinen mit dem Ladeprogramm geladen werden können.



ZX-Spectrum Maschinencode

Ian Stewart/Robin Jones
140 Seiten, 27,80 DM

Lernen Sie die Eigenschaften des Spectrum-Betriebssystems kennen, die man mit Maschinencode nutzen kann: Attribut- und Display-Daten, System-Variablen und die Struktur des BASIC-Programmiersystems. Das Buch enthält ein komplettes Listing aller Z30-Opcodes in alphabetischer Reihenfolge und ein BASIC-Programm, um Maschinencode aufzubereiten, zu laden und zu fahren.

Der Mikrocomputer ZX 81 im Einsatz

Thomas Guss
112 Seiten, 20,— DM

Ideen, Anwendungen, Programme

Als Besitzer eines ZX 81 können Sie alle in diesem Buch enthaltenen Programm-Listings direkt eingeben. Nützliches und Unterhaltsames für Heim und Haushalt, Schule und Beruf: Spiele, Grafik und Musik, Terminkalender, Autokostenanalyse, Steuerungen für Modelleisenbahnen, Lichteffekte, elektronisches Archiv u.a.m.

Was der ZX Spectrum alles kann

Thomas Guss
160 Seiten, 28,— DM

Grafik, Farbe und Musik
Ein Feuerwerk an Grafik, Farbe und Musik: Diese Sammlung getesteter Programme demonstriert die besonderen Fähigkeiten des ZX Spectrums zur Darstellung hochauflösender Grafik, die vielfältigen Möglichkeiten, Farben wirkungsvoll einzusetzen, Klingeffekte zu erzeugen und damit Kompositionen zu arrangieren. Die Programme sind ausbaufähig.



Die neuen DATA BECKER BÜCHER

Sämtliche DATA BECKER Bücher können Sie mit der Bestellkarte am Heftende bei uns beziehen. Hier die neuesten und erfolgreichsten Bücher in der Übersicht:

Das große Floppybuch
für die Floppy VC-1541
328 Seiten, 49,- DM

TI-99 Tips & Tricks
ca. 250 Seiten, 49,- DM

VC-20 intern
ca. 170 Seiten, 49,- DM

VC-20 Tips & Tricks
ca. 230 Seiten, 49,- DM



Das Commodore 64-Buch

Band 1: Ein Leitfaden für den Erstanwender

H. L. Schneider/W. Eberl
271 Seiten, 48,- DM
Dieses Buch soll für den Einsteiger mit dem Commodore 64 ein Leitfaden sein. Alle Möglichkeiten des C 64 werden von Beginn an beschrieben. Die meisten Programme sind so aufgebaut, daß sie vom Leser noch nach seinen Wünschen ergänzt und geändert werden können.

Band 2: BASIC-Spiele

H. L. Schneider/W. Eberl
101 Seiten, 38,- DM
Um Programmieren zu lernen, sind hier einige Spiele zusammengefaßt: Denkspiele, Wirtschaftsspiele, Glücksspiele und Kartenspiele. Spiele nicht nur zum Abtöpern, sondern zum Knobeln und Üben.

Band 3: Ein Leitfaden für Fortgeschrittene

H. L. Schneider/W. Eberl
206 Seiten, 38,- DM
Dieses Buch setzt Band 1 fort. Einiges zu mehrfarbiger Sprites und Multi-Color-Gratik, zum Assembler wird der Disassembler vorgestellt u.a.

Hardware-Erweiterungen für Commodore 64

E. Floegel
170 Seiten, 39,- DM
Verbindungen mit der Außenwelt - Erweiterungen über den USER- und Expansion Port - viele Programme
Wird ein Rechner zu Steuerungsaufgaben herangezogen, so ist das nur durch Hardware-Erweiterungen möglich. Dieses Buch beschreibt verschiedene Möglichkeiten über den USER-Port, den Expansion-Port und die Verwendung des ROM-Bereichs.

64 für Einsteiger
ca. 200 Seiten, 29,- DM

64 intern
ca. 320 Seiten, 69,- DM

64 Tips & Tricks
292 Seiten, 49,- DM

Große 64er Programm-Sammlung
ca. 250 Seiten, 49,- DM

Der Commodore 64 und der Rest der Welt
ca. 220 Seiten, 49,- DM

64 für Profis
ca. 220 Seiten, 49,- DM



Commodore 64

Der Computer für Einsteiger und Aufsteiger
H. Riedl/F. Quinke
160 Seiten, 29,80 DM
Hier erfahren Sie alles über Daten, Text, Grafik, Farbe und Musik für den C-64. Schwerpunktmäßig werden drei Grundprobleme des Einsteigers behandelt: Wie erstelle ich Programme, die Grafik und Farbe nutzen? Wie nutze ich die Klangmöglichkeiten des Musiksynthesizers? Wie kann ich Programme auch in BASIC schreiben?



Commodore 64 Programm-Sammlung

Stanley R. Trost
192 Seiten, 34,- DM
Dieses Buch enthält mehr als 70 getestete Anwenderprogramme, die direkt eingegeben werden können. Es hilft, die vielseitigen Möglichkeiten des Commodore 64 zu entdecken und bei vielen neuen Anwendungen erfolgreich einzusetzen. Jedes Programm wird erläutert, um eine optimale Nutzung zu gewährleisten. Programmiererfahrung ist für diesen Rechner nicht erforderlich.

Das Grafikbuch zum Commodore 64
ca. 250 Seiten, 39,- DM

Das Musikbuch zum Commodore 64
ca. 200 Seiten, 39,- DM

Lexikon zum Commodore 64
ca. 350 Seiten, 49,- DM

SIMON's BASIC
ca. 300 Seiten, 49,- DM

Maschinensprache für den Commodore 64
ca. 200 Seiten, 39,- DM

Computerspiele & Wissenswerte - Commodore 64

Peter Lücke
159 Seiten, 29,80 DM
Dieses Buch wendet sich an alle diejenigen, die eine Sammlung von interessanten und nützlichen Maschinenprogrammen suchen. Der Leser sollte bereits etwas Erfahrung im Umgang mit Rechnern und mit der Programmierung in Maschinensprache mitbringen. Behandelt werden alle Problemkreise, die im Mittelpunkt des Interesses stehen.

Beherrschen Sie Ihren Commodore 64

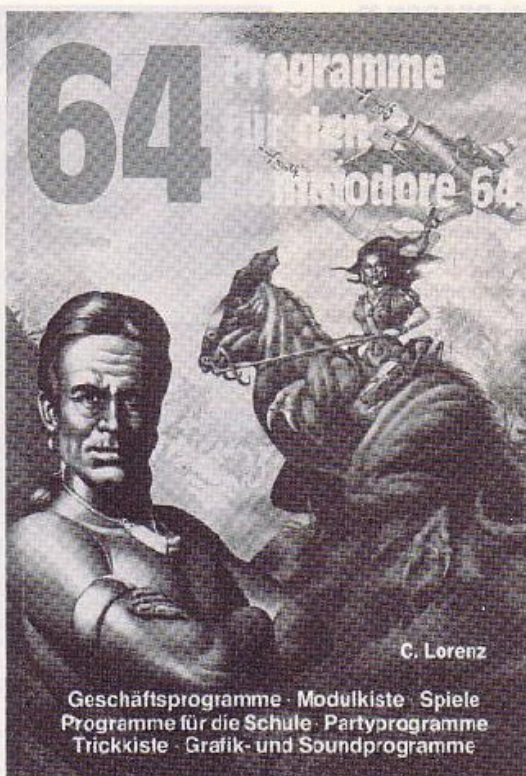


Beherrschen Sie Ihren Commodore 64

C. Lorenz, 125 Seiten, 19,80 DM
Das von Commodore mit dem C-64 zusammengeleitete Handbuch führt Sie gut in die Grundlagen ein. Fast alles, was Sie in diesem Buch finden, baut darauf auf. Es gibt Ihnen das Wissen, noch tiefer in die Materie Programmierung einzutauchen. Neben vielen Tips und Tricks finden Sie auch Vergleiche und Hinweise auf den PET/CBM und VC-20. So können Sie Programme aus dem Riesenvorrat an CBM-Software schöpfen.

Grafik auf dem Commodore 64

Elsing/Sternar/Wagner
130 Seiten, 38,- DM
Der Commodore 64 bietet für einen Computer seiner Preisklasse vielseitige grafische Möglichkeiten. Dieses Buch gibt dem Leser Informationen, wie er die Grafikfunktionen anwenden kann - Informationen, die er im Commodore-Handbuch nicht findet. Ausgehend von einfachen Grafiken führt das Buch systematisch zu den anspruchsvolleren grafischen Gestaltungsmöglichkeiten.



Commodore 64 BASIC-Handbuch

N. Hergert
192 Seiten, 32,- DM
Dieses BASIC-Handbuch zeigt Ihnen alle Anwendungsmöglichkeiten Ihres Commodore. Anhand von praktischen Beispielen wird das vollständige BASIC-Vokabular beschrieben und erläutert. Mit den vielen Beispielen lernen Sie das Programmieren Ihres C 64. Sprechen Sie die Sprache, die Ihr Computer versteht, und erleben Sie die Leistungsfähigkeit Ihres Computers!

64 Programme für den Commodore 64

C. Lorenz
220 Seiten, 39,- DM
Eine Programmsammlung für Büro, Schule und Freizeit. Dazu gehören z.B. Eingabemaske, Rand, grafische Darstellungen, Mathematikprogramme, aber auch lustige Programme, die eine erzieherische und lehrreiche Nebenwirkung haben. Außerdem finden Sie Geschäftsprogramme, Grafik- und Soundprogramme sowie eine Trickkiste mit vielen Überraschungen.



Wirtschaft auf dem Commodore 64

J. Elsing/D. Herrmann
ca. 200 Seiten, 38,- DM
Unternehmensführung, Betriebswirtschaft und finanzwirtschaftliche Grundlagen gehören zum Inhalt dieses Buches. Programme zu Zins- und Lohnsteuerberechnungen u.a.m. werden an Beispielen vorgerechnet, aber auch notwendige finanzmathematische Grundlagen werden vermittelt. Besonders die grafischen Darstellungen machen die Eigenschaften der Berechnungen anschaulich.



BASIC auf dem Commodore 64

Elsing/Sternar/Wagner
352 Seiten, 56,- DM
Dieses Buch ist eine systematische Einführung in die Programmiersprache BASIC für den C-64. Die umfangreiche Programmsammlung umfaßt die verschiedensten Themenbereiche. Speicherorganisation, Sprites und hochauflösende Grafik, BASIC-Übersicht und Tabeller, Besonders die Fähigkeiten des C-64 werden in Beispielen demonstriert: Kalender, Mathematik, Statistik u.a.m.

HC BUCHLADEN



VC-20-Anwenderhandbuch

J. Heilborn/R. Talhott
388 Seiten, 32,- DM
Das Anwenderhandbuch vermittelt alles nötige Wissen für den Umgang mit dem VC-20 und seinen Zusatzgeräten. Die VC-20-BASIC-Programmiertechnik, der ganze Bereich der Colorgrafik und der Tonerzeugung und sogar Technik und Design eigener elektronischer Unterhaltungsspiele werden genau beschrieben. Ein Buch für Anfänger zur schnellen Einführung — für Anwender als Nachschlagewerk.

ATARI BASIC

Albrecht/Finkel/Brown
412 Seiten, 39,- DM
Ein Handbuch für das Selbststudium und die Praxis, das Sie sich schon lange gewünscht haben. Eine leicht verständliche und praktische Einführung mit vielen interessanten Beispielen. Das ATARI-BASIC-Buch eignet sich grundsätzlich für jeden Personal-Computer mit BASIC. Es geht jedoch am Ende des Buches auf die speziellen Farb-, Musik- und End-/Ausgabebefehle des ATARI-PC ein.



Mein ATARI-Computer

L. Poole/M. McNiff/S. Cook
58,- DM
Auch für 600 XL und 800 XL. Dieses Buch zeigt Ihnen die Möglichkeiten, die in Ihrem ATARI-Computer stecken, auf leicht verständliche Art. In einfachen Schritten wird der Anwender mit der Bedienung der Geräte und der Software vertraut gemacht. Sie lernen Grafikmöglichkeiten, aber auch der Umgang mit Farbe und Ton wird Ihnen vermittelt. Ein abgeschlossener ATARI-BASIC-Kurs macht schnell mit dieser einfachen Sprache vertraut.



Lerne BASIC mit dem Volkscomputer VC-20

Günter O. Hamann
488 Seiten, 29,80 DM
Der Zugang zum Computer, der lange Zeit für den „Normalverbraucher“ verschlossen war, steht heute jedermann offen. In diesem Buch wird das BASIC vermittelt, wie es auf dem Volkscomputer VC-20 vor Commodore implementiert wurde. Einzelne Lern- und Übungseinheiten führen schrittweise zum sicheren Programmieren mit BASIC und zur richtigen Bedienung des VC-20.

Lehr- und Übungsbuch für Commodore-Volkscomputer

G. Oetzmann
112 Seiten, 24,80 DM
Der hier beschriebene Band 7 der Reihe „Programmieren von Mikrocomputern“ bietet eine umfassende Einführung in VC-BASIC, ohne daß Programmierkenntnisse vorausgesetzt werden. Besonderer Wert wurde darauf gelegt, neben der Vermittlung der Sprache auch den Weg von der ersten Lösungsansatz bis zum fertigen Programm in verschiedenen Beispielen zu demonstrieren.



Programme für meinen Apple II

Stanley R. Trost
256 Seiten, 34,- DM
Das Buch enthält eine Reihe von lauffähigen Programmen samt Programmlistings und Beispielläuf. Jedes Programm wird erläutert, um eine optimale Nutzung zu gewährleisten. Diese Sammlung enthält Programme für finanzielle und wirtschaftliche Berechnungen, Datenanalyse, Informationsdateien u.a.m. Sie hilft Ihnen, viele neue Anwendungen für Ihren Apple II zu entdecken und erfolgreich einzusetzen.

Lerne BASIC mit dem Commodore 64/VC 20

Günter O. Hamann
ca. 400 Seiten, 32,80 DM
Programmierte Unterweisung. Hier wurde konsequent für die Bedürfnisse des Anfängers geschrieben. Zum Verständnis des Buches sind keine fachspezifischen Vorkenntnisse erforderlich. Beim Durcharbeiten lernen Sie BASIC-Programme für den C 64, den VC 20 und die übrigen Commodore-Rechner zu erstellen. Nach kurzer Zeit können Sie BASIC-Versionen anderer Rechner verarbeiten.

VC-20 Spiele-Buch 1

A. Dripke
248 Seiten, 38,- DM
Programmieren mit unterhaltsamen Spielen für VC-20. 18 Spielprogramme, die eine Spitzenleistung der Programmiertechnik darstellen und die vom Computer gegebenen Möglichkeiten — besonders hinsichtlich Grafik, Farbe und Sound — voll ausnutzen. Erarbeiten Sie sich zusätzliches Wissen über Ihren VC-20 und lernen Sie dabei programmieren. Dabei kommt der Spaß am Spiel nicht zu kurz.

Fortgeschrittenes Programmieren auf dem VC-20 und C-64

Andersson/Kullbjär/Lundgren/Thorne
ca. 200 Seiten, 32,80 DM
Wer seinen VC-20 oder C-64 weniger als Spiel- sondern als Werkzeug einsetzen will, braucht dieses Buch! Aus dem Inhalt: VC-20/C-64 für die eigene Textverarbeitung (Automatenbriefe), Kassetten- und Disketten für Archiv- und Adressverwaltung; Erstellen und Darstellen von Menüs; Speicherung von Meßwerten u.a.

APPLE II-Anwenderhandbuch

L. Poole/M. McNiff/S. Cook
400 Seiten, 49,- DM
Dieser Leitfaden erspart das Suchen nach wirklich verwendbaren Dokumentationen für den APPLE II-Computer. Er beschreibt das Gerät und informiert ausführlich über Peripheriebausteine und Zubehör einschließlich Disklaufwerke und Drucker. Er zeigt die Anwendung von BASIC auf zwei verschiedenen Arten und gibt Tipps für fortgeschrittene Programmerstellung.

Wirtschaft auf dem APPLE II + IIe

H. Stemer/D. Herrmann
200 Seiten, 38,- DM
Diese Programmsammlung enthält 40 BASIC-Programme für den APPLE II/IIe-Computer aus den Bereichen Finanzmathematik, Unternehmensforschung (Operations-Research) und Betriebswirtschaft. Zahlreiche durchgerechnete Beispiele (Investitionsrechnungen, Abschreibung u.a.m.) erläutern durch vollständige Programmlistings diese nützlichen Anwendungsprogramme.



Programmieren in BASIC auf dem VC-20 und Commodore 64

A. Andersson/A. Kullbjär
ca. 230 Seiten, 34,80 DM
In 3 spannender und praxisorientierten Kapiteln findet jeder Laie ohne Programmierkenntnisse hier ein lehrreiches Selbstunterrichtswerk, um BASIC gründlich und spielend zu lernen. Aus dem Inhalt: Lösen mathematischer Aufgaben; Schreiben von Flußdiagrammen zur Programmierung u.a.m.



Programmier-Handbuch für SHARP

H. J. Burger/W. Hofacker u.a.
192 Seiten, 49,- DM
SHARP-Computer-Besitzern und -Anwendern wird hier weitergeholfen, wo die mitgelieferten Handbücher sonst aufhören. Dieses Programmier-Handbuch liefert Ihnen eine große Anzahl von leistungsfähigen und interessanten Programmen, die Sie nur noch eingeben müssen. Die Programme wurden sorgfältig ausgewählt, daß Geschäftsleute wie auch Computerspieler-Fans voll auf ihre Kosten kommen.

Mikrocomputer-Lexikon

Reinhold Falkner
1500 Fachbegriffe exakt definiert mit Register
Englisch/Deutsch
181 Seiten, 29,50 DM
Dieses Lexikon ist nicht ausschließlich für die erfahrenen Computer-Benutzer, sondern vor allem für die „Newcomer“ geschrieben, die sich in die Mikro- und Personalcomputer-Anwendungen einarbeiten. Jeder Suchbegriff ist mit seiner englischen Übersetzung versehen.



BASIC COMPUTER-SPIELE BAND 2

David Ahl
224 Seiten, 32,- DM
Computerspiele gewinnen immer mehr Freunde. Dieser Folgeband bietet wieder eine Menge Spaß und Anregungen mit 84 brandneuen Spielen, ausgestattet mit den fantastischsten Attributen: Mit „Camel“ lernen Sie das Überleben in der Wüste, durch „Millionaire“ erhalten Sie die Gelegenheit, Ihr Leben noch einmal zu planen, viele weitere Spiele lassen keine Langeweile zu.

Daten-deklarationen

BYTE legt einen Byte-Wert als Code ab.

DBYTE legt einen Zwei-Byte-Wert ab, Upper-Byte vorn.

WORD legt einen Zwei-Byte-Wert ab, Lower-Byte vorn.

FLOAT legt eine Gleitkommazahl als 5-Byte-Wert ab. Gültig ist das CBM-BASIC-Format.

Nach BYTE, .DBYTE, .WORD, .FLOAT dürfen mehrere Operanden stehen – jeweils durch mindestens ein Leerzeichen getrennt.

TEXT definiert einen als Code anzulegenden ASCII-String. Das erste Zeichen wird als Begrenzungszeichen interpretiert. Es muß auch am Schluß stehen und wird nicht als Code abgelegt.

.COPY adr1, adr2

kopiert den Maschinen-Code-Bereich von adr1 bis (adr2-1). Dabei darf sich der Quellbereich mit dem Zielbereich überlappen. Beispiel:

```
a byte 0
```

```
copy a,a+63
```

definiert einen 64 Byte großen Bereich aus Hexa-Nullen.

.END

Die Endanweisung bringt die Übersetzung zum Abschluß. Die aktualisierte Extern-Tabelle (falls EXTRN angegeben) wird zurückgeschrieben. Auf dem Bildschirm wird die Zahl der Fehler angezeigt. Auf Wunsch wird die Protokolldatei auf Floppy ausgegeben.

Dann kann neu editiert oder der Maschinen-Code auf Floppy geschrieben oder als DATA-Zeilen angezeigt werden. Als Endadresse gilt der Stand des Programmzählers bei .END. Anfangs- und Endadresse werden auf dem Bildschirm angezeigt.

\$IF-Bedingung

Wenn die Bedingung erfüllt ist, wird der Programmteil bis zum zugehörigen \$ELSE oder \$END ausgeführt.

\$ELSE

Der folgende Programmteil ist die Alternative zu dem zwischen \$IF und \$ELSE stehenden Programmteil.

\$END

\$END beendet einen \$IF-\$END-Block oder einen \$IF-\$ELSE-\$END-Block oder einen \$WHILE-\$END-Block.

\$WHILE-Bedingung

Solange die Bedingung erfüllt ist, wird der Programmteil zwischen \$WHILE und zugehörigem \$END wiederholt durchgeführt. Ist die Bedingung nicht erfüllt, wird die Verarbeitung bei der ersten Instruktion hinter dem \$END fortgesetzt.

\$REPEAT \$UNTIL-Bedingung

Der zwischen \$REPEAT und \$UNTIL stehende Programmteil wird mindestens einmal ausgeführt. Er wird so lange wiederholt ausgeführt, bis die Bedingung erfüllt ist.

Es sind alle Bedingungsformen wie bei den Branch-Befehlen zugelassen:

```
CC, CS, EQ, NE, PL, MI, VC, VS.
```

Anfang und Ende einer Struktur dürfen nicht weiter als 127 Bytes voneinander entfernt sein. Strukturen dürfen maximal 16fach geschachtelt werden. Beispiel:

```
$REPEAT
INX
LDA TOKENS,X
$UNTIL MI
sucht Byte größer/gleich $E0.
$IF CC
LDA $4
$ELSE
LDA $251
$END
lädt den Akkumulator abhängig von Carry.
```

Schwere Fehler

Verletzung des Adreßbereichs, fehlende oder falsche Startanweisung führen zum Abbruch der Übersetzung.

Leichtere Fehler

Diese Fehler werden im Quellprogramm markiert, ihre Anzahl wird ausgegeben. Die Fehler-Codes geben Aufschluß über die Art des Fehlers.

```
L = Marke falsch
E = Syntaxfehler
O = Operator unbekannt
Z = Zeile unvollständig
N = Operand falsch
A = Adressierungsart unzulässig
M = mehrfach definiertes Symbol
U = unbekanntes Symbol
K = Kapazitätsüberschreitung
D = Sprungdistanz oder Strukturdistanz zu groß
Y = zu viele Externals/Entries
S = Strukturverletzung (zu viele oder zu wenig $END beziehungsweise $UNTIL)
```

Alle Fehlerarten erzeugen statt des Instruktions-Codes drei NOP-Bytes beziehungsweise die Fehlerart U einen ungültigen Adreßvektor oder eine ungültige Distanz. Bei größeren Programmen kann es sinnvoll sein, per Hand und Monitor oder per Zeilen-Assembler den Fehler zu korrigieren (patcher).

Kapazitätsbeschränkungen

```
Anzahl externer Symbole: 128
Anzahl interner Symbole: 127
Anzahl Abwärts-Referenzen: 255
Schachteltiefe Strukturen: 16
Maximale Größe Quellprogramm: 20 K
Maximale Anzahl Zeilen: 1000
Maximale Größe Objektprogramm: 4 K
```

Programmsegmentierung

Große Programme können als Teilstücke übersetzt werden. Notwendige Verbindungsadressen werden als Entry-Punkte definiert. Der Name der Extern-Tabelle wird jeweils mit .EXTRN definiert.

Die jeweiligen Startadressen der einzelnen Module müssen geeignet vergeben werden. Am besten läßt man während der Testphase etwas Platz zwischen den Modulen (für Patches).

Nach dem ersten Übersetzen aller Module (nur noch U-Fehler dürfen auftreten) sind alle Entry-Namen in die Extern-Tabelle aufgenommen. Im zweiten Übersetzungslauf (der dann fehlerfrei sein muß) werden die Extern-Bezüge aufgelöst.

Extern-Adressen der Nullzeile sowie externe Equate-Anweisungen und Betriebssystemadressen müssen in einem besonderen Modul (COMMON) zusammengefaßt werden. Ein solches Modul erzeugt keinen Maschinen-Code, sondern definiert nur den ersten Teil der Extern-Tabelle.

Ein aus mehreren Modulen bestehendes Maschinenprogramm kann mit folgendem BASIC-Lader geladen werden:

```
10 M$='MODUL1MO-
DUL2.....
MODULN'
20 A=A+6: IF A=LEN(M$)
THEN LOAD MID-
$(M$,A-5,6),8
30 SYS XXXX usw.
```

Protokolldatei

Die Protokolldatei wird auf Wunsch erstellt und im BASIC-Format auf Floppy geschrieben. Der Name der Datei ist p.name (name in der Startanweisung). Diese Datei kann später mit LOAD geladen und mit LIST angeschaut beziehungsweise ausgedruckt werden.

Sollte während der Erstellung der Protokolldatei das Laufwerk einschlagen (device not present), kann mit GOTO 2 ein Restart durchgeführt werden.

Leistungsvermögen

ASS1 übersetzt je nach Programmgröße ein bis zwei Quellprogrammzeilen pro Sekunde. Das Erstellen der Protokolldatei dauert etwa so lang wie die Übersetzung.

Dr. Berthold Damm


```

1 poke55,90:clr:poke53280,11:poke53281,0:goto4500
2 close4:close1:goto1240
10 if32>0then28
12 rpeek(2):ifa=00:(a=59andnotof)then30
22 z=2p-1:ifh=34then9p=nu19f
24 ifa(1280ra>2040rg)thena$=chr$(a):return
26 z=2m*(a-128)
28 rpeek(32+38):a$=chr$(aand127):ifa(1281thenr2=r2+1:return
29 arand127:z2=-1:return
30 z0=f2:z2=f2:a0=z2-1:if=0:f2=fill(zp):printendl(zp+2):"0"zp-zp-4:ifz2>0then4
24
36 print:and fehlt - wird erzeugt: goto2002
70 h$="":x=fnuv(d):ifx=0then90sub174
72 x=fnlv(d)
74 ie(xand15)+48:ie(xand248)/16+48
76 h$=h$+chr$(h-7*(h/57))+chr$(u-7*(u/57)):return
86 fori=1to57:do=peek(lp):printi#1,chr$(do):lp=lp+1:ifdo=0thenj=60
84 nextj:ifj<50thenprinti#4,chr$(j)
85 return
100 h$=h$
110 gosub10:ifa>47and458thenh$=h$+h$:goto1110
120 d=vl(h$):return
130 d=0
140 gosub10:ifa>47and458:or(a>64and471)thenn=a+48:d=i*16+n+7*(n/9):goto140
150 return
160 h$=h$
185 gosub10:ifa>47thenh$=h$+h$:goto185
190 return
200 ifa>32then90sub10:goto200
210 ifa>2and4=32then90sub10:goto210
230 return
250 d=0:fori=1to3:gosub10:d=d+a-48:ifh<"0"orh$>"1"then690
260 next:return
492 ifr=0thenprint"startanweisung fehlt/falsch":end
491 ifb(77)orh$>0thenprint"adressbereich verletzt":close15:end
493 if p2=1000then880
494 pr(pr)=b-of:pr=pr+1:ifa>0then90sub330
500 as=as+gosub10:ter$>0thenf2=2:goto900
520 gosub10:ifa=0then490
540 h$="":ifn<0then1000
550 ifa(650ra>50then550
560 gosub10:ifh$>:iflen(h$)<7then1000
590 eo=1:goto900
860 eo=8:goto900
870 fc=3:goto900
880 eo=6:goto900
890 eo=5
895 ifn=1then520
900 fori=1to3:pokeb,250:b=3+1:next:p=p+3
920 ee=ee+1:pokeb+4,rsc(mj$<"leoznukndys",eo,1):onen+1:goto490,2120,2016
1000 gosub210:ifn$="":then1055
1025 fori=0to(5-1):ifh$=s$(i)theni=s+1
1030 nexti:ift>0then90sub9
1035 ifs=128then900
1040 s$(s)=m$:s$(s)=p-of:s=s+1:ifh$="":then2410
1050 ifa=0then490
1060 ifh$="":then2400
1070 ifa$<".":and(ak640ra>50)then870
1080 of$=h$:gosub10:of$=of$+h$:ifa(65)then870
1095 gosub10:of$=of$+h$:ifac(65)then870
1097 iflet(of$,1)=0then2600
1100 u=0:d=63:i=63:fori=1to7
1115 h$=md$>0?h$>3*(i+1/3):ifof$<h$then0=1:i=int((u+0)/2):goto1135
1130 ifof$<h$thenu=1+i:int((u+0)/2):goto1135
1133 j=6
1135 next:ifof$<h$then90sub3:goto300
1140 of=of*(i):tv=int(of/1000):of=of-tv*1000:xx=0:x=0:ifty=0then1347
1165 e=0:ifty>10then1500
1170 gosub200:ifa=0andty=3thenx=8:goto.347
1175 ifn=0then90sub4:goto900
1180 x=1:i=0:ifty=9thenxx=5:goto1205
1185 ifa$<".":then1220
1190 x=2:gosub10
1191 ifh$="":then90sub10:d=a:goto1338

```

```

1192 ifh$="":then90sub250:goto1339
1193 ifh$<"<":thenxx=2:gosub10:goto1205
1194 ifh$<">":thenxx=1:gosub10
1195 goto1205
1200 xx=3:ifh$="<":theni=1:gosub10
1205 ifx=32then890
1210 ifh$="<":then90sub130:goto1230
1212 ifh$=">":then1800
1215 ifh$>">":then90sub180:goto1300
1220 gosub100
1230 onxx+1:goto1238,1233,1234,1235,1237,1340,1975,1985
1233 d=fnuv(d):goto1240
1234 d=fnlv(d):goto1240
1235 ifd<56andty<8thenxx=0:goto1240
1236 x=3:ie=fnuv(d):d=fnlv(d):goto1240
1237 e=fnlv(d):d=fnuv(d):goto1240
1238 ifd>2590d<0then890
1240 on11:goto1230,1340
1245 ifa$<".":then1348
1250 ifx>3thenx=5:goto1340
1255 gosub10:ifa$="y":thenx=6:goto1340
1260 ifh$="x":thenx=7:goto1340
1265 ed=5:goto900
1280 ifh$="":thenx=4:goto1340
1285 ifa$<".":then1800
1290 x=8:goto1340
1300 ifh$="r":andty<11thenx=8:goto1345
1310 ifh$=h2>thenx=d2:goto1335
1311 ifh$=h1>thenx=d1:goto1335
1312 fori=(s-1)tostep-1:ifh$=s$(i)thenx=s$(i)+of:i=i-2
1313 next:ift<-2then1334
1314 i2e=0then1319
1315 fori=0toze-1:ifh$=e$(i)thenx=e$(i)+of:i=i+99
1316 next:ift>2then1334
1319 i2s=255then800
1320 uk$(su)=h$:uk$(su)=p-of-(i/2):uk$(su)=xx:uk$(su)=as-jf:ifxx<3thenxx=0
1330 sj=su+1:ifup:ifiv=9thenendp+2
1331 ifxx=0thenx=127
1332 goto1335
1334 h2=h1+h1$-h1:h2=h1$-h1:then1805
1335 ifh$="<":orh$=">":then1805
1337 goto1230
1338 ifd<3then890
1339 gosub10
1340 ifx>7then880
1342 onty:goto1350,1350,1350,1349,1348,1350,1403,1470,1430,1440,1440,1440
1345 ifty<3then890
1347 pokeb,0+xx:b=b+1:p=p+1:goto490
1348 ifof=162andty<11thenx=7
1349 ifx=2then1435
1350 of=of+xx+4:goto1430
1400 of=of+(3-3)*32
1430 ifctx(1)>and(24x)=0then880
1435 pokeb,0+b=b+1:p=p+1
1440 pokeb,0+b=b+1:p=p+1
1450 ifxx=30rxx=4thenpokeb,e+b+1:p=p+1
1455 ifty<11then490
1460 gosub210:ifa=0then490
1470 d=0:p=254:ifk(1280r)>385thenh$=10:goto900
1480 d=fnlv(d):goto1435
1500 ifty=15then2000
1510 gosub203:ifa=0then900
1540 i1=2:unkty=10:goto1550,1550,1191,1500,1,1900,1970,3000
1550 xx=13-ty:goto1210
1600 s$(s)=h$
1610 gosub10:ifa=0then90sub5:goto900
1620 ifs<h$thenpokeb,a+b+1:p=p+1:goto1410
1630 goto490
1800 gosub10:d=p:ter$<".":andrk$="":then1800
1805 h2=d:gosub100:ifabscd>255then90sub10:goto900
1820 d=h2+d:goto1230
1900 open1,8,15,"13":h$=h$+gosub185:ed=h$:open5,3,3,10:"4ed$+":s,r":input#1,em
1930 ifem=0theninejit#3,25:fort=0toze-1:input#3,ex$(t):ex$(t)=next

```


READY.

D A S C O M P U T E R

H A R D W A R E

...und hier beginnt die Hardware-Realität.

Pio-Interface für den ZX 81. Nr. 120. DM 95,-. Dasselbe gibt es auch für den SPECTRUM Nr. 121. DM 115,-.

Das HRG-Graphic-Modul für hochauflösende Graphik. Mit der Superauflösung von über 47000 Punkten. 16K erforderlich. Auch bewegte Displays möglich. Modul ansteckbar. Nr. 126. DM 179,-.

EasyLoad - eine tolle Erfindung. Nun gehören SAVE oder LOAD-Probleme der Vergangenheit an. Wird einfach zwischen Cassettencorder und Computer geschaltet. 2 Funktionen durch Schalter - LCAD oder SAVE. Nr. 127. DM 29,-.

ZX 81

ohne Grenzen mit der 32-poligen Steckerliste. Nr. 129. DM 14,50. Das

gleiche Produkt für den SPECTRUM unter Nr. 119. DM 17,50.

Das 16K RAM PACK, das jeder für seinen SINCLAIR ZX 81 braucht bestellen Sie unter Nr. 125. DM 98,-.

Mit diesem Baustein erhöhen Sie die Speicherkapazität auf 32K-Byte. Rückseite können

An der weitere Zusatzgeräte, wie z.B. der ZX-Printer angeschlossen werden. Dieses Gerät ist mit allen bei uns erhältlichen Modulen kombinierbar. Nr. 132. DM 149,-.

RS 232 Interface zum Anstecken an Ihren ZX 81. Kabel mit montiertem Normstecker wird mitgeliefert. Ansteuerbar in Basic oder Maschinensprache. Kompatibel. Nr. 130. DM 198,-.

Ab sofort können Sie auf Ihrem Bildschirm und Printer mit dem ZX 81 groß und klein schreiben. Das Kabel und Modul werden gesteckt, sodass

dieses bei Nichtgebrauch leicht abzunehmen ist. Kompatibel. Nr. 131. DM 69,-.

Schluß mit allen Kassetten-Problemen macht der japanische Nobel-Kassettenrecorder. Slim & Mini mit allen computer-notwendigen Funktionen wie Zählwerk, Klinkesteckerbuchse für MIC + EAR, Netzanschluß sowie Batteriefach, Batteriekontrolle durch LED-Anzeige, eingebauter Mikrofon, Pause-Taste, eingebauter Lautsprecher und natürlich alle anderen Funktionen wie Vor- und Rücklauf usw.. Nr. 122. DM 119,-.

haben. Denn die Montageanleitung stammt

aus dem Hause SINCLAIR. Für ganze DM 129,- erhalten Sie den kompletten Bausatz mit dem Original 212-seitiger Handbuch, Netzteil, Anschlußkabel für TV und Kassetten-

recorder. Und 8K-Byte BASIC ROM, 1K-Byte RAM und Z80A-CPU. Außerdem haben Sie auf alle Teile die Original SINCLAIR Garantie. Achten Sie auf unser SUPER-EINSTEIGER-PAKET - Drucker und Bausatz zu einem Super-Preis. Den Bausatz alleine bestellen Sie bitte Nr. 007, DM 129,-.

haben. Denn die Montageanleitung stammt

aus dem Hause SINCLAIR. Für ganze DM 129,- erhalten Sie den kompletten Bausatz mit dem Original 212-seitiger Handbuch, Netzteil, Anschlußkabel für TV und Kassetten-

recorder. Und 8K-Byte BASIC ROM, 1K-Byte RAM und Z80A-CPU. Außerdem haben Sie auf alle Teile die Original SINCLAIR Garantie. Achten Sie auf unser SUPER-EINSTEIGER-PAKET - Drucker und Bausatz zu einem Super-Preis. Den Bausatz alleine bestellen Sie bitte Nr. 007, DM 129,-.

haben. Denn die Montageanleitung stammt

aus dem Hause SINCLAIR. Für ganze DM 129,- erhalten Sie den kompletten Bausatz mit dem Original 212-seitiger Handbuch, Netzteil, Anschlußkabel für TV und Kassetten-

K E Y B O A R D S

Die Problemlöser unter den Keyboards. Stundenlanges und sicheres Arbeiten und viel Spaß.

Das Standard-Moving-Key-board ist eine Neuentwicklung auf dem Tastaturenmarkt. Die Belegung der Tasten entspricht exakt der SINCLAIR ZX 81-Folientastatur. Kein Löten, kein Basteln, einfach nur einstecken - und schon ist Ihr Microcomputer betriebsbereit. Ein formschönes, schwarzes und ergonomisch gestaltetes Gehäuse wurde auf das ZX 81-Design abgestimmt. Die Tasten sind auf ihre Funktion millionenfach geprüft. Nr. 123. DM 98,-.

Außer der normalen ZX 81-

Tastatur besitzt das Super-Moving Keyboard eine zusätzliche SHIFT-Taste, einen 10er Block für eine schnelle Zahleneingabe. Die obere Tastenreihe läßt sich auf Dauerfunktion umschalten; mit nur einem Tastendruck können Sie z.B. eine komplette Programmzeile löschen. 2 zusätzliche Tasten, um die PIO aus- oder einzuschalten. (High oder Low). Eine Taste können Sie nach Ihren Wünschen belegen. Leichte Lötarbeit erforderlich. Nr. 124. DM 175,-.

Diese Tastatur kann direkt nach Abnehmen der Originalblende und der darunter liegenden Silikonastmatte ausgetauscht werden. Zum Lieferumfang gehört die komplette Aufsattastatur und die Original-SINCLAIR-Beschriftung, die auf die Tasten geklebt und mit transparenten Abdeckungen versehen wird. In dieser

Reihenfolge werden die Bauteile ganz einfach auf die Leiterplatte aufgebaut und mit 6 Schrauben in die bereits vorhandenen Aufnahmebohrungen von der Gehäuseunterseite befestigt. Große, bedienungsfreundliche Tasten erleichtern das Programmieren. Nr. 133. DM 98,-.

Diese formschöne und benutzerfreundliche Tastatur besitzt außer allen SPECTRUM Funktionen darüberhinaus noch viele weitere Vorzüge. Der Anschluß ist denkbar einfach, da die 2 Flachbandkabel-Anschlüsse in die vorhandenen Steckkontakte der Folientastatur eingesteckt werden. Kein Löten erforderlich! Hier

einige technische Einzelheiten: Große SPACE-Taste (8-fach Taste schwarz), große ENTER-Taste (1 1/2-fach Taste schwarz), 2 große CAPS-SHIFT-Tasten links und rechts (beide 1 1/2-fach schwarz), 2 SYMBOL-SHIFT-Tasten (jeweils neben den CAPS-SHIFT-Tasten), zusätzlich eine E-LOOK-Taste, CURSOR-Bewegungstasten zusätzlich neben der großen SPACE-Taste (in Verbindung mit CAPS-SHIFT). Nr. 134. DM 193,-.

Und hier die Kompakt-Idee für Ihre Computer Anlage: Computer Gehäuse zum

Selbsthastücken. Nr. 135. DM 49,-.

DAS EINSTEIGER-PAKET

Für alle, die die Welt und die Faszination der Microcomputer erleben wollen und natürlich für alle Computer-Fachleute haben wir ein SUPER-EINSTEIGER-PAKET geschnürt. Unter der Bestell-Nr. 007 erhalten Sie für nur DM 498,- den kompletten ZX 81-Bausatz wie unten beschrieben und den SEIKOSHA GP 50S (Beschreibung nebenstehend). Inbegriffen ist ein 212-seitiger Basic-Kurs zugleich Ihr ZX 81-Handbuch. Auf die komplett-Mini-Microcomputer-Anlage sind wir stolz, hier nochmals die wichtigsten Daten zum Bestellen: Nr. 007, DM 498,-.

D E F S I N C L A I R - Z X 8 1 - B A U S A T Z

Wir haben den ZX 81 BAUSATZ im Angebot. Für alle Einsteiger Elektronik-Freunde und Do-it-yourself-Freaks, die Freude an Basteln

aus dem Hause SINCLAIR. Für ganze DM 129,- erhalten Sie den kompletten Bausatz mit dem Original 212-seitiger Handbuch, Netzteil, Anschlußkabel für TV und Kassetten-

recorder. Und 8K-Byte BASIC ROM, 1K-Byte RAM und Z80A-CPU. Außerdem haben Sie auf alle Teile die Original SINCLAIR Garantie. Achten Sie auf unser SUPER-EINSTEIGER-PAKET - Drucker und Bausatz zu einem Super-Preis. Den Bausatz alleine bestellen Sie bitte Nr. 007, DM 129,-.

haben. Denn die Montageanleitung stammt

aus dem Hause SINCLAIR. Für ganze DM 129,- erhalten Sie den kompletten Bausatz mit dem Original 212-seitiger Handbuch, Netzteil, Anschlußkabel für TV und Kassetten-

recorder. Und 8K-Byte BASIC ROM, 1K-Byte RAM und Z80A-CPU. Außerdem haben Sie auf alle Teile die Original SINCLAIR Garantie. Achten Sie auf unser SUPER-EINSTEIGER-PAKET - Drucker und Bausatz zu einem Super-Preis. Den Bausatz alleine bestellen Sie bitte Nr. 007, DM 129,-.

haben. Denn die Montageanleitung stammt

aus dem Hause SINCLAIR. Für ganze DM 129,- erhalten Sie den kompletten Bausatz mit dem Original 212-seitiger Handbuch, Netzteil, Anschlußkabel für TV und Kassetten-

recorder. Und 8K-Byte BASIC ROM, 1K-Byte RAM und Z80A-CPU. Außerdem haben Sie auf alle Teile die Original SINCLAIR Garantie. Achten Sie auf unser SUPER-EINSTEIGER-PAKET - Drucker und Bausatz zu einem Super-Preis. Den Bausatz alleine bestellen Sie bitte Nr. 007, DM 129,-.

haben. Denn die Montageanleitung stammt

aus dem Hause SINCLAIR. Für ganze DM 129,- erhalten Sie den kompletten Bausatz mit dem Original 212-seitiger Handbuch, Netzteil, Anschlußkabel für TV und Kassetten-

recorder. Und 8K-Byte BASIC ROM, 1K-Byte RAM und Z80A-CPU. Außerdem haben Sie auf alle Teile die Original SINCLAIR Garantie. Achten Sie auf unser SUPER-EINSTEIGER-PAKET - Drucker und Bausatz zu einem Super-Preis. Den Bausatz alleine bestellen Sie bitte Nr. 007, DM 129,-.

haben. Denn die Montageanleitung stammt

aus dem Hause SINCLAIR. Für ganze DM 129,- erhalten Sie den kompletten Bausatz mit dem Original 212-seitiger Handbuch, Netzteil, Anschlußkabel für TV und Kassetten-

DER KLEINE. Der GP-50S. Genannt der »Kleine« kompakt. Überspielt beschriebene Normalpapierdrucker. Eingebautes Zubehör und ohne Umstände. In seiner Leistung ist der K...

Der Normalpapier-Drucker mit eingebautem Interface für den SINCLAIR ZX 81 und ZX-SPECTRUM 16 und 48 K. Mit Sinclair Normstecker und Netzteil. Sofort betriebsbereit.

Der Friktionsantrieb gestattet die Verwendung von Rollenpapier und Einzelblatt-Papier bis zu 127 mm Breite. Modus für Grafik, einfache und doppelte Zeichenbreite innerhalb einer Zeile möglich.

Voll grafikfähig, Normalschrift und doppelte Schriftbreite, Druckposition

haben. Denn die Montageanleitung stammt

aus dem Hause SINCLAIR. Für ganze DM 129,- erhalten Sie den kompletten Bausatz mit dem Original 212-seitiger Handbuch, Netzteil, Anschlußkabel für TV und Kassetten-

recorder. Und 8K-Byte BASIC ROM, 1K-Byte RAM und Z80A-CPU. Außerdem haben Sie auf alle Teile die Original SINCLAIR Garantie. Achten Sie auf unser SUPER-EINSTEIGER-PAKET - Drucker und Bausatz zu einem Super-Preis. Den Bausatz alleine bestellen Sie bitte Nr. 007, DM 129,-.

haben. Denn die Montageanleitung stammt

aus dem Hause SINCLAIR. Für ganze DM 129,- erhalten Sie den kompletten Bausatz mit dem Original 212-seitiger Handbuch, Netzteil, Anschlußkabel für TV und Kassetten-

recorder. Und 8K-Byte BASIC ROM, 1K-Byte RAM und Z80A-CPU. Außerdem haben Sie auf alle Teile die Original SINCLAIR Garantie. Achten Sie auf unser SUPER-EINSTEIGER-PAKET - Drucker und Bausatz zu einem Super-Preis. Den Bausatz alleine bestellen Sie bitte Nr. 007, DM 129,-.

haben. Denn die Montageanleitung stammt

aus dem Hause SINCLAIR. Für ganze DM 129,- erhalten Sie den kompletten Bausatz mit dem Original 212-seitiger Handbuch, Netzteil, Anschlußkabel für TV und Kassetten-

recorder. Und 8K-Byte BASIC ROM, 1K-Byte RAM und Z80A-CPU. Außerdem haben Sie auf alle Teile die Original SINCLAIR Garantie. Achten Sie auf unser SUPER-EINSTEIGER-PAKET - Drucker und Bausatz zu einem Super-Preis. Den Bausatz alleine bestellen Sie bitte Nr. 007, DM 129,-.

haben. Denn die Montageanleitung stammt

aus dem Hause SINCLAIR. Für ganze DM 129,- erhalten Sie den kompletten Bausatz mit dem Original 212-seitiger Handbuch, Netzteil, Anschlußkabel für TV und Kassetten-

recorder. Und 8K-Byte BASIC ROM, 1K-Byte RAM und Z80A-CPU. Außerdem haben Sie auf alle Teile die Original SINCLAIR Garantie. Achten Sie auf unser SUPER-EINSTEIGER-PAKET - Drucker und Bausatz zu einem Super-Preis. Den Bausatz alleine bestellen Sie bitte Nr. 007, DM 129,-.

haben. Denn die Montageanleitung stammt

aus dem Hause SINCLAIR. Für ganze DM 129,- erhalten Sie den kompletten Bausatz mit dem Original 212-seitiger Handbuch, Netzteil, Anschlußkabel für TV und Kassetten-

recorder. Und 8K-Byte BASIC ROM, 1K-Byte RAM und Z80A-CPU. Außerdem haben Sie auf alle Teile die Original SINCLAIR Garantie. Achten Sie auf unser SUPER-EINSTEIGER-PAKET - Drucker und Bausatz zu einem Super-Preis. Den Bausatz alleine bestellen Sie bitte Nr. 007, DM 129,-.

haben. Denn die Montageanleitung stammt

aus dem Hause SINCLAIR. Für ganze DM 129,- erhalten Sie den kompletten Bausatz mit dem Original 212-seitiger Handbuch, Netzteil, Anschlußkabel für TV und Kassetten-

R P R O G R A M M

COMPUTER BÜCHER

Unentbehrliche Nachschlagewerke, faszinierende Programme und jede Menge Tips und Tricks für Anfänger und Fortgeschrittene.



Hier die ZX81-Bibliothek:

49 Explosive Spiele. Nr. 200. DM 29,80.
34 1K Super-Spiele. Nr. 201. DM 19,80.
Ertdecken Sie die unendlichen Dimensionen Ihres ZX81. Nr. 202. DM 29,80.
Das ZX81 Buch. Nr. 203. DM 29,80.
Das ZX81 ROM-Buch. Nr. 204. DM 39,80.
Und die SPECTRUM-Edition:
Spectrum Spektakulär. Fifty-fifty Spaß und Nutzen. Nr. 205. DM 29,80.
Spaß & Profit SPECTRUM. 60 Spiele und nützliche Anwendungen. Nr. 206. DM 24,80.
Das Spectrum Buch. Programmieren in Maschinensprache und Spielprogramme. Nr. 207. DM 29,80.
Das SPECTRUM ROM. Nr. 209. DM 39,80.
SPECTRUM ohne Grenzen. Über 100 Programme und Routinen. Nr. 208. DM 29,80.

ZX81-SOFTWARE

Jeder Computer ist so tüchtig wie die Software, die für ihn angeboten wird. Hier ein Elite-Angebot für den ZX81. Die 4 folgenden Programme sind Profi-Anwender-Programme:

Basic-Compiler/M-Coder. Nr. 300. DM 29,50.
VU-Calc. Kalkulationsprogramm. Nr. 322. DM 59,-.
VU-File. Dateiprogramm. Nr. 321. DM 59,-.
Machine Code Test Tool. Nr. 307. DM 29,50.

Das ist unser Unterhaltungsprogramm:
Maze Death. Todesrennen. Nr. 301. DM 19,50.
Ghost Hunt. Gespensterjagd. Nr. 302. DM 19,50.
Crazy Kong. Gefährliches Abenteuer im Dschungel. Nr. 303. DM 19,50.
Tai. Invasion auf dem Staubplaneten mit viel Action. Nr. 304. DM 19,50.
Hopfer. Frösch wie Frogs. Nr. 306. DM 19,50.
Cosmic Guerilla. Kosmische Banditen im Weltraum. Nr. 308. DM 19,50.

Damper/Glooper. Energie-Chaos/Räuber & Gendarm. 2 Spiele. Nr. 309. DM 19,50.
Ocean Trader. Teufliche Piraten, nicht naß werden. Nr. 310. DM 19,50.
3C Black Star. Galaxis Spiel. Nr. 311. DM 19,50.



Pioneer Trail. Wildwest Abenteuer ohne Fuzzy und Joe. Nr. 312. DM 19,50.
Asteroids. Kernt jeder. Nr. 313. DM 19,50.
Scrapple. Galaxisjagd. Nr. 314. DM 19,50.
Munchies. Geister & Power Pillen steigern die Spielerpotenz. Nr. 315. DM 19,50.
Croaka-Crawla. Grüne Frösche gegen chromblitzende Trucks. Nr. 316. DM 19,50.
Defender. Kennt jeder. Nr. 317. DM 19,50.
Invaders. Die Außerirdischen mit ihren fliegenden Untertassen. Nr. 318. DM 19,50.
Galaxians & Gloops. Galaxis & Labvrinth-Spiel. 2 Spiele. Nr. 319. DM 19,50.
Schach. 6 Schwierigkeitsstufen bis zum Großmeister. Nr. 320. DM 39,50.
Flug-Simulation. Nr. 323. DM 39,50.
Weltreuginvasion. Nr. 324. DM 39,50.

SPECTRUM GALA-KOLLEKTION



Und hier die Gala-Kollektion für den SPECTRUM. Mit ausführlicher deutscher Beschreibung vom Joe: Mit diesen Programmen können Sie professional arbeiten: Tasword II. Das einzige wirkliche brauchbare Textverarbeitungsprogramm. Über 25 Funktionen von kursiv bis Super-Lettern. und und ...

Nr. 452. 69,-.
VU-3D. Entwurf. Gestaltung und Bewegung von 3-dimensionalen Körpern. Nr. 412. DM 59,50.
Adress-Manager. Adressen, Dateien, Register. Nr. 423. DM 49,-.
Machine Code Test Tool. Nr. 421. DM 49,-.
Basic-Compiler/M-Coder. Nr. 422. DM 39,50.

Editor Assembler. Nr. 425. DM 59,-.
Finance Manager. Super-Finanz-Programm mit vielen Funktionen. Nr. 428. DM 49,-.
Collector's Pack. Archivierungsprogramm. Nr. 413. DM 39,50.
Melbourne Draw. Das Super-Grafik-Programm, 16-fache Vergrößerung, individuelle Farbgebung pro Punkt. Nr. 448. DM 49,-.
Und jetzt wird gespielt mit Super-Action, toller Grafik und Sound:
Mined out. Der gefährliche Weg über die Minenfelder. Nr. 400. DM 39,50.
Space Raiders. Banditen im Weltraum. Nr. 401. DM 23,50.
Meteo-Storm. Im Kampf gegen die Astro-Wolken. Nr. 402. DM 19,50.
Space Intruders. Eindringlinge aus dem Weltall. Nr. 403. DM 19,50.
4D Time Gate. In rasendem Tempo durch die Zeit-Zonen. Nr. 404. DM 39,50.
Ghost Hunt. Geisterjagd. Nr. 405. DM 29,50.
Maze Death Race. Bei diesem Autorennen lauern tödliche Gefahren. Nr. 403. DM 29,50.
Horace goes skiing. Viel Spaß mit Horace im Schnee. Nr. 407. DM 39,50.
Hungry Horace. Katz- und Mausspiel. Nr. 408. DM 39,50.
The Chess Player. Sehr stark mit 6 Schwierigkeitsstufen. Nr. 409. DM 39,50.

Planetoids/Missile. Science Fiction. 2 Spiele auf einmal. Nr. 410. DM 29,50.
Reversi. Nr. 411. DM 39,50.
Flight Simulation. Nr. 414. DM 39,50.
Psion Chess. Nr. 415. DM 39,50.
Chess the Turk. Fast unschlagbar mit Super-Grafik. Nr. 419. DM 49,-.
Astric Blaster. Kampf um die Galaxis. Nr. 426. DM 29,50.
Horace and the Spiders. Horace in der Spinnentergen. Nr. 427. DM 39,50.
Arcadia. All-Abenteuer. Nr. 429. DM 24,50.
Zoom. Als Abfängjäger in der unendlichen Galaxis. Nr. 430. DM 24,50.
Schizoids. Odysee durch die Weiter der Galaxis. Nr. 432. DM 24,50.
Zip-Zap. Kolonisieren Sie die Planeten. Nr. 431. DM 24,50.
Jumping Jack. Ein lustiges und harmloses Spiel. Nr. 433. DM 24,50.
Molar Maul. Sie als todesmutiger Bakteriologe. Nr. 434. DM 24,50.
Ah D ddums. Der abenteuerlustige Teddybär im Kinderzimmer. Nr. 435. DM 24,50.
Pool. Billard. Nr. 436. DM 39,50.
Aquarius. Tauchergruppe im Einsatz gegen Mordmaschinen. Nr. 437. DM 29,50.
Magic Miner. Verschiedene Abenteuer im Wilden Westen. Nr. 438. DM 29,50.
Styx. Die abenteuerliche Reise ins Todesreich. Nr. 439. DM 29,50.
Electro Storm. Weltall-Schock. Nr. 441. DM 24,50.
Panic. Hält was der Name verspricht. Nr. 442. DM 24,50.
Light Cycle. Ein gefährliches Spiel mit dem Licht. Nr. 443. DM 24,50.
The Hobbit. Tolkien-Spiel mit fantastischer Grafik. Nr. 444. DM 78,-.
Pentator. Wehren Sie sich gegen die Eindringlinge. Nr. 445. DM 39,50.
ZX-USER-TAPE. Die Zeitung auf Kassette, mit ganzen Programmen und brandheißen Informationen. Nr. 453. DM 19,80.

Außerdem führen wir Programme für alle Heim-Computer wie BBC, Commodore, Dragon, Oric und viele andere. Fordern Sie unsere Software-Liste an.

COMPUTER ACCESSOIRES INT'L

Der Computer-Ausstatteur.

Hier wird bestellt:

- ☐ per Vorausschick
☐ per Nachnahme (zuzügl. Nachnahmegeb.)

Stück	Artikel-Nr.	Preis in DM
	Seikosha-Drucker GP 5DS Nr. 136	398,-
	Einsteiger-Paket Nr. 007	498,-

Name _____

Straße _____

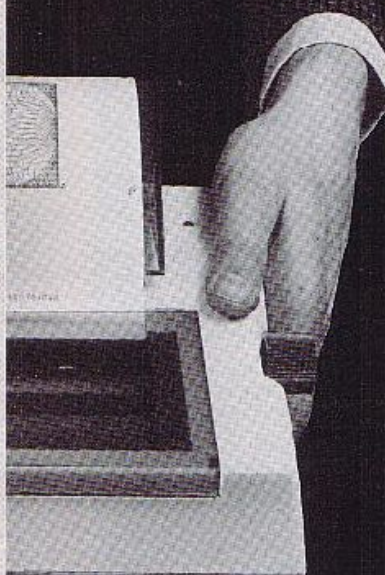
PLZ/Ort _____

Datum _____

Unterschrift _____
Bei Bestellungen unter DM 250,- zuzügl. Versandspesen.

COMPUTER ACCESSOIRES INT'L GMBH
Jägerweg 13 - 8012 Ottobrunn

Seikosha Graphic Printer
einfach. Handlich, praktisch,
alles, was in ihm steckt.
einfaches Interface. Ohne
Zusatzteile sofort funktionsfähig.
Kleinformat. **RIESIG.**
DM 398,-



durch Zeichen oder Punkt adressierbar (Positionssteuerung).
Das Druckformat: 5 x 8 Punkt-Matrix-Druckkopf
Druckgeschwindigkeit: 40 Zeichen/s
Max. Spaltenzahl: 46 Spalten
(= 322 Punkte)
Druckarten: Standardzeichen, doppelte Zeichenbreite und Grafik
Nutzen: 1 Original und 1 Kopie
SEIKOSHA GP-5DS, 1 Papierrolle, Farbband, Netzteil und Handbuch
Best.-Nr. 136. DM 398,-.

Fregatte

Man kann auf dem TI 99/4A mit Extended-BASIC an einer äußerst realistisch aufgebauten Seeschlacht teilnehmen. Bei diesem Programm aus der HC-Diplom-Aktion heißt es, Augen und Ohren offenhalten, um die gegnerischen Schiffe ins Fadenkreuz zu bekommen

Man beincet sich auf der Brücke eines Schiffes unterhalb des Blickfeldes, in dem ein nach oben und unten bewegliches Fadenkreuz angebracht ist und alle wichtigen Daten sind. Durch die entsprechenden Steuertasten kann man das Schiff links- oder rechts herum mit verschiedenen Geschwindigkeiten um seine Achse drehen.

Optisch wurde das so realisiert, daß sich alle Objekte im Blickfeld in die entgegengesetzte Richtung bewegen. Der einzige sichere Bezugspunkt hierbei ist die Sonne über dem Horizont, da sich die Schiffe im Blickfeld je ohnehin bewegen können

Die Gegner sind unberechenbar

Die gegnerischen Schiffe nähern sich von eigenen auf unregelmäßigen Zickzackbahnen. Je näher sie kommen, desto größer werden sie. Dadurch ergibt sich ein sehr realistisch wirkendes Blickfeld.

Wenn ein gegnerisches Schiff eine bestimmte Entfernung erreicht hat, bewegt es sich nur noch nach links oder rechts und gibt in unregelmäßigen Abständen Schüsse auf das eigene Schiff ab; nicht jeder trifft, aber die Anzahl der Schüsse und der Anteil der Treffer nehmen mit jeder Runde zu.

Die Verteidigung

Nun zur eigenen Kanone: Man hat pro Runde 33 Schuß. Das bedeutet, daß man mit seiner Munition haushalten muß. Äußerst realistisch und auch schwer ist das Spiel dadurch, daß die Flugdauer der Ge-

```

100 CALL CLEAR :: CALL SCREE
N(2):: CALL CHARSET
110 CALL CHAR(35,"3C4299A1A1
99423C")
120 PRINT "          FREGATT
E"
130 PRINT "::::::::::::::::::
140 PRINT "          [1] SPIEL ST
ARTEN"
150 PRINT "          [2] ANLEITUN
G"
160 PRINT "          [3] ENDE"
170 PRINT "::::::::::::::::::
180 PRINT "          * BY ANDREAS E
HLERDING"
190 GOSUB 1660
200 IF KE<49 OR KE>51 THEN 1
20
210 DN KE-48 GOTO 440,220,17
60
220 PRINT "HIER BILT ES EIN
FURCHT3ARESEEEGEMETZEL ZU UE
BERSTEHEN:"
230 PRINT "DU BEGINNEST DICH
H IN EINER FREGATTE,DIE VON
ZAHLEICHENSCHIFFEN EING
EKESSELT IST. SCHAFFST DU
ES,DIR DEINE"
240 PRINT "GEGNER VOM HALS Z
U HALTEN? WENN DEINE MUNIT
ION VER- BRAUCHT IST U
ND DU MEHR ALS 10000 PUNKTE
ERREICHT HAST,"
250 PRINT "KOMMT EIN VERSORG
UNGSSCHIFF,DASS DEINE MUNITI
ONSDEPOTS WIEDER AUFFLE
LLT. DANACH"
260 PRINT "BEGINNT SOFORT EI
N NEUES GE- FECHT.DIESMAL MIT
GEFAEHR- LICHEN GEGNE
RN..."
270 PRINT "DEINE STEUERMOEG
LICHKEITEN FINDEST DU AUF DE
R NAECHSTENSEITE DER ANL
EITUNG:"
280 GOSUB 1660
290 PRINT "[1] SCHIFF N. LIN
KS DREHEN [2] SCHIFF N. REC
HTS DREHEN"
300 PRINT "[3] SCHIFF STOPPE
N"
310 PRINT "[4] FADENKREUZ AU
FWAERTS [5] FADENKREUZ AB
WAERTS [6] FEUERN [B
IS ZU DREI SCHUSS IN EIN
ER SALVE,DANN"
320 PRINT "MUSST DU ERST WAR
TEN BIS MINDESTENS EIN SC
HUSS NACH- GELADEN IST.
IN DER ANZEIGE UNTER DEM FAD
ENKREUZ SIEHST"
330 PRINT "ALLE WICHTIGEN IN
FORMATIONENZUR KANONE UND DE
INE PUNKT- ZAHL ZU FINDE
N. LINKS,NICHT DEM KREUZ ST
EHT DIE ANZAHL"
340 PRINT "DER TREFFER DIE D
U ERHALTEN HAST (MAX.9). DAN
EBEN BEFINDET SICH DIE
ANZAHL DER VON DIR VERSENKTE
N SCHIFFE."
350 PRINT "RECHTS STEHT DIE
ANZAHL DEINER VERSORGLNS
SCHIFFE."
360 GOSUB 1660
370 PRINT "FEIN SCHIESSEN SO
LLTEST DU FOLGENDES BEACHT
E N: IM SINNE E.NE
R MOEGLICHST NATURGETREUEN
REPRODUKTION,"
380 PRINT "SCHIESST DEIN SCH
IFF NICHT ENTLANG EINER BAH
N (WIE DIESBEI VIELEN SP
IELEN DER FALL IST) SONDERN
ALF EINEN PUNKT"
390 PRINT "DEN DU DURCH DIE
STELLUNG DES FADENKREUZES
BESTIMMT. DAS HEISST,DA
SSE SCHIFFE DIE SICH ZWAR AU
F DER BAHN,ABER"
400 PRINT "NICHT IN DER PASS
ENDEN ENT- FERNUNG BEFINDEN,
UNBEHELLIGT BLEIBEN. AUSS
ERDEN STEIGT MIT DER ENTFE
RNUNG DES ZIELS"
410 PRINT "AUCH DIE DAUER DE
S GESCHOSS-FLUGES (WIRKLICH
EITSNAEHE!),WESHALB NATU
ERLICH DIE BE- WEGUNG DES ZI
ELES BEACHT- SICHTIGT WERD
EN MUSS."
420 GOSUB 1660
430 GOTO 120
440 PRINT "SPIELSTUFE WAEHLE
N: [1]-[5]"
450 PRINT "::::::::::::::::::
460 GOSUB 1660
470 CALL KEY(0,KE,ST):: IF S
T=0 THEN 470
480 R-KE-48 :: IF R<1 OR R>5
THEN 440
490 FV=2 :: PU,ES=0
500 DATA 3,16,4,15,5,4,6,11,
8,10
510 DIM S(4,1),EX(4),VH(3),P
V(3),TAS(3,2)
520 CALL CLEAR :: CALL SCREE
N(2):: CALL MAGNIFY(4)
530 CALL CHAR(94,"0000000000
000000000000000000000000
FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF
FF")
540 CALL CHAR(100,"FFFFFFFFF
FFFFFFFF0000FFFFFFFF0000
0000FFFFFFFF00000000000
0FF")
550 CALL COLOR(5,2,5)
560 CALL CHAR(104,"0000000000
000000000000000000000000
FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF
FF")
570 CALL CHAR(108,"FFFFFFFFF
FFFFFFFF0000FFFFFFFF0000
0000FFFFFFFF00000000000
0FF")
580 CALL COLOR(10,14,2)
590 CALL CHAR(112,"")
600 CALL CHAR(114,"0103070F1
F3F7FFF80CDE0F0FBCEFF")
610 CALL CHAR(116,"FF8181B1B
18180FCFB8181818181818181
1818181013F3F01E18181818
1FF")
620 CALL COLOR(11,2,5)
630 CALL CHAR(120,"FFFFFFFFF
FFFFFFFF")
640 CALL CHAR(121,"")
650 CALL CHAR(122,"0103070F1
F3F7FFF80CDE0F0FBCEFF")
660 CALL COLOR(12,14,2)
670 CALL HCHAR(4,1,120,320):
: CALL HCHAR(13,1,112,384)
680 CALL HCHAR(21,1,121,128)
:: CALL HCHAR(1,1,121,96)
690 D$="0401vvvvvvvvvhi:(vvvv
vvvvz#nooyvvvvvvvv"
700 GOSUB 1480
710 D$="0501vvvvvhi jkxxxx(vvv
vvvzxxxxlmnooyvvv"
720 GOSUB 1480
730 D$="0601hi jkxxxxxxxxxxly
vvzxxxxxxxxxlmno"
740 GOSUB 1480
750 D$="2001vvvydfgpppprvvvv
vvvysppp'abcyvvv"
760 GOSUB 1480
770 D$="1901dfgpppppppprvvvv
vvvysppppppp'abc"
780 GOSUB 1480
790 CALL CHAR(33,"0C10144822
0C3C0C00187E7E181B1E00000060
7E307E0000"): : CALL CHAR
(5B,"C0010103073F1ACF0000206
0F4FEEFF")
800 RESTORE 500
810 FOR Y=1 TO R :: READ FH,
FS :: NEXT Y
820 FOR X=1 TO 4 :: CALL COL
OR(X,2,FH):: NEXT X
830 DISPLAY AT(20,13)SIZE(4)
: "# 3" :: DISPLAY AT(21,13)
SIZE(4): "# 33" :: DISPLA
Y AT(23,12)SIZE(6):FU
840 DISPLAY AT(24,2)SIZE(3):
CHR$(34)&" 0" :: DISPLAY AT(
24,7)SIZE(4): "!" 0" :: DI
SPLAY AT(24,19)SIZE(6):":
"&STR$(ES)
850 SB=14R/5 :: SR=33 :: VHS
,TR,TB,AS=0 :: RANDOMIZE ::
FOR X=1 TO 3 :: TAS(X,0)
,PV(X),VH(X)=0 :: NEXT X
860 CALL SPRITE(H1,116,2,91,
113):: FK=91
870 CALL CHAR(34,"030F1F3F7F
7FFFFFFF7F7F3F1F0F03C0F0FB
FCFEFEFEFEFEFEFEFEFCFB80
C0")
880 IF R=1 THEN CALL SPRITE(
H2B,B4,12,49,RND*200+1)
890 CALL CHAR(128,"C10103030
7070F0F1F1F3F3F7F7FFFFF80B0C
0C0E0E0F0F0FBFBFCFCFEFF
FFF")
900 CALL CHAR(132,"C000000000
00103070000000000000000000
0000080C0E000000000000000
000")
910 CALL CHAR(136,"000001050
5030D070000000000000000000
0A0C080D0E000000000000000
000")
920 CALL CHAR(140,"0002010F0
70F7F1F380000000000000000004
040D0F0F8E070000000000000
000")
930 CALL CHAR(76,"0105130F27
3F4F1FFF400000000000000B08090
F0E0FC0F03E10")
940 CALL CHAR(80,"0105130F27
3F4F1FFF4087C10100000B0C090
F0C4FCC0FBFEFC0C0F0")
950 EX(0)=132 :: EX(1)=136 ::
EX(2)=140 :: EX(3)=76 :: E
X(4)=80
960 CALL CHAR(36,"0000000000
0000010100000000000000000000
0000000000B0B")

```


schosse von der Entfernung abhängig ist, auf die das Fadenzentrum beim Schuß eingestellt war. Übrigens braucht man sich auch keine Sorgen zu machen, wenn man aus der Drenung schießt oder sich nach dem Abschluß in eine andere Richtung dreht: Der Schuß trifft dort auf, wo das Fadenzentrum im Augenblick des Abfeuerns stand.



```

970 CALL CHAR(43,"0000000000
00000000000000000000000000
00000000000000000000000000
00000000000000000000000000
930 CALL CHAR(44,"0000000000
00000000000000000000000000
00000000000000000000000000
00000000000000000000000000
970 CALL CHAR(60,"0000000000
00000000000000000000000000
00000000000000000000000000
00000000000000000000000000
1000 CALL CHAR(64,"0000000000
00000000000000000000000000
00000000000000000000000000
00000000000000000000000000
1010 CALL CHAR(68,"0000000000
00000000000000000000000000
00000000000000000000000000
00000000000000000000000000
1020 CALL CHAR(72,"0000000000
00000000000000000000000000
00000000000000000000000000
00000000000000000000000000
1030 CALL CHAR(92,"040705010
7040703071F0F0703030000000
080E020E0C0E0F0E0C0C0C0C0C0
)
1040 S(0,0)=36 : S(0,1)=36 : S(1
,0)=44 : S(1,1)=40 : S(2,0)
=60 : S(2,1)=64 : S(3
,0)=68 : S(3,1)=72 : S(4,0
)=92 : S(4,1)=92
1050 FOR X=21 TO 23 : CALL
SPRITE(X,S(0,0),FS,81,1+RND
*150) : NEXT X
1060 FOR X=1 TO 3 : TAS(X,2
)=X+4 : NEXT X
1070 CALL KEY(1,A,B) : CALL
KEY(2,C,D) : IF B=0 THEN 113
0
1080 IF A=0 AND AS<3 THEN 15
00
1090 FK=SGN(A-2)*S+FK
1100 IF FK<101 THEN F<=101
1110 IF FK<81 THEN FK=81
1120 CALL LOCATE(1,FK,113)
1130 IF D=0 THEN 1150 ELSE I
F C=14 THEN VHS=VHS+2 ELSE I
F C=13 THEN VHS=VHS-2 EL
SE VHS=0
1140 IF ABS(VHS)>10 THEN VHS
=SGN(VHS)*10
1150 FOR X=1 TO 3 : CALL MO
TION(X,S(0,0),VHS,X)-VHS,X,
0,VHS) : NEXT X
1160 CALL MOTION(X,2B,0,VHS)
1170 IF AS=0 THEN 1200
1180 FOR X=1 TO AS : TAS(X,
0)=TAS(X,0)+1 : IF TAS(X,0)
=0 THEN 1540
1190 NEXT X
1200 CALL SOUND(-4250,-4,10-
ABS(VHS),110,30,110,30,230+A
BS(VHS)*15,30) : X=INT(S
QR(RND*7))+1 : PVM=INT(RND*
SG) : IF PVM=0 THEN 1240
1210 IF PV(X)=4 THEN 1260 EL
SE PV(X)=PV(X)+1
1220 CALL POSITION(X,20+X,V,H
) : IF H=0 THEN H=1
1230 CALL LOCATE(X,20+X,PV(X
)*S(0,1))
1240 V(X)=V(X)+(RND-.5)*(P
V(X)-1) : CALL PATTERN(X,20+X
,S(PV(X),SGN(1+SGN(V(X)
))))
1250 GOTO 1310
1260 CALL POSITION(X,20+X,V,H
) : IF H=0 THEN H=1
1270 CALL SPRITE(X,132,16,1
01,H) : CALL SOUND(-200,-5,0

```

```

) : CALL COLOR(X,12) :
CALL SOUND(200,2,3) : CALL
COLOR(X,16) : CALL SOUND(-
400,-7,5)
1280 CALL DELSPRITE(X) : Y=
INT(RND*SG) : IF Y=0 THEN 13
10
1290 TB=TB+1 : DISPLAY AT(2
4,3)SIZE(2):TB : FOR Y=1 TO
4 : CALL SOUND(-100,-8
,Y*3,220,30,220,30,1000-Y*20
0,30) : CALL COLOR(Y,9,2) :
NEXT Y
1300 FOR Y=1 TO 4 : CALL CO
LOR(Y,FV,FH) : NEXT Y : CAL
L SOUND(-400,-8,15,220,3
0,220,30,200,30) : IF TB=10
THEN 1420
1310 IF SR THEN 1070
1320 IF ES=0 THEN 1420
1330 CALL SPRITE(X,S(3,0),2
,96,256,0,-8) : CALL MOTION(
X,2B,0,0)
1340 FOR X=1 TO 3 : CALL PA
TTERN(X,20+X,EX(PV(X))) : CAL
L COLOR(X,20+X,16) : CALL
SOUND(-200,-8,X*2,220,30,22
0,30,800+200*X,30)
1350 CALL COLOR(X,20+X,12) :
CALL SOUND(-400,-8,2*X+2,220
,30,220,30,500+300*X,30)
: CALL COLOR(X,20+X,16) : CA
LL DELSPRITE(X,20+X,X) : N
EXT X
1360 CALL HCHAR(24,4,32) : C
ALL HCHAR(24,9,32) : CALL HD
HAR(24,21,32,2) : CALL V
CHAR(20,15,32,2)
1370 RESTORE 1710 : READ N
: FOR X=1 TO N : READ DU,F
Q : CALL SOUND(DU,FQ,3,
FQ+1,5,FQ*1.5,7) : NEXT X
1380 FOR X=1 TO 300 : NEXT X
X : CALL DELSPRITE(X) : R=
R+1 : ES=ES+1 : IF R<6
THEN 790
1390 CALL DELSPRITE(X,28) :
CALL CHARSET : FOR X=1 TO
8 : CALL COLOR(X,2,5) :
NEXT X : CALL COLOR(9,2,5
,11,2,5,10,14,2,12,14,2)
1400 DISPLAY AT(14,3) : "DAS W
ARTER HIER ! ! ! ! ! : DISPLA
Y AT(16,2) : "ABER DU HAST
ES GESCHAFFT." : DISPLAY A
T(17,2) : "*****"
1410 RESTORE 1730 : READ Y
: FOR X=1 TO Y : READ DU,F
Q : CALL SOUND(DU,FQ,2,
FQ+1,4,FQ*1.5,6) : NEXT X :
FOR X=1 TO 1000 : NEXT X :
CALL CLEAR : GOTO 176
0
1420 CALL SCREEN(2) : CALL C
LEAR : CALL DELSPRITE(ALL) :
CALL CHARSET : FOR X=
1 TO 8 : CALL COLOR(X,16,2)
: NEXT X
1430 DISPLAY AT(2,2) : "HERZLI
CHEN GLUECKWUNSCH ! ! : FOR
X=1 TO 1000 : NEXT X :
DISPLAY AT(6,1) : "ZU DEINEM
EINSCHLUSS,DEINE"
1440 DISPLAY AT(3,3) : "MARINE
KARRIERE VOR DEINEM" : DISPL

```

DAS COMPUTER PROGRAMM

Der Alphacom 32

Thermopapier Printer mit eingebautem Interface für den Sinclair ZX81 und ZX Spectrum. Ein ungewöhnlich robuster Rollenpapier-Printer, kompakt und handlich, extrem problemlos in der Anwendung, unermüdlich funktionstüchtig dank eingebauter Ventilation. Energieversorgung durch separaten Power-Adaptor. Einfacher Steckanschluß an Ihren Computer.



Und das bietet der Alphacom 32: Durch einfachen Steckeranschluß sofort betriebsbereit. Eingebautes Interface für den Sinclair ZX81 und ZX Spectrum, mit allen Befehlen voll Sinclair kompatibel. 32 Zeichen pro Zeile. Ausdruck aller Grafikzeichen. Hochauflösende Grafik. Sehr klarer Ausdruck auf Thermopapier. Druckt 2 Zeilen pro Sekunde.

Lieferumfang: Drucker mit eingebautem Interface, Steckanschlüsse, eine Rolle Thermopapier, Power-Adaptor und ausführliche Beschreibung.

Nr. 106.

DM 298,-

COMPUTER ACCESSOIRES INT'L

Der Computer-Ausstatter.

Hier wird bestellt:

- ☐ per Vorausscheck
☐ per Nachnahme (zusügl. Nachnahmegeb.)

Stück	Alphacom 32 Thermopapier Printer Nr. 106	Einzel- Preis 298,-	Gesamt- Preis
-------	--	---------------------------	------------------

Name _____

Straße _____

PLZ/Ort _____

Datum _____

Unterschrift _____

Bei Bestellungen unter DM 250,- zuzügl. Versandkosten.

COMPUTER ACCESSOIRES INT'L GMBH
Jägerweg 10 - 8012 Ottobrunn HC

Da es bis zu sieben Sekunden dauern kann, bis das Geschloß sein Ziel erreicht, wurde das Programm so gestaltet, daß es bis zu drei Schüsse zugleich verwalten kann. Aus dem gleichen Grund muß man natürlich die Eigenbewegung, besonders der weiter entfernten Schiffe beim Schießen mit einkalkulieren.

Entfernte Schiffe zählen mehr

Dies könnte natürlich leicht zu der Versuchung führen, nur auf die nahe gelegenen Schiffe zu schießen. Gegen diese Taktik sprechen jedoch zwei

Programmeigenschaften:

1. in der Nähe befindliche Schiffe bewegen sich mit einer scheinbar höheren Geschwindigkeit – wie dies ja auch in der Realität der Fall wäre

2. die Punktzahl für ein getroffenes Schiff steigt mit seiner Entfernung

Jedes der drei angreifenden Schiffe hat in seinen Bewegungen einen individuellen Charakter. Da es dem Programmierer bei der Entwicklung nicht so sehr auf Schnelligkeit, sondern auf eine raffinierte Spielartik ankommt, wird das Spiel so schnell nicht langweilig. Und nun viel Spaß beim Spielen. *Andreas Ehlerding*

```
440 AT(10,2):"PANTOFFELKIND ZU BEGINNEN." :: DISPLAY AT(12,1):"SCHÖNE BITTE AUCH WEITERHIN"
1450 DISPLAY AT(14,1):"DEINE SEEFAHRENDEN KAMERADEN" :: DISPLAY AT(16,3):"UND TRÄNNER DESSER NOCH"
1460 RESTORE 1750 :: FOR Y=1 TO R :: READ A$ :: NEXT Y
```

```
1470 A$=STR$(PU)&" PUNKTE" :: DISPLAY AT(22,INT((28-LEN(A$))/2)):A$ :: DISPLAY AT(20,1):"BEVOR DU DIE HAARE FÜR UETTERST!"
1470 A$=STR$(PU)&" PUNKTE" :: DISPLAY AT(22,INT((28-LEN(A$))/2)):A$ :: FOR X=1 TO D 4000 :: NEXT X :: CALL CLEAR :: GOTO 100
1480 VD=VAL(SEG$(D$,1,2)):
```

```
HD=VAL(SEG$(D$,3,2))
1490 FOR D=HD TO HD+LEN(D$)-5 :: CALL VCHAR(VD,D,ASC(SEG$(D$,D-HD+5,1))):: NEXT D :: RETURN
1500 CALL SPRITE(14,128,16,113,113,TAS(AS+1,2),36,2,1,13,0,VHS):: AS=AS+1 :: CALL COLOR(14,12):: CALL COLOR(14,16):: CALL COLOR(14,11)
1510 CALL DELSPRITE(14):: CALL SOUND(-200,-8,0,110,30,110,30,9000,30):: SR=SR-1
1520 TAS(AS,0)=B-INT((FK-B0)/3):: TAS(AS,1)=FK :: CALL SOUND(-300,-8,8,110,30,110,30,9045,30)
1530 DISPLAY AT(20,15)SIZE(2):3-AS :: DISPLAY AT(21,14)SIZE(3):SR :: GOTO 1130
1540 AS=AS-1 :: T=TAS(X,2)
1550 CALL POSITION(1,T,V,H):: IF T=0 THEN H=1
1560 CALL LOCATE(1,TAS(X,1),H):: CALL PATTERN(1,T,EX:(TAS(X,1)-81)/5):: CALL COLOR(1,T,16):: CALL COLOR(1,T,12)
1570 FOR Y=21 TO 23 :: CALL SOUND(-200,-8,(Y-21)*3,220,30,220,30,(24-Y)*50+TAS(X,1)*30,30):: CALL COLOR(1,T,16):: CALL COLOR(1,T,12)
1580 IF CO THEN 1630
1590 CALL COLOR(1,T,12):: NEXT Y
1600 CALL DELSPRITE(1)
1610 FOR Y=X TO 2 :: TAS(Y,0)=TAS(Y,1,0):: TAS(Y,1)=TAS(Y+1,1):: TAS(Y,2)=TAS(Y+1,2):: NEXT Y :: TAS(3,2)=T
```

```
1620 DISPLAY AT(20,15)SIZE(2):3-AS :: GOTO 1170
1630 CALL DELSPRITE(1):: TR=TR+1 :: PU=PU+80*(106-TAS(X,1)):: DISPLAY AT(23,12)SIZE(6):PU :: IF PU>(R+ES)*1000 THEN ES=ES+1 :: DISPLAY AT(24,22)S7F(2):FR
1640 CALL SPRITE(14,36,FS,81,RND*200+1):: VHS(Y-20),PV(Y-20)=0
1650 CALL SOUND(-100,-E,0,110,30,110,30,20000,30):: DISPLAY AT(24,8)SIZE(3):TR :: GOTO 1570
1660 PRINT
1670 PRINT " BITTE TASTE D RUECKEN !"
1680 CALL SCREEN(3)
1690 CALL KEY(0,KE,ST):: IF ST=0 THEN 1690
1700 CALL SCREEN(2):: CALL CLEAR :: RETURN
1710 DATA 13,300,147,300,165,150,147,150,165,450,175,300,196,150,175,150,165,300,175,150,220,150,247,300,220
1720 DATA 450,110
1730 DATA 21,300,262,150,294,150,330,150,349,150,494,300,440,300,524,300,440,150,494,150,588,150,494
1740 DATA 150,588,300,494,150,524,150,494,150,440,300,392,150,440,150,494,150,392,300,330
1750 DATA EINIGE JAHRE,2 MONATE,EINE WOCHE,EIN PAAR STUNDEN,EIN GANZ DICKECHEN
1760 END
```

Falltür

Mit dem Auftrag, dreizehn Kristalle zu finden, befindet man sich in einem dreidimensionalen Labyrinth. Ein aufregendes Programm aus der HC-Diplom-Aktion für den VC 20 mit 16K-Erweiterung

Das Programm startet mit der einleitenden Erklärung, und dann entsteht auf dem Bildschirm nichts weiter als eine Wand. Grund: Man beginnt das Spiel am Eingang mit Blick nach Norden, und dort ist nun 'mal zunächst nichts besonderes zu sehen. Droht man sich jetzt nach Osten, sieht man einen dargestellten Gang und eine Abzweigung nach rechts. Immer wenn man in einen Nebengang abbiegen will, muß man ihn neben sich haben, auf

dem Bildschirm darf er also nicht mehr zu sehen sein.

Nun kann man sich seinem eigentlichen Auftrag widmen, nämlich die dreizehn im Labyrinth versteckten Kristalle zu finden, wobei vielerlei Gefahren in Form von Spinnen oder Falltüren, aber auch Hilfen wie Schwerter oder Mäntel auftauchen können.

Wenn am oberen Rand des Bildschirms „o. k.“ erscheint, kann man ab sofort wieder seinen nächsten Zug eingeben.

Dies sollte schnell geschehen, da man jederzeit von einer Spinne angegriffen werden kann oder sich eine Falltür öffnen kann, auf der man gerade steht.

Gesteuert wird mit den Tasten n (nach Norden), s (nach Süden), w (nach Westen) und o (nach Osten).

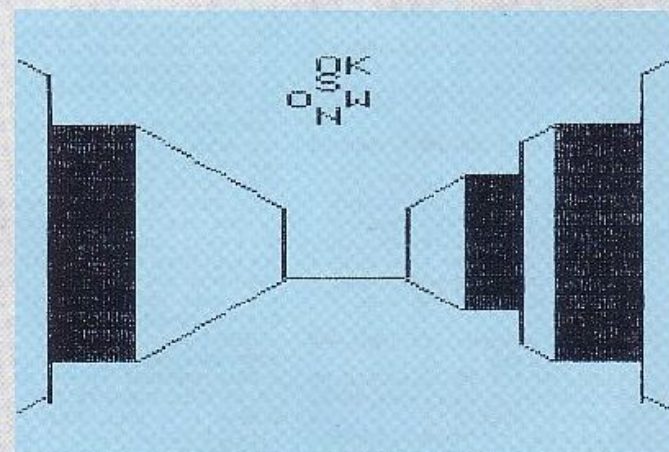
Es besteht die Möglichkeit, den Spielstand mit a abzuspeichern und mit l wieder zu laden. Falls ein Drucker vorhanden ist, kann ferner noch mit

der Taste „+“ eine Bildschirm-Hardcopy erstellt werden.

Vor dem Laden zu beachten

Bevor man das Programm lädt, muß zunächst im Direktmodus POKE44,28:POKE 7168,0:NEW eingegeben werden, um den Bereich, in dem das Labyrinth abgelegt ist, vor dem Überschreiben zu schützen.

Uwe Hauck



BUCHHITS VON



Das PASCAL-TRAININGSBUCH bietet nicht nur eine leicht verständliche Einführung in die Sprache PASCAL, sondern auch in die Technik des strukturierten Programmierens. Dabei wird der Befehlssatz des UCSD-PASCAL ebenso wie der des PASCAL 54-Compilers, der von DATA BECKER vertrieben wird, erläutert. Der schrittweise Aufbau des Buches, vom Einfachen zum Schwierigen, trägt zum guten Verständnis des PASCAL-Konzeptes bei. Übungen helfen dabei den Lernerfolg zu sichern. Das PASCAL-TRAININGSBUCH sollte nicht nur der C-64 Besitzer haben, sondern jeder, der endlich PASCAL beherrschen will. PASCAL-TRAININGSBUCH, 1984, ca. 250 Seiten, DM 35,-.



MULTIPLAN gehört zu den erfolgreichsten Kalkulationsprogrammen überhaupt und ist seit kurzem auch für den C-64 verfügbar. Das neue Trainingsbuch bietet eine Einführung in die Grundbegriffe der Tabellerkalkulation und erleichtert es dem MULTIPLAN-Einsteiger wesentlich, den umfangreichen Befehlssatz auch kommerziell zu nutzen. Dabei ermöglichen Übungen am Ende jedes Kapitels eine Vertiefung des erworbenen Wissens. Durch die vielen praktischen Anwendungsbeispiele bietet das MULTIPLAN-TRAININGSBUCH auch dem Fortgeschritten eine echte Hilfe. MULTIPLAN-TRAININGSBUCH, 1984, ca. 250 Seiten, DM 49,-.



Achtung Hobbyelektroniker: Dieses Buch enthält nicht nur alles über Interfaces und Ausbaumöglichkeiten des COMMODORE 64, sondern auch über seine vielfältigen Einsatzmöglichkeiten von der Lichtorgel über Motorsteuerung, Spannungs- und Temperaturmessung bis zur programmierbaren Stromversorgung, und wie man diese verwirklicht. Zehn komplette Schaltungen zum Selberbauen, vom Eprom über Eprom-Karte, Logic Analyzer, Frequenzzähler, Hardware-Tracer, Pulsmeßgerät, Klatschschalter und Digital-Voltmeter bis zur preiswerten Spracheingabe-Sprachausgabe. Jeweils komplett mit Schaltplan, Layout und Softwarelisting. Ca. 220 Seiten, DM 49,-, ab April 84.



SIMON's BASIC ist ein Hit – wenn man es richtig nutzen kann. Deshalb gibt es jetzt zu dieser vielseitigen Befehlserweiterung unser umfangreiches Trainingsbuch, das Ihnen detailliert den Umgang mit den über 100 Befehlen des SIMON's BASIC erklärt. Ausführliche Darstellung aller Befehle (auch der, die nicht im Handbuch stehen!) Natürlich auch mit allen Macken und Hinweisen, wie man diese umgeht. Dazu zahlreiche Beispielprogramme und interessante Programmierticks. Nach jedem Kapitel Testaufgaben zum optimalen Selbststudium. Dieses Buch sollte jeder SIMON's BASIC Anwender unbedingt haben! Das TRAININGSBUCH ZUM SIMON's BASIC, 1984, ca. 300 Seiten, DM 49,-.



So etwas haben Sie gesucht: Umfassendes Nachschlagewerk zum COMMODORE 64 und seiner Programmierung. Allgemeines Computerlexikon mit Fachwissen von A-Z und Fachwörterbuch mit Übersetzungen wichtiger englischer Fachbegriffe – das DATA BECKER LEXIKON ZUM COMMODORE 64 stellt praktisch drei Bücher in einem dar. Es enthält eine unglaubliche Vielfalt an Informationen und dient so zugleich als kompetentes Nachschlagewerk und als unentbehrliches Arbeitsmittel. Viele Abbildungen und Beispiele ergänzen den Text. Ein Muß für jeden COMMODORE 64 Anwender. Ca. 350 Seiten, DM 49,-.



Der COMMODORE 64 ist ein Musikgenie, und mit diesem Buch lernen Sie alles über seine musikalischen Fähigkeiten. Der Inhalt reicht von einer Einführung in die Computermusik über die Erklärung der Hardware-Grundlagen und die Programmierung in BASIC bis hin zur fortgeschrittenen Musikprogrammierung. Zahlreiche Beispielprogramme und leicht verständliche Darstellung. Geschrieben vom Autor der bekannten Musikprogramme SYNTHIMAT und SYNTHESOUND. Erschließen Sie sich die Welt des Sounds und der Computermusik mit dem MUSIKBUCH ZUM COMMODORE 64. Ca. 200 Seiten, DM 39,-.



Das sollte Ihr erstes Buch zum COMMODORE 64 sein: 64 FÜR EINSTEIGER ist eine sehr leicht verständliche Einführung in Handhabung, Einsatz, Ausbaumöglichkeiten und Programmierung des COMMODORE 64, die keinerlei Vorkenntnisse voraussetzt. Schritt für Schritt führt das Buch Sie in die Programmiersprache BASIC ein, wobei Sie nach und nach eine komplette Adressenverwaltung erstellen, die Sie anschließend nutzen können. Zahlreiche Abbildungen und viele Anregungen zum sinnvollen Einsatz des COMMODORE 64. Das Buch ist sowohl als Einführung als auch als Orientierung vor dem 64er Kauf gut geeignet. Ca. 200 Seiten, DM 29,-.



Diese neue, umfangreiche Programmsammlung hat es in sich: Über 50 Spitzenprogramme für den COMMODORE 64 aus den unterschiedlichsten Bereichen, vom Superspiel („Senso“, „Pengo“) über Grafik- und Soundprogramme (zum Beispiel „Fourier 64“ oder „Orgel“) sowie Utilities („Sort“) bis hin zu Anwendungsprogrammen wie „Videothek“ oder „Finanzbuchhaltung“. Der Hit sind zu jedem Programm aktuelle Programmtips und Tricks der einzelnen Autoren zum Selberrichten. Also – nicht nur abtippen, sondern auch dabei lernen und wichtige Anregungen für die eigene Programmierung sammeln. Ca. 250 Seiten, DM 49,-.

Darauf haben Sie bestimmt gewartet

Die neue DATA WELT ist eine Computerzeitschrift speziell für COMMODORE-Anwender. Brandaktuell (detaillierte Informationen über die neuen COMMODORE Computer 264 und 364) und randvoll mit Berichten, Trends und interessanten Programmtips. 80 Seiten stark im Magazinformat. Gleichzeitig als Nachfolger des VC-Infos umfassende Übersicht über aktuelle Produkte, Bücher und Programme rund um COMMODORE 64 und VC-20. Die Frühjahrsausgabe der neuen DATA WELT erhalten Sie ab Anfang März 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.



DATA BECKER



Die überarbeitete und erweiterte 2. Auflage von 64 TIPS & TRICKS enthält eine umfangreiche Sammlung von POKE's und anderen nützlichen Routinen, Multitasking mit dem C-64, hochauflösende Graphik und Farbe für Fortgeschrittene, mehr über CP/M auf dem C-64, mehr über Anschluß- und Erweiterungsmöglichkeiten durch USER PORT und EXPANSION PORT, sowie zahlreiche ausführlich dokumentierte Programme von der SORT-Routine über zahlreiche BASIC-Erweiterungen bis hin zur 3D-Graphik (alle Maschinenprogramme jetzt mit BASIC-Ladeprogramm!). 64 TIPS UND TRICKS ist eine echte Fundgrube für jeden COMMODORE 64-Anwender. 64 TIPS & TRICKS, 2. Auflage 1983, ca. 290 Seiten, DM 49,-.



Die überarbeitete und erweiterte 2. Auflage von VC-20 INTERN beschäftigt sich detailliert mit Technik und Betriebssystem des VC-20 und enthält ein ausführlich dokumentiertes ROM-Listing, die Belegung der ZEROPAGE und anderer wichtiger Bereiche, übersichtliche Zusammenfassungen der Routinen des BASIC-Interpreters und des VC-20 Betriebssystems, eine Einführung in die Programmierung in Maschinensprache, eine detaillierte Beschreibung der Technik des VC-20 und als Clou drei Original COMMODORE Schaltpläne zum Ausklappen! Damit ist VC-20 INTERN für jeden interessant, der sich näher mit Technik und Maschinenprogrammierung des VC-20 auseinandersetzen möchte. VC-20 INTERN, 2. Auflage 1983, ca. 230 Seiten, DM 49,-.



Jetzt in überarbeiteter und erweiterter 3. Auflage: 64 INTERN erklärt detailliert Architektur und technische Möglichkeiten des C-64, zerlegt mit einem ausführlich dokumentierten ROM-Listing Betriebssystem und BASIC-Interpreter, bringt mehr über Funktion und Programmierung des neuen Synthesizer Sound Chip und der hochauflösenden Graphik, zeigt die Unterschiede zwischen VC-20, C-64 und C3M 3000 und gibt Hinweise zur Umsetzung von Programmen. Zahlreiche lauffertige Beispielprogramme, Schaltbilder und als Clou zwei ausführlich dokumentierte Original COMMODORE Schaltpläne zum Ausklappen. Dieses Buch sollte jeder 64-Anwender und Interessent haben. 64 INTERN, 3. Auflage 1983, ca. 320 Seiten, DM 69,-.



Graphik ist eine der Hauptstärken des COMMODORE 64. Mit diesem neuen Buch lernen Sie, wie Sie die graphischen Fähigkeiten programmtechnisch optimal nutzen. Der Inhalt reicht von den Grundlagen der Graphikprogrammierung über das Erzeugen einfacher Figuren, die Arbeit mit Sprites, Zeichensatzprogrammierung, Hardcopy und IFQ-Handhabung bis hin zur Funktionsenderstellung, -aufschrift, Statistik, 3-D, CAD, den Geheimnissen der Actionspiele und Lightperanwendungen. Zahlreiche Beispielprogramme ergänzen dieses Buch, das die faszinierende Computertechnik jedermann zugänglich macht. Ca. 250 Seiten, DM 39,-.

neu Die Diskette zum Buch mit allen wichtigen Programmen DM 39,-

neu Die Diskette zum Buch mit allen wichtigen Programmen DM 39,-



Wer besser und leichter in BASIC programmieren möchte, der braucht dieses neue Buch. 64 FÜR PROFIS zeigt, wie man erfolgreich Anwendungsprobleme in BASIC löst und verrät Erfolgsgeheimnisse der Programmierprofis. Vom Programmentwurf über Menüsteuerung, Maskenaufbau, Parameterisierung, Datenzugriff und Druckausgabe bis hin zur Dokumentation wird anschaulich mit Beispielen dargestellt, wie gute BASIC-Programmierung vor sich geht. Fünf komplett beschriebene, lauffertige Anwendungsprogramme für den C-64 illustrieren den Inhalt der einzelnen Kapitel beispielhaft. Mit 64 FÜR PROFIS lernen Sie gute und erfolgreiche BASIC-Programmierung. 64 FÜR PROFIS, 1983, ca. 220 Seiten, DM 49,-.



Darauf haben Sie gewartet: Endlich ein Buch, das Ihnen ausführlich und verständlich die Arbeit mit der Floppy VC-1541 erklärt. DAS GROSSE FLOPPY BUCH ist für Anfänger, Fortgeschrittene und Profis gleichermaßen interessant. Sein Inhalt reicht von der Programmspeicherung bis zum DOS-Zugriff, von der sequentiellen Datenspeicherung bis zum Direktzugriff, von der technischen Beschreibung bis zum ausführlich dokumentierten DOS Listing, von den Systembefehlen bis zur detaillierten Beschreibung der Programme der Test/Demo-diskette. Exakt beschriebene Beispiel- und Hilfsprogramme ergänzen dieses neue Superbuch. Mit dem GROSSEN FLOPPY-BUCH meistern Sie auch Ihre Floppy. DAS GROSSE FLOPPY BUCH, 1983, ca. 320 Seiten, DM 49,-.

neu Die Diskette zum Buch mit allen wichtigen Programmen DM 39,-

neu Die Diskette zum Buch mit allen wichtigen Programmen DM 39,-



Die überarbeitete und erweiterte 2. Auflage von VC-20 TIPS & TRICKS enthält eine detaillierte Beschreibung der Programmierung von Sound und Graphik des VC-20, mehr über Speicherbelegung, Speichererweiterung und die optimale Nutzung der einzelnen Speichermodule, BASIC-Erweiterungen zum Eintippen umfangreicher Sammlung von Poke's und anderen nützlichen Routinen, zahlreiche interessante Beispiele- und Anwendungsprogramme komplett dokumentiert und fertig zum Eintippen (z. B. Spiele, Funktionsplotter, Graphik Editor, Sound Editor) und vieles andere mehr: VC-20 TIPS & TRICKS ist eine echte Fundgrube für jeden VC-20 Anwender. VC-20 TIPS & TRICKS, 2. Auflage 1983, ca. 230 Seiten, DM 49,-.



Eine leicht verständliche Einführung in die Programmierung des COMMODORE 64 in Maschinensprache und Assembler für alle diejenigen, denen die Programmierung in BASIC nicht mehr ausreicht. Beispiele erläutern jeden neuen Befehl. Zur komfortablen Eingabe und zum Austesten Ihrer Maschinenprogramme enthält das Buch einen kompletten Assembler, einen Disassembler und einen Einzelschritt-Simulator, der besonders für den Anfänger sehr nützlich ist. Natürlich zugeschnitten auf Ihren Computer, den COMMODORE 64. DAS MASCHINENSPRACHEBUCH I ZUM COMMODORE 64, 1984, ca. 200 Seiten, DM 39,-.

neu Die Diskette zum Buch mit allen wichtigen Programmen DM 39,-

neu Die Diskette zum Buch mit allen wichtigen Programmen DM 39,-

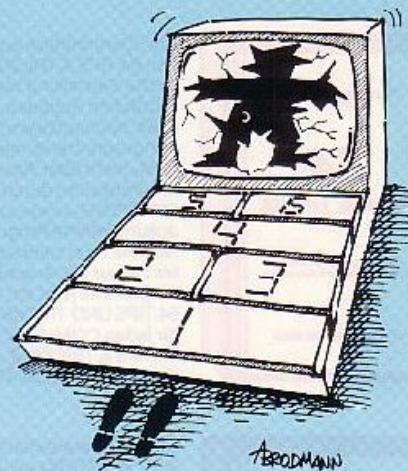
IHR GROSSER PARTNER FÜR KLEINE COMPUTER

DATA BECKER

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

DATA BECKER BÜCHER und PROGRAMME erhalten Sie im Computer-Fachhandel, in den Computerabteilungen der Kauf- und Warenhäuser und im Buchhandel. Auslieferung für Österreich Fachbuchcenter ERB, Schweiz THAL AG und Benelux COMPUTERCOLLECTIEF.

BESTELL-COUPON
Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1
Bitte senden Sie mir:
☐ per Nachnahme ☐ zgl. DM 5,- Versandkosten ☐ Verrechnungsscheck liegt bei
☐ DATA WELT 1/84 DM 4,- in Briefmarken liegen bei
Name und Adresse
bitte deutlich
schreiben

[illegible]

Raumschiff

Verunglückte Weltraumfahrer werden aus ihrem Mutterschiff katapultiert. Ein Freund auf der Planetenoberfläche versucht, ihnen zu Hilfe zu kommen (Spectrum 48K). Ein ausgewähltes Programm aus der HC-Diplom-Aktion

Bei der Rettung der Mannschaft kommt erschwerend hinzu, daß Meteore niederfallen und Monster auftauchen. Das Programm arbeitet mit einer Score- und High-Score-Anzeige. Erst wenn man 300 Punkte erreicht hat, entfaltet das Spiel alle seine Variationen. Nach dem Start werden die Tastenbenutzung und der

Score vom Programm erklärt. Beim Eintippen des Listings ist darauf zu achten, daß bei selbstdefinierten Grafikzeichen der in der Liste angegebene Buchstabe eingegeben werden muß – jeweils nach gleichzeitigem Drücken der CAPS-SHIFT-Taste und der GRAPHICS-Taste.

Andreas Peters

```

A B C D E F G H I J K
L M N O P Q R S T U

```

Liste der selbstdefinierter Grafikzeichen

```

1 RESTORE 9000
2 DIM a(10): DIM c(10): LET c
=15: LET d=17: GO SUB 9000: INK
4
5 LET b=0: CLS: INK 6: PRINT
AT 6,9,"DEADLY METEORS"
7 FOR c=1 TO 10: FOR a=b TO b
+6: BEEP .04,b: LET b=b+1: NEXT
a: LET b=INT (0+20*RND): NEXT c
8 FOR a=1 TO 20: BEEP .04,0:
NEXT a
9 INK 2: PRINT AT 9,3,"CREATE
D BY ANDREAS PETERS": PAUSE 50:
INK 4: PRINT AT 12,7;"@ PETERS U
IDEO 83": PAUSE 150: CLS: LET z
zz=0: LET tt=0
10 INK 5: PRINT AT 0,0,"DEADLY
METEORS";AT 1,0;"(toedt. Meteor
e) ."; INK 6;AT 4,0;"Wenn Sie da
s Spiel gestartet haben,muess
en Sie herabfallende Raumschiffe
vor dem Sturz auf die Planetenobe
rflaeche bewahren. Sie bediene
n sich dazu eines kleinen Man
nchens,das auf der- selben steh
t."

```

```

11 PRINT AT 11,0;"Doch geben S
ie auf herabfallende Monster Acht
,die Sie fressen wollen und h
ueten Sie sich davordass Ihnen e
in schwerer Meteor auf den Kopf
faellt,springen Sie notfalls ueb
er ihn hinweg.";AT 21,0;"Taste d
ruecken,um weiterzumachen": PAUS
E 0: BEEP .02,20: CLS

```

```

12 INK 2: LET b=3: LET c=5: FL
ASH 1: PRINT AT 0,7;"HAUPTKONTRO
LLEN :": FLASH 0: INK 4: LET a$=
"1.....Linkslauf 2.....
..Rechtslauf 9.....Linksspr
ung 0.....Rechtsprung a..
.....Pause s.....St
art"

```

```

13 FOR a=1 TO LEN a$: PRINT AT
b,c;a$(a): LET c=c+1
14 IF c=25 THEN LET b=b+2: LET
c=5
15 IF b=11 THEN LET b=12
16 IF INKEY$="s" THEN CLS: BE
EP .02,20: GO TO 34

```

```

17 NEXT a
18 FOR a=1 TO 500: IF INKEY$="
s" THEN BEEP .02,20: CLS: GO TO
34

```

```

19 NEXT a: CLS: INK 2: PRINT
AT 0,10;"A": FLASH 1: LET b=0: L
ET c=12: LET a$="SCORING.....
.2 pkt. ....5 pkt. ....
...5 pkt. ....10 pkt. Das
Ueberleben eines Raumbalkens ..
.....50 pkt."

```

```

20 FOR a=1 TO LEN a$: PRINT AT
b,c;a$(a): LET c=c+1

```

```

21 IF c=19 AND b=0 THEN FLASH
0: PRINT AT 0,20;"A": LET b=4: L
ET c=9

```

```

22 IF c=26 AND b=10 THEN INK 2
: LET b=13: LET c=0

```

```

23 IF c=32 AND b=13 THEN LET b
=15: LET c=7

```

```

24 IF c=26 AND b<>13 THEN LET

```



```

b=b+2: LET c=9
27 IF b=4 THEN INK 5: PRINT AT
4,8;"♀"
28 IF b=6 THEN INK 6: PRINT AT
5,8;"♀"
29 IF b=8 THEN INK 7: PRINT AT
6,8;"♀"
30 IF b=10 THEN INK 8: PRINT AT
7,8;"♀"
31 IF INKEY$="s" THEN CLS : BE
EP .02,20: GO TO 34
32 NEXT a: FOR a=1 TO 600: IF
INKEY$="s" THEN BEEP .02,20: CLS
: GO TO 34
33 NEXT a: CLS : LET sou=5: GO
TO 413
34 FLASH 0: PAPER 0: INK 0: CL
S : PAPER 0: INK 0: LET tt=0: LE
T ii=31: LET aa=20: LET bb=15
35 FOR b=1 TO 10: LET a(b)=INT
(RND*32): LET c(b)=1: NEXT b
36 LET scb=1
45 LET hh=0: LET z=0: LET st=5
: LET gn=1: LET er=0: LET bat=0:
LET mm=INT (RND*32): LET pp=2
: LET ww=INT (6+19*RND): LET vv
=1: LET yy=ww-4: LET zz=ww: LET
xx=1
46 INK 1: PRINT AT 21,0;"
99 PRINT AT xx,yy;" ": LET xx=
1: LET yy=ww: GO TO 127
103 PRINT AT vv,zz;" ": LET vv=
1: LET zz=ww: GO TO 127
104 INK 0: PRINT AT pp,mm;" ":
IF tt>60 THEN INK 2: PRINT AT pp
,mm;"_": BEEP .02,30
105 LET pp=2: LET mm=INT (RND*3
2): IF vv=19 THEN PRINT AT vv,zz
;" ": LET vv=1: LET zz=ww: GO TO
107
106 IF xx=19 THEN PRINT AT xx,y
y;" ": LET xx=1: LET yy=ww: GO T
O 107
127 LET z=z+1: PRINT #0,AT 1,0,
"Score: ";tt;AT 1,15;"Highscore:
";zzz: IF tt>300 THEN GO SUB 30
00
108 LET rock=INT (RND*2): IF ii
<31 THEN GO TO 111
109 LET hh=INT (5+10*RND)
110 IF hh=13 THEN INK 2: PRINT
AT 20,ii;"★"
111 IF hh<>13 THEN GO TO 113
112 LET ii=ii-1: INK 2: BRIGHT
1: PRINT AT 20,ii;"★ ": BRIGHT 0
: GO SUB 146: IF ii=0 THEN INK 0
: PRINT AT 20,ii;" ": LET ii=31

```

```

113 IF INKEY$<>"1" AND INKEY$<>
"2" AND INKEY$<>"9" AND INKEY$<>
"0" THEN INK 6: PRINT AT aa,bb;"
★"
114 IF INKEY$="2" AND (ATTR (aa
,bb+1)=4 OR ATTR (aa,bb+1)=130 O
R ATTR (aa,bb+1)=2) THEN PRINT A
T aa,bb;" ": LET bb=bb+1: GO TO
390
115 IF INKEY$="2" AND bb<>31 TH
EN INK 0: PRINT AT aa,bb;" ": IN
K 6: LET bb=bb+1: PRINT AT aa,bb
;"★": GO SUB 3080
116 IF INKEY$="1" AND (ATTR (aa
,bb-1)=4 OR ATTR (aa,bb-1)=130 O
R ATTR (aa,bb-1)=2) THEN PRINT A
T aa,bb;" ": LET bb=bb-1: GO TO
390
117 IF INKEY$="1" AND bb<>0 THE
N LET bb=bb-1: INK 6: PRINT AT a
a,bb;"★ ": GO SUB 3080
118 IF INKEY$="3" AND bb>3 THEN
INK 0: PRINT AT aa,bb;" ": LET
aa=aa-3: LET bb=bb-2: PAPER 8: I
NK 8: PRINT AT aa,bb;" "
119 IF aa=17 THEN GO SUB 146
120 IF INKEY$="9" AND (ATTR (20
,bb-2)=4 OR ATTR (20,bb-2)=2 OR
ATTR (20,bb-2)=130) THEN PRINT A
T aa,bb;" ": LET aa=20: LET bb=b
b-2: GO TO 390
121 IF aa=17 THEN INK 6: PRINT
AT aa,bb;"★": BEEP .03,10: PRINT
AT aa,bb;" ": LET aa=20: LET bb
=bb-2: PRINT AT aa,bb;"★": GO SU
B 3080
122 IF INKEY$="0" AND bb<28 THE
N INK 8: PRINT AT aa,bb;" ": LET
aa=aa-3: LET bb=bb+2: PAPER 8:
INK 8: PRINT AT aa,bb;" "
123 IF aa=17 THEN GO SUB 146
124 IF INKEY$="0" AND (ATTR (20
,bb+2)=4 OR ATTR (20,bb+2)=2 OR
ATTR (20,bb+2)=130) THEN PRINT A
T aa,bb;" ": LET aa=20: LET bb=b
b+2: GO TO 390
125 IF aa=17 THEN INK 6: PRINT
AT aa,bb;"★": BEEP .03,10: PRINT
AT aa,bb;" ": LET aa=20: LET bb
=bb+2: PRINT AT aa,bb;"★": GO SU
B 3080
126 IF INKEY$="a" THEN GO SUB 7
00
127 GO SUB 490: PRINT AT vv,zz;
" ": LET vv=vv+2: INK ink: PRINT
AT vv,zz;"♀"
128 IF z>=5 THEN GO SUB 490: PR
INT AT xx,yy;" ": LET xx=xx-2: I

```



```

NK ink: PRINT AT xx,yy;"*"
129 IF z>=10 THEN INK 0: PRINT
AT pp,mm;" ": LET pp=pp+3: INK 2
: BRIGHT 1: PRINT AT pp,mm;"*":
BRIGHT 0: IF mm=bb AND aa=pp THE
N GO TO 390
130 IF z=21 THEN LET z=20
131 LET fn=z/2
132 FOR b=1 TO fn: INK 0: PRINT
AT c(b),a(b);" ": LET c(b)=c(b)
+1: INK 4: PRINT AT c(b),a(b);"@
"
133 BEEP .002,0
134 NEXT b
140 IF bal<>1 THEN GO SUB 3000
141 IF bal=1 AND tt>200 THEN GO
SUB 8001
144 GO SUB 146
145 GO TO 200
146 IF ATTR (aa,bb)=4 OR ATTR (
aa,bb)=2 THEN GO TO 390
147 IF ii=bb AND aa=20 THEN GO
TO 390
148 IF ter=20 AND bb<>3 AND bb<
>8 AND bb<>9 AND bb<>27 AND bb<
>20 AND bb<>21) THEN LET bal=0: G
O TO 390
149 RETURN
160 IF INKEY$="a" THEN GO SUB 7
00
200 LET mon=INT (RND*15): IF hh
=13 AND mon=1 AND tt>120 AND ii<
>31 THEN FLASH 1: INK 2: PRINT A
T 20,ii+1;"*": BEEP .03,2: FLASH
0
250 IF xx=19 AND bb=yy THEN BEE
P .05,0: GO SUB 7000
256 IF vv=19 AND bb=zz THEN BEE
P .05,0: GO SUB 7020
260 FOR b=1 TO fn
263 IF c(b)=20 AND rock=1 AND t
t>30 THEN INK 4: PRINT AT c(b),a
(b);"@": BEEP .01,10: GO TO 6000
264 IF c(b)=20 THEN INK 0: PRIN
T AT c(b),a(b);" ": GO TO 6000
265 NEXT b: INK 0
285 IF pp=20 THEN GO TO 104
286 IF vv=19 THEN GO TO 103
287 IF xx=19 THEN GO TO 99
289 IF INKEY$="a" THEN GO SUB 7
00
290 GO TO 107
401 IF aa=pp AND bb=mm THEN FLA
SH 1: INK 2: PRINT AT aa,bb;"*":
FLASH 0: GO TO 405
402 IF bb=ii THEN FLASH 1: INK
2: PRINT AT aa,bb;"*": FLASH 0:
GO TO 405
404 FLASH 1: INK 2: PRINT AT aa
,bb;"@": FLASH 0
405 INK 6: FLASH 1: PRINT AT 10
,8;"SPIEL VERLOREN": FLASH 0: FO
R f=1 TO 15
406 BEEP 0.2,10
407 NEXT f: CLS : LET sou=5
409 IF tt>zzz THEN INK 5: FLASH
1: PRINT AT 0,11;"SIE HABEN",AT
2,0;"EINEN NEUEN HIGHSCORE ERRE
ICHT !": FLASH 0
410 IF tt>zzz THEN FOR a=1 TO 3
: FOR b=1 TO 15: BEEP .05,sou: L
ET sou=sou+2: NEXT b: LET sou=0:
NEXT a
411 IF tt>zzz THEN LET zzz=tt
413 INK 6: LET b=5: LET c=7: LE
T aa="SIE HABENPUNKTE ERREICHT !
IHR HIGH SCORE : "
414 FOR a=1 TO LEN aa$
415 PRINT AT b,c;aa$(a): BEEP
.02,sou: LET sou=sou+1: LET c=c+
1
416 IF c=16 AND b=5 THEN PRINT
AT 5,17;tt: LET c=7: LET b=7
417 IF c=24 AND b=7 THEN LET b=
11: LET c=7: INK 2: FLASH 1
418 IF c=23 AND b=11 THEN LET b
=13: INK 2
419 IF b=13 THEN PRINT AT 13,7;
zzz;" PUNKTE": FLASH 0
421 IF INKEY$="s" THEN CLS : BE
EP .02,20: GO TO 34
422 NEXT a
423 FLASH 0: INK 4: PRINT AT 18
,7;"© PETERS VIDEO 83"
440 FOR a=1 TO 500: IF INKEY$="
s" THEN BEEP .02,20: CLS : GO TO
34
441 NEXT a
450 CLS : GO TO 12
490 LET ink=INT (RND*20)
493 IF ink=1 OR ink=15 THEN LET
ink=3: GO TO 500
494 IF ink>10 THEN LET ink=5: G
O TO 500
495 IF ink<=5 THEN LET ink=7: G
O TO 500
496 LET ink=6
501 IF ww=0 THEN INK 3: PRINT A
T 2,0;"OK " : LET ww=31: RETURN
502 IF ww=31 THEN INK 3: PRINT
AT 0,0;"OK " : LET ww=28: RETURN
503 INK 3: PRINT AT 0,ww;"OK "
504 IF ww=28 THEN PRINT AT 0,0;
" "
505 LET ww=ww-1: RETURN

```



```

700 IF INKEY$="s" THEN RETURN
701 GO TO 700
3000 IF gn>5 THEN INK 1: PRINT A
T 21,st;"██": LET st=INT (1+29*R
ND): LET gn=1
3001 IF gn=1 THEN INK 3: PRINT A
T 21,st;"██"
3002 IF gn>3 THEN INK 0: PRINT
AT 21,st;"  ": GO SUB 3080
3003 LET gn=gn+1
3050 RETURN
3080 IF ATTR (21,bb)=0 THEN INK
6: PRINT AT aa,bb;"  ": LET aa=21
: PRINT AT aa,bb;"▲": GO TO 390
3081 RETURN
6000 LET a(b)=INT (RAND*32): LET
c(b)=1
6001 IF pp=20 THEN GO TO 104
6002 IF vv=19 THEN GO TO 103
6004 IF xx=19 THEN GO TO 99
6006 GO TO 106
7001 IF ATTR (xx,yy)=3 THEN LET
tt=tt+10
7002 IF ATTR (xx,yy)=5 THEN LET
tt=tt+2
7003 IF (ATTR (xx,yy)=6 OR ATTR
(xx,yy)=7) THEN LET tt=tt+5
7005 RETURN
7020 IF ATTR (vv,zz)=3 THEN LET
tt=tt+10
7021 IF ATTR (vv,zz)=5 THEN LET
tt=tt+2
7022 IF (ATTR (vv,zz)=6 OR ATTR
(vv,zz)=7) THEN LET tt=tt+5
7025 RETURN
3000 LET bal=INT (RAND*50): LET e
r=0: LET es=0: RETURN
3001 IF bal=1 THEN INK 0: PRINT
AT er,0;"
": LET er=er+4
3002 IF er=22 THEN GO SUB 146
3003 IF bal=1 AND er<23 THEN INK
2: PRINT AT er,0;"██":AT er,4;
"██":AT er,10;"██":AT
er,22;"██":AT er,20;"██": D
EEP .02,0
3005 IF er=24 THEN LET bal=0: LE
T tt=tt+50
3010 RETURN
9000 DATA 0,156,126,191,62,92,14
6,161,60,126,238,251,111,251,126
,60,0,21,135,21,191,255,35,9,0,2
55,224,224,224,160,224,255,66,60
,24,126,169,60,90,129,134,48,70,
16,193,41,76,0
9001 DATA 24,24,60,90,90,24,36,3
6,0,196,253,145,250,191,139,32,1
2,12,57,94,24,40,66,130,48,48,15
6,122,24,20,34,65,48,176,124,90,
164,4,2,1,12,13,62,90,29,32,64,1
28,0,144,75,167,94,62,4,8
9002 DATA 2,0,0,4,94,251,221,255
9010 FOR a=0 TO 111: READ b: POK
EUSR "A"+a,b: NEXT a: RETURN
9050 RETURN
9999 SAVE "METEORS" LINE 1

```

Flugunfähig

Durch ein Versehen wurden leider die Listings der „Concorde“ für den PC 1500 in der März-Ausgabe nur unvollständig abgedruckt. Hier der Rest

10:"CONCORDE3"	- (95, -550), 0, 0	- (66, -630)- (66	1:LPRINT "AIR
20:GRAPH	190:LINE (53, -500)	, -640)- (68, -64	FRANCE"
100:LINE (170, -90)	- (65, -655)- (75	5), 0, 0	230:LINE (82, -595)
- (172, -95)- (17	, -650)- (85, -63	220:GLCURSOR (67, -	- (82, -605)- (65
2, -105)- (170, -	5)- (93, -600)- (526):ROTATE 1:	, -605)- (65, -59
110), 0, 0	95, -550), 0, 0	COLOR 1:CSIZE	5)- (82, -595), 0
110:LINE (170, -90)	200:LINE (68, -625)	1:LPRINT "AIR	235:LINE (82, -445)
- (168, -95)- (16	- (70, -630)- (70	FRANCE"	- (82, -455)- (65
8, -105)- (170, -	, -640)- (68, -64	225:GLCURSOR (67, -	, -455)- (65, -44
110), 0, 0	5), 0, 0	527):ROTATE 1:	5)- (82, -445), 0
120:LINE (95, -230)	210:LINE (68, -625)	COLOR 1:CSIZE	


```

10
240: GLCURSOR (75, -
250): COLOR 0:
CSIZE 1: LPRINT
".....
"
250: GLCURSOR (75, -
470): COLOR 0:
CSIZE 1: LPRINT
".....
290: A=80: B=-625: C=
75: D=-650: E=85
: F=-635: G=75: H
=-630
300: LINE (A, B)-(C,
D)-(E, F)-(G, H)
-(A, B), 0, 0
310: E=E-1
320: IF E<75 THEN
GOTO 340
330: GOTO 300
340: LINE (50, -275)
+(35, -325), 0, 0
350: LINE (35, -325)
-(0, -850), 9
400: END
STATUS 1
811

```

Vorderteil der Air France

```

5: "CONCORDE1"
10: "A"
20: GRAPH
30: GLCURSOR (0, 0)
100: Q=3
110: LINE (0, 0)-(13
5, -65), 9
120: A=135
121: B=-65
122: C=175
123: D=-75
124: E=175
125: F=-105
126: G=135
127: H=-145
130: LINE (A, B)-(C,
D), 0, 0
131: LINE (C, D)-(E,
F), 0, 0
132: LINE (E, F)-(G,
H), 0, 0
133: LINE (G, H)-(A,
B), 0, 0
140: A=A+1: B=B-1: C=
C-1: D=D-1
141: E=E-1: F=F+1: G=
G+1: H=H+1
150: IF B<-90 THEN
GOTO 170
160: GOTO 130
170: LINE (90, -57)-
(175, -75), 0, 0
171: LINE (175, -75)
-(175, -110), 0,
0
172: LINE (175, -110)
-(135, -150), 0
, 0
173: LINE (135, -150)
-(93, -235), 0,
0
174: LINE (93, -235)
(90, 5), 0, 0
175: LINE (90, 5)-(7
5, -35), 0, 0
176: LINE (75, -35)-
(55, -125), 0, 0
177: LINE (55, -125)
-(50, -200), 0, 0
178: LINE (50, -200)
-(50, -220), 0, 0
179: LINE (50, -220)
-(55, -175), 0, 0
180: LINE (55, -175)
-(60, -240), 0, 0
181: LINE (60, -240)
-(80, -240), 0, 0
182: LINE (80, -240)
-(80, -233), 0, 0
183: LINE (80, -233)
-(60, -233), 0, 0
184: LINE (60, -233)
-(60, -240), 0, 0
185: LINE (60, -240)
-(50, -220), 9
190: A=50: B=-220: C=
40: D=-240
191: E=25: F=-240: G=
35: H=-220
200: LINE (A, B)-(C,
D), 0, 0
201: LINE (C, D)-(E,
F), 0, 0
202: LINE (E, F)-(G,
H), 0, 0
203: LINE (G, H)-(A,
B), 0, 0
210: A=A-0.5: B=B-1:
C=C-0.5: D=D-1
211: E=E+0.5: F=F+1:
G=G+0.5: H=H-1
220: IF E<-230 THEN
GOTO 240
230: GOTO 200
240: A=125: B=-115: C
=125: D=-135
241: E=100: F=-100: G
=100: H=-80

```

```

250: LINE (A, B)-(C,
D), 0, 0
251: LINE (C, D)-(E,
F), 0, 0
252: LINE (E, F)-(G,
H), 0, 0
253: LINE (G, H)-(A,
B), 0, 0
260: A=A-1.0: B=B+1.
5: C=C-1.0: D=D+
1.5
261: E=E+1.0: F=F-1.
5: G=G+1.0: H=H-
1.5
270: IF A<113 THEN
GOTO 290
280: GOTO 250
290: P=1
291: A=125: B=-65: C=
125: D=-95: E=10
0: F=-60
300: LINE (A, B)-(C,
D), 0, 0
301: LINE (C, D)-(E,
F), 0, 0
302: LINE (E, F)-(A,
B), 0, 0
310: A=A-1.0: B=B-1.
0: C=C-1.0: D=D+
3.5
311: E=E+1.4: F=F-1.
0
320: IF A<117 THEN
GOTO 340
330: GOTO 300
340: LINE (80, -160)
-(80, -170)-(60
, -170)-(60, -16
0)-(80, -160), 0
, 0
345: A=55: B=-130: C=
53: D=-160
346: E=40: F=-160: G=
43: H=-130
350: LINE (A, B)-(C,
D)-(E, F)-(G, H)
-(A, B), 0, 0
355: A=A-0.3: B=B-1:
C=C-0.3: D=D+1
356: E=E+0.3: F=F+1:
G=G+0.3: H=H-1
360: IF A<48 THEN
GOTO 410
370: GOTO 350
410: LINE (0, 0)-(0,
0), 9
420: CHAIN "CONCORD
E2"
10: "CONCORDE2"
20: GRAPH
50: LINE (175, -85)
-(90, -90), 0, 0
60: LINE (140, -70)
-(145, -85)-(14
5, -130)-(140, -
145), 0, 0
65: LINE (140, -70)
-(135, -85)-(13
5, -130)-(140, -
145), 0, 0
100: LINE (40, -160)
-(38, -220), 0, 0
110: LINE (38, -210)
-(50, -210), 0, 0
120: LINE (45, -160)
-(50, -165), 0, 0
130: LINE (40, -205)
-(45, -210), 0, 0
140: A=40: B=-160: C=
50: D=-170
150: LINE (A, B)-(C,
D), 0, 0
160: B=B-5: D=D-5
170: IF B<-200 THEN
GOTO 190
180: GOTO 150
190: LINE (50, -220)
-(53, -240)-(48
, -260)-(45, -25
0)-(25, -320), 0
, 0
200: LINE (25, -320)
-(25, -350)-(40
, -385)-(65, -54
0)-(65, -375)-(
60, -240), 0, 0
210: LINE (50, -205)
-(45, -210), 0, 0
220: LINE (45, -160)
-(40, -165), 0, 0
230: A=50: B=-160: C=
40: D=-170
240: LINE (A, B)-(C,
D), 0, 0
250: B=B-5: D=D-5
260: IF B<-200 THEN
GOTO 280
270: GOTO 240
280: LINE (50, -220)
-(53, -240), 0, 0
290: LINE (48, -225)
-(51.5, -245), 0
, 0
300: LINE (45, -230)
-(50, -250), 0, 0
310: LINE (43, -235)
-(49, -255), 0, 0
320: LINE (40, -240)
-(48, -260), 0, 0
330: LINE (35, -240)
-(45, -250), 0, 0
STATUS 1
1698

```



```

340:LINE (30,-240)
    -(43,-253),0,0
350:LINE (25,-240)
    -(43,-258),0,0
360:LINE (25,-245)
    -(41,5,-261),0
    ,0
370:LINE (25,-250)
    -(41,-266),0,0
380:LINE (25,-255)
    -(40,-270),0,0
390:LINE (25,-260)
    -(38,-274),0,0
400:LINE (25,-265)
    -(37,-278),0,0
410:LINE (25,-270)
    -(37,-282),0,0
420:LINE (25,-275)
    -(36,-286),0,0
430:LINE (25,-280)
    -(35,-290),0,0
440:LINE (25,-285)
    -(34,-294),0,0
450:LINE (25,-290)
    -(30,-295),0,0
460:LINE (27,-315)
    -(25,-295)-(25
    ,-240)-(35,-24
    0),0,0
470:LINE (25,-295)
    -(34,-295),0,0
480:LINE (30,-240)
    -(25,-245),0,0
490:LINE (35,-240)
    -(25,-250),0,0
500:LINE (40,-240)
    -(25,-255),0,0
510:LINE (42,-244)
    -(25,-260),0,0

520:LINE (42,-247)
    -(25,-265),0,0
530:LINE (45,-250)
    -(25,-270),0,0
540:LINE (43,-257)
    -(25,-275),0,0
550:LINE (41,-264)
    -(25,-280),0,0
560:LINE (40,-270)
    -(25,-285),0,0
570:LINE (37,-278)
    -(25,-290),0,0
580:LINE (36,-284)
    -(25,-295),0,0
590:LINE (35,-290)
    -(30,-295),0,0
600:P=1
610:A=80:B=-240:C=
    80:D=-25
620:LINE (A,B)-(C,
    D),0,P
628:X=0
629:X=X+1
630:A=A-1:C=C-1:D=
    D-5*X
640:IF A<75THEN
    GOTC 660
650:GOTC 620
660:GLCURSOR (65,-
    120):ROTATE 1:
    CSIZE 1:COLOR
    1:LPRINT "G-B0
    AC"
670:LINE (0,0)-(0,
    0),9
680:CHAIN "CONCORD
    E3"
STATUS 1
1781

10:"CONCORDE3"
20:GRAPH
100:LINE (170,-90)
    -(172,-95)-(17
    2,-105)-(170,-
    110),0,0
110:LINE (170,-90)
    -(168,-95)-(16
    8,-105)-(170,-
    110),0,0
120:LINE (95,-230)
    -(95,-550),0,0
130:P=1
140:A=80:B=-230:C=
    80:D=-550
150:LINE (A,B)-(C,
    D),0,P
160:A=A-1:C=C-1
170:IF A<75THEN
    GOTC 190
180:GOTO 150
190:LINE (53,-500)
    -(65,-695)-(75
    ,-650)-(85,-63
    5)-(93,-500)-(
    95,-550),0,0
200:LINE (58,-625)
    -(70,-630)-(70
    ,-640)-(68,-64
    5),0,0
210:LINE (68,-625)
    -(66,-630)-(66
    ,-640)-(68,-64
    5),0,0
220:GLCURSOR (67,-
    500):ROTATE 1:
    COLOR 1:CSIZE
    1:LPRINT "Brit
    ish airways"

230:LINE (82,-595)
    -(82,-605)-(65
    ,-605)-(65,-59
    5)-(82,-595),0
    ,0
240:A=80:B=-530:C=
    80:D=-635
250:LINE (A,B)-(C,
    D),0,P
260:A=A-1:C=C-1
270:IF A<75THEN
    GOTC 290
280:GOTO 250
290:A=80:B=-625:C=
    75:D=-650:E=85
    :F=-635:G=75:H
    =-630
300:LINE (A,B)-(C,
    D)-(E,F)-(G,H)
    -(A,B),0,0
310:E=E-1
320:IF E<75THEN
    GOTC 340
330:GOTO 300
340:LINE (50,-275)
    -(35,-325),0,0
350:LINE (35,-325)
    -(0,-350),9
400:END

STATUS 1
797

British Airways

```

Hirni

Ein dem Superhirn verwandtes Spiel für den Dragon 32, bei dem es um das Erraten von Farbkombinationen geht. Eine ausführliche Anleitung im Programm macht es auch Neulingen leicht, die Regeln zu verstehen




```

1 REM *****
2 REM ** H I R N I
3 REM ** COPYRIGHT © 1983
4 REM ** BY
5 REM ** ANDREAS HALLMACHS
6 REM ** KOENIGSBERGERSTR 4
7 REM ** 5206 NEUNKIRCHEN-5
8 REM ** TELEFON 02247-5178
9 REM **
10 REM ** JOERG TEGEDER
11 REM ** KEPLERSTRASSE 5
12 REM ** 5206 NEUNKIRCHEN-5
13 REM ** TELEFON 02247-4147
14 REM *****
100 CLS:FOR A=1 TO 6:READ FR$(A):FR$(A)=FR$(A)+STRING$(6-LEN(FR$(A)),46):NEXT A
110 GOSUB 400
120 AS=INKEY$
130 PRINT255;"BHAUHAU SIE INSTRUKTIONEN ?":SCREEN0:1
140 AS=INKEY$:IF AS<>"J" AND AS<>"N" THEN GOTO 140 ELSE IF AS="J" THEN GOSUB 600
150 CLS
160 AS=INKEY$
170 PRINT 0130;"SCHWIERIGKEITSGRAD (1-4) : ";
180 AS=INKEY$:IF AS="1" THEN 180 ELSE IF ASC(AS)<40 OR ASC(AS)>52 THEN GOTO 180
190 SC=VAL(AS)
200 CLS:PRINT0;STRING$(32,191):FOR A=32 TO 448 STEP 32:PRINT0;CHR$(191)*STRING$(30,32):CHR$(191):NEXT A:PRINT0;STRING$(31,191):POKE 1535,191
210 PRINT 0;"ICH DENKE...";
220 IF SC>1 THEN T=SC-1 ELSE T=SC
230 FOR A=1 TO 3+T:ST(A)=RND(5) IF SC=1 THEN GOSUB 590 ELSE GOSUB 590
240 IF A=1 THEN A=R-1:NEXT A ELSE NEXT A
250 FOR A=1 TO 1000:NEXT A:PRINT0;STRING$(32,191);
260 ZU=1:PO=23
270 IF PO=417 THEN PO=33
280 GOSUB 460
290 SN=0
300 FOR A=1 TO 3+T:AB$(A)=ST(A):NEXT A
310 FOR A=1 TO 3+T:IF AB$(A)=R$(A) THEN SN=SN+1:R$(A)=7:AB$(A)=0
320 NEXT A
330 US=0
340 FOR A=1 TO 3+T
350 B=0
360 B=1:IF R$(A)=AB$(A) THEN US=US+1:R$(A)=7:AB$(A)=0:GOTO 380
370 IF B<3+T THEN GOTO 360
380 NEXT A
390 IF US=0 THEN FOR A=1 TO US:PRINT0;36+3*(A-1):STRING$(2,207):NEXT A
400 IF SN=0 THEN FOR A=1 TO 3M:PRINT0;36+3*(M+A-1):STRING$(2,128):NEXT A
410 IF SN=3+T THEN GOTO 430
420 ZU=7:U1=1:PO=PO+4:GOTO 270
430 PRINT0;STRING$(32,191):FOR A=1 TO 1000:NEXT A:GOSUB 450:FOR A=32 TO 448 STEP 32:PRINT0;STRING$(30,32):NEXT A:PRINT0;CHR$(191)*STRING$(30,32):CHR$(191):NEXT A
440 AS=INKEY$:IF AS<>"J" AND AS<>"N" THEN GOTO 440 ELSE IF AS="J" THEN GOTO 120
450 CLS:PRINT235;"TSCHUESSE !":PRINT0;448:END
460 FOR A=1 TO 5:CLS:PRINT 0;256;"H I R N I":SCREEN 0:1:FOR B=1 TO 100:NEXT B:SCREEN 0:FOR B=0 TO 8:CLS B:FOR A=1 TO 100:NEXT A:B,A:
470 AS=INKEY$:PRINT0;1;"H R ZUG"
480 PRINT0;CHR$(32)*STRING$(3-LEN(ST$(ZU)),48)*RIGHT$(ST$(ZU),LEN(ST$(ZU))-1)
490 FOR A=1 TO 3+T
500 AS=INKEY$:IF AS="1" THEN PRINT0;23+CHR$(207):GOTO 490 ELSE A=F-1:PRINT0;4+CHR$(1)*3;STRING$(3,32):GOTO 490
510 IF A=4+T THEN GOTO 560
520 FOR B=1 TO 6:IF AB$(B)=FR$(F+1) THEN AS=RIGHT$(ST$(B)-LEN(ST$(B))-1):B=6:NEXT B:GOTO 540 ELSE NEXT B
530 FOR B=43 TO 54:IF AS=CHR$(B) THEN B=55:NEXT B:ELSE NEXT B:GOTO 490
540 PRINT0;4+CHR$(1)*3;AB$(A):R$(A)=VAL(AS):IF VAL(AS)>3 THEN AS=CHR$(ASC(AS)+1)
550 PRINT0;CHR$(159)*VAL(AB$(A)-1)*16;
560 NEXT F
570 RETURN
580 IF A=1 THEN RETURN ELSE FOR B=1 TO F-1:IF ST(A)>ST(B) THEN FR=1:A=R:NEXT A:R
590 IF A<3+T THEN RETURN ELSE FOR B=1 TO A-1:IF ST(A)>ST(B) THEN NEXT B:FR=1:R

```


Nr. 5 – Mai 1984

ACHTUNG!

Bei uns finden Sie

fast alles für Ihren

VC-20/64

Hardware:

Speichererweiterungen 8K-64K RAM, Moduladapter 2/3/5-fach, Recorder-interface, Schnell-Save Module, Tot-Kitmodule, 40/80 Zeichenkarten, Programmierkarten, EPROM-Karten, PIO IN/OUT Module, Interface, Joysticks, Paddle, und...und...und...

Zubehör:

Kassetten, Disketten, Staubschutzhauben, Bücher, Ersatzteile, Resetaster, Alle Stecker, Bauteile, und...und...

Software:

Aufgewöhnliche Spiele und Programme, z.B.: Flugsimulatoren, Dateiprogramme, Krankheitsdiagnose, Biohythmus, Lotoberechnung und Spiele...Spiele...Spiele...

Prüfen Sie unser Angebot der Tiefpreise.

99 Schnell das neue Spitzeninfo anfordern für 2 DM in Briefmarken. Garantiert 24 Std. Infoversand. 99

Händleranfragen erwünscht.

mükra
DATEN-TECHNIK

Riedonweg 15
1030 Berlin 45
☎ 030-81738 47
341 45 73

ZX-SPECTRUM COMMODORE-64

Software für Profianwendung auf dem ZX-Spectrum: z. B. volle 64 Zeichen/Zeile: SYS-64 34,90 DM, komfortabler 2-Pass-Assembler 44,90 DM, FORTH von CP nur 79,- DM, SUPERCHES 30 39,90 DM, Bandreue. Die Profistatur im Metallgehäuse mit vergoldeten Kontakten jetzt microdrive-kompatibel 179,- DM. Natürlich auch jede Menge Software für den CBM-64: MOON-BUGGY 34,90 DM, SKRAMBLE-64 34,90 DM, KONG 31,90 DM, TRANS-TOWER 29,90 DM, LLTSYNTH 69,90 DM, ASSEMBLER-64 34,90 DM.

Oder fordern Sie unsere ausführlichen Infos für den SPECTRUM bzw. COMMODORE-64 an.

STEPHAN TRIEBNER

Postfach 1272 - 6103 Griesheim
Telefon 06156 1777

Preissenkung

Dauer-Niedrigpreise für Top-Spiele

Die besten Programme aus England für Ihren Commodore 64

3D - TIME TRECK

Die spannende Weltraumschlacht

Kassette

DM 24,-

HEXPART

Der amüsante Bestseller

Kassette

DM 33,-

KONG 64

Der Klassiker der Spiele

Kassette

DM 33,-

Das freundliche Programm

ANA's Programmladen, Hochleite 4, 8000 München 90

Nur Versand, zzgl. DM 3,50 Porto und Versand. Lieferung gegen Vorauskasse (Verrechnungsscheck) oder Nachnahme. Software-Katalog gegen Freiumschlag.

C64-Software

Fig-Forth
Fig-Forth + Tiny Pascal

112,- DM
144,- DM

Händleranfragen erwünscht!

compu-lab
software engineering

Further Straße 50a
8520 Erlangen
Tel. 09131/66633

Biete an Software

Commodore 64, Top-Programme,
1 Diskette nach Wahl: Ab 25,- DM.
Meister, Hollweg, 3490 Bad Driburg.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **COLOUR GENIE Software!!!** ★
★ Kostenloses Info anfordern bei: ★
★ Fa. R. M. Hübner, Verlag, ★
★ 5429 Marienfels/Ts. ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

C-64 Software, Tausch oder Unkosten. M. Dörr, Seilgrundstr. 6, 6380 Bad Homburg, Tel. (06172) 302785.

VC-64-Programme z. B. Maschinensprache, Hilfsprogramme. Pro Disk od. Kassette m. Prog. n. Wunsch 50,- DM. Tel. (06441) 63496, ab 17 Uhr.

Verkaufte Programme für C-64 auf Diskette. Je Disk (ca. 10-20 Prog.) 60,- DM. H. Hahne, Postfach 1206, Böhl-Jggelheim.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **COMMODORE VC 64** ★
★ **Superprogramme -** ★
★ **Gratisinfo.** ★
★ **Rutz, Postf. 7036,** ★
★ **5810 Witten 7** ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Der SHARP PC-1500 als Telefoncomp!! Wählt nach Namen! Such- u. Sortierfkt. Bis 255 Nummern! Anschlußk. Problem. Kassette, 8 K + Kabel + Anleit. 30,- DM. Scheck, B. Daboz, 6000 Ffm., Musikantenweg 57.

Supersoft aus USA. CBM 64 - VC 20. Nur beste, neueste Prog. 30seit. Katalog gratis, Abgabe-Systemw. Tausch mögl. Liste an M. Brox, Ringstr., 3579 Frielendorf 5, Tel. (05684) 7347.

VC-20, ca. 70 nur gute Programme für GV, für 50,- DM. Info Tel. (02158) 3257.

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
■ **Futter für den Drachen** ■
■ Software für den Dragon 32 mit ■
■ deutscher Anleitung vor Oasis ■
■ Software ■
■ Dragon Chess: 49,- DM ■
■ Sprint (Basic Compiler): 69,- DM ■
■ Beachten Sie bitte auch unsere ■
■ größere Anzeige in diesem Heft ■
■ (siehe Inserenten-Verzeichnis). ■
■ Händleranfragen werden prompt ■
■ beantwortet. ■
■ **MET - MICRO SOFTWARE** ■
■ **TRADING GMBH** ■
■ Kraienkamp 7, 2000 Tangstedt. ■
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

CBM-64: Verkaufte Progr.-Pakete zu 5, 13 und 22 St. Preis je Paket: 10,- DM 20,- DM und 30,- DM. Wählen Sie Ihre Progr. selbst aus! Nur Cass.-Liste gegen 0,80 DM in BM bei Veit Müller, Lindenthalgürtel 45, 5030 Köln 41. Tel. (0221) 44911. Top-Spiele wie F. Apocalypse usw.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **Software, die Wissen schafft:** ★
★ ...und außerdem Spaß bringt: 4 ★
★ Programme, die Ihr Englisch ver- ★
★ bessern, und dies auf amüsante ★
★ Art und Weise; mit deutscher Do- ★
★ kumentation. Hersteller: EULIS, ★
★ einer der führenden englischen ★
★ Softwarehäuser auf diesem Ge- ★
★ biet. Auf Kassette erhältlich für ★
★ den Commodore 64, den Spec- ★
★ trum 48 K u. BBC/B. Für Anfänger: ★
★ **STARTER WORD SPLITS** ★
★ 49,- CM ★
★ **JUNIOR WORD SPLITS** 49,- CM ★
★ Für Fortgeschrittene: ★
★ **OPEN SESAME** 49,- CM ★
★ (nicht für Spectrum) ★
★ **WORDPOWER** 49,- DM ★
★ Die jeweilige Disk-Version für den ★
★ Commodore 64 kostet 57,- DM. ★
★ Beachten Sie bitte auch unsere ★
★ größere Anzeige in diesem Heft ★
★ (siehe Inserenten-Verzeichnis). ★
★ Händleranfragen werden prompt ★
★ beantwortet. MST - MICRO ★
★ **SOFTWARE TRADING GMBH** ★
★ Kraienkamp 7, 2000 Tangstedt ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

100 neue Programme für
MZ80L, MZ80A, MZ731, Video-Genie
VC 20, VC 64, T199A, TRS80, Komtek
V2200, Laser 210, Spectrum. Info
1,- DM in Marken von H. Weisel,
Königsberger Str. 20, 5412 Ransbach.

C 64 Software Schnellversand!!
Spiele, User u. a. Progr. ab DM 3,-.
Info gegen 1,50 DM in Briefmarken.
E. Linnenschmidt, Waldweg 1,
5899 Freisen 6, Tel. (08857) 1359

★ ★ ★ ★ **Das Superangebot** ★ ★ ★ ★
Commodore 64 Programme auf
Diskette u. Kassette, ab 0,50 DM.
Liste anfordern gegen 1,30 DM in
Briefmarken bei: Ralf Jouy, Krefelder
Str. 66, Tel. (0221) 725336.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **BESTELLEN SIE NOCH HEUTE** ★
★ gegen Freiumschlag UNSERE PERI- ★
★ **PHERIELISTE!** Inhalt: Interface parallel ★
★ ser, Light Pen, Speicheranw., Schnitt- ★
★ Anp. für Drucker und Floppy u. vieles ★
★ mehr. Für Apple, Com., IBM, Sinc., Tan- ★
★ dy, TI, etc.! ★ **Kaufen u. bezahlen Sie** ★
★ **nur, was Sie suchen** ★ Unsere Schal- ★
★ tungs-Mappe ist kein Buch zum mehr- ★
★ fachen Preis. Sie ist genau darauf abge- ★
★ stimmt, was Sie benötigen! ★
★ F. Warkus, Postf. 3150, ★
★ 4920 Lemgo. ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Verkaufte und tauschte C-64 Software
ab 2,- CM. Karl Montag, Offenbacher
Landstr. 430, 6000 Frankfurt.

C-64: Hervorragende Spiel- und Anwen-
derprogramme, z. B. Skat, Repton, Toole
und Sprachen. Liste kostenlos.
1000 Berlin 45, Postlagernd 00E142B.

VC-64: 40 K-Synthesizer (der Beste z.
Zt.) - Notenein-/ausgabe mit Editor oder
direkt (+ Notenumsetzung); 7 Vor-
zeichen, 3-Hilfs-, LFC's; Filteranw.; Quin-
tolen u. v. m. nur beim Autor W. Kracht,
Espelshweg 38, 2000 Hamburg 52.
Info gegen Porto.

- C-64 Software & Hardware
 VC-20 Riesenwahl!!!
 ZX-31 Spitzenpreise!!!
 TI-99 Info anfordern und
 ATARI Computer angeben!
 APPLE Liefert Software
 ORIC Postlagernd 027297-C
 ORAGON 3000 Hannover 1

Suchen Sie schnelle Actionspiele
(MC), gute Adventures?

Wenn Sie einen Commodore 64,
VC 20 oder ZX Spectrum besitzen.
Fordern Sie noch heute unsere aktuelle
Info an. Postkarte genügt.
Rothfuß KG, Güntterstr. 45,
7142 Marbach

VC 64: Simons Basic-Anl., Turbo Tape
(10x Schr.), 19weít. Masch. Prg. Disk 70,
Cass. 50 DM. Tel. (030) 6634527.

Etiketten-Beschriften mit dem ZX 81.
Programm-Cassette nur 15,- DM.

Listing gratis dazu bei
H. A. Kretzschmar, Lippestr. 1,
4100 Duisburg 1. Tel. (0203) 337383.

Orig. TI-99/4A-Spielmodule, e
25,- DM: Mind Challeng., Dragon Mix,
Demolition Division, Alien Addition,
Aligator Mix, Meteor Multiclip., Number
Magic. Beginnng Grammar. je35,- DM:
Videospiele 2, Othello Yahtzee, Attack,
Connect Four. Car Wars, Tom Stone City;
Kurt Bansemir, Wilhelmsr. 8
6452 Hainburg 2

Commodore 64: Biete sehr gute Software für jedermann (Action-, User-, Utilities-, Grafik-, Text- und Musikprgr.) Gratisinfo anfordern bei Postlagernd Nr. 012108 B, 1000 Berlin 12.

TI-99/4 A ohne EXBASIC: Profess.
Super-Action-Spiele. Info (Rückp.).
Friebe, Ferthastr. 26, 8 München 19

★★★★ Top-Software für ★★★★★
Top-Micros

Wir führen die beste Software für Ihr
Gerät !!: ZX Spectrum, ZX-81, CBM-64,
VC 20, Oric 1, Oric Atmos, Dragon 32,
Acom, Memotech MTX 500/512 und
TI-99/44. PLUS Hardware und Zubehör
Cretis-Katalog (Freiumschlag) an:
Windmill Software, Pfl. 1563,
Herzog-Franz-Str. 12,
3170 Gifhorn,
Tel. (05371) 58367

**Die neue
Software-Generation
heute schon bei uns!**

Software, Hardware, Bücher
und Zubehör für alle
Home-Computer,
z. B. VC 20, C 64,
Atari, Spectrum.
Vernünftige Preise, sehr guter
Service, auch im Versandgeschäft
auch bei kleinen Abnahmemengen.
Bestellen Sie unseren kostenlosen
Katalog gegen 1,- DM
in Briefmarken an:
ELSA DATA,
Friedenstraße 9
D-80111 Aschheim

SHARP „MZ 700 Serie“ SOFTWARE

6 Programme auf Cassette in BASIC:
Uhr, Lottozahlen, Steine, A-Z Spiel
schätzen, Benzinrechnung. 105,- DM
+ Nachnahme, kein Umlausch, keine
Rücknahme, da leicht zu kopieren.
Oppermann, Bachstr. 162,
5657 Haan

TI99/4A TI99/4A TI99/4A

Sie glauben nicht,
daß der TI99 was kann??
Dann überzeugen Sie sich selbst bei:
Axel Zillnar,
Loferer Bundesstr. 10.
A-5700 Zell am See

● Krantz Ch. L-8368 Hagen, Tel. 398634. ●

Commodore 64, Supersoftware aus den USA. Alle in Maschinensprache und größtenteils in 3D, umfangreiche Liste gegen 2 DM Porto anfordern bei Postlagernummer 007333 B, 1000 Berlin 47.

★ **ZX-81** ★ 6 neue intel. Spiele à la Rubiks Cube a. MC für 20,- DM Info geg. Rückk. bei B. Ulbricht, Bertha-Ull-Kamp 31, 2030 Hamburg 52.

Commodore-64-Fans! Über 200
Progr., Spiel u. Anwendung je 5,- DM.
Liste gratis. Tel. (0 64 83) 6566 oder
O. Fuchs, 8251 Sellers 1.

● ATARI ● Software & Hardware
 ● ATARI ● Fliesenauswahl!!!
 ● CBM ● Spitzenpreise!!!
 ● CBM ● Rückgeberecht!!!
 ● APPLE ● Teilzahlung!!!
 ● SPECTRUM ● Computer anbieten
 ● DRAGON ● Info anfordern bd:
 Brüggemann Software Versand
 Postfach 70, 3005 Hemmingen 4

COMMODORE 64 HAUSHALTSPLANUNG:

Mit übersichtlicher grafischer Darstellung Ihrer Ausgaben. Programm auf Kassette oder als Liste. Auf Wunsch auch als Testversion mit Testdaten auf Kassette.

Tel. (040) 235071 oder
(040) 6313479


VC-20 BASIC-Compiler nur 50,- DM.
Programme laufen bis 12ma so
schnell. Info Kleus Raczek,
Wickrathbergerstr. 12 5140 Erkelenz.

ATARI 600-800 XL Katalog sofort anfordern! Tel. (07321) 243 15.

TI 99/4A. Nur für Spiele zu schade! Info:
prakt. Progr. 1,50 DM, HC. Andres,
Osterfeldstr. 23, 3015 Wennigsen.

■ CBM 64! Zeichens. ohne
■ RAM-Beschr. (Uml., Franz.,
■ Ital., Span., Mathesymb.) Je
■ 15,- DM. Vokabelprog:
■ (Grundwortsch.) Engl., Franz.
■ u. Latein je 20,-DM. NN od.
■ Scheck Te. 05091/1390.
■ P. Kneller, 8351 Fürstent.

VC P	Völzke Computer Peripherie	VC P
-----------------	-------------------------------	-----------------



Eprom-Programmer V128 für VC-20, C-64 u. EX-64
für Eproms 2508/ 6/32 u. 2758/16/32/64/128. Professionelle Ausführung mit komfortabler Treiber-Software auf Kassette: **DM 265,-**

UNIMENT-C64-Befehls-erweiterung: über 50 züs. Befehle u. Funktionen für Assembler, Centronics-Interface, Graphik-, Sprte-, Sound- und Dsketten-Anwendung; mit Beispielpogrammen und ausführlicher Bedienungs-Anleitung. **DM 99,-**

Kassette: **DM 8,-**

Diskette zuzgl. **DM 199,-**

UNIMENT-Steckmodul

Weiteres aus unser-ern Programm:

- Epromkarten für VC-20 und C-64
- Speicherkarte f. VC-20 mit 32 <Byte RAM und Steckplatz für 16 KByte Eprom

Hagen Völzke, Ahornallee 4, 8023 Pullach
Tel. 089 / 793 4534 Händleranfr. erwünscht!

Info EU
gegen
Rückporto

CEPAC-65 Version A

Komplett-Bausatz c. EPROM
u. Steckerleiste..... DM 69.— (fertig DM 85.—)

c'1-86 16-bit-Selbstbaucomputer

Platine 1: CPU-Karte mit 8086, 8 KB Monitorprogramm
Komplett-Bausatz ... **DM 349,—** (fertig DM 449,—)

Platine 2: I/O-Karte mit V-24-, Centronics-, Kassettenrecorder-Interface und Timer
Komplett-Bausatz ... **DM 249,—** (fertig DM 349,—)

Platine 3: Floppy-Controller-Karte bis zu 4 Laufwerke 5¼ oder 8 Zoll (auch gemischt), IC WD 2797
Komplett-Bausatz ... **DM 498,—** (fertig DM 598,—)

Platine 4: 256 KB-RAM-Karte (* 28 K bestückt)
Komplett-Bausatz ... **DM 598.—** (fertig DM 698.—)

Busplatine (96polig)	
10 Steckplätze	DM 49,—
fertig bestückt	DM 169,—

c't-Terminal

Version A Bausatz DM 449,— (fertig DM 549,—)
Version B Bausatz DM 498,— (fertig DM 639,—)

Versand per Nachnahme und Versandkosten.
Liste C3 anfordern.

Frölje Elektronik

Gaststr. 10 ★ 2900 Oldenburg ★ Tel. (0441) 15853

Sinclair Software Library

- ★ Große Auswahl an Spitzenprogrammen für ZX81/Spectrum
- ★ Aneignen, Arcadespiele, Utilities, Compilers usw.
- ★ Neue: Katalog und Infoblatt 4x jährlich
- ★ Erstes Programm gratis
- ★ Einmalige Aufnahmegebühr DM 50,—
- ★ 14 Tage Leihgebühr DM 7,—

☐ Ich möchte Mitglied werden. DM 50,— Beitrag wird auf
Kto. 349527212, Volksbank Bielefeld BLZ 48060036 überwiesen.
☐ Ich möchte In'o haben. Frankierter Umschlag beigelegt

Name

Straße

Stadt ()

Simpson Software Postfach 7809
Bielefeld 1

Nr. 5 – Mai 1984

Tausch

VC-64. Systemwechsel! Verkaufe meine ges. Software für 150,- DM, Wert ca. 15000,- DM! 15 Disketten od. Tape! Tel. (0201) 606281, ab 18 Uhr.

SPECTRUM Prog.-Tausch. M. Leidig, Obere Stadt 3, 8650 Kulmbach (ZK)

CBM 64 Tausch auf Cass. oder Disk. Liste an P. Nötzel, Lennestr. 4, 5650 Solingen 11.

VC-64-Prgr. Tausch G. Reichel, 2100 Hamburg 90, Wallgraben 46.

Atari 600/800 XL Software-Tausch. Liste gegen Rückporto bei Karth. Frosch, Am Altenberg 6, 7311 Owen.

Kontakte

BASIC-Programmierer

Durch Fernkurs zu fundierten Kenntnissen als BASIC-Programmierer. Ohne besondere Vorbildung lernen Sie, BASIC-Programme zu entwickeln und Mikrocomputer zu bedienen. Als zukunftsorientierte berufl. Weiterbildung oder interessante Freizeitbeschäftigung. 45 weitere Fernkurse. Fordern Sie kostenlosen Studienführer. Kein Vertreterbesuch. Studiengemeinschaft Darmstadt, Abt. 28/29, Postfach 4141, 6100 Darmstadt

Suche „TA-AlphaNumeric-PC“-Besitzer zw. Erfahrungsaustausch. Tel. (08191) 39238 ab 17 Uhr.

Verschiedenes

Geldverdienen. Wie steht in „Home-Computer gewinnbringend eingesetzt“. 10,- DM in Brief. M. Keller, Gestalderweg 9, CH-8134 Adliswil.

***** DRAGON 32 *****
Hyperviper (Spiel) 27,50 DM
Labyrinth (Spiel) 27,50 DM
HRGCHA (Text & Grafik) * 30, DM
CSM (Monitorprogramm) 35,50 DM
und das gesamte DRAGON-Angebot!
***** EACA Serie I, II, III *****
CSEUG - Maschinensprache-Monitor
Cassette 45,- DM, Disk. 52,50 DM
...und das gesamte EACA-Angebot!
*** Computer-Studio Essen ***
* 4300 Essen 1, Herwarthstr. 43 *
*** Tel. (0201) 284582 ***

Staubschutzhüllen schützen Ihren Commodore 64, VC-20, Floppy, Cass.-Station, Monitor u. Drucker, je Stück nur 16,- DM, ab 3 Teile 14,- DM, Porto 3,- DM. Yco-Hüller, Kruse, Postf. 1233, 2082 Jetersen, Tel. (04122) 3455.

Computer- u. Elektronik-Fachbücher. Erfolg durch Wissen: Prospekte C 13 frei! Gleich anfordern von Fernberg-Buchhandlung, Löwengasse 14, 6000 Frankfurt/Main 60.

DDR-14jähriger wäre glücklich für Geschenke jeder Art für TI-93-4A. Chiffre 171006.

Für Ihre
Anzeige
in



Börse:

Auftrags-
karte
auf
Seite 101
vorbereitet!

TOPP Buchreihe Elektronik
immer aktuell!

Neuerscheinung Band 055
Dietmar Böhm
Computergesteuerte Meßtechnik
144 Seiten, 81 Abb., kart., DM 25,80
Das Zusammenspiel zwischen Computer und Meßgerät wird unkompliziert erklärt. Basiswissen, Theorie und Software-Kenntnisse werden leicht verständlich vermittelt.

frech 7000 Stuttgart 31
Turbinenstr. 7

MAIL-SHOP

Computer-Peripherie

Inh. Georg Zeulner
Alsterdorfer Str. 2C1
2000 Hamburg 60



HC-/PC-Information!!!

Matrix-Drucker?
Typenrad-Drucker?
Mit CENTRONICS oder RS232C- oder IEEE- oder COMMODORE-Schnittstelle?
Eingebaut oder extern?
Für fast jedes System bieten wir die richtige Lösung!
Fordern Sie uns!
Schreiben Sie uns oder rufen Sie einfach an. **040/511 76 03**
De heiß Nr. für Ihren Computer!

Wer gern auf Floppys ausflippt, ist hier richtig:

Computercamp

Ferienzentrum Schloß Dankern

Unser „Programm“ überzeugt:

- das größte Freizeitangebot weit und breit. (Ob Sport, ob Hobby – hier findet jeder, was ihm gefällt.)
- kein Hotel, keine Jugendherberge, sondern feriangerechtes Wohnen in Ferienhäusern am See.
- spielerische und fachlich qualifizierte Beratung und Betreuung am Computer – und reichlich Zeit zum Programmieren!
- attraktive Pauschalangebote für die Ferien.

Weitere Informationen über:

Buchungsbüro
Computercamp Ferien-
zentrum Schloß Dankern
Holzvierte 4 D
2000 Hamburg 52
Tel. (040) 82 79 42

Antwort-Coupon

Bitte schicken Sie mir Informationen.

Name _____

Strasse _____

PLZ _____ Ort _____

Alte _____

Besitze Computer Typ _____

Meteor

Ein Raumschiff muß sicher durch ein Meteoritenfeld gesteuert werden (HC-Diplom-Programm für Atari-Rechner)

```

8 GOSUB 5000
9 GRAPHICS 1+16:POKE 756,CHSET/256
10 DIFF=1:0=0
20 DIFF=DIFF+4:X=0:Y=18*RN(0)+1:SS=1:SETCOLOR 0,15,8:SETCOLOR 1,12,15
30 FOR F=0 TO DIFF-10:COLOR 2+32
40 PLOT IN(19*RN(0)+1),INT(23*RN(0)+1):NEXT H:COLLR 1:PLOT X,Y:FOR W=1 TO 400
:NEXT W
50 TRAP 2000:COLOR 1:PLOT X,Y
59 SOUND 0,132,12,6
60 FOR W=0 TO 100-DIFF:NEXT W:SOUND 0,0,0,0:COLOR 3:PLOT X,Y
70 S=BTICK(0):K=STRIG(0)
75 IF K=0 AND SS=1 THEN 999
80 IF S=14 THEN Y=Y-1
85 IF S=13 THEN Y=Y+1
90 X=X+1:LOCATE X,Y:COLL=IF COLL=34 THEN 2000
100 IF X<19 THEN 50
101 0=0+DIFF:GRAPHICS 1+16:POKE 756,CHSET/256:GOTO 20
999 FOR H=0 TO 15:SOUND 1,H,4,15-H:FOR W=1 TO 11:NEXT W:NEXT H
1000 FOR H=X+1 TO 19:LOCATE H,Y:EX
1010 IF EX(0)32 THEN COLOR 0:PLOT H,Y:SS=0:GOTO 30
1020 NEXT H:GOTO 80
2000 SETCOLOR 4,3,0:SOUND 0,255,0,15:FOR K=1 TO 900:NEXT W:SETCOLOR 4,0,0:SOUND
0,0,0,0
2001 ? :? :? :? "YOUR SCORE = " :0:FOR W=1 TO 100:NEXT W:IF K=0 THEN 9: " "
2010 POSITION 19,3: " " :FCR W=0 TO 200:NEXT W:POSITION 0,0
2020 IF STRIG(0)=1 THEN 2001
2030 GOTO 3
4999 END
5000 CHSET=(PEEK(106)-8)*256
5010 READ A:IF A=-1 THEN RETURN
5020 FOR J=0 TO 7:READ B:POKE CHSET+A*8+J,B:NEXT J
5030 GOTO 50
5040 DATA 1,0,12,136,172,115,172,136,12
5041 DATA 2,8,12,29,55,51,31,23,4
5042 DATA -1

```

Die lustige Sieben

Ein Würfelspiel für den Colour-Genie. Das Programm erklärt ausführlich die Spielregeln



Die Regeln

Dieses Spiel hat verhältnismäßig einfache Spielregeln, die hier kurz beschrieben werden sollen:

Das Programm beginnt mit einer Grafik. Nun können die Spielregeln (in verkürzter Form) abgerufen werden.

Danach wird das Spielfeld gezeichnet. Es besteht aus Feldern, die durch Zahlen gekennzeichnet sind.

Nach Eingabe der Anzahl der Spielteilnehmer wird gefragt, wieviel Spielkapital jeder Spieler haben soll. Der Computer fungiert als Bankhalter. Auch er muß mit dem Spielkapital auskommen, das eingegeben wurde und für jeden Spieler gleich ist.

Danach werden die Vornamen der Spieler eingegeben, und jeder kann auf eine Zahl seiner Wahl einer beliebigen Betrag setzen. Ist das geschehen, so erscheint neben der

gewählten Zahl das Zeichen des betreffenden Spielers, das aus den beiden Anfangsbuchstaben seines Vornamens besteht. Haben zwei oder mehrere Spieler die gleichen beiden Anfangsbuchstaben, so sind zwar ihre Zeichen auf dem Spielfeld gleich, aber die Abrechnung erfolgt immer mit vollem Namen, so daß keine Irrtümer auftreten können.

Nachdem alle Spieler gesetzt haben, würfelt der Computer. Würfelt er eine Zahl der

einen Spalte, so kassiert er alle Einsätze dieser Spalte und der 7, muß aber die Einsätze der anderen Spalte verdoppeln.

Ein Beispiel

Ein Spieler hat auf die 4 gesetzt (linke Spalte), ein anderer auf die 5 (rechte Spalte), ein dritter auf die 7.

Würfelt der Computer nun eine Zahl der linken Spalte, also eine 2, 4, 6, 9 oder 11, so erhält der Computer als Bank-

halter den Einsatz des Spielers, der auf 4 gesetzt hatte.

Der Spieler, der auf die 5 setzte, erhält das Doppelte seines Einsatzes. Der Spieler, der auf die 7 setzte, verliert seinen Einsatz.

Würfel: der Computer eine 7, so streicht er alle Einsätze eir, die nicht auf die 7 gemacht wurden. Die Einsätze auf der 7 muß er allerdings verdreifachen.

Nach jedem Spiel wird der Kontostand der Spieler und des Computers angezeigt, und es wird gefragt, ob noch ein Spiel stattfinden soll. Bei dieser Gelegenheit können auch die Spielernamen wechseln, oder es bleibt alles beim alten.

Das alles hört sich komplizierter an als es ist. Ein Probe-lauf wird jedoch ausreichen, um mit den Regeln vertraut zu werden. *Gothold Weckwerth*



```

10 REM * DIE LUSTIGE 7 * (C) 1983 , GOTHOLD WECKWERTH , SUEBRING 28 , 3062 SUECKEBURG
20 CLS: CLEAR 500:RANDOM
30 G$=STRING$(2,20)+CHR$(224)+CHR$(32)+CHR$(202)+CHR$(32)+STRING$(3,20)+STRING$(3,32)+H$=CHR$(202)+CHR$(32)+CHR$(202)+CHR$(32)+CHR$(202)+CHR$(32)+CHR$(202)
40 I$=H$+CHR$(202)+CHR$(211)+CHR$(220)+CHR$(224)+STRING$(3,32)+I$+F$+STRING$(2,32)+CHR$(230)+STRING$(3,32)+M$=H$+STRING$(3,32)+CHR$(202)+STRING$(3,32)
50 K$=STRING$(7,20)+CHR$(226)+CHR$(32)+CHR$(202)+CHR$(32)+STRING$(3,20)+CHR$(32)+STRING$(2,20)+STRING$(3,32)+STRING$(3,32)
60 T$=CHR$(202)+STRING$(3,32)+CHR$(202)+CHR$(32)+CHR$(202)+CHR$(32)
70 N$=T$+CHR$(205)+CHR$(202)+CHR$(224)+CHR$(32)+STRING$(3,20)+CHR$(32)+CHR$(202)+CHR$(32)+CHR$(205)+CHR$(202)+CHR$(224)+CHR$(32)+STRING$(3,20)
80 B$=T$+CHR$(202)+STRING$(4,32)+CHR$(202)+STRING$(2,32)+CHR$(202)+CHR$(32)+CHR$(202)+STRING$(3,32)+CHR$(202)+STRING$(2,32)+CHR$(230)
90 P$=T$+CHR$(223)+CHR$(202)+CHR$(224)+STRING$(2,32)+CHR$(202)+STRING$(2,32)+CHR$(202)+CHR$(32)+CHR$(202)+CHR$(202)+CHR$(212)+CHR$(224)+CHR$(32)+STRING$(2,20)+CHR$(211)+CHR$(226)+CHR$(224)
100 G$=T$+STRING$(2,32)+CHR$(202)+STRING$(2,32)+CHR$(202)+STRING$(2,32)+CHR$(202)+CHR$(32)+CHR$(202)+CHR$(32)+CHR$(202)+CHR$(32)+CHR$(202)+CHR$(32)+CHR$(202)+STRING$(3,32)+CHR$(202)
110 R$=STRING$(3,20)+CHR$(32)+CHR$(223)+CHR$(202)+CHR$(226)+CHR$(32)+CHR$(226)+CHR$(202)+CHR$(226)+STRING$(2,32)+CHR$(202)+STRING$(2,32)+CHR$(202)+CHR$(32)+CHR$(226)+CHR$(202)+CHR$(226)+CHR$(32)+STRING$(3,20)+CHR$(32)+CHR$(202)+CHR$(207)+CHR$(207)
120 U$=STRING$(12,24)+V$=STRING$(3,24)+W$=CHR$(205)+STRING$(2,24)+CHR$(226)
130 FOR I=140 TO 126 STEP-2: COLOUR2:PRINT$1,B$:COLOUR3:PRINT$1+40,J$:COLOUR2:PRINT$1+80,I$:COLOUR4:PRINT$1+120,M$:COLOUR3:PRINT$1+160,K$:PLAY(1,4,5,10):T$=50:GOSUB 710:PLAY(1,4,0,10):NEXT
140 COLOUR12:PRINT$362,N$:COLOUR7:PRINT$402,C$:COLOUR2:PRINT$442,P$:COLOUR8:PRINT$482,Q$:COLOUR4:PRINT$522,R$
150 COLOUR5:PRINT$145,U$:COLOUR2:PRINT$185,U$:COLOUR12:PRINT$225,U$:COLOUR4:PRINT$264,W$:PRINT$304,V$:PRINT$354,V$:PRINT$394,V$:PRINT$434,V$
160 COLOUR8:FOR I=473 TO 865STEP59:PRINT$1,W$:NEXT
170 COLOUR2:GOSUB 1280:PRINT$601,"BRAUCHST DU ANLEITUNGEN ":PRINT:PRINT$741,"( J / N ) ?":
180 EI$=INKEY$:IF EI$=""GOTO 180
190 IF EI$="J" GOSUB 1170
200 CLS
210 A$=STRING$(14,20)+B$=STRING$(7,20)+C$=STRING$(7,20)+L$=STRING$(40,32)
220 W1$=STRING$(2,32)+CHR$(230)+STRING$(2,32)+W2$=CHR$(230)+STRING$(3,32)+CHR$(230)+W3$=CHR$(230)+STRING$(4,32)
230 W4$=STRING$(4,32)+CHR$(230)+A1$=CHR$(219)+STRING$(7,21)+CHR$(207)+A2$=CHR$(219)+STRING$(7,32)+CHR$(207)+A3$=CHR$(219)+STRING$(7,21)+CHR$(207)
240 GOSUB 840
250 COLOUR2:PRINT$40,"WIEVIELE SPIELER SPIELEN MIT":INPUT N:GOSUB 1300:PRINT$40,L$
260 COLOUR12:PRINT$40,"WIEVIEL SPIELKAPITAL HAT JEDER ":INPLTSK:GOSUB 1300:PRINT$40,L$
270 FOR I=1TON:BB(I)=SK:NEXT
280 BA=SK
290 FOR I=1TON
300 COLOUR4:PRINT$40,"VORNAME ":I:,"SPIELER ":INPUT NA$(I):GOSUB 1290:PRINT$40,L$
310 PRINT$40,NA$(I) , "DEIN ZEICHEN IST ":COLOUR3:PRINT$LEFT$(NA$(I),2):T$.000:GOSUB 710
320 PRINT$40,L$:PRINT$40,"AUF WELCHE ZAHL WILLST DU SETZEN ":INPUT Z(I):GOSUB 1300:GOSUB 720:PRINT$40,L$
330 PRINT$40,LEFT$(NA$(I),2)
340 PRINT$40,"WIEVIEL WILLST DU DARAUF SETZEN ":INPUT B(I):GOSUB 1300:PRINT$40,L$
350 NEXT
360 PRINT$40,"ICH WERFELE ":E=602:W=0
370 FOR I=1TO2:PRINT$E,A1$:FOR J=E+40TCE+240STEP40:PRINT$J,A2$:NEXT:PRINT$E+260,A3$:
380 GOSUB 750

```



```

390 NEXT I
400 T=2000:GOSUB 710
410 PRINT$40,L$;FOR I=202TO862STEP40:PRINT$1,STRING$(9,32);NEXT
420 COLOUR8:PRINT$242,"W U R F ";COLOUR4:PRINT$323,W;
430 GOSUB 1280:T=2000:GOSUB 710
440 A1=0:A2=0:A3=0:A4=0:A5=0:A6=0:A7=0:A8=0:A9=0:B1=0:B2=0
450 GOSUB 1050
460 CLS:COLOUR2:PRINT"J I C L O T A N D : "
470 FOR I=1TON
480 COLOUR8:PRINT:PRINTNA$(I);PRINTTAB(30)G3(I);" DM"
490 NEXT
500 GOSUB 1280
510 COLOUR8:PRINT:PRINT:BANKHALTER ";PRINTTAB(30)BA;" IM";
520 COLOUR5:PRINT:PRINT:PRINT"BITTE < RETURN > BRUECKEN ";GOSUB 1300:INPUTD)
530 CLS:GOSUB 1280:PRINT$40,"EINE NEUE RUNDE (J / N) ?"
540 E$=INKEY$:IF E$=""GOTO 540
550 IF C$="J" THENPRINT$40,L$:PRINT$40,"DIE GLEICHEN SPIELER (J / N) ?"ELSE GOTO600
560 F$=INKEY$:IF F$=""GOTO 560
570 IF F$(">") THEN CLS:GOTO 240
580 CLS:GOSUB 1290:GOSUB 840
590 FOR I=1TON
600 PRINT$40,"WELCHE ZAHL , ";NA$(I);INPUTZ(I);GOSUB 1290:GOSUB 720:PRINT$40,L$
610 PRINT$A,LEFT$(NA$(I),2)
620 PRINT$40,"WIEVIEL DAM- ES UEGNAL SEIN ";INPUTB(I);GOSUB 1300:PRINT$40,L$
630 NEXT
640 GOTO 360
650 CLS:COLOUR2:PRINT$124,U$;COLOUR12:PRINT$164,U$;COLOUR5:PRINT$204,U$;COLOUR4:PRINT$253,V$;PRINT$293,V$;PRINT$333,V$;PRINT$373,V$;
PRINT$413,V$
660 COLOUR8:FOR I=452TO843STEP39:PRINT$1,W$;NEXT
670 PRINT$145,U$;COLOUR2:PRINT$185,U$;COLOUR 2:PRINT$225,J$;COLOUR4:PRINT$271,V$;PRINT$314,V$;PRINT$354,V$;PRINT$394,V$;PRINT$434,V$
680 COLOUR5:FOR I=473TO865STEP39:PRINT$1,W$;NEXT
690 COLOUR12:PRINT$495,"A U F ";PRINT$615,"WIEDERSEHEN ";GOSUB 1280:GOSUB 1300
700 PRINT$880," ";END
710 FOR Z=1TO3:NEXT:RETURN
720 IFZ(I)=2THENA=295:A=A+A1:A1=3:RETURN
730 IF Z(I)=3THENA=313:A=A+A2:A2=3:RETURN
740 IFZ(I)=4THEN A=415:A=A+A3:A3=-3:RETURN
750 IF Z(I)=5THENA=433:A=A+A4:A4=3:RETURN
760 IFZ(I)=6THEN A=535:A=A+A5:A5=-3:RETURN
770 IFZ(I)=8THENA=553:A=A+A6:A6=3:RETURN
780 IFZ(I)=9THEN A=655:A=A+A7:A7=-3:RETURN
790 IFZ(I)=10THEN A=673:A=A+A8:A8=3:RETURN
800 IFZ(I)=11THEN A=775:A=A+A9:A9=-3:RETLRN
810 IFZ(I)=12THEN A=793:A=A+B1:B1=3:RETURN
820 IFZ(I)=7THEN A=175:A=A+B2:B2=18:RETURN
830 RETURN
840 COLOUR8:PRINT$138,A$;PRINT$178,A$;PRINT$218,A$;COLOUR2:PRINT$258,E$;PRINT$298,B$;PRINT$338,B$;COLOUR12:PRINT$265,B$;PRINT$305,B$
;PRINT$345,B$
850 COLOUR3:PRINT$378,B$;PRINT$418,B$;PRINT$458,B$;COLOUR4:PRINT$385,B$;PRINT$425,B$;PRINT$465,B$
860 COLOUR7:PRINT$498,B$;PRINT$538,B$;PRINT$578,B$;COLOUR5:PRINT$535,B$;PRINT$545,B$;PRINT$585,B$
870 COLOUR12:PRINT$518,B$;PRINT$558,B$;PRINT$598,B$;COLOUR2:PRINT$625,B$;PRINT$665,B$;PRINT$705,B$
880 COLOUR4:PRINT$638,B$;PRINT$678,B$;PRINT$718,B$;COLOUR8:PRINT$745,B$;PRINT$785,B$;PRINT$825,B$
890 COLOUR4:PRINT$83," 7 ";PRINT$300," 2 ";PRINT$307," 3 ";PRINT$420," 4 ";PRINT$427," C ";PRINT$540," 6 ";PRINT$547," 8 "
900 PRINT$660," 9 ";PRINT$666," 10 ";PRINT$779," 11 ";PRINT$786," 12 "
910 COLOUR12:FOR I=211TO815STEP120:PRINT$1,C$;NEXT
920 COLOUR2:FOR I=232 TO 832STEP120:PRINT$1,C$;NEXT
930 GOSUB 1280
940 RETURN
950 V=RND(6)
960 UNV:GOSUB 960,990,1000,1010,1020,1030
970 E=202:RETURN
980 PRINT$C:162;W1$;W=W+1:RETURN

```



```

990 PRINT#E2,W3#;PRINT#E+242,W4#;W=W+2;RETURN
1000 PRINT#E+82,W3#;PRINT#E+162,W1#;PRINT#E+242,W4#;W=W+3;RETURN
1010 PRINT#E+82,W2#;PRINT#E+242,W2#;W=W+4;RETURN
1020 PRINT#E+82,W2#;PRINT#E+152,W1#;PRINT#E+202,W2#;W=W+5;RETURN
1030 PRINT#E+82,W2#;PRINT#E+162,W2#;PRINT#E+242,W2#;W=W+6;RETURN
1040 RETURN
1050 CLS:FOR I=1TON
1060 IFW=7ANDZ(I)<>7THEN GB(I)=GB(I)-B(I);BA=BA+B(I);GOTO 1140
1070 IFZ(I)=7AND W<>7THEN GB(I)=GB(I)-B(I);BA=BA+B(I);GOTO 1150
1080 IFW=2ORW=4ORW=6ORW=11THEN WE=1;GOTO 1130
1090 IFW=3ORW=5ORW=8ORW=10ORW=12THEN WE=2;GOTO 1120
1100 IFZ(I)=2ORZ(I)=4ORZ(I)=6ORZ(I)=9ORZ(I)=11THENGB(I)=GB(I)-B(I);BA=BA+B(I);GOTO 1150
1110 IF Z(I)=3ORZ(I)=5ORZ(I)=8ORZ(I)=10ORZ(I)=12THEN GB(I)=GB(I)+2*B(I);BA=BA-2*B(I);GOTO 1150
1120 IF Z(I)=7ORZ(I)=4ORZ(I)=6ORZ(I)=9ORZ(I)=11THEN GB(I)=GB(I)+2*B(I);BA=BA-2*B(I);GOTO 1150
1130 IF Z(I)=3ORZ(I)=5ORZ(I)=8ORZ(I)=10ORZ(I)=12THEN GB(I)=GB(I)-B(I);BA=BA+B(I);GOTO 1150
1140 IFZ(I)=7THEN GB(I)=GB(I)+3*B(I);BA=BA-3*B(I);GOTO 1150
1150 NEXTI
1160 RETURN
1170 CLS:GOSUB1290:COLOUR12:PRINT"SPIELREGELN":PRINT"-----"
1180 COLOUR2:PRINT:PRINT"DIE SPIELER KOENNEN BELIEBIG VIEL ":PRINT:PRINT"AUF EINE ZAHL SETZEN ."
1190 COLOUR3:PRINT:PRINT"ALLE (AUCH DER BANKHALTER ) HABEN DAS ":PRINT:PRINT"GLEICHE KAPITAL ."
1200 COLOUR4:PRINT:PRINT"NUN WUERFELT DER BANKHALTER (COMPUTER).":COLOUR8:PRINT:PRINT"WUERFELT ER EINE ZAHL DER LINKEN ":PRINT:PRINT
"SPALTE , KASSIERT ER ALLE EIN - "
1210 PRINT:PRINT"JEDER SAETZE DIESER SPALTE , MUSS ABER DIE ":PRINT:PRINT"EINSAETZE DER RECHTEN VERDOPPELN ."
1220 COLOUR4:PRINT#800,"BITTE < RETURN > DRUECKEN !";:INPLOTD:GOSUB1290:CLS
1230 COLOUR5:PRINT"WUERFELT ER EINE ZAHL DER RECHTEN ":PRINT:PRINT"SPALTE , KASSIERT ER DIE EINSAETZE ":PRINT:PRINT"RECHTS UND VERDO
PPELT LINKS ."
1240 COLOUR12:PRINT:PRINT:PRINT"WUERFELT ER ABER EINE 7 , STREICHT ER ":PRINT:PRINT"ALLE EINSAETZE , DIE AUF ANDERE ZAHLEN "
1250 PRINT:PRINT"BEACHT WURDEN , EIN : MUSS DANN ABER ":PRINT:PRINT"DIE EINSAETZE AUF DER 7 VERDREIFACHEN ."
1260 COLOUR8:PRINT#800,"BITTE < RETURN > DRUECKEN ";:INPUT DD
1270 GOSUB 1290:CLS:RETURN
1280 FCRI=1TO6STEP2:PLAY(1,3,1,10):T=80:GOSUB710:ME(T;PLAY(1,4,1,10):T=80:GOSUB710:PLAY(1,4,0,10):GOSUB710:RETURN
1290 PLAY(1,3,1,10):T=80:GOSUB710:PLAY(2,3,3,10):GOSUB710:PLAY(3,3,5,10):T=250:GOSUB710:PLAY(1,3,0,10):PLAY(2,3,0,10):PLAY(3,3,0,10)
:RETURN
1300 PLAY(1,4,3,10):PLAY(2,4,5,10):PLAY(3,5,1,10):T=250:GOSUB 710:PLAY(1,4,0,10):PLAY(2,4,0,10):PLAY(3,5,0,10):RETURN

```

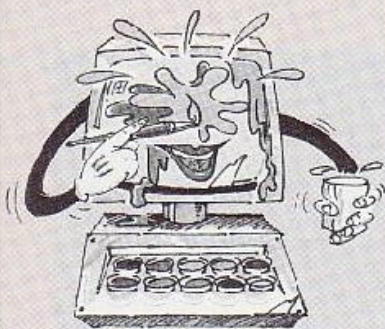


Tortengrafik

Zahlenwerte, dargestellt in Kreisdia-
grammen, lassen sich besser über-
schauen und vergleichen.
Zur Hervorhebung kann der Apple II
sogar einzelne Tortenstücke
herausschieben

Das Programm kann bis zu
fünzein Werte darstellen. Zu
Beginn des Programms wird
gefragt, ob man das Diagramm
in Abhängigkeit von einem be-
stimmten Wert ausplotten
möchte. Antwortet man mit
,Y", muß man den Wert einge-
ben. Er steht dann für die ge-
samte Fläche des Kreises. Gibt
man „N" ein, so wird die Sum-

me der Werte als Kreisfläche
genommen. Danach werden
der Name der Darstellung und
die Werte mitgeteilt. Die Eingabe
kann mit einem „E" nach
dem letzten Wert beendet wer-
den. Ebenso kann man jedem
Wert eine Bedeutung zuord-
nen. Die Länge der Erklärungen
sollte den vorgezeichneten
Pfeil nicht überschreiten.



Ein besonderes Stück Torte

Nach Fertigstellung der Grafik wird gefragt, ob man einen Wert hervorheben möchte. Diese Frage bezieht sich auf das Herausschieben einzelner Tortenstücke. Nach Eingabe von „Y“ wird nach der Nummer des Wertes gefragt. Gibt man hier die Nummer des Wertes ein, so wird das zugeordnete Stück aus dem Kreis geschoben. Zum Schluß kann man alle Werte mit Prozentanteil und Bedeutung tabellarisch auflisten lassen.

Programmaufbau

195–250: Eingabe der Werte
270: R = Radius des Kreises
290: Aufzeichnen des Kreises
350–420: Einteilen der Tortenstücke

480: Füllen der Tortenstücke mit Farbe

570: Nachziehen der Grenzlinien

600–740: Herausschieben bestimmter Tortenstücke

634: gibt den Anteil an, um den die Tortenstücke aus dem Kreis geschoben werden sollen

1015–1150: Auflisten aller Werte in einer Tabelle

5000–5090: Einschränkung bei zu vielen Werten

Kleine Änderung – große Wirkung

Durch Verändern der Werte in den Zeilen 270 und 684 läßt sich das grafische Bild sehr leicht völlig verändern. Vergrößert man allerdings den Kreis sehr stark, so muß man den Wert in Zeile 470 verkleinern, da der Kreis sonst unvollständig mit Farbe gefüllt wird.

Rolf Drewes

```

100 REM KREISDIAGRAMM
110 REM *****
115 REM *****
120 REM * COPYRIGHT BY *
130 REM * ROLF DREWES *
140 REM * SPROCKHOEVELER *
150 REM * STRASSE 144 *
160 REM * 5810 WITTEN *
170 REM *****
180 HOME: CLEAR: UTAB2: HTAB13: PRINT "KREISDIAGRAMM": UTAB4: FOR I=1
    TO 40: UTAB4: HTAB1: INVERSE: PRINT CHR$(32): NEXT: NORMAL
190 UTAB3: PRINT "ES ERFOLGT DIE EINGABE DER DATEN": PRINT: PRINT:
    "GEBEN SIE ": FLASH: PRINT "E": NORMAL: PRINT "UM DIE EINGABE":
    PRINT "ZU BEENDEN"
192 UTAB13: PRINT "SOLL DIE DARSTELLUNG IN ABHÄNGIGKEIT": PRINT
    "VON EINEM BESTIMMTEN WERT AUFGEZEICHNET": INPUT "WERDEN? (Y/N)": QW4:
    IF QW4="N" THEN 195
194 UTAB20: INPUT "GEBE BITTE DEN WERT": SUM
195 HOME: UTAB1: INPUT "NAME DER DARSTELLUNG": C$
196 UTAB3: PRINT "X-WERT": UTAB3: HTAB20: PRINT "Bedeutung"
200 DIM X(25), TEIL(25), F$(25)
202 DIM S(25), U(25)
205 U=4
210 FOR I=1 TO 25
215 U=U+1
216 UTAB0: HTAB36: PRINT "{"
217 POKE 33, 35
221 UTAB0: INPUT "X=": A$
222 UTAB0: HTAB20: INPUT "F=": F$(I)
225 IF I=16 AND A$<>"E" THEN GO SUB 5000
230 IF A$="E" THEN 260
235 IF R2=1 THEN 200
240 X(I)=VAL(A$)
250 NEXT
255 COUNT=I-1
270 R=55
280 HOME: HGR: HCOLOR=7
285 ST=.1
290 FOR I=0 TO 6.283 STEP ST: B=INT(R*COS(I))+140: C=INT(R*SIN(I))+80:
    HPLOT B,C: NEXT
300 IF QW4="" THEN 350
340 FOR I=1 TO COUNT: SUM=SUM+X(I): NEXT
350 FOR I=1 TO COUNT
360 A=(X(I)+6.283)/SUM
370 W=W+A: TEIL(I)=W
380 G=INT(R*COS(TEIL(I)))+140
390 H=INT(R*SIN(TEIL(I)))+80
410 HPLOT 140,80 TO G,H
420 NEXT
440 FOR I=1 TO COUNT
445 SPEED=150
450 UTAB21: INVERSE: PRINT "WERT": UTAB21: HTAB14: PRINT "IN X":
    UTAB21: HTAB20: PRINT "Bedeutung": NORMAL
455 HA=(X(I)+100)/SUM
460 P=(INT(CHA*100+.5)/100)
465 UTAB23: PRINT I: "": X(I): UTAB23: HTAB14: PRINT P: UTAB23: HTAB2
    0: PRINT F$(I)
470 KL=.018
472 BN=BN+1: IF BN=0 OR BN=4 THEN BN=BN+1
474 IF BN>7 THEN BN=0
476 HCOLOR=BN
480 FOR O=J TO TEIL(I) STEP KL: S=INT(R*COS(O))+140: U=INT(R*SIN
    (O))+80: HPLOT 140,80 TO S,U: NEXT
525 S(I)=S: U(I)=U

```



```

530 J=TEIL(1)
535 SPEED=255
550 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
560 NEXT
565 HCOLOR=0
570 FOR I=1 TO COUNT:HPL0T 140,80 TO S(I),V(I):NEXT
580 UTAB 21:INPUT"HERVORHEBEN EINES WERTES ERWUNSCHT(Y/N)":X4
590 IF X4="N" THEN 750
600 HCOLOR=0:PRINT:PRINT:NORMAL:INPUT"GEBE BITTE NUMMER
    DES WERTES":Z
610 GH=TEIL(Z-1):HG=TEIL(Z)
640 FOR I=GH TO HG STEP KL:FD=INT(R*COS(I))+140:DF=INT(R*SIN(I))
    +80:HPL0T 140,80 TO FD,DF:NEXT
660 HCOLOR=7
684 DM=25:DN=25
685 U=INT(DM*COS(GH))+140:T=INT(DM*COS(HG))+140:TV=INT((T+U)/2)
686 D=INT(DN*SIN(GH))+80:K=INT(DN*SIN(HG))+80:VT=((D+K)/2)
687 PRINT:PRINT:PRINT:PRINTZ:"":X(Z),F#(Z)
690 FOR I=GH TO HG STEP KL:FD=INT(R*COS(I))+TV:DF=INT(R*SIN(I))
    +VT:HPL0T TV,VT TO FD,DF:NEXT
740 UTAB24:INVERSE:INPUT"WEITER HERVORHEBEN?(Y/N)":X5:PRINT:
    PRINT:PRINT:PRINT:IF X5="Y" THEN 500
750 NORMAL
1000 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:UTAB22:PRINT"TABELLARISCHE DATEN-
    AUFSTELLUNG ER=":INPUT"WUNSCHT?(Y/N)":S4
1010 IF S4="N" THEN 1525
1015 J$="":REM CTRL-C
1016 PRINT D4:"PR#3"
1017 PRINT CHR$(26)+CHR$(48)
1020 HOME:TEXT:UTAB1:PRINT"DARSTELLUNG=":C$:UTAB3:PRINT"NR.":
    UTAB3:HTAB5:PRINT"WERT":UTAB3:HTAB14:PRINT"IN PROZENT":
    UTAB3:HTAB25:PRINT"BEDEUTUNG"
1025 J=2
1026 IF PLK<>1 THEN 1030
1027 RETURN
1030 FOR I=1 TO COUNT
1040 U=U+2
1050 JTABU:PRINTI:JTABU:HTAB5:PRINTX(I)
1060 V=(X(I)*100)/SUM:H=(X(I)+6.283)/SUM
1070 JTABU:HTAB14:PRINTV:UTABU:HTAB25:PRINT F*(I)
1080 IF U>22 THEN PLM=1 : UTAB U+1:INPUT"WEITER MIT RETURN":MSG1:
    GOSUB 1017
1085 JTABU:HTAB 40:PRINT"*"
1090 NEXT
1100 JTAB 10:HTAB40:PRINT"*****"
1105 IF QM$="Y" THEN 1150
1110 JTAB19:HTAB40:PRINT"SUMME ALLER WERTE=":SUM,"==100%"
1120 GOTO 1500
1150 JTAB19:HTAB40:PRINT"DARSTELLUNG IN ANNAHMEGENAUIGKEIT VON":PRINT:
    PRINT:HTAB40:PRINT" :SUM:PRINT:PRINT:HTAB40:
    PRINT" ==100%"
1500 INPUT"WEITER MIT RETURN":MSG1
1510 PRINT CHR$(26)+CHR$(48)
1520 POKE 33,40
1525 HOME
1530 END
5000 REM EINSCHRAENKUNG
5005 POKE 33,40
5006 HOME:FOR PR=1 TO I:L=L+1:UTAB L:PRINT"X=":X(PR):NEXT
5010 JTAB13:HTAB15:PRINT"*****"
5020 JTAB 14:HTAB15:PRINT"* WARNING !!!!!"
5030 JTAB16:HTAB15:PRINT"* MEHR ALS 15 DATEN-DAR-"
5040 JTAB17:HTAB15:PRINT"* STELLUNGEN SIND IN *"

```

```

5050 UTAB16:HTAB15:PRINT"* EINER KREISDIAGRAMM *"
5060 UTAB19:HTAB15:PRINT"* NICHT SINNVOLL"
5070 UTAB20:HTAB15:PRINT"*****"
5080 FOR Q=1 TO 5000:NEXT
5090 RZ=1:RETURN

```

HC-Aktion

Gewinner der HC-Fragebogen- aktion aus Heft 11/83

Unter den zahlreichen Einsendungen zu unserer Aktion haben wir 25 Jahresabonnements von HC – Mein Home-Computer verlost. Hier die Gewinner:

Frank Ammelung
5600 Wuppertal 1
Martin Becker
3000 München 90
Karl-Heinz Borchelt
4504 Georgsmarienhütte 3
Jürgen Dämger
6710 Frankenthal 4
Jan-Uwe Franck
3550 Marburg-Ginseldorf
Norbert Gebauer
4790 Paderborn-Dahl
Rainer Gunkel
1000 Berlin 42
Rolf Hahr
1000 Berlin 41
Peter Hübner
8080 Fürstfeldbruck
Christoph Kesselmeier
4453 Langen
Guido Kung
CH-5264 Oberfrick
Martin Lindert b. Töpfer
5600 Wuppertal 1
Kay Metz
5882 Meinerzhagen 1
Hans-Peter Neubaur
7770 Überlingen
Mark Pinck
2359 Henstedt-Jilzburg 1
Frank Schimke
7255 Rutesheim 1
Rolf Schneider
5912 Hilchenbach 4
Wilhelm Schöllmann
5918 Schmalenberg
Henning Schreiber
4200 Oberhausen 11
Monika Tenham
5600 Wuppertal 2
Frank Trebeljahr
1000 Berlin 48
Jörg Wohing
4432 Gronau
Alexander Weiss
8034 Germering
Ralf Waller
4630 Bochum 1
Franz-Peter Wintz
5014 Kerpen 8

Ein Labyrinth entsteht...

Mit einem einfachen Plan lassen sich Labyrinthentwerfer entwerfen. Setzt man ihn in ein Computer-Programm um und lenkt den Zufall in die richtigen Bahnen, so sind dem Einfallsreichtum des Home-Computers keine Grenzen gesetzt.

Man nehme ein Blatt Rechenpapier, einen Bleistift und male ein Rechteck auf. Damit wären schon einmal die Außenmauern des Labyrinthes errichtet, die später ein Eingangstor und ein Ausgangstor erhalten.

Die zündende Idee

Zum Einzeichnen der Innenmauern gehe man folgendermaßen vor: Man beginne irgendwo auf einem Kreuzungspunkt zweier Linien, der noch von keiner Mauer berührt wird, ziehe entlang der Linien Mauerstück an Mauerstück und setze den Bleistift erst wieder ab, wenn man auf eine bereits bestehende Mauer trifft.

Bei den Aufbauarbeiten sind akkurat gerade Mauern ebenso erlaubt wie chinesische; nur von den Linien darf man nicht abweichen. Auf diese Weise ziehe man eine Wand nach der anderen ein, indem man jedesmal zunächst nach einem freien Kreuzungspunkt ohne Wandberührung sucht und dann von dort aus einen torkelnden Maurer auf Reisen schickt, bis er vor eine bestehende Wand läuft. Was eigentlich selbstverständlich er-

scheint, bei der späteren Formulierung des Computer-Programms jedoch berücksichtigt werden muß: Für den vagabundierenden Maurer gibt es kein Zurück mehr in die Richtung, aus der er gerade kam. Außerdem wollen wir ihn vor dem Mißgeschick bewahren, daß er sich versehentlich einmauert und in seiner Isolation elendiglich verhungern muß: Eine Wand darf also niemals beendet werden, indem sie auf sich selbst trifft. Diese letzte Bedingung verhindert, daß im Labyrinth Gebiete entstehen, zu denen es hinterher keinen Zugang gibt.

Von der Idee zum Programm

Nach den genannten Bauvorschriften entsteht ein Labyrinth, das alle die Eigenschaften hat, die es von jeder Stelle des Labyrinthes zu jeder anderen Stelle genau einen Weg gibt, keiner mehr und keiner weniger. Somit ist es auch egal, wohin man den Eingang und den Ausgang verlegt: Es gibt auf jeden Fall immer genau einen Weg.

Was bisher beschrieben wurde, nennt man auch einen Algorithmus. Er muß jetzt in die einzelnen Schritte eines Programmes umgesetzt werden, um anschließend auf dem Home-Computer abzulaufen. Wie nach dem Beschriebenen klar ist, muß das Programm stets wissen, wo sich schon eine Wand befindet; diese Stellen stehen ja zum Beispiel für einen Neubeginn einer Wand nicht mehr zur Verfügung.

Wie stets bei Problemen, die zunächst eine Ansammlung von Objekten zur Verfügung stellen und diese dann allmählich verbrauchen (ein weiteres Beispiel: Verteilen von Karten), gibt es mindestens zwei Möglichkeiten, sie in einem Feld zu speichern:

1. Man definiert ein Feld, das in seiner Struktur und Größe den Objekten entspricht und markiert verbrauchte Elemente mit einer bestimmten Zahl.

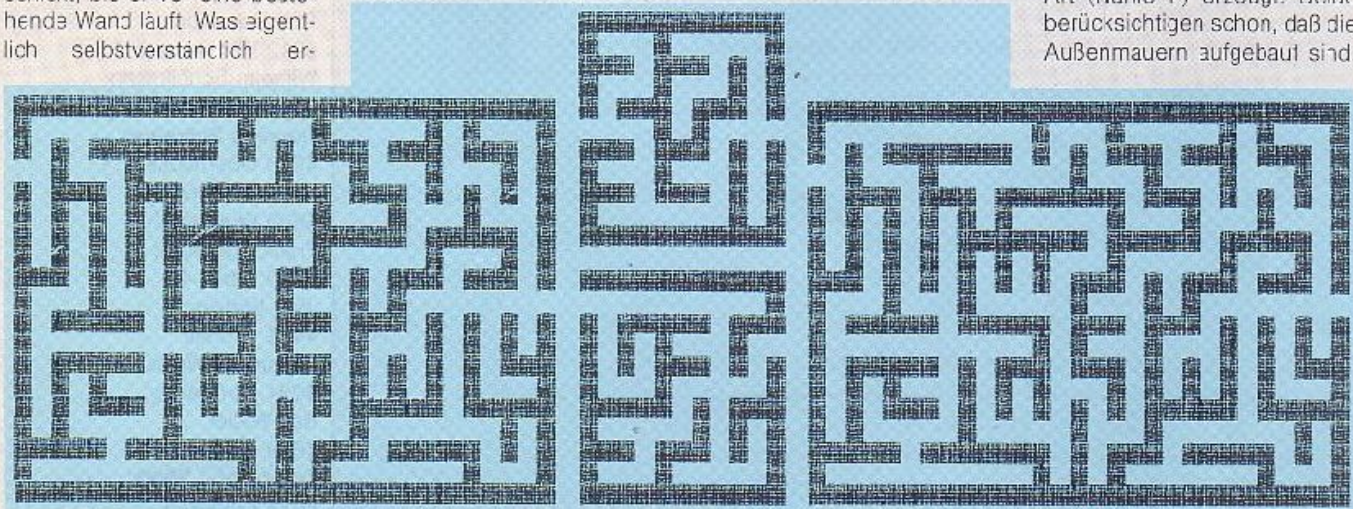
2. Man ordnet die noch freien Elemente hintereinander in einer Schlange an und nummeriert sie jedesmal neu durch, nachdem ein Element entfernt wurde.

Das in 1. gemeinte Feld ist immer dann sehr nützlich, wenn das Programm wissen will, ob ein Objekt verbraucht ist oder nicht. Es schafft aber Probleme, wenn ein noch vorhandenes Objekt gesucht wird, nur noch wenige da sind und das Programm ständig Objekte vergänglich nach ihrem Vorhandensein befragt. Es kann dann sehr viel Zeit vergehen, bis ein Objekt gefunden wird. Aus dem Feld der 2. Art läßt sich jedoch schnell ein noch vorhandenes Objekt ermitteln.

Vorbereitungen

Bei der Labyrinth-Erzeugung ist nur die Alternative Stelle besetzt – Stelle nicht besetzt wichtig. Die Elemente des zugehörigen Feldes der ersten Art erhalten dementsprechend die Werte Null oder Eins.

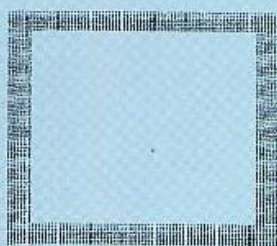
Nachdem in den Programmzeilen 10 und 20 die Länge und Breite des Labyrinths abgefragt werden, wird bis zur Programmzeile 200 sowohl ein Feld der ersten Art (Name G) als auch ein Feld der zweiten Art (Name F) erzeugt. Beide berücksichtigen schon, daß die Außenmauern aufgebaut sind.




```

5 LET I=1
10 INPUT X
20 INPUT Y
30 DIM F(X-1)*(Y-1),2)
40 LET FP=0
50 FOR I=2 TO X
60 FOR J=2 TO Y
70 LET FP=FP+1
80 LET F(FP-1)=I
90 LET F(FP,2)=J
100 NEXT J
110 NEXT I
120 DIM G(X+1,Y+1)
130 FOR I=1 TO X+1
140 LET G(I,1)=1
150 LET G(I,Y+1)=1
160 NEXT I
170 FOR I=1 TO Y+1
180 LET G(1,I)=1
190 LET G(X+1,I)=1
200 NEXT I
210 DIM R(4,2)
220 LET R(1,1)=-1
230 LET R(2,1)=1
240 LET R(3,2)=-1
250 LET R(4,2)=1
260 DIM W(X-1)*(Y-1)+1,2)
270 DIM X(X+1,Y+1)
300 FOR I=2 TO 2*(X+1)
310 PRINT LEFT$(D$(3),TAB(I));" "
320 PRINT LEFT$(D$(2*(Y-1)+1),TAB(I));" "
330 NEXT I
340 FOR I=2 TO 2*(Y+1)
350 PRINT LEFT$(D$(I+1),TAB(2));" "
360 PRINT LEFT$(D$(I+1),TAB(2*(X+1)));" "
370 NEXT I
400 REM *** TRUE WAND ***
420 LET WP=1
410 FOR I=1 TO X+1
420 FOR J=1 TO Y+1
430 LET W(I,J)=0
440 NEXT J
450 NEXT I
460 LET ZS=INT(RND(1)*FP)+1
470 LET W(1,1)=F(ZS,1)
480 LET W(1,2)=F(ZS,2)
490 LET X(W(1,1),W(1,2))=1
500 LET WP=WP+1
510 LET ZR=INT(RND(1)*4)+1
520 LET W(WP,1)=W(WP-1,1)+R(ZR,1)
530 LET W(WP,2)=W(WP-1,2)+R(ZR,2)
540 LET XX=W(WP,1)
550 LET YY=W(WP,2)
600 REM *** FALSCHE RICHTUNG ODER ISOLATION ***
605 IF X(XX,YY)=1 THEN GOTO 510
610 PRINT LEFT$(D$(2*W(WP-1,2)+1),TAB(2*W(WP-1,1)));" "
620 PRINT LEFT$(D$(W(WP-1,2)+1+YY),TAB(W(WP-1,1)+XX)));" "
700 LET X(XX,YY)=1
710 IF G(XX,YY)=1 THEN GOTO 800
720 IF X(XX+1,YY)=0 OR X(XX-1,YY)=0 OR X(XX,YY+1)=0
OR X(XX,YY-1)=0 THEN GOTO 500
730 FOR I=WP-1 TO 1 STEP -1
740 LET XX=W(I,1)
750 LET YY=W(I,2)
760 PRINT LEFT$(D$(YY+W(I+1,2)+1),TAB(XX+W(I+1,1)));" "
770 PRINT LEFT$(D$(2*YY+1),TAB(2*XX)));" "
780 NEXT I
790 GOTO 400
800 REM *** WAND FERTIG ***
810 FOR I=1 TO WP-1
820 LET XX=W(I,1)
830 LET YY=W(I,2)
840 NEXT I
850 FOR I=1 TO WP-1
860 FOR J=1 TO FP
870 IF F(J,1)=W(I,1) AND F(J,2)=W(I,2) THEN GOTO 900
880 NEXT J
890 GOTO 940
900 FOR K=0 TO FP-1
910 LET F(K,1)=F(K+1,1)
920 LET F(K,2)=F(K+1,2)
930 NEXT K
940 NEXT I
950 LET FP=FP-WP+1
960 IF FP>0 THEN GOTO 400
1000 REM *** EINGANG, AUSGANG ***
1005 LET YY=2*INT(RND(1)*(Y-1))+1+1
1010 LET X=2
1020 PRINT LEFT$(D$(YY+1),TAB(X)));" "
1030 LET YY=2*INT(RND(1)*(Y-1))-1+1
1040 LET X=2*(X+1)
1050 PRINT LEFT$(D$(YY+1),TAB(X)));" "

```



1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	1
1	0	0	0	0	1
1	0	0	0	0	1
1	0	0	0	0	1
1	0	0	0	0	1
1	1	1	1	1	1

Felo G

Field F

(a)	(b)
(c)	(d)
(e)	(f)
(g)	(h)
(i)	(j)
(k)	(l)
(m)	(n)
(o)	(p)
(q)	(r)
(s)	(t)
(u)	(v)
(w)	(x)
(y)	(z)

Die Elemente von F geben jeweils zuerst die Spaltenzahl und dann die Zeilenzahl der noch freien Stellen an.

Das Labyrinth nach dem Aufbau der Außenmauern

Netenbei wurde der Variablen FP, die die Anzahl der freien Stellen angibt, in Zeile 70 allmählich der richtige Wert beigebracht. In den Programmzeilen 210 bis 250 wird das Feld R konstruiert, das die vier Himmelsrichtungen wiedergibt. In den Programmzeilen 260 und 270 werden die Felder W und X vereinbart. Sie entsprechen den Feldern F und G, beziehen sich aber nur auf die gerade entstandene Wand. Es folgt bis Programmzeile 370 die Zeichnung der Außenmauern.

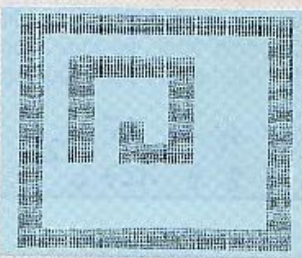
Ab Programmzeile 405 beginnen die Aufbauarbeiten der Innenwände. Zunächst wird die Anzahl der Wandpunkte auf Eins gesetzt und das Feld X gelöscht. Programmzeile 460 bestimmt zufällig, an welcher von den noch freien Stellen des Labyrinths die neue Mauer begonnen werden soll. Bis Programmzeile 49C wird diese Wahl in den Feldern W und X berücksichtigt.

Der nächste Wandpunkt wird vom Programm vorgeschla-

gen, indem eine von vier Richtungen zufällig ausgewählt wird. Dies wird in Programmzeile 605 abgelehnt, wenn die Wand damit auf sich selbst treffen würde; in diesem Fall wird die Richtungswahl wiederholt. Ist dies nicht nötig, wird in der Programmzeilen 680-730 das neue Stück gezeichnet und im Feld X vermerkt. Programmzeile 710 beendet die Aufbauarbeiten, falls eine bereits bestehende andere Wand angetroffen wird.

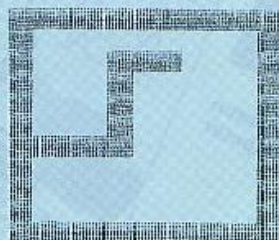
Mühsame Aufbauarbeiten

Ein Sonderfall wird in Programmzeile 20 behandelt. Es kann nämlich vorkommen, daß eine Wand sich im nächsten



Sackgasse

Schritt unvermeidlich selbst in den Schwanz beißt. Um aus dieser Sackgasse wieder herauszukommen, genügt es nicht, den letzten Schritt in die falsche Richtung zurückzuneh-



1	1	1	1	1	1
1	0	1	1	0	1
1	0	1	0	0	1
1	1	1	0	0	1
1	0	0	0	0	1
1	1	1	1	1	1

Feld G

Field F

[illegible]


```

5 REM
310 PRINT AT 2,1;"■"
320 PRINT AT 2+(Y+1),1;"■"
350 PRINT AT 1,2;"■"
360 PRINT AT 1,2+(X+1);"■"
460 LET ZS=INT (RND*FP)+1
510 LET ZF=INT (RND*4)+1
680 PRINT AT 2+W(WP-1,2),2+W(WP-1,1);"■"
690 PRINT AT W(WP-1,2)+YY,W(WP-1,1)+XX;"■"
760 PRINT AT YY+W(I+1,2),XX+W(I+1,1);" "
770 PRINT AT 2+YY,2+XX;" "
1005 LET YY=2*(INT (RND*(Y-1))+1)+1
1020 PRINT AT YY,XX;" "
1030 LET YY=2*(INT (RND*(Y-1))+1)+1
1050 PRINT AT YY,XX;" "

```

Änderungen für ZX 81 und Spectrum

men. Der Einfachheit halber wird dann gleich die ganze Wand eingerissen.

Die nötigen Korrekturen an F, G und FP nach einem erfolgreichen Wandabschluß werden in den Programmzeilen 805 bis 950 vorgenommen.

Die erste Innenwand

Programmzeile 960 stellt fest, ob noch freie Stellen im Labyrinth sind. Ist dies nicht der Fall, erhält das Labyrinth

links und rechts einen Eingang und einen Ausgang.

Hinweise: Das Programm läßt sich noch erheblich verkürzen und kommt mit weniger Feldern aus, wenn man direkt den Bildspeicher abfragt, um über freie oder besetzte Stellen Auskunft zu bekommen. Dies kann entweder mit Hilfe der PEEK-Funktion erfolgen oder mit SCFEE\$ beim Spectrum, GCHAR beim TI-99/4 und LOCATE beim Atari).

Horst Brand

```

5 REM
121 FOR I=2 TO X
122 FOR J=2 TO Y
123 G(I,J)=0
124 NEXT J
125 NEXT I
211 FOR I=1 TO 4
212 R(I,1)=0
213 R(I,2)=0
214 NEXT I
310 POSITION 1,2:PRINT CHR$(160)
320 POSITION 1,2+(Y-1):PRINT CHR$(160)
350 POSITION 2,1:PRINT CHR$(160)
360 POSITION 2+(X+1),1:PRINT CHR$(160)
680 POSITION 2+W(WP-1,1),2+W(WP-1,2):PRINT CHR$(160)
690 POSITION W(WP-1,1)+XX,W(WP-1,2)+YY:PRINT CHR$(160)
760 POSITION XX+W(I+1,1),YY+W(I+1,2):PRINT " "
770 POSITION 2+XX,2+YY:PRINT " "
1020 POSITION XX,YY:PRINT " "
1050 POSITION XX,YY:PRINT " "
2000 POSITION 0,23

```

Änderungen für Atari

```

5 CALL CHAR(33,"FFFFFFFFFFFF")
10 INPUT IX
25 CALL CLEAR
30 DIM F(1:30,2)
50 FOR I=2 TO IX
120 DIM G(1:15,12)
121 FOR I=2 TO IX
122 FOR J=2 TO Y
123 LET G(I,J)=0
124 NEXT J
125 NEXT I
130 FOR I=1 TO IX+1
190 LET G(IX+1,I)=1
211 FOR I=1 TO 4
212 R(I,1)=0
213 R(I,2)=0
214 NEXT I
260 DIM W(1:30,2)
270 DIM X(1:15,12)
300 FOR I=2 TO 2+(IX+1)
310 CALL HCHAR(2,1,33,1)
320 CALL HCHAR(2*(Y+1),1,33,1)
350 CALL HCHAR(1,2,33,1)
360 CALL HCHAR(1,2*(IX+1),33,1)
410 FOR I=1 TO IX+1
460 LET ZS=INT(RND*FP)+1
510 LET ZF=INT(RND*4)+1
605 IF X(XX,YY)=1 THEN 510
680 CALL HCHAR(2*(WP-1,2),2*(WP-1,1),33,1)
690 CALL HCHAR(W(WP-1,2)+YY,W(WP-1,1)+XX,33,1)
710 IF G(XX,YY)=1 THEN 800
720 IF (X(XX+1,YY)+X(XX-1,YY)+X(XX,YY-1)+X(XX,YY+1))<4 THEN 500
760 CALL HCHAR(YY+W(I+1,2),X+W(I+1,1),32,1)
770 CALL HCHAR(2*YY,2*XX,32,1)
870 IF (ABS(F(J,1)-W(I,1))+ABS(F(J,2)-W(I,2)))=0 THEN 900
960 IF FP>0 THEN 400
1005 LET YY=2*(INT(RND*(Y-1))+1)+1
1020 CALL HCHAR(YY,XX,32,1)
1030 LET YY=2*(INT(RND*(Y-1))+1)+1
1040 LET XX=2*(IX+1)
1050 CALL HCHAR(YY,XX,32,1)
1060 GOTO 1060

```

Änderungen für TI-99/4A

X 14 → 36
Y 9 → 127 } 32

te-wi aktuell...

APPLE II - Anwenderhandbuch
(L. Foote)
Erst mit Hilfe dieses Leitfadens werden Sie Ihren Apple II erfolgreich einsetzen, denn Text und Bildmaterial gehen weit über das hinaus, was herstellerteilig an Literatur angeboten wird. 416 Seiten, Softcover, DM 56,-

APPLE II PASCAL - Eine praktische Anleitung
(A. Luhrmann, H. Peckham)
Unentbehrlich für alle, die die Programmiersprache PASCAL lernen wollen und Zugang zu einem Apple-Computer haben. 544 Seiten, Softcover, DM 59,-

APPLE MASCHINENSPRACHE
(D. Immen, K. Immen)
Dieses Buch bildet die einfachste Brücke zwischen dem vertrauten BASIC und der Maschinensprache des Mikroprozessors 6502 in Ihrem Apple-Computer. 224 Seiten, Softcover, DM 49,-

* Die Preise sind die Ladenpreise

te-wi Verlag GmbH
Theo-Prosel-Weg 1
8000 München 40

**...gibt Ihrem
Homecomputer
zu
denken.**



ARIOLASOFT · Steinhauser Straße 3 · 8000 München 80

Programmieren in BASIC

In diesem BASIC-Kurs werden vier der meistgekauften Home-Computer besonders berücksichtigt: Sinclair-Spectrum, Commodore VC 20, Texas Instruments 99/4A und Atari 600 XL

Wie funktionieren die Funktionen?

In den bisherigen Folgen des BASIC-Kurses hatten wir bereits mehrere Funktionen kennengelernt. Im „Galgennärrchen“-Programm aus HC-Januar 1984 diente die Funktion LEN dazu, die Länge des Rätselwortes zu bestimmen. LEFT\$ und RIGHT\$ wurden im gleichen Programm dazu benutzt, um den linken und den rechten Teil des Rätselwortes abzugreifen.

Die Funktion RND sorgte in HC-Dezember 1983 dafür, daß beim Schatzsuche-Programm der Schatz gut versteckt wurde; der Home-Computer wählte dazu innerhalb eines Feldes zufällig eine Stelle aus.

Beim Primzahl-Programm in HC-Februar 1984 kam die Funktion INT zum Einsatz, die

eine Zahl zur nächstkleineren ganzen Zahl abrundet.

Es gibt noch eine ganze Reihe anderer Funktionen, die von Home-Computern zur Verfügung gestellt werden. Die verschiedenen Home-Computer-Modelle sind leider nicht alle gleich gut mit Funktionen ausgestattet.

Einen ganzen Bereich von Funktionen, nämlich die trigonometrischen, haben wir bisher noch gar nicht behandelt. Zu ihnen gehören SIN, COS, TAN, ASN, ACS, ATN. Sie werden zum Beispiel gebraucht, wenn man Kreise zeichnet oder Körper perspektivisch darstellen will.

Die meisten Funktionen benötigen ein Argument. Dies sind Zahlen, Texte oder entsprechende Variable oder Ausdrücke, mit denen sie rechnen sollen. Das Argument steht meist in Klammern hinter dem

Funktionsnamen. Man kann zwischen Funktionen unterscheiden, die als Ergebnis eine Zahl liefern, und Funktionen, die als Ergebnis einen Text liefern. Funktionen, deren Ergebnis ein Text ist, haben am Ende ihres Namens das Zeichen \$; wenn eine Funktion eine Zahl liefert, endet ihr Name also ohne \$.

Aus der abgebildeten Tabelle geht für vier Home-Computer hervor, wie sie mit Funktionen ausgestattet sind. Das Zeichen + bedeutet, daß die Funktion vorhanden ist; das Zeichen - bedeutet: nicht vorhanden. Falls möglich, werden bei fehlenden Funktionen Hinweise gegeben, welche andere Funktion der fehlenden entspricht oder wie man sonst die fehlende ersetzen kann.

Mit in die Tabelle aufgenommen wurden die logischen Operatoren AND, OR, NOT.

Durch sie können Bedingungen verknüpft werden, so daß zum Beispiel ein Befehl nur dann ausgeführt wird, wenn von zwei Bedingungen beide erfüllt sind (AND-Operator). Soll es zur Befehlsausführung schon ausreichen, daß eine von zwei Bedingungen erfüllt ist, so benutzt man den OR-Operator. NOT dient zur Umkehrung einer Bedingung.

Beim TI-99/4A fällt auf, daß er in der Grundversion keine logischen Operatoren kennt. Dort müssen sie beim Programmaufbau durch Verwendung mehrerer Programmzeilen nachgeahmt werden.

In der Tabelle stehen T\$ und US für zwei beliebige Texte, Textvariable oder Textausdrücke und Z, Z1, Z2 für zwei beliebige Zahlen, Zahlenvariable oder Zahlausdrücke. Der BASIC-Kurs wird im nächsten Heft fortgesetzt.

	Spectrum	VC 20	TI-99/4A	Atari 600XL	Argument	Ergebnis	Bedeutung	Beispiel
ABS (Z)	+	+	+	+	Zahl	Zahl	Absolutbetrag	ABS(4)=4; ABS(-13.4)=13.4
ACS (Z)	+	-	-	-	Zahl	Zahl	Arcuscosinus im Bogenmaß	ACS(0)=PI/2
AND	+	+	-	+	2 Bedingungen	Bedingung	logisches „und“	IF A=D AND B=C THEN GOTC 100
ASC (T\$)	→CODE	+	+	+	Text	Zahl	Umwandlung: Zeichen in (ASCII-)Code-Zahl	ASC("A")=65
ASN (Z)	+	-	-	-	Zahl	Zahl	Arcussinus im Bogenmaß	ASN(1)=PI/2
ATN (Z)	+	+	+	+	Zahl	Zahl	Arcustangens im Bogenmaß	ATN(1)=PI/4
CHR\$ (Z)	+	+	+	+	Zahl	Text	Umwandlung: Code-Zahl in Zeichen/Charakter	CHR\$(49)="1"
CODE (T\$)	+	→ASC	→ASC	→ASC	Text	Zahl	Umwandlung: Zeichen in Code-Zahl	CODE("1")=49

	Spectrum	VC 20	TI-99/4A	Atari 600XL	Argument	Ergebnis	Bedeutung	Beispiel
COS (Z)	+	+	+	+	Zahl	Zahl	Cosinus eines Winkels im Bogenmaß	COS(PI)=1
EXP (Z)	+	+	+	+	Zahl	Zahl	Exponentialfunktion (e hoch)	EXP(1)=e
FN XX	+	+	+	+	(Zahl)	Zahl	selbstdefinierte Funktion	FN KS=SQR(X*X+Y*Y)
FRE (0)	-	+	-	+	Zahl	Zahl	freier Speicherplatz in Byte	-
INKEY\$	+	→Befehl GET	→CALL KEY	→Befehl GET	-	Text	Tastaturabfrage weist Zeichen zu	10 IF INKEY\$="" THEN GOTO 10
INT (Z)	+	+	+	+	Zahl	Zahl	nächstkleinere ganze Zahl	INT(2.6)=2; INT(-11.18)=-12 INT(4)=4
LEFT\$ (T\$,Z)	=T\$(TO Z)	+	=SEG\$(T\$,1,Z)	=T\$(1,Z)	Text, Zahl	Text	greift linken Teil eines Textes heraus	LEFT\$("FALLE",2)="FA"
LEN (T\$)	+	+	+	+	Text	Zahl	Länge eines Textes	LEN("HOMECOMPUTER")=12
LN (Z)	+	=LOG(Z)	=LOG(Z)	-	Zahl	Zahl	Logarithmus zur Basis e	LN(E↑4)=4
LOG (Z)	-	-	-	=CLOG (Z)	Zahl	Zahl	Logarithmus zur Basis 10	LOG(1000)=3
MID\$ (T\$,Z1,Z2)	=T\$(Z1 TO Z1 +Z2-1)	+	=SEG\$(T\$,Z1, Z2)	=T\$(Z1, Z1+Z2-1)	Text, Zahl, Zahl	Text	greift Teil eines Textes heraus	MID\$("TELOFCN",4,3)= "OFO"
NOT	+	+	-	+	1 Bedin- gung	Bedin- gung	logische Verneinung	IF NOT A<0 THEN RETURN
OR	+	+	-	+	2 Bedin- gungen	Bedin- gung	logisches „oder“	IF A<0 OR A>9 THEN GOTO 90
PEEK (Z)	+	+	-	+	Zahl	Zahl	Wert einer einzelnen Speicherzelle	Z=PEEK(32000)
PI	+	-	-	-	-	Zahl	3 14 59 ...	-
POS (Z)	-	+	-	-	Zahl	Zahl	Spaltenposition des Cursors	
POS (T\$,US,Z)	-	-	+	-	Text, Text, Zahl	Zahl	Position des ersten Zeichens von US in T\$	POS("KARNEVAL", "NEEN",2)=4
RIGHT\$ (T\$,Z)	=T\$(LEN\$(-Z+1 TO LEN\$)	+	=SEG\$(LEN(T\$) -Z+1,Z)	=T\$(LEN(T\$) -Z+1,LEN (T\$))	Text, Zahl	Text	greift rechten Teil eines Textes heraus	RIGHT\$("SINFONIE",3) ="NIE"
RND (Z)	RND	RND (Z)	RND	RND (Z)	(Zahl)	Zahl	Zufallszahl zwischen 0 und 1 (mit 0, ohne 1)	RND=0.32579
SEG\$ (T\$,Z1,Z2)	=T\$(Z Z2-1)	=MID\$(T\$, Z1,Z2)	+	=T\$(Z1,Z1 +Z2-1)	Text	Text	greift Teil eines Textes heraus	SEG\$("LASTWAGEN",2,3) ="AST"
SGN (Z)	+	+	+	+	Zahl	Zahl	Vorzeichen (Signum) einer Zahl (1 oder -1)	SGN(-3)=-1
SIN (Z)	+	+	+	+	Zahl	Zahl	Sinus eines Winkels im Bogenmaß	SIN(PI/2)=1
SPC (Z)	-	+	-	-	Zahl	-	Vorschub der Ausgabe um Z Spalten	-
SQR (Z)	+	+	+	+	Zahl	Zahl	Wurzel (squareroute) einer Zahl	SQR(49)=7
STR\$ (Z)	+	+	+	+	Zahl	Text	Umwandlung Zahl in Text (string)	STR\$(17)="17"
TAB (Z)	+	+	-	-	Zahl	-	Ausgabe ab angegebener Spalte Z	PRINT TAB(10);"SPIELER"
TAN (Z)	+	+	+	-	Zahl	Zahl	Tangens eines Winkels im Bogenmaß	TAN(PI/4)=1
USR (Z)	+	+	-	+	Zahl	Zahl	Aufruf eines Programmes in Maschinensprache	I=USR(32000)
VAL (T\$)	+	+	+	-	Text	Zahl	Umwandlung Text in Zahl (value)	VAL("93")=93

Die wichtigsten Funktionen und logischen Operatoren der Home-Computer



Schwarzwälder Präzision – Max 1

Ob Rechnen, Schreiben, Messen, Regeln, Steuern oder Programmieren – fast alles können Sie mit ihm anstellen

Vorbei ist der mit halbgeschlossenen Augen gelispelte Singsang in Korea-Englisch, denn das Handbuch ist Made in Germany. Vorbei sind auch Anachronismen in Form von Folien- oder Welchgummitastaturen, die, falls genau besehen, für den deutschen Markt nichts taugen. Weder die bekannte Buchstabenfolge QWERTZU noch ein ergonomisches Design ist ihnen eiger – von Umlauten ganz zu schweigen. Vorbei sind auch die Rattenschwänze mit den brummenden schwarzen Schachteln – gemeint ist

die Netzteile-Agonie mancher Computer-Importeure. Max 1 hat es selbstverständlich eingebaut. Und nicht nur das – ein Akku puffert alle gespeicherten Daten. Das Aus- und Wiedereinschalten führt nicht zur totalen Gehirnwäsche – Informationen bleiben bei Netzausfällen da, wo sie hingehören – im Speicher. Ein Ausfall von mehr als 12 Stunden ist überbrückbar. Damit ist auch ein Transport möglich. Ist Max am Netz angeschlossen, jedoch nicht eingeschaltet, so wird die Speicherung aufrechterhalten und außerdem

der eingebaute NiCd-Akku schonend geladen. Der Konstrukteur hat sich halt was gedacht – das ist es.

Was steckt in ihm

Die MCU (Micro Computer Unit) ist ein 6803, der mit einem Systemtakt von 4,194 MHz „gefahren“ wird. Eine Echtzeituhr mit Kalender und der Tageszeitaufteilung von einer Sekunde ermöglicht Zeitprogramme mit definierten Schaltzeiten mit und ohne Weckmodus zu absolvieren. Der von

einem NiCd-Akku gepufferte 16-K-CMOS-Arbeitsspeicher ist auf Wunsch erweiterbar. Ein zusätzliches 16-K-Betriebssystem mit BASIC-Interpreter kann über ein EPROM-Einsteckmodul kundenspezifisch erweitert werden. Selbstverständlich besitzt Max 1 eine Centronics-Druckerschnittstelle für 8-bit-parallelen TTL-Pegel. Das eingebaute Kassettenrecorder-Interface besitzt einen eingebauten AFSK (Audio Frequency Shift Keying \triangleq Frequenzumtastung zweier Töne im Rhythmus der seriellen, digitalen Information) Demodulator und -Generator. „Gesende“ wird in den Recorder im TTL-Pegel – gemeint ist damit Kurvenform (rechteckig) und Pegel: High \triangleq 3,4 Volt, Low \triangleq 0,5 Volt. „Empfangen“ wird ein AFSK-Signal mit einer Signalspannung von 200 mV.

Flüssige Anzeige

Das Flüssigkristall-Display (LCD \triangleq Liquid Crystal Display) stellt zwei Zeilen zu je 40 Zeichen in Groß- und Kleinschreibung – selbstverständlich mit deutschen Umlauten – dar. Das bringt einen gewaltigen Vorteil mit sich: Man ist flexibel und auch mal fern von allem Getriebe einsatzfähig, ohne noch einen Monitor mit sich herumzuschleppen. Denn der Max 1 besitzt Aktenlaschenformat (380 x 300 x 80 mm), na, wenn das nichts ist! Noch etwas zur Anzeige – ihr Kontrastbereich ist einstellbar. Die deutsche Schreibmaschinen-Tastatur schreibt sich angenehm, ist ergonomisch – 19 mm Tastenabstand, 4 mm Tastenhub. Der Relais-Kontakt des 220-V-Schaltausgangs „verkräftet“ 400 Watt unter Last. Die Module werden auf der Rückseite eingeschoben. Mit DIN/DOIT – Digital-Ein/Digital-Aus – ist die Steuerungstechnik gemeint. Der Einschub mißt 35 x 78 x 85 mm (H x B x T), ist von den vier auswählbaren Modulen der breiteste und besitzt eine 25polige Buchse, um den Kontakt zur Außenwelt herzustellen. Vier Umschalter ermöglichen das Schalten von maximal 24 Volt bei 2,5 Ampere. Vier weitere Einschaltkontakte sind unter gleichen Voraussetzungen einsetzbar wie die „Umschalt-Kollegen“. Dazu liefert die Buchsenleiste die Anschlußmöglichkeit an acht Schalteingänge im Bereich von 0 bis 24 Volt, die durch die BASIC-Befehle „DOIT“ und „DIN“ angesprochen werden. „AIN“ bedeutet sowohl wie Analogeingabe vier Kanäle 0...+10 V –, vier Kanäle



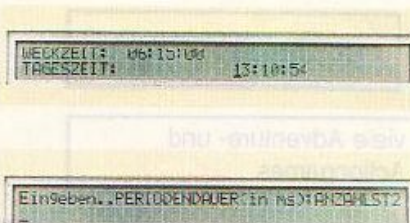
Aufgeräumt – Max 1 von innen

0...-1 V = oder 0...-1 V = sowie drei Konstantstromquellen: 1 mA, 2 mA und 10 mA. Der Ansprechbefehl lautet: „AIN“. Der Einschub ist mit zwei weiteren identisch in der Bemaßung von 35 x 48 x 85 mm (B x H x T). Und da jetzt die Frage auftaucht: „Was mache ich denn damit?“, hier gleich die Antwort. Per „Software“, also mittels Befehle über die Tastatur, sind Spannungen, Ströme und Widerstände meßbar.

Auch ein Analogausgabe-Einschub ist eingebaut. Er besitzt – Sie werden es sicher schon erraten haben – die Bezeichnung „AOUT“ und wird auch so per 3MM-BASIC-Software gesteuert. Von 0...+10 Volt in 256 Schritten. Von der Rückseite aus ist auch der auf Wunsch erhältliche 16-K-EPROM-Festprogramm-Baustein nach Kundenspezifikation, in den Bauch des Max 1 einzuschieben. EPROM-Programmierung, Video-Interface, Sensorik sind Zubehörartikel, also im Preis von Max 1 nicht enthalten. Ein Digitalisierer ist in Vorbereitung.

Killing me softly

Kurz nach dem Einschalten meldet er sich mit dem Hauptmenü und der Bedienungsführung – auf deutsch! Über die Menütasten können Funktionen oder ein Untermenü direkt angewählt werden. Alltagsfunktionen sind ohne Programmierkenntnisse sehr leicht beherrschbar. Da kommt im Nu Freu-



Klar und deutlich – Statusanzeigen

de auf, denn die verhaßten Begriffe wie: Error in 73 oder 55 tauchen hier nicht auf. Dafür kennt Max 1 jedoch

auch den verheißungsvollen „Syntax-Error“. Allerdings wird dem Anwender gleich der richtige Tip gegeben, wie es heißen müßte. Die Eingabe wird ersetzt, Return gedrückt, und Max 1 tut so, als sei eigentlich nichts gewesen. Echtzeituhr und Wecker hat man schnell gestellt. Die Steckdose mit dem 220-Volt-Ausgang wird mit dem Receiver auf der „Elektronikanrichte“ im Schlafzimmer verbunden. Am nächsten Morgen, 6.15 Uhr, schmeißt mich Max 1 aus Morpheus' Armen. „Endlich mal ein Home-Computer, der zu was nütze ist“, eilt es mir ins noch wolkenverhangene Hirn.

Der BASIC-Interpreter

Nein, nein, keine Angst, es bleibt schon beim englischen Begriff. Doch für Max 1 hat der „Design-Ingenieur“ einen komplett neuen BASIC-Interpreter zur Verfügung geschrieben. Flexible Fähigkeiten in der Erweiterbarkeit sind seine Stärken. Problembezogene Begriffe für die Meß- und Steuerungstechnik sind natürlich auch vorhanden. So zum Beispiel: Netz – das Steuern der 220-Volt-Steckdose, oder GEN – das Erzeugen einer Impulsfolge nach Wunsch. Zeiträuber des Einarbeitens in die Sprache ist nicht notwendig, denn bei diesem BMM-BASIC-Interpreter entfallen beispielsweise die sonst bei anderen Computern auftretenden Schwachsinigkeiten. Sie tippen zehn Zeilen ein. Nachdem das Programm abgeschlossen ist, signalisiert Ihnen der Rechner die Fehler, und Sie müssen von vorne anfangen. Max 1 startet bei jeder Zeile seine Kontrollroutine, welche die in den Speicher zu lesende Programmzeile auf Schreib- und Logikfehler untersucht. Ist das bekannte Haar in der Suppe, springt der Cursor an die Fehlerstelle und meldet in deutsch die Fehlerursache.

Das eigene Erfolgserlebnis

Für den Max 1 gibt es ein Hobbyisten-Bausatzseminar. Unter fachlicher Betreuung des „Erfinders“ bauen Sie den Computer in einem Tagesseminar zusammen. Komplett mit Mittagesser sind Sie mit 760 Mark dabei. Und alles findet im Schwarzwald statt! Wenn Sie ihn allerdings, wie hier beschrieben, gleich dort ausbauen, kostet das sehr lehrreiche Vorhaben ca. 1290 Mark. Und das Fazit: Rechnen, Schreiben, Messen, Steuern, Regeln, Zeitanzeigen, Wecken, Programmieren – ein toller Computer! –rf

NEU Die perfekte Erweiterung Ihres CBM64 ... mit Zukunftsperspektiven



- Digitale Uhr
- Mischmöglichkeit (Grafik-Text, auch in Farbe; Haarscharf und stabil)
- Grafische Darstellung; in den Hintergrund umschaltbar
- Oberste Reihe kann festgesetzt werden.
- Einstellbarer Zeilenabstand.
- Nimmt keine Speicherbereiche in Anspruch!
- Ton bleibt voll erhalten.
- Keine extra Stromversorgung erforderlich.
- Videospeicher des CBM64 kann frei zugeschaltet werden.

Im Preis inbegriffen DAZU! **AUSSERGEWÖHNLICHER DEUTSCHER TEXTVERARBEITER mit umfangreicher deutscher Betriebsanleitung**

DIE 80-ZEICHEN / GRAFIKKARTE DM 279,-

★ Warnung: Passen Sie auf vor (mangelhafte) Kopien von ROOS-Produkten!

für VC20 und CBM64

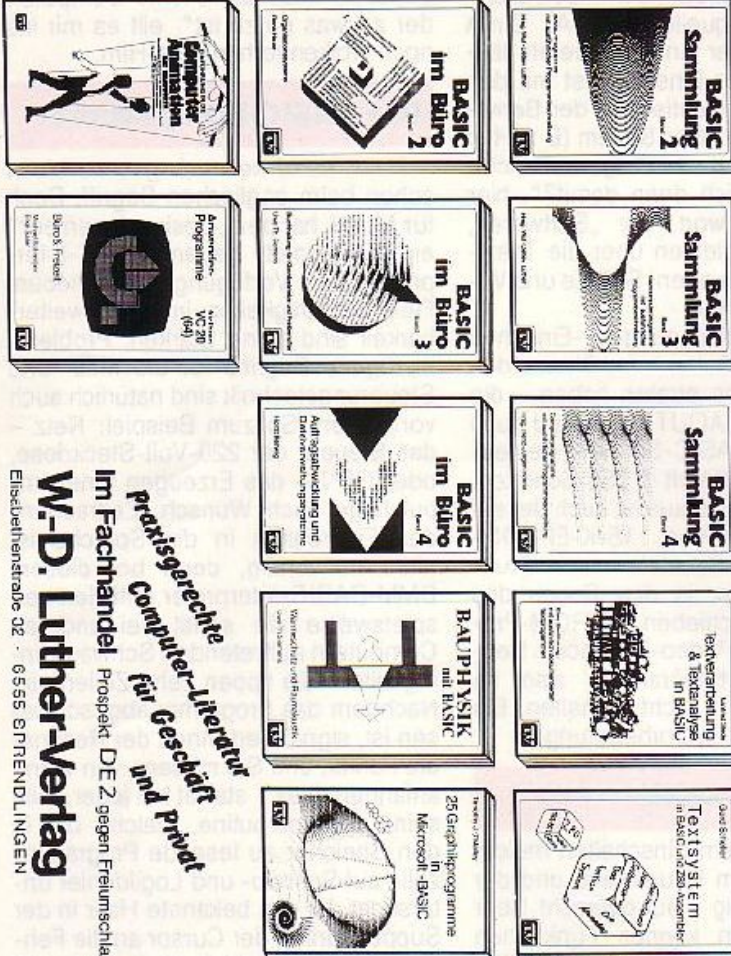
40/80 ZEICHENKARTE 40/80 Zeichen piz haarscharf und stabil. DM 249,-	EPROM PROGRAMMIERER für 2716, 2732, 2764, 27128 2532. anzuschließen an jeden Microcomputer. Mit Software. DM 174.50
64kRAM + 2k EPROM Mit schneller Software für RAM-Hies DM 279,-	EPROM-LÖSCHGERÄT Schalt 4 EPROMs gleichzeitig. DM 120,-
EPROMKARTE DM 45,- Zwei 4k EPROM Sockel. Adressen einstellbar	EPROM-BANK 128k Eprom für TRS 80 an VIDEOGENIE DM 379,-
STECKPLATZ-ERWEITERUNGEN 2 Steckplätze: VC20 DM 139,- 5 Steckplätze: VC20 DM 139,- Vol. puffung 5V Stromversorgung Ein-Ausschaltbar. CBM64 DM 1E9,-	MACH3 DRUCKER-PUFFER 16k 32k 48k par. ein - par. aus 389,- 445,- 499,- serie in - par. aus 431,- 497,- 559,-

Für all unsere Produkte: **Händler Anfragen erwünscht.**

ROOS ELEKTRONIK

KLEINER MARKT 7/0 ★ 4190 KLEVE ★ TELEFON 028 21/238 26

Umfangreiche Software (Listings) mit ausführlicher Dokumentation der verschiedensten Anwendungsbereiche finden Sie in unseren BASIC-Büchern.



praxisgerechte Computer-Literatur für Geschäft und Privat

Im Fachhandel Prospekt DE 2 gegen Freiumschlag

W.D. Luther-Verlag

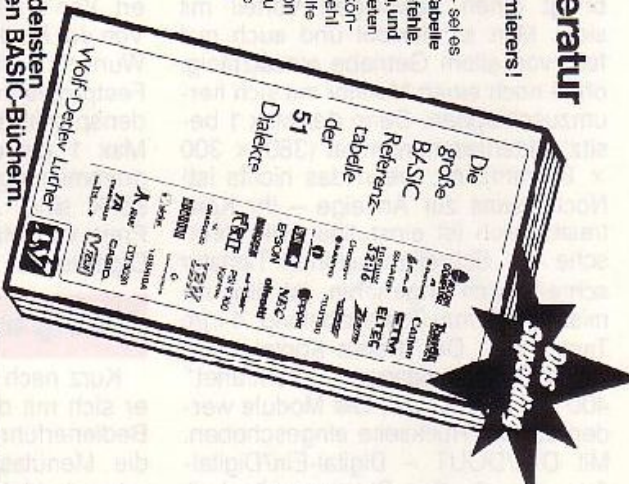
Elisabethenstr. 22 · 6555 OPPELDINGEN

COMPUTER-Software-Literatur

Die Referenztafel eines jeden BASIC-Programmierers! Unentbehrlich für Konvertierungen!

Wo immer Sie das BASIC-Listing eines Computers finden - sei es in Zeitschriften, Büchern, Clubmagazinen etc. - mit dieser Tabelle können Sie alle rechner-spezifischen Sonder- und Grafikbefehle, Ein- und Ausgabebefehle für Bildschirm, Drucker, Kassette, und Disketten, Funktionen und Systembefehle in Ihrer konkreten Anwendung nachschlagen. Bei Konvertierungsarbeiten können Sie sofort den für Ihren Computer zutreffenden Befehl ablesen. Computernutzer und Neulinge können mit Hilfe dieser Tabelle den Rechner ausfindig machen, der den von Ihnen benötigten BASIC-Befehlsvorrat hat, so daß die zu lösen den Probleme auch bewältigt werden können. Die große BASIC-Referenztafel ist auch die große Hilfe im BASIC-Unterricht, da sie eine bisher nicht dagewesene Vollständigkeit von BASIC-Befehlen im Zusammenhang bietet.

1375 x 580 mm patentgepatet 1,3475 m² und 96 Seiten
Format 144 x 278 mm - Bestell-Nr. LV-033-X - 45,- DM



HAASE-Computersysteme - Ihr ATARI-Fachmann:

CPM für Atari
Fana-Floppy
Touch-Tablett
Erweiterungsber.

dt. Literatur

viele Adventure- und
Actiongames

Basic XL
Compiler

Telefonmodem
Drucker

Flightsimulator, Dimension X, Moon Patrol, Dark Crystal, N. Y. C.

und das alles bei
Info anfordern:

HAASE-Computersysteme, Wiedfeldstr. 11, 4300 Essen 1
Telefon 02 01 - 42 25 75

BILDSTÖRUNG

HC ging der Sache auf den Grund, ob ein Home-Computer tatsächlich den Rundfunk- oder Fernsehempfang stören kann

Es gibt einige Dinge, die in der Bundesrepublik Deutschland verboten sind. Dazu zählt: das Betreiben von Fernmeldeanlagen ohne postalische Genehmigung (Schwarzsenden, Betreiben von Rundfunkempfängern, die für den Export bestimmt sind...). Alle Computer, ganz gleich, ob Hand-, Home-, Personal- oder Groß-Computer, enthalten Takt-Oszillatoren mit Frequenzteilern, die je nach Gehäusotyp – Kunststoff oder Metall – mehr oder minder stark ihr Signal an die Umgebung abgeben. Hierfür gilt die Formel, daß die Feldstärke dieser Strahlung proportional im Quadrat zur Entfernung abnimmt.

Minimal-Feldstärken

Die Störstrahlungsleistung von Home-Computern darf die Oszillator-Oberschwingungen der ebenfalls in Wohnungen betriebenen Ton-Rundfunkempfänger nicht überschreiten. Denn auch ein Tonrundfunk- und Fernsehempfänger „strahlt“, denn er enthält einen oder auch mehrere Oszillatoren – schlicht und ergreifend Schwingungserzeuger genannt. Im Frequenzbereich von 30 bis 300 MHz darf die abgegebene Störleistung $1 \times 10^{-9} \text{ W} \triangleq 31 \text{ dBpW}$ (Picowatt) oberhalb von 300 MHz $2 \times 10^{-9} \text{ W} \triangleq 33 \text{ dBpW}$ nicht überschreiten. Die Störleistungen werden nach der Substitutionsmethode (Vergleichsmethode) mit einem Meßsender und einer auf die Störfrequenz abgestimmte Antenne ermittelt. Als Indikator dient ein Meßempfänger.

Nehmen wir also an, der Taktoszillator Ihres Home-Computers würde Ihren Nachbarn beim Empfang eines Fernsenders stören, so würde die Bundespost diesen fiktiven Störungs-

fall nicht bearbeiten, da der gebührenzahlende Ton-, Rundfunk- und Fernsehempfangsteilnehmer nur Anspruch auf den störungsfreien Empfang der in seinem Bezirk strahlenden Lokalsender hat. „Das macht sich die Post aber einfach“ werden einige jetzt vielleicht sagen. Irrtum, schließlich sind diese Verordnungen aus den Gesetzen der Physik entstanden. Und es liegt auf der Hand, daß Lokalsender in ihrem Bereich „ordentliche Dämpfe“ (Feldstärken) erzeugen. Wenn die Bundespost tatsächlich den Empfang von RSA (Radio-South-Africa) garantieren müßte, hätten die Hersteller von Geräten mit integrierter Oszillatoren nichts zu lachen, denn dann könnte dieser „hersteller- und gerätefreundliche Störstrahlungsleistungswert“ von nur 1,25 bis 2 Nanowatt – das entspricht immerhin doch noch $282 \mu\text{V}$ (Mikrovolt), bezogen auf eine Impedanz von 50 Ohm – nicht mehr eingehalten werden. Im Vergleich zu einer handelsüblichen 40-Watt-Glühlampe stellen 2 Nanowatt an Leistung den 0,000 000 000 002ten Teil, also zweihundert Billionstel (!) dieser Leistung dar. Immerhin doch noch $282 \mu\text{V}$ (millionstel Volt) deshalb, weil ein guter Tonrundfunkempfänger schon bei einem Mikrovolt brauchbare Resultate liefert. Dieser Wert entspricht allerdings einer Leistung von nur $20 \times 10^{-15} \text{ W}$ (Femtowatt). Bezogen auf die Leistung der 40-Watt-Glühlampe hätte man es jetzt nur noch (!) mit dem 0,000 000 000 000 002ten Teil zu tun.

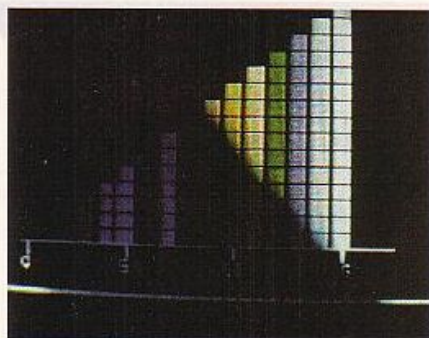
Der gute Tip

Wir haben die verschiedensten Home-Computer in unserer Redaktion getestet. Beanstanden konnten wir

keinen, dessen Oszillator-Störstrahlung über dem Postwert liegt. Mehr Arlaß zu Verdruß kann es beim nicht ordnungsgemäß angeschlossenen Modulator geben. Hier sollte immer koaxiales Antennenkabel des gleichen Wellenwiderstandes – also 75 Ohm – verwendet werden. Alle nichtkoaxialen Kabel strahlen Energie ab. Auch bei koaxialen Kabeln kann dies bei falschem Wellenwiderstand vorkommen. Dabei entstehen durch die Kabelreflexionen stehende Wellen, die sich beim Bildempfang durch sogenannte „Geisterbilder“ (Schatten) bemerkbar machen können. Derselbe Effekt tritt auch dann auf, wenn Mehrfachempfang vorliegt. Hierbei „sieht“ die Empfangsantenne das Signal mit unterschiedlichen Phasenlagen, die sich gegenseitig auslöschen.

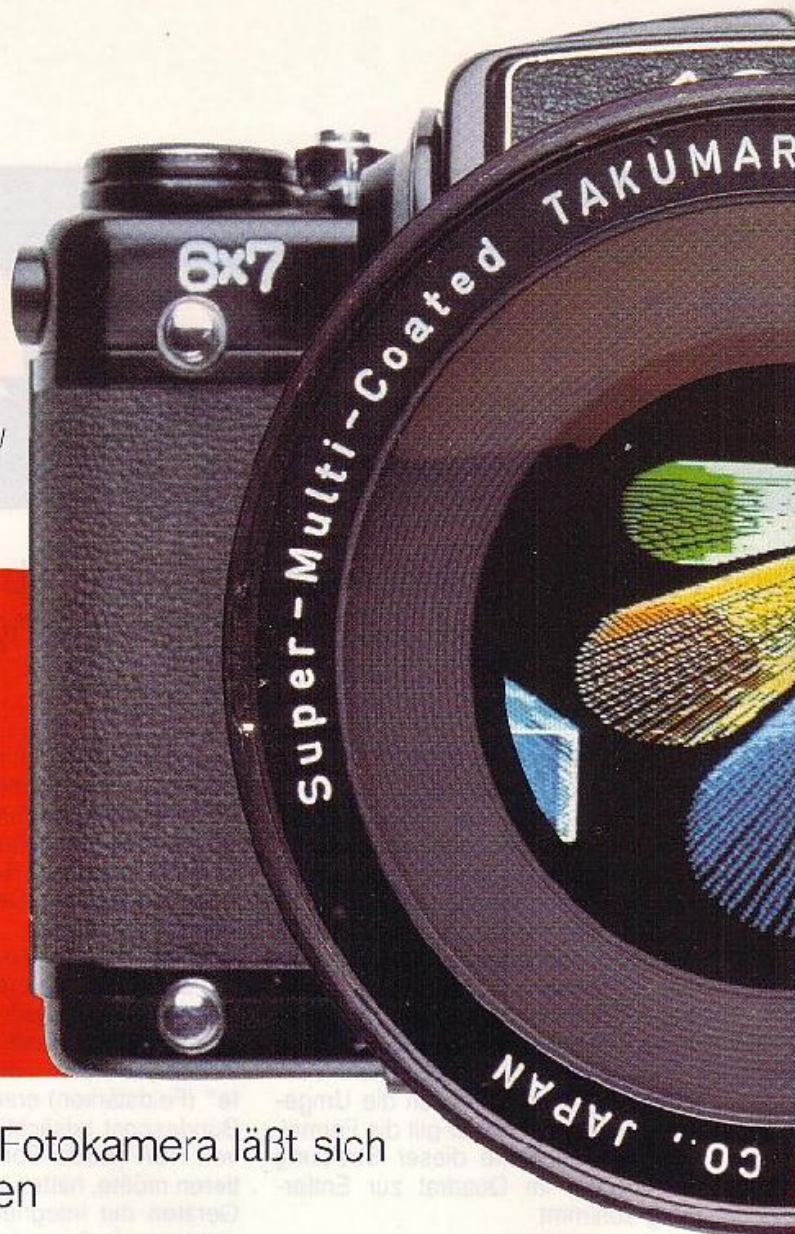
Fazit

Home-Computer sind keine Fernmeldeanlagen und somit auch nicht genehmigungspflichtig. Eine Fernsehkamera erzeugt auch ein Videosignal, das durch ein Kabel geschickt wird – und ist deshalb noch keine Fernmeldeanlage. Home-Computer unterliegen einer allgemeinen Betriebserlaubnis und sind anmeldefrei. Verständlich ist, daß Geräte mit FTZ- und DBP-Vfg-Prüfnummer mehr Gewähr einer nichtstörenden Beeinflussung der Tonrundfunk- und Fernsehteilnehmer bieten als reine Hongkong-Importware. Den Herstellern und Importeuren ist ferner klar, daß sie im Falle von Störungen ihre Geräte dem Stand der Technik anzupassen haben – und dies kostenlos. Allerdings liegt dann eine Kulanz- oder Garantiepflicht nicht vor, wenn der Betreiber das Gerät verändert hat.



Zu schnelle Verschlusszeiten schaden: Ein Teil des Bildes verschwindet

Computer- grafik - frisch vom Schirm



Kein Detail geht verloren: Mit der Fotokamera läßt sich Computergrafik perfekt konservieren

Auch mit Sand im Hirn kann man Karriere machen – der Computer, der seine Intelligenz aus Siliziumplättchen bezieht, beweist es in millionenfacher Auflage. Der Weltmeister im Rechnen schöpft seine gesammelten Talente aus der Fähigkeit, mit aberwitziger Geschwindigkeit von null auf eins zählen zu können. Damit bringt er Ordnung in jeden Datensatz und produziert Töne, Bilder, Spiele sowie Statistiken. Vorausgesetzt, die Stromzufuhr klappt – sobald man einen Augenblick den Netzstecker abzieht, wird der schlaueste Rechner so doof wie ein Bügeleisen, sein RAM-Gedächtnis erlischt schlagartig, er kann sich an die eben geleistete Geistesarbeit nicht mehr erinnern, und die mühsam gespeicherten Bytes geraten unwiderruflich in Vergessenheit. Abhilfe gegen Gedächtnisverlust versprechen externe Speichermedien wie Floppy oder Kassette.

Was aber tun, wenn aufwendige Programmiererergebnisse wie etwa Computergrafiken der Nachwelt erhal-

ten bleiben sollen? Mit einigem Aufwand läßt sich auch eine Farbgrafik abspeichern und bei Bedarf auf den Bildschirm zurückrufen, Printer und Plotter der genießbaren Preisklasse dagegen bringen nur einen Bruchteil des grafischen Potentials zu Papier – schon aus Mangel an der entsprechenden Farbauswahl.

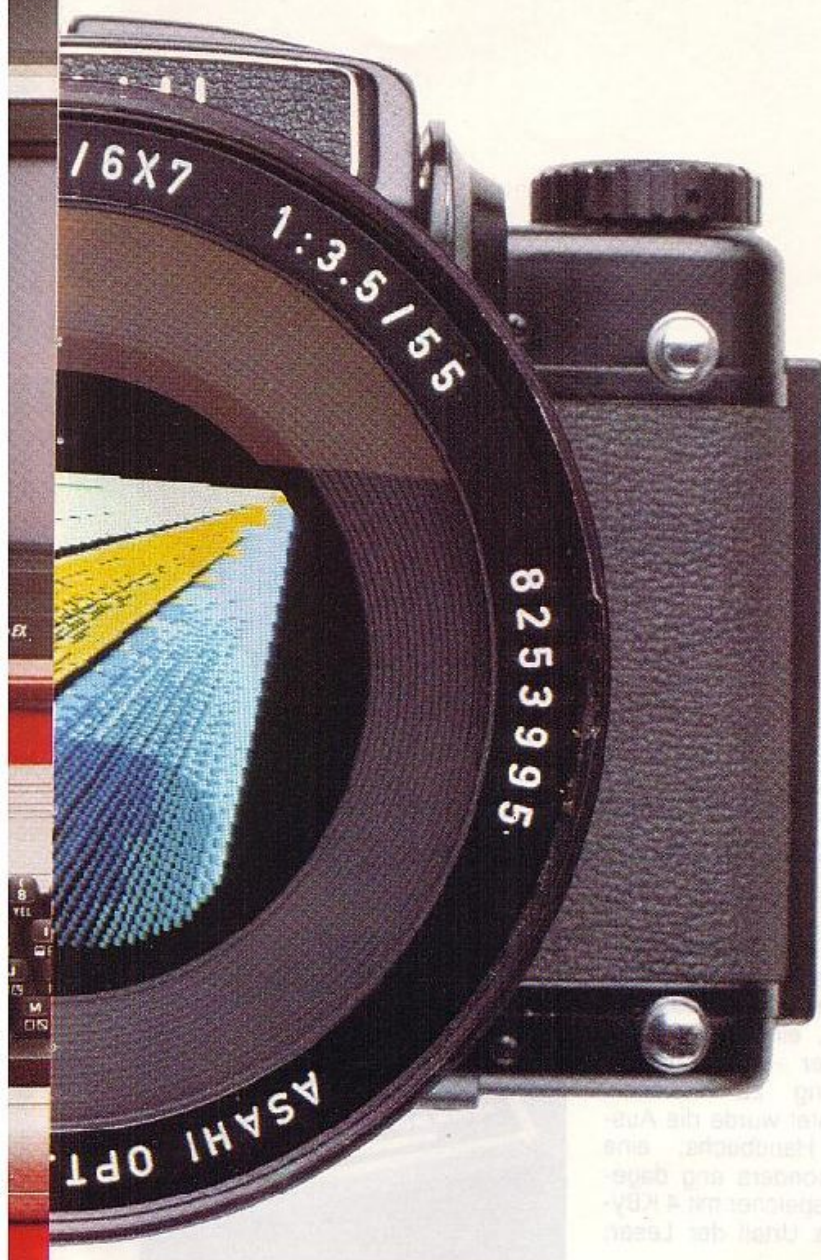
Mit Geduld und Teleobjektiv

Das Foto vom Bildschirm schafft hier Abhilfe. Wissenschaftler und Ärzte arbeiten schon längst mit Videoprintern, mit Geräten, die von integrierten hochauflösenden Bildschirmen hervorragende Sofortbilder schießen. Besitzer von Home-Computern, die nicht 5000 Mark (für die billigste Version) locker machen wollen, sehen sich auf ihren Fotoapparat zurückverwiesen.

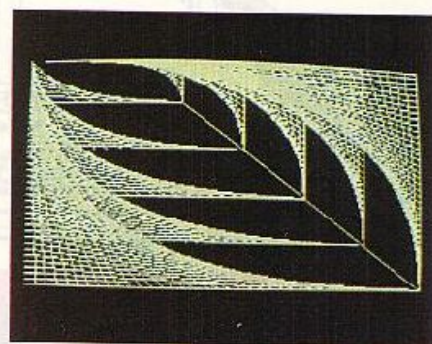
Kein Grund zum Verzweifeln, falls eine gewisse Grundausstattung und vor allem Geduld vorhanden sind. Mit einer gewöhnlichen Sucherkamera,

einer Disk oder einer Pocket bekommt der Anwender Probleme, aber keine brauchbaren Fotos: Monitore und Farbfernseher zeichnen sich durch einen stark gewölbten Bildschirm aus. Die anatomische Eigenheit schlägt sich bei der fotografischen Reproduktion in kissen- oder tonnenförmiger Verzeichnung nieder. Abhilfe verspricht der Einsatz eines echten Teleobjektivs – Brennweite 100 bis 135 Millimeter. Mit wachsender Entfernung von der Bildquelle vermindern sich auch die Verzerrungen. Der Gebrauch eines Stativs empfiehlt sich ebenfalls, da bei Belichtungszeiten, die deutlich über $\frac{1}{30}$ Sekunde liegen, auch leichtes Zittern zu groben Unschärfen führt. Kürzere Zeiten rächen sich mit Balken im Bild, da die Kathodenröhren nur 25 Vollbilder pro Sekunde aufbauen. Mit einer $\frac{1}{500}$ -Sekunde erzielt man brauchbare Ergebnisse; es darf aber auch länger sein.

Wichtig (und umständlich) ist der korrekte Aufbau der Kamera. Ihre Rückwand muß genau parallel zur



Der Einsatz eines Objektivs mit normaler Brennweite führt zu Verzeichnungen



auf der Röhre zittert. Dagegen hilft gar nichts, höchstens der Austausch von Computer oder Fernseher.

Ein gewisses Risiko birgt diese Art von Fotografie allemal, deshalb arbeiten die Profis ausschließlich mit Sofortbilcmaterial und den entsprechenden Spezialkameras. Mißratene Ergebnisse können umgehend korrigiert werden. Amateuren steht diese Möglichkeit neuerdings ebenfalls offen. Mit dem Autoprozessorsystem von Polaroid vergehen nur noch fünf Minuten zwischen der Aufnahme und der Überprüfung des projektierteilen Dias. Die Kleinbildpatronen passen in jede handelsübliche Kamera, Laborarbeit entfällt vollständig. Bedauerlicherweise kostet das Entwicklungsmaschinchen rund 300 Mark, auch für die Filme selbst muß der Fotograf recht tief in die Tasche greifen. Mit einer normalen Sofortbildkamera kommt der Perfektionist in Konflikt mit den erwähnten Brennweitenproblemen.

Mehr Farbe im Heim

Mit der konservierten Grafik läßt sich einiges anfangen: Der Aufbau eines Computer-Bildarchivs fördert die Übersicht und zagt auf einen Blick, was in einem Programm steckt. Die Vorträge erfahren ungewohnte Auflockerung durch elektronisch erzeugte Grafiken, aber auch durch Zwischentitel: Die Schrift liefert ab sofort der Computer via Bildschirm, der Rest ist Sandwich – das Dia mit dem Text plus Sonnenuntergang am Meer. Da wird jedes herkömmliche Titelgerät blaß vor Neid. Vergrößerungen von Bildschirmfotos bringen endlich Farbe ins Heim und weisen den Besucher auf die enorme Kreativität des Hausherrn hin. Astronomische High-Scores gewinnen an Glaubwürdigkeit, wenn der Spieler Beweise in Form von Fotos vorlegen kann. Und den hundertsten „Syntax Error“ sollte man im Bild verewigen, bevor der Rechner endgültig in der Zimmerecke zerschellt. –hs

Bildröhre positioniert werden, damit die optischen Achsen zur Deckung gelangen. Blende 2,8 gestattet gerade noch ausreichende Tiefenschärfe, die meisten Zooms der 80- bis 200-Millimeterklasse laufen bei Blende 5,6 oder 8 zur Hochform auf. Auch Teefestbrennweiten bieten in diesem Bereich ihr Bestes. Die Kombination von mittlerer Blendenöffnung und bescheidener Belichtungszeit führt zwangsläufig zu höherempfindlichem Filmmaterial: Bei der Verwendung eines 27-DIN-Films (400 ASA) dürften keine Schwierigkeiten mehr auftreten. Von Bedeutung ist die genaue Scharfeinstellung, am besten über Mattscheibe oder Schnittbildentfernungsmesser, da Mikropismenringe beim Fernsehen zum Flimmern neigen.

Licht aus!

Wenn die ganze Apparatur aufgebaut ist, heißt es „Licht aus“ – nur totale Finsternis verhindert störende Reflexe auf dem Bildschirm. Wer auf

Nummer Sicher gehen will, der sollte von jedem Objekt eine Belichtungsreihe schießen, mit je einem Blendenwert über und einem unter der vermutlich optimalen Einstellung. Auch bei der Filterwahl kann Experimentierfreudigkeit den Weg zum besseren Bild ebnen: Allzu hohe Farbtemperatur reduziert ein Korrekturfilter, der KR3 senkt die Farbtemperatur des Bildschirms von 6500 Kelvin-Grad auf 5500 K ab und verhindert damit Blaustrich auf Color-Tageslichtfilmen. Der gleichen Zweck erfüllt eine Regelung der Farbbalance in Richtung Rot.

Zittern verboten

Die Kamera-Automatik hat beim Fotografieren vom Bildschirm Pause – manuell eingestellte Zeit und Blendenwerte lassen sich nicht vom elektronischen Bildaufbau irritieren. Falls jetzt noch etwas wackelt, kann es nur die Kamera sein – dagegen hilft die Verwendung eines Draht- oder Selbstauslösers – oder die Grafik, die



Tandy MC-10 im Lesertest

Anfang dieses Jahres hatten die HC-Leser zum erstenmal die Gelegenheit, einen Computer selbst zu testen. Hier das Ergebnis

Nach Erscheinen der Januar-Ausgabe von HC stand in elf Computer-Centers von Tandy der MC-10 zum Testen bereit. Jeder, der mitmachen wollte, erhielt ein Testblatt ausgeteilt. Es galt, insgesamt dreizehn verschiedene Kriterien des Rechners zu testen und hinterher jeweils eine Note zwischen eins und sechs zu vergeben. Wir haben die Bögen ausgewertet und für jeden Punkt die Durchschnittsnote errechnet.

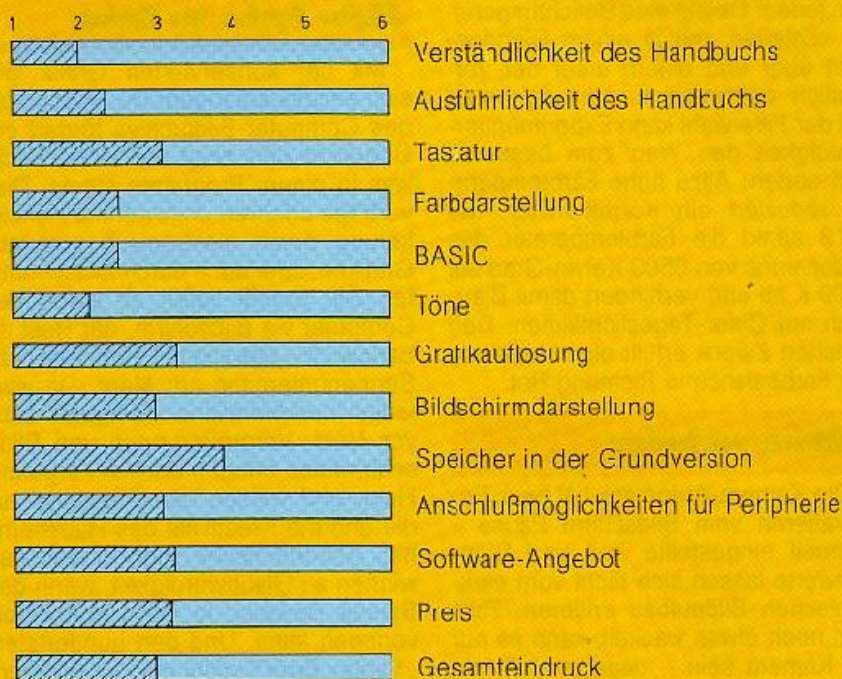
Verständlichkeit des Handbuchs – hier hagelte es fast durchwegs gute Noten. Der Durchschnitt von 1,9 zeigt, daß es sich lohnt, eine – vor allem auch für Einsteiger – verständliche Bedienungsanleitung zu erstellen. Ebenfalls gut benotet wurde die Ausführlichkeit des Handbuchs: eine knappe Zwei. Besonders eng dagegen ist der Arbeitsspeicher mit 4 KByte bemessen. Das Urteil der Leser: Fast eine Vier.



Standgehalten unter den kritischen Blicken unserer Leser hat das integrierte BASIC und die Bildschirmdarstellung (jeweils 2,4) sowie die Qualität der Töne (eine glatte Zwei). Dagegen kam die Grafikauflösung von nur 64×32 Punkten mit dem Notendurchschnitt 3,2 erwartungsgemäß schlecht davon.

Guter Durchschnitt

Insgesamt gesehen, hat sich die Bewertung, was auch die Note für den Gesamteindruck bestätigte, etwa zwischen zwei und drei eingependelt. Dies trifft auch auf die Beurteilung von Software-Angebot, Peripherie-Anschluß und Preis zu. Die Meinung der HC-Test-Redaktion stimmt mit dem Urteil der Leser überein: Der Tandy MC-10 ist vor allem ein Rechner für Einsteiger, die mit wenig Aufwand viel über Home-Computer erfahren wollen. Der unter den Teilnehmern vorste MC-10 ging an André Very in Bremen. Herzlichen Glückwunsch.



Das Urteil der HC-Leser über den Tandy MC-10 in der Notenskala

Der „neue“ DATA BECKER

Das
müssen Sie
gesehen haben!

**Der „neue“ DATA BECKER. Umgebaut, neugestaltet und erweitert.
Ein Computer-Kaufhaus wie Sie es schon immer gesucht haben:**

Hier überprüfen unsere Software- und Hardwareexperten für Sie das internationale Angebot und wählen neue Hits für unser Sortiment aus.

Das ist wichtig: was wir verkaufen reparieren wir auch. Unser erfahrenes Technik-Team garantiert für hohe Qualität und kurze Reparaturzeiten.

DATA EXPRESS heißt unser neuer Versandservice, der Ihre Bestellungen schnell und zuverlässig ausführt.

Hier finden Sie nicht nur eine große Auswahl an Bürocomputern, z.B. von Apple, Commodore, EPSON, IBM und Sirius, sondern auch die dazu passende Software.

Sie wollen mehr wissen und dazu lernen? Dann nehmen Sie doch an unseren Seminaren und Schulungen teil, die wir ständig in unseren modernen Schulungsräumen abhalten.

Hier steht in unserer großräumigen Systemausstellung der neue Apple MC-Intosh, den Ihnen unsere geschulten Systemberater gerne zeigen.

Hier finden Sie nicht nur die bekannten DATA BECKER BÜCHER, sondern über 1000 (!) verschiedene Buchtitel, darunter viele Spezialbücher zu einzelnen Mikrocomputern.

Hier geht's zu AUTO BECKER, dem interessantesten Autoladen der Welt, der sich in gleichem Haus befindet.

Hier hat unser Verkaufsleiter Platz freigelassen für einen neuen Superhit von Apple, den wir im Mai erwarten.

Wenn die Glotze nicht reicht, der findet bei uns eine große Monitorauswahl vom preiswerten 9" Gerät bis zum großen Farbmonitor.

Auch für Computerbesitzer ist der beste Platz an der Theke, nämlich an der DATA BECKER Softwaretheke, wo Ihnen unsere freundlichen Experten gerne aus unserer riesigen Auswahl das richtige Programm empfehlen.

An unserer Druckerwand finden Sie eine große Palette von Druckern für jeden Zweck und Geldbeutel, natürlich ansprechend erklärt.

Natürlich finden Sie bei uns ständig aktuelle Sonderangebote und preiswerte Gebrauchtgeräte.

Was Sie hier nicht sehen können, ist unser neues Zentrallager, in dem z.B. über 100.000 Commodore 64 Platz finden. So sind wir immer gut lieferfähig.

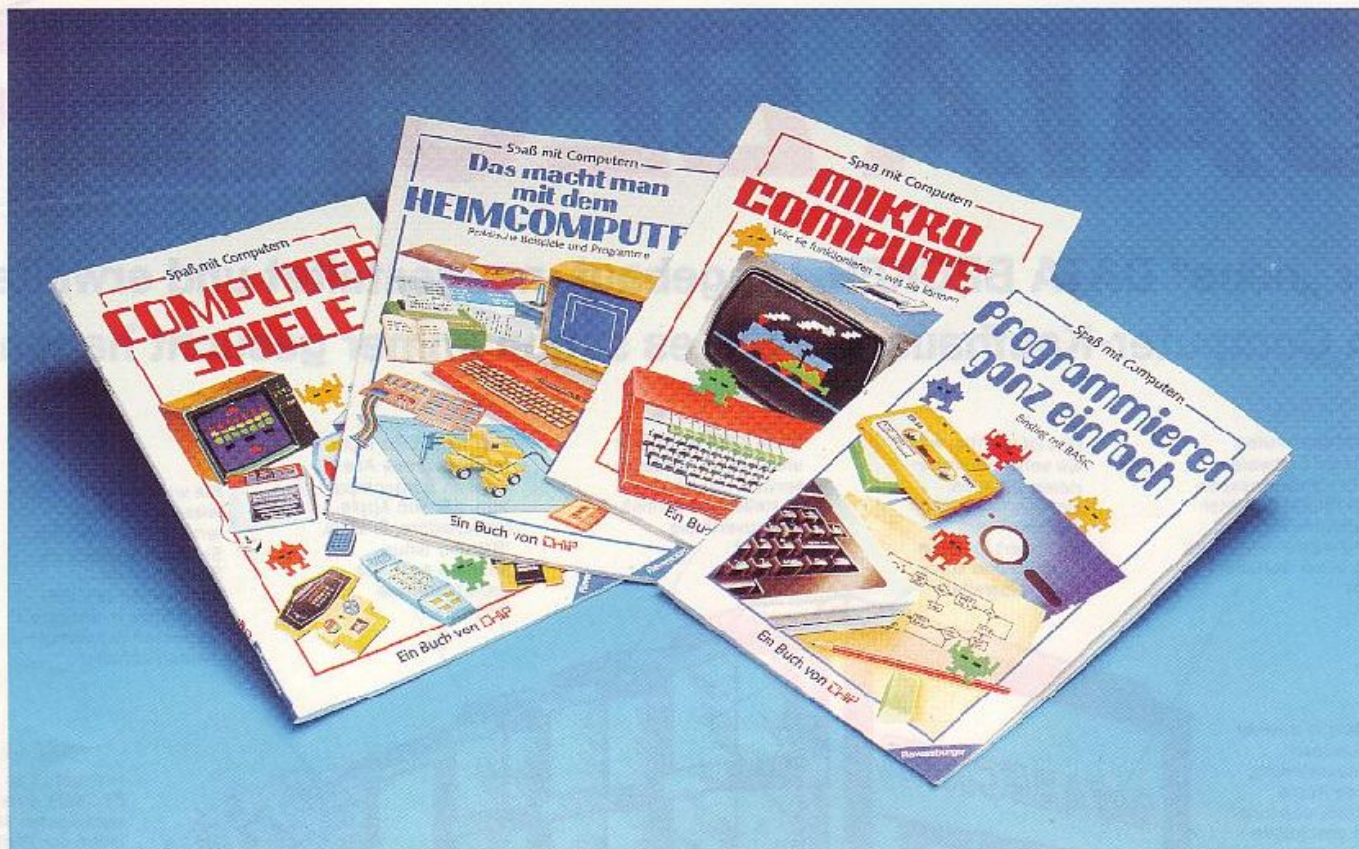
**Über 1000 qm Ausstellungsfläche. Über 20 freundliche Verkaufsberater.
Umfassende Auswahl, qualifizierte Beratung, attraktive Preise
und ein zuverlässiger Service.**

IHR GROSSER PARTNER FÜR KLEINE COMPUTER
DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (02 11) 310010 · im Hause AUTO BECKER

INFO – COUPON
Bitte schicken Sie mir kostenlos und unverbindlich Ihr Informationspaket mit Hausprospekt, Lageplan, Versandangebot und Seminarterminen.

Name und Adresse
Bitte deutlich
schreiben



Leichte Kost

Lektüre, die bleischwer im Magen liegt – das bieten viele Computer-Bücher. Größeres Lesevergnügen verspricht eine neue Reihe: „Spaß mit Computern“

Erst kamen die kleinen Computer – und dann Berge von Büchern. Lawinen gut gemeinten Schrifttums überrollten das Publikum, das sich mit der neuartigen Materie vertraut machen wollte und von den Rechner-Produzenten mit dürftigen Informationen abgespeist wurde. Eine Unzahl von Verlagen, die noch nie etwas mit Datenverarbeitung zu tun hatten, stürzten sich auf die Markt- und Wissenslücke, Mathematikprofessoren, Hobby-Elektroniker und Taschenrechner-Experten entdeckten ungeahnte literarische Begabung in sich.

Der Run auf die Tantiemenkrippe brachte allerdings jede Menge schwerverdaulicher bis unverständlicher Broschüren hervor – eher zur Abschreckung geeignet als zum lockeren Einstieg in die komplizierte

Technologie. Klare und leichtfaßliche Anleitungen blieben die Ausnahme. Dem nach wie vor ratlosen Leser kann jetzt geholfen werden: „Spaß mit Computern“ verspricht eine neue Schriftenreihe, die für frischen Wind im Blätterwald sorgt

Flott verpackt

Vier Titel sind bis jetzt erschienen (weitere bereits angekündigt): „Mikro Computer“, „Das macht man mit dem Heim-Computer“, „Programmieren ganz einfach“ und „Computerspiele“. Die Hefte haben es in sich. Man sollte sich weder von der poppigen Aufmachung noch von ihrem bescheidenen Umfang (jeweils 17 Seiten) täuschen lassen: Jedes Thema wird erschöpfend behandelt – aber nicht der Leser.

Der stellt erfreut fest, daß die Autoren über ihr Gebiet Bescheid wissen und ihre Kenntnisse leicht verständlich weitergeben – auch ein Verdienst der vorzüglichen Übersetzung.

Die Verfasser setzen freundlicherweise keinerlei theoretische Grundlagen voraus, die Lektüre eignet sich folglich für einen aufgeweckten Zehnjährigen ebensgut wie für ältere Semester, die ihr angerostetes Techno-Know-how aufpolieren möchten. Der Besitz eines Rechners ist dabei keineswegs Voraussetzung für gewinnbringende Lektüre, andererseits wirken die Bücher ausgesprochen appetitanregend: Sie schildern eindrucksvoll und realistisch die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten eines Home-Computers, immer schön an der Praxis orientiert. Guter Rat muß auch

Mehr über Chips

Die Halbleitertechnik ist ein Bereich der Elektrotechnik, der sich mit der Herstellung von Halbleitern beschäftigt. Halbleiter sind Materialien, die zwischen Leitern und Isolatoren liegen. Sie werden in der Elektronik für Transistoren, Dioden und integrierte Schaltkreise (ICs) verwendet.



Die Halbleitertechnik ist ein Bereich der Elektrotechnik, der sich mit der Herstellung von Halbleitern beschäftigt. Halbleiter sind Materialien, die zwischen Leitern und Isolatoren liegen. Sie werden in der Elektronik für Transistoren, Dioden und integrierte Schaltkreise (ICs) verwendet.



Ran ans Gerät

Nachdem sämtliche Hemmungen beseitigt sind, fördert ein weiterer Band die aktive Auseinandersetzung: „Das macht man mit dem Heim-Computer. Praktische Beispiele und Programme.“ Im Gegensatz zu Einsteigerbüchern, die dem Anfänger als erstes ein Lagerhaltungsprogramm oder ähnlich sperrige Fleißaufgaben aufdrängen, gibt sich der üppig illustrierte Entwicklungshelfer lustbetont: Die ausführlich erklärten Programme sollen Spaß machen (etwa „Skisimulator“) oder trotz ihres einfachen Aufbaus sofortigen Nutzen beschieren – wie die Sortierprogramme. Der eher spielerische Umgang mit BASIC steigert sich bis zur Beschreibung eines komplizierten Weltraumspektakels. Nebenzu geben die Autoren noch Bescheid über Anschluß und Bedienung der gebräuchlichsten externen Speicher.

Was dann kommt, sucht man in den meisten BASIC-Anleitungen vergebens: Mehrere originelle Bauanleitungen – ausführlich beschrieben und einfach nachzuvollziehen – demonstrieren die Fähigkeiten des Compu-

ter. „Das macht man mit dem Heim-Computer. Praktische Beispiele und Programme.“ Im Gegensatz zu Einsteigerbüchern, die dem Anfänger als erstes ein Lagerhaltungsprogramm oder ähnlich sperrige Fleißaufgaben aufdrängen, gibt sich der üppig illustrierte Entwicklungshelfer lustbetont: Die ausführlich erklärten Programme sollen Spaß machen (etwa „Skisimulator“) oder trotz ihres einfachen Aufbaus sofortigen Nutzen beschieren – wie die Sortierprogramme. Der eher spielerische Umgang mit BASIC steigert sich bis zur Beschreibung eines komplizierten Weltraumspektakels. Nebenzu geben die Autoren noch Bescheid über Anschluß und Bedienung der gebräuchlichsten externen Speicher.

Rund ums Spiel

„Tarzan ist sauer, man hat ihm seine Gefährtin geraubt. Zwei Kannibalen heizen bereits den Kessel an.“ Mahlzeit. Computerspiele wie „Jungle Hunt“ erfreuen sich großer Beliebtheit, aber die wenigsten Spieler wissen, wie die Handlung auf das Display oder den Fernsehschirm kommt. Das Buch „Computerspiele“ gibt Bescheid über den eindrucksvollen elektronischen Aufwand, mit dem Spielcomputer jeglichen Kalibers – von der Taschenversion bis zum Videospielautomaten – die Mindramen ins Bild bringen. Die „Spezialisten“ kommen auch zu Wort, so etwa rechnergesteu-

nicht: teuer sein: Jede Portion „Spaß mit Computern“ kostet 9,80 Mark.

Für den ersten Überblick empfiehlt sich der Band „Mikro Computer. Wie sie funktionieren – was sie können.“ Er vermittelt Einblicke in die Innereien des Rechners und macht den Leser gleichzeitig mit den wichtigsten Fachbegriffen vertraut. Man erfährt alles über Aufbau und Funktion von Speicherbausteinen und Mikroprozessoren, von Tastatur und Peripheriegeräten. Das Pensum umfaßt die Geschichte der kleinen und großen Rechner ebenso wie ihre Anwendung, Tips für den richtigen Anschluß oder handfeste Kaufberatung.

Wie ein Computer arbeitet

Alle diese Computer können Sie die verschiedenen Dinge machen. Sie können Bilder zeichnen, Texte schreiben, Tabellen berechnen, Spiele und viel mehr. Aber wie machen sie das? Wie arbeiten sie? Wie wird das Programm in den Computer eingegeben? Wie wird es verarbeitet? Wie wird das Ergebnis ausgegeben?



Die Abschnitte über das Erstellen von Programmen, Grafiken und Tonfolgen beschränken sich auf die Schilderung der Möglichkeiten, ohne allzu sehr ins Detail zu gehen. Eingehender beschäftigen sich die Autoren mit der Technik und den wichtigsten BASIC-Befehlen. Jegliche Scheu vor der Fach-Terminologie baut das Glossar kurz und schmerzlos ab. Genügend Information, um über das Thema „Computer“ kompetent mitreden zu können, um die Ehrfurcht vor der Technologie zu verlieren und den Rechner erheblich verständnisvoller in Betrieb zu nehmen.

ters als Steuerkünstler und cipeln im Bau eines vielseitigen Roboters. Mit der abschließenden BASIC-Übersetzungstabelle lassen sich die aufgeführten Programme mühelos für die gebräuchlichsten Home-Computer umschreiben.

BASIC für Aufsteiger

Wer tiefer in die Gremirisse der verbreitetsten Programmiersprache eindringen will, der sollte zum Titel „Programmieren ganz einfach“ greifen. Auch hier sind keine Grundkenntnisse erforderlich, aber der Verasser

erte Autos, sprechende Computer oder Schachexperten. Der Leser entdeckt, daß das Innenleben des digitalen Spielpartners mindestens genauso faszinierend ist wie die Beschäftigung mit Steuertaste oder Joystick. Punktesammler werden die zahlreichen Tips schätzen, welche die Gewinnchancen bei den meistverbreiteten Spielen beträchtlich steigern.

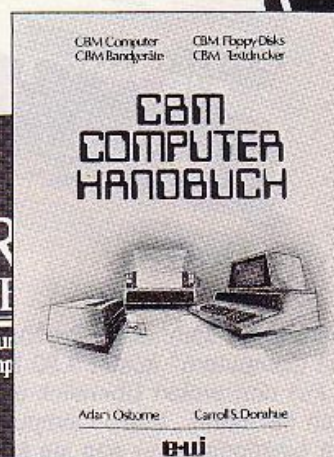
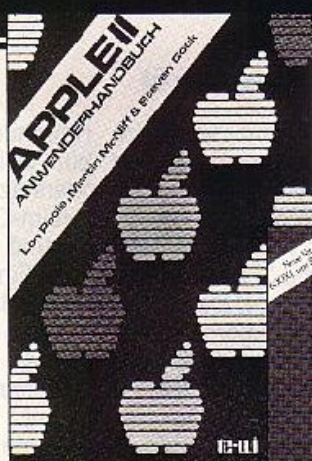
Den ballastfreien Einstieg in die Welt der schlaun Rechner ermöglicht die neue Reihe auf ebenso amüsante wie gründliche Weise. Die deutsche Ausgabe besorgen CHIP und der Otto Maier Verlag, Ravensburg. —hs

APPLE II ATARI CBM

Drei Standardwerke zur maßgeblichen Unterstützung für den Benutzer des jeweils angesprochenen Homecomputer-Typs. Mit dieser Begleitliteratur werden Sie Ihren Computer erfolgreich einsetzen und wirklich alle Möglichkeiten nutzen können, die in dem System verborgen sind.

Apple II Anwenderhandbuch. L. Pool.
DM 56,-
MEIN ATARI COMPUTER. L. Pool,
McNiff & Cook. DM 59,-
CBM Computer Handbuch. Osborne/Donahue.
DM 59,-

Die angegebenen Preise sind die Ladenpreise.



Bestellung

Bitte einsenden an:
**VOGEL-
BUCHVERTRIEB**
Postfach 67 40
D-8700 Würzburg 1

Weiterführende Literatur...



Apple II PASCAL
Unentbehrlich für alle, die die Programmiersprache PASCAL lernen wollen und Zugang zu einem Apple II-Computer haben.
A. Luehmann/H. Peckham. DM 59,-



Apple Maschinensprache
Für BASIC-Programmierer der einfachste Zugang zur Muttersprache des Apple. Wesentlich schnellere Maschinenprogramme, direkte Manipulation des Mikroprozessors 6502 im Apple - als Brücke dorthin benötigt dieses Buch nur die drei BASIC-Befehle, POKE, CALL, PEEK. D. Inman/K. Inman. DM 49,-



VisiCalc - 50 Anwendungen aus der Praxis
Dieses Buch enthält eine Sammlung von 50 der häufigsten VisiCalc-Anwendungen in Wirtschaft und Privatbereich. Alle Berechnungen und die Darstellungsform sind auf der beigefügten 5 1/4"-Diskette gespeichert. Bei Bestellung Computertyp angeben.
D. Castlewitz/L. Chisauksy. DM 79,-



77 BASIC-Programme
77 Kurzprogramme, die finanztechnische, mathematische, statistische und verschiedene allgemeine Aufgaben mit Programmbeispielen behandeln.
L. Pool/M. Borchers. DM 39,-



6502 - Programmieren in Assembler
Dieses Buch behandelt ausführlich die Assemblersprachen-Programmierung für den weitverbreiteten Mikroprozessor 6502.
L. Leventhal. DM 59,-



CP/M und WordStar
Ein Standardwerk für dieses Betriebssystem, das dem ständig wachsenden Kreis von Mikrocomputer-Anwendern eine fundamentale Einarbeitungshilfe bietet. Paul/Riechel. DM 29,80

In Vorbereitung 2. Quartal 1984: **C64 Computer Handbuch**, DM 56,-
IEEE488 -Buch und Steckmodul für C64, DM 239,-
IBM-PC Anwenderhandbuch, DM 59,-

Die angegebenen Preise sind die Ladenpreise.

Für alle Fälle

Was tun, wenn die Bedienungsanleitung nicht weiterhilft? – An dieser Stelle erhalten Sie Tips für ganz alltägliche Situationen

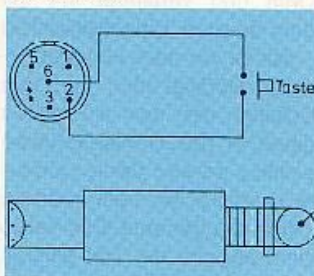
Reset bei VC 20 und C 64

Leider besitzen der VC 20 sowie der C 64 weder einen Reset-Schalter noch -Taster. Maschinerprogramme neigen leider bisweilen dazu, sich selbst „aufzuhängen“. Die Folge: die Kugel rollt – nichts geht mehr. Ohne den Reset-Taster bleibt als einziger Ausweg das Ausschalten des Computers. Dann ist aber das Programm auch „über die Wupper“. So bleiben dann die Kassettenschnelladeprogramme wie „Turbo-Tape“ und „VC-Extra“ auch nach einem Reset-Befehl mit dem anschließenden RESET-Schalter erhalten. Ist es zum „Resetten“ gekommen, wird mit den SYS-Befehlen das Programm „reaktiviert“. Man braucht also nach einem durchgeführten Spielprogramm nicht wieder erneut zu laden, was bei einigen Programmen nötig wäre, weil man aus diesen mit „Run/Stop + Restore“ nicht wieder „aufsteigen“ kann.

Wie das „Schaltbild“ veranschaulicht, ist die „Bauanleitung“ durch ihren sehr geringen Aufwand in jeder Hinsicht gekennzeichnet. Was Sie brauchen, ist ein sechspoliger Video-AV-DIN-Normstecker und einen Miniaturtaster. Die beiden Anschlüsse des Tasters werden am Stecker mit den Anschlüssen 2 und 6 verlötet. Nach diesem „ersten Arbeitsschritt“ wird die Kunststoffhülle über die ganze Pracht gestülpt und mit der Mutter des Tasters verschraubt. Vorsichtiges Festschrauben ist angebracht, denn sonst wird die Knickschutzhülle des Steckers

verletzt. Am besten ist es, Sie legen noch eine etwas breitere Beilagscheibe unter die Mutter. Dann kann eigentlich nichts mehr schiefgehen.

Nach erfolgter Montage wird der Stecker in den seriellen Ausgang des Computers (Floppy-Anschluß) eingesteckt. Wenn eine Floppy vorhanden ist, steckt man den „Reset-Stecker“ in die freie Buchse des Floppy-Laufwerkes. Diese Maßnahme beinhaltet einen zusätzlichen Vorteil, denn nun werden auch ungewollte und unkontrollierte Zustände bei der Floppy ebenfalls beseitigt, ohne daß die Diskette selbst – wie sonst beim kurzen Ausschalten üblich – herausgenommen werden muß. Und jetzt noch ein Trick: Soll die Floppy allein zur „Räson“ gebracht werden, wenn sie sich gerade wieder einmal „totlaufen“ sollte, weil es nichts zu finden oder zu tun gibt, dann wird das Verbindungskabel zwischen Computer und Disketten-Station herausgezogen – der Stecker mit Taster bleibt da, wo er ist, nämlich an der Rückseite der Floppy. Jetzt betätigt man den Taster, die Floppy beginnt sich normal, das Kabel wird wieder eingesteckt und man kann weitermachen.



Schaltbild und Ausführung – auch hierbei muß der Nippel durch die Lasche gehen.

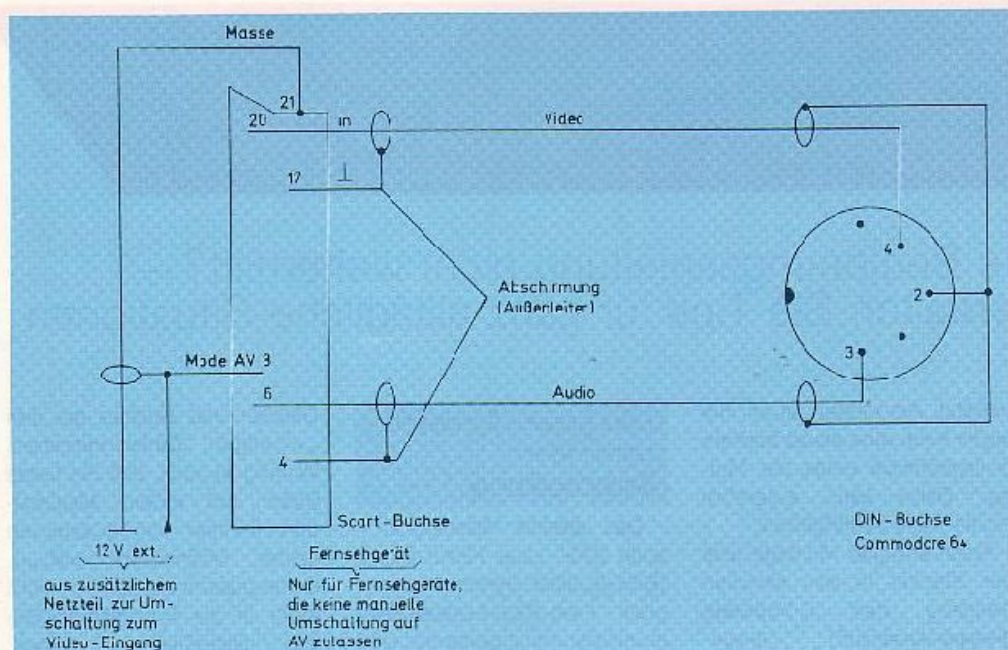
Die Scart-Buchse und ihre Beschaltung

Das direkte Videosignal – auch BAS- oder FBAS-Signal (Bild-Austast-Synchronisier- oder Farb-Bild-Austast-Synchronisierungssignal genannt), welches meist nicht der RCA-Phonobuchse, sondern der fünfpoligen DIN-(Dicke-)Buchse zu entnehmen ist, besitzt wesentlich mehr Qualität, als wenn es vom Modulator in irgendeinen VHF- oder UHF-Kanal hinaufgemischt wird. Wer einmal mit einem Oszilloskop die Unterschiede zwischen dem Eingangssignal dieses „Miniatur-Fernsehumsetzers“, der zudem ja auch noch die frequenzmodulierte Toninformation „mit ausstrahlen“ muß, und seinem „Endprodukt“ betrachten konnte, weiß, daß vom Ursprungssignal meist nicht mehr viel erhalten bleibt. Sicher bestätigen auch hier die Ausnahmen die Regel, aber sie sind auf dem Computer-Markt rar verteilt. Nachdem die Textübermittlung auf den heimischen Bildschirmen immer weiter fortschreitet, wurde die universell verwendbare Scart-Buchse eingeführt. Sie ermöglicht den direkten Anschluß von Video- und Toninformation, beispielsweise aus dem Home-Computer an heimischer Farbfernseher. Im Gegensatz zu dem getrühten Empfang im Kanal 4 oder 35 ist die Bildqualität wesentlich besser.

Bei VC 20 und C 64 liegt am Anschluß 4 der DIN-Buchse das Video-, am Pin 3 das Audiosignal, und der Kontakt mit der Bezeichnung 2 ist die Abschirmung der beiden Kabel. Die Anschlußarten sind bei

Stecker und Buchse mit den „wichtigen“ Zahlen versehen. Wichtig ist auch, daß Sie beide Kabel mit einem Maximaldurchmesser von zusammen sechs Millimetern wählen. Sonst passen sie nämlich nicht mehr in die Knickschutzhülle des DIN-Steckers hinein. Dann müßte nämlich beim „Hineinwürgen“ eines zu dicken Kabels die Knickschutzhülle abgeschnitten werden, und dies gilt es gleich zu vermeiden, denn schließlich haben sich ja die Konstrukteure dieses Steckers etwas gedacht. Die Video-Kabelverbindungen werden grundsätzlich mit einer Kabelimpedanz von 75 Ohm ausgeführt. Damit ist der Wellenwiderstand des Kabels gemeint. Das Fernseh-Antennenkabel scheidet aus. Es ist zu dick für den Stecker. Das beste Kabel ist für diesen Anwendungsfall das RG 174 B/U ein schwarzes Koaxialkabel mit einem Außendurchmesser von 2,55 Millimetern. Für Videoübertragungen gibt es auch den Kabeltyp 0,4/2,5 mit einem Außendurchmesser von 4,1 Millimetern. Sollten „alle Stricke reißen“, so können Sie sich auch wenig in der Impedanz vom Sollwert entfernen, ohne sich dabei allzu große „Geisterbilder“ einzuhandeln. Hier könnte RG 174 A/ mit einem Außendurchmesser von 2,54 Millimetern und 50 Ohm Wellenwiderstand in Frage kommen. Bei den vorgeschlagenen Kabeltypen liegt der Preis pro Meter bei maximal zwei Mark. Die Tonverbindung zwischen Rechner und Fernseher erfolgt mit normalem abgeschirmtem NI-Kabel.

Wenn das Fernsehgerät keine normale Umschaltung auf



Die Scart-Buchse und ihre Verschaltung mit dem Home-Computer

AV zuläßt, so ist es erforderlich, eine externe Gleichspannung in Höhe von 12 Volt an den Anschlüssen 8 (Plus) und 21 (Masse) der Scart-Buchse anzulegen. Normalerweise liefert der Videorecorder schon diese Umschaltspannung am Anschluß 8 der Scart-Buchse an, so daß bei gewünschtem Videobetrieb das Fernsehgerät automatisch umgeschaltet wird.

Mit knapp 20 Mark sind Sie ohne Netzteil Augenzeuge der besseren Bildqualität. Mit externem Netzteil beläuft sich die Investition auf knapp 40 Mark.

Primzahlen-Programm verbessert

Es stand in HC 2/84 auf Seite 86 und hieß Primzahlen-Programm für den ZX-Spectrum. Dieses Programm läßt sich ohne Probleme auch für den ZX 31 umschreiben. Allerdings ist das folgende Programm noch etwas komfortabler, denn es gibt nicht nur eine Auskunft darüber, ob es sich um eine Primzahl handelt, sondern in diesem Fall geht es um die Zergung in Primfaktoren. Für fast jedes gewünschte N – siehe Zeile 20 – kann es erstellt werden.

```
10 INPUT M
15 PRINT "INPUT", M
```

```
20 FOR N=2
  TO 1000000000
30 LET X=M/N
40 IF X=INT X THEN PRINT N
50 IF X=INT X THEN
  LET M=X
60 IF X=INT X THEN
  GO TO 30
62 IF M/N<1 THEN
  GO TO 70
63 IF M/N<SQR M THEN
  GO TO 70
65 NEXT N
70 PRINT M, "PRIMZAHL"
80 STOP
```

Auf die Aussage „Primzahl“, „Keine Primzahl“ wurde bewußt verzichtet. „Primzahl“ erscheint beim letzten Faktor und gibt gleichzeitig darüber Auskunft, daß der Lauf beendet ist. Die Bedingung in Zeile 63 verkürzt die Rechenzeit.

Jetzt können Sie ruhig einmal testen! Versuchen Sie die Zahlen 3419, 20389, 37972 oder 5000999 – viel Spaß!

Genie I und die Töne

Im Gegensatz zu seinen Vorläufern besitzt die Ausgabe 83 schon einen eingebauten Lautsprecher. Zwei Dinge braucht der Mann: einmal den krächzenden Ton zu vergessen, zum anderen ihn mit unverminderter Qualität dem heimischen Stereoturm zu entlocken.

Öffnet man den Computer, so sieht man die Platine mit dem CR-Controller und dem Kassetten-Interface direkt neben dem Netzteil liegen. In der Mitte der Platine befinden sich die beiden Lautsprecherklemmen. Von der oberen Klemme zieht man nun den Lautsprecheranschluß ab und lötet ihn an den Mittenkontakt eines Umschalters. Die jetzt freigeordnete Klemme wird mit einem der beiden Umschaltkontakte verbunden. Der verbleibende Umschaltkontakt soll nun das Kassetten-Interface auch außerhalb von LOAD- und SAVE-Vorgängen auf die Recorder-Buchse schalten. Betrachtet man nun die Platine erneut, so sieht man direkt unter dieser Buchse ein Relais und davor zwei Transistoren. An das linke Bein des rechten Transistors ötet man einen Widerstand von ungefähr 47 Kilo-Ohm und verbindet ihn mit dem zweiten Umschaltkontakt – das ist der noch übriggebliebene Betätigt man nun den Schalter, den man am besten direkt in das Genie-Gehäuse einbaut, so wird der eingebaute Lautsprecher vom internen Verstärker getrennt. Das Relais zieht an und der Ton gelangt auf die Recorder-Buchse.

Achtung: Zum SAVEN von Programmen muß der Lautsprecher eingeschaltet sein,

da sonst keine Aufnahme möglich ist, denn das Relais schaltet ja nun den internen Recorder ab!

Da die Operationsverstärker des Recorder-Interfaces gleichstromgekoppelt sind, kann man jetzt über den Ton-Ausgabekanal sogar Gleichspannung für Steuerzwecke erzeugen. Folgende Spannungen stehen daher an der Buchse an, wenn man den Kassetten-Port über OUT 255,X aktiviert:

OUT 255,1 Spannung 0,5 V
OUT 255,0 Spannung 0,25 V
OUT 255,2 Spannung 0 V

Mit diesen Maßrahmen lassen sich einfache Treppenspannungen für Toneffekte erzeugen.

Klein- und Großschreibung

Das in der Computer-Technik benutzte große „K“ ist zwar an das Kilo angelehnt, steht aber für die Zahl $2^{10} = 1024$. Nur wegen dieser „augenscheinlichen“ Nähe zur Zahl 1000 ist man auf die Idee gekommen, die Zahl 1024 mit dem großen „K“ abzukürzen. Es ist also völliger Unsinn, daß das kleine „k“ für 1 bit und das große „K“ für 1 Byte stünden. Im Klartext nochmals zum Mitlesen: Ein Speicher mit 64 KBytes Kapazität kann 64×2^{10} Bytes speichern. Aber man kann es auch noch anders ausdrücken: $64 \text{ KBytes} = 64 \times 2^{10} \text{ Bytes}$. Dagegen wurden $64 \times 2^{10} \text{ Bytes}$ gespeichert. Dies entspricht 65536 Bytes. Aber man kann es auch noch anders ausdrücken: $64 \text{ KBytes} = 64 \times 2^{10} \text{ Bytes}$. Dagegen würden 64 KBytes nur $64 \times 1000 \text{ Bytes} = 64000 \text{ Bytes}$ bedeuten. Bei Speicherbausteinen ist es jedoch unüblich, diese Bezeichnung zu verwenden.

Mit der Aussprache ist es ähnlich. Auch hier sind Irrungen an der Tagesordnung. Das KByte wird nämlich „kabait“ gesprochen, während das kByte mit „K“, „kilobait“ bezeichnet wird. Sie sehen daraus, wie man doch ganz schön aneinander vorbeireden kann, wenn nur ein Gesprächspartner die Begriffe nicht eindeutig trennen kann.

Wenn Sie Abonnent sind, übertragen Sie bitte Ihre Lesernummer vom Adressenaufkleber auf die **HC**-Auftragskarte

Gelegenheitsanzeigen

das heißt
gezielt und kostengünstig

- kaufen
- verkaufen
- tauschen
- Kontakte knüpfen

Private Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 7,50 inkl. MwSt.

Musteranzeige

Suche Mini-Printer, Ansteuerelektronik, möglichst 64 Zeichen/Bit parallel Eingang/Zeichen seriell. H. J. Kraft, S 17/68 Mannheim

nur 30,-

Gewerbliche Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 10,- DM zuzügl. MwSt.

Musteranzeige

Verkaufe Datensichtgeräte 80 x 24 Z, VB 750,- DM Mikrocomputer-Kits, Peripherie-Software äußerst günstig. H. Jung, Telefon (0 40) 31 46

nur 40,- zuzügl. MwSt.

Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

Für Ihren Auftrag verwenden Sie am besten die nebenstehende Gelegenheitsanzeigen-Auftragskarte.

Garantie

HC garantiert jedem Abonnenten das Recht, seine Abonnement-Bestellung innerhalb einer Woche nach Abschluß schriftlich zu widerrufen.

HC

Leser-Service
Vogel-Verlag
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

Lesernummer

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Absender

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Nr.

Wohnort

PLZ

Bitte veröffentlichen Sie den umstehenden Text von _____ Zeilen à _____ DM in der nächstreichbaren Ausgabe von **HC**

Bitte zahlen Sie nach Erhalt der Rechnung unter Angabe der Rechnungsnummer.

Unterschrift

Datum

HC 5/84

HC Buchladen

Absender

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Nr.

Wohnort

PLZ

Antwort

HC

Buchladen
Vogel-Buchvertrieb
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

HC Abrufkarte

Antwort

HC

Leser-Service
Vogel-Verlag
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

Bitte
freimachen

Bitte
freimachen

Bitte
freimachen

Auftragskarte-Gelegenheitsanzeige

Bitte veröffentlichen Sie in der nächsterreichbaren Ausgabe nachstehenden Text:

This image shows a blank sheet of handwriting practice paper. It features ten horizontal rows, each defined by three parallel lines (top, middle, and bottom). Vertical dashed lines intersect these horizontal lines, creating a grid of small rectangular boxes across the entire page. The paper is otherwise empty, with no text or markings.

(Bitte jeweils 32 Buchstaben pro Zeile – einschließlich Satzzeichen und Wortzwischenräumen). Bitte Absender nicht vergessen!

- ☐ Biete an ☐ Suche ☐ Tausch ☐ Kontakte ☐ Verschiedenes
- ☐ Hardware ☐ Hardware
- ☐ Software ☐ Software
- Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

HC Buchladen

Bitte Absender nicht vergessen! 5/84

Ich bestelle mit Rechnung

[illegible]

zuzügl. 3 DM Versandkostenanteil
Preisänderungen vorbehalten

Datum	Unterschrift
-------	--------------

HC Abrufkarte

5/84

Ja, liefern Sie **MC** ab Monat _____ für die Dauer eines Jahres und weiter bis zur Abbestellung* zum Jahresbezugspreis von 55 DM für 12 Hefte frei Haus.
Ausland: 64,- DM. Österreich und Schweiz: siehe Impressum.

Absender und Lieferanschrift

Bitte in jedes Feld nur einen Druckbuchstaben (ä = ae, ö = oe, ü = ue)

Vor- und Zuname

Benif

Straße und Hausnummer

PLZ	Wohnort
-----	---------

Datum/Unterschrift

* Abbestellung ist nach Ablauf der Mindestbe-

zugszeit mit einer Kündigungsfrist von 2 Monaten
jeweils zum Quartalsende möglich.

Gelegenheits- anzeigen

Unter dieser Rubrik veröffentlicht **MC** Textanzeigen zu einem besonders günstigen Preis.

Nutzen Sie den Anzeigen-Service,
wenn Sie

- Hardware oder Software verkaufen wollen
- Programme austauschen, möchten
- Kontakte und Erfahrungsaustausch anstreben
- Literatur suchen oder anbieten
- Hardware oder Software suchen

HC-Buchladen

Der **HC**-Buchladen hat viele Lieferanten, teils im Ausland. Nicht alle Verlage liefern so pünktlich, daß jeder Titel immer vorrätig ist. Bitte haben Sie deshalb Verständnis für gelegentliche Verzögerungen. Auch bei Teillieferungen berechnen wir den Versandkostenanteil nur einmal! Preisänderungen vorbehalten!

Abrufkarte für HC- Abonnement

Ab Monat _____
habe ich **HC** zum Jahresbezugs-
preis von 55 DM für 12 Hefte frei
Haus (Ausland 64 DM) bestell.:

Abbestellung ist nach Ablauf der Mindestbezugszeit mit einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich.

Datum

Spielhalle im Wohnzimmer

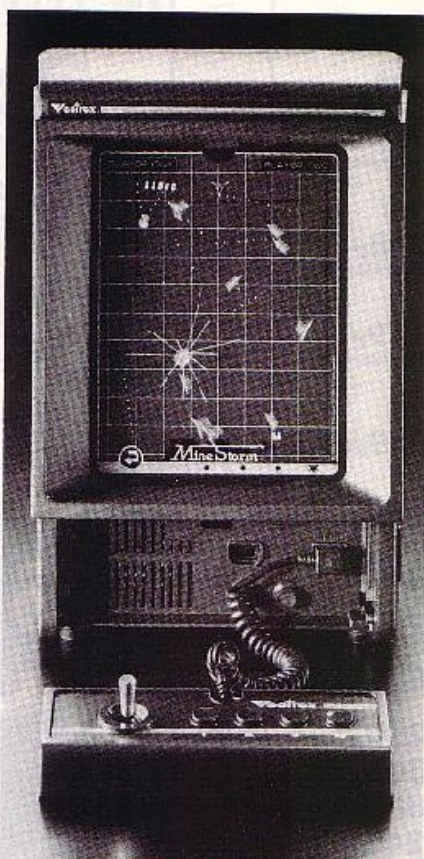
Spezielle Bilddarstellung und eingebauter Monitor: Das Unterhaltungssystem Vectrex schafft die Atmosphäre eines Spielautomaten

Das von Milton Bradley (MB) erstmals auf der Nürnberger Spielwarenmesse 1983 vorgestellte Videospielssystem „Vectrex“ erfreut sich großer Beliebtheit. Und das nicht nur wegen seines günstigen Preises von circa 300 Mark für das Grundgerät. Interessant ist es vielmehr deshalb, weil es laut Aussage des Herstellers durch entsprechende Ergänzungen zum Home-Computer-System ausgebaut werden kann. Gespannt sein darf man daher auf die angekündigten Peripheriegeräte wie Keyboard, Disketten-Laufwerk, Kassettenrecorder und Drucker. Derzeit erhältlich sind 24 Spielkassetten zum Preis von jeweils etwa 50 Mark und ein Lightpen.

Hervorragende Bildqualität

Im Unterschied zum Fernsehen wird bei Vectrex die sogenannte Vektordarstellung angewandt, die dem System den Namen gab. Die Bilder bestehen aus Linien und diese wiederum aus Punkten, deren exakte Lage durch ein Koordinatensystem definiert ist. Durch diese Programmier-technik sind im Vergleich zu den Fernsehbildern äußerst genaue Darstellung und erstaunlich hohe Bildauflösung möglich, allerdings nur in Schwarzweiß.

Das System ermöglicht eine hohe grafische Bildauflösung und eine Wiedergabequalität, die auf herkömmlichen Fernsehbildschirmen wegen der unscharfen Zeilenwiedergabe nicht erreicht werden kann. Deshalb kann der Betrachtungsabstand auch verringert werden, ohne daß die Konturen flimmern oder verschwimmen und dadurch die Augen überanstrengt werden. Vectrex bietet echte 3D-, Dreh- und Zoom-Effekte, die bisher für den Heimbereich unvorstellbar waren.



Die Steuerung des Spielablaufs erfolgt durch ein unter dem Bildschirm angeordnetes Kontrollpult, das durch ein flexibles Spiralkabel mit dem Grundgerät verbunden ist und durch Kippen herausgezogen werden kann. In der linken Hälfte des Kontrollpultes befindet sich der leiser etwas zu kurz geratene Joystick und daneben sind vier Aktionsknöpfe angeordnet, die in Abhängigkeit vom gewählten Spiel unterschiedliche Funktionen haben. Auf der rechten Seite des Grundgerätes befindet sich in Höhe des Fachs für das Kontrollpult ein Schacht zur Aufnahme der Spielkassetten.

Die meisten der gegenwärtig erhältlichen Spielkassetten fallen unter die

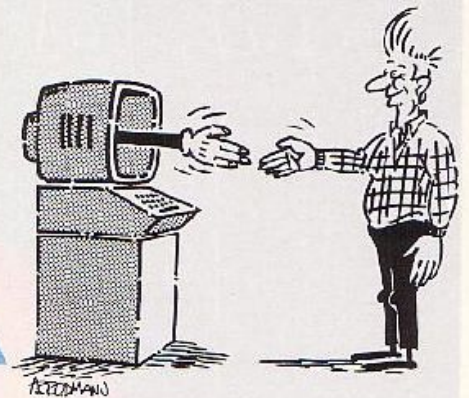
Rubrik „Weltraum-Ballerspiele“: Bedlam, Scramble, Solar Quest, Star Castle, Starhawk, Star Ship und Star Wars. Etwas weniger hektisch geht es in den beiden Weltraum-Labyrinthspielen „Berzark“ und „Cosmic Chasm“ zu. Hinzu kommen „Web Warp“, ein Weltraum-Abenteuerspiel mit besonders eindrucksvollen 3D-Effekten, und „Rip-Off“, ein Kampfspiel gegen diebische Weltraum-Piraten.

Zahlreiche Spielideen

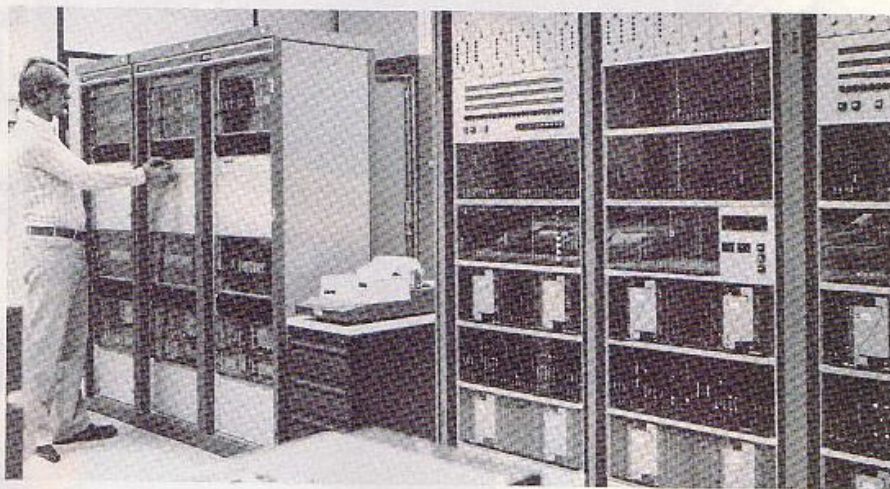
Neben diesen Spielen bietet Vectrex jedoch auch Spiele mit sportlichem Inhalt. Vertreter dieser Gattung sind die beiden Autorennspiele „Hyperchase“ und „Pole Position“, das Fußballspiel „Soccer“ und „Blitz“, die Vectrex-Fassung des amerikanischen Nationalsports American Football, „PacMan“, der Hauptdarsteller des erfolgreichsten Videospiels aller Zeiten, findet man wieder in der Vectrex-Variante „Clean Sweep“, und hinter „Flipper“ verbirgt sich, wie man unschwer erraten kann, die Elektronikversion der seit den fünfziger Jahren in Spielhallen überall auf der Welt anzutreffenden Flipper-Spiele. Schnelle Reaktion verlangt auch das Spiel „Polar Rescue“, bei dem es um die Rettung Schiffbrüchiger aus eisigen Arktis-Gewässern geht.

Die kreative Seite kommt beim Vectrex-System ebenfalls nicht zu kurz dank des Lightpens, dem ersten Lichtschreiber, mit dem hierzulande ein Videospiel ausgerüstet ist. Mit dem Lichtschreiber, zu dessen Grundausstattung die „Artmaster“-Kassette gehört, kann man direkt auf dem Bildschirm Linien ziehen oder auch Figuren zeichnen und diese sogar „zum Leben erwecken“ (animieren). Das Vectrex-System wird mittlerweile von der Metro vertrieben. Björn Schwarz

Kollege Computer



Berufe mit Zukunft – In einer Serie beschreibt HC die Chancen, die sich in der Datenverarbeitung bieten. Dritte Folge: Der Computer-Techniker



Ölwechsel oder Ventileinstellung benötigt ein Computersystem nicht – ganz ohne Pflege gelegentliche Reparaturen und Tuningmaßnahmen kommt die elektronische Apparatur dennoch nicht aus – der Wartungsaufwand steigt mit wachsender Komplexität des Systems beträchtlich an.

Bis ins letzte Bit

Wenn es irgendwo klemmt, wenn nichts mehr geht, dann muß ein Mann ran, der die Bits wieder zum Strömen bringt – der Computer-Techniker. Zu seinen Aufgaben gehört außerdem die Installation von Peripheriegeräten bis hin zum Aufbau von kompletter Systemen. Er ist für sämtliche Wartungs-, Einstellungs- und Prüfarbeiten an der Zentraleinheit sowie den angeschlossenen Satelliten zuständig, aber auch für die Einzelteile: Auf dem Prüftisch werden Bauteile und die einzelnen Baueinheiten der Datenverarbeitungsanlage gründlich durchgecheckt, bevor sie an ihrem endgültigen Bestimmungsort Platz finden.

Mit den Ansprüchen des Anwenders wächst der Wunsch nach Erweiterung der Rechnerkonfiguration – der

Computer-Techniker kümmert sich um die nötigen Modifikationen, berät den Kunden und weist ihn in die Bedienung ein. Wo Rechner zu Steuer- oder Regelzwecken dienen sollen, denkt der Fachmann erst über die optimale Problemlösung nach und präsentiert dann seine Vorschläge zum Aufbau der Hardware. Dabei kann es nötig sein, daß einzelne Komponenten neu definiert werden müssen – ebenfalls eine anspruchsvolle Aufgabe für den Techniker.

Entsprechend hoch sind die Anforderungen: Der Einsatz verlangt geistige Beweglichkeit, systematisches Denken, Bereitschaft zum Teamwork und die Fähigkeit, das Erlernte in die Praxis umzusetzen.

Notwendige Praxis

Ein Job mit Zukunft zu dem zwei Wege führen – entweder über eine zweijährige Fachschulausbildung oder über einen Fachlehrgang, der acht Monate dauert. Der Fachschulbildungsgang steht Bewerbern mit Haupt- und Berufschulabschluß offen, falls die Ausbildung in den Branchen Elektronik oder Elektrotechnik

erfolgte. Eine mindestens zweijährige Praxis in diesem Bereich (nach Abschluß der Ausbildung) wird vorausgesetzt, wobei eine entsprechende Tätigkeit bei der Bundeswehr Berücksichtigung findet.

Staatliche Prüfung

Der Absolvent darf die Berufsbezeichnung „Computertechniker einschließlich staatlich geprüfter Techniker EDV“ führen, die künftig durch „Staatlich geprüfter Computer-Techniker“ ersetzt wird. Nach der Ausbildung besteht die Möglichkeit, zusätzlich die Fachoberschulreife, also die mittlere Reife, zu erwerben.

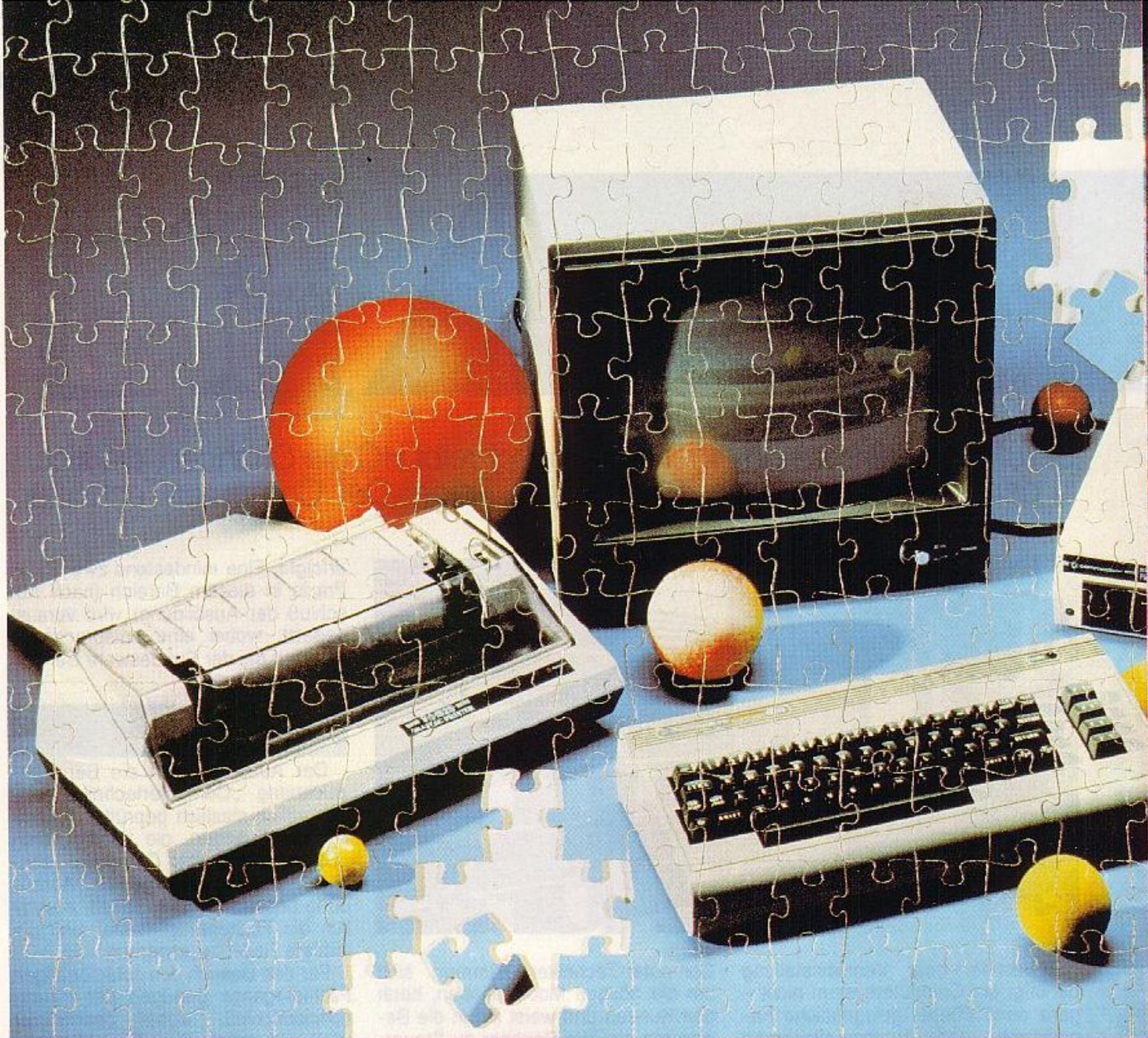
Für den Besuch des achtmonatigen Fachlehrgangs genügen der Hauptschulabschluß, wobei besonderer Wert auf solide Grundkenntnisse in Englisch und Algebra gelegt wird, und abgeschlossene Berufsausbildung oder entsprechende Berufspraxis.

Karriere? Nach oben offen: Computertechniker können zum Wartungsspezialisten aufsteigen – erst für den Bereich Peripherie, dann für die Zentraleinheit – später zum Gruppenleiter und zum Distriktleiter Technischer Dienst. Entscheidend sind Fähigkeiten und die Bereitschaft zur Weiterbildung. – hs

Ausbildungsstätten für Computertechniker

Fachschule:
Bildungszentrum für informationsverarbeitende Berufe e. V.
Fürsternallee 3-5
4790 Paderborn

Fachlehrgang:
Control Data Institut GmbH
Burgstraße 106
6000 Frankfurt 60



Komplett und preiswert

Trotz Beruhigung an der Preisfront kann man weiterhin Geld sparen. Dann nämlich, wenn man ein Komplettangebot ausnutzt und neben dem Rechner gleich die Peripherie einkauft

Der Verkaufspreis des Commodore 64 hat sich in letzter Zeit (Stand Anfang April 1984) auf rund 700 Mark eingependelt. Für die dazugehörige Diskettenstation 1541 gilt für diesen Zeitraum ein Preispegel etwa zwischen 750 und 800 Mark. Wer sich für diesen Home-Computer entscheidet und gleichzeitig auch den Wunsch hat, seine eigenen Daten und Programme auf Diskette zu speichern und auch gleichzeitig das mittlerweile ziemlich

umfangreiche Angebot fertiger Software auf Floppy-Disk zu verwenden, kann sparen. Büro-Elektronik Steins in Lichtenau bietet sowohl den Commodore 64 als auch die Diskettenstation 1541 zum Komplettpreis von 1435 Mark an.

Noch günstiger liegt der Käufer bei Computer-Newman in Schenefeld bei Hamburg: Commodore 64 plus Diskettenstation 1541 für 1388 Mark. Dieselbe Konfiguration mit dem Drucker

MPS 801 ist für 2048 Mark im Angebot. Als Alternative bietet dieser Händler auch den Rechner mit Diskettenstation und dem VC-1526-Drucker zum Preis von 2198 Mark an. Wer als Einsteiger hohe Investitionen scheut und sich vorerst mit einem Kassettenspieler als Festpeicher für Daten und Programme begnügen will, für den gibt es an gleicher Stelle den Commodore 64 mit Datensette VC 1530 zum Paketpreis von 824 Mark.

Aber auch einzeln sind die Computer dort unter dem empfohlenen Richtpreis von Atari: Den 600 XL für knappe 500 Mark, der 800 XL liegt bei rund 950 Mark und die Diskettenstation bei etwa 950 Mark.

Verschiedene Pakete

Vor knapp einem halben Jahr kam der Spectravideo SV-328 mit Schreibmaschinenastatur auf den Markt. Vier Pakete mit dem SV-328 hat Micro-Computer-Löhne in Berlin zusammengestellt. Das erste Paket besteht aus dem Rechner SV-328 zusammen mit dem Zweikanal-Datenrecorder SV-903 zum Preis von 1128 Mark. Für gehobene Ansprüche gibt es Paket 2, bestehend aus SV-328, Superexpander SV-601, Diskettenlaufwerk SV-902, dem Disk Controller SV-801 sowie dem Betriebssystem CP/M-Version 2.2 und dem Disketten-3ASIC. Der Preis: 2498 Mark.

Das erweiterte Paket 2 enthält zusätzlich noch ein Centronics-Interface SV-802 und die 80-Zeichen-Karte SV-806 zum Komplettpreis von 3148 Mark. Für runde 1100 Mark kommen zusätzlich noch ein Grafikdrucker und ein einfarbiger 80-Zeichen-Datenmonitor hinzu.

Der Vorteil von Komplettangeboten liegt neben der Kosteneinsparung vor allem darin, daß die angebotenen Rechner mit der mitgelieferten Peripherie kompatibel sind. Wenn zum Beispiel Computer und Drucker von verschiedenen Herstellern stammen, kann es vorkommen, daß Steckverbindungen oder Datenformat unterschiedlich genormt sind und deshalb die Geräte nicht zueinander passen. Dieser Nachteil tritt mit Sicherheit nicht auf, wenn, wie bei den Komplettangeboten, Rechner und Peripherie vom selben Hersteller stammen beziehungsweise in der Normung aufeinander abgestimmt sind.

— wt

Geld sparen durch Komplettangebote: Spectravideo und Atari



Als Datensichtgerät hat sich wegen der schlechteren Auflösung des Fernsehgeräts der Monitor bewährt. Neben verschiedenen Herstellern bietet auch Commodore unter der Bezeichnung 1702 einen Farbmonitor passend zum Rechner an. Die vorher genannten Pakete gibt es in Verbindung mit diesem Monitor zum Aufpreis von knapp 800 Mark.

Unter Richtpreis

Für die Fans vor Atari hat Computer-Mathes in Steinfurt ein gutes Angebot: auf Lager: Atari 600 XL mit Diskettenstation 1050 für 1448 Mark. Dasselbe Lauwerk kostet dort zusammen mit dem Atari 800 XL 1798 Mark.

Technische Daten der genannten Rechner:

	Commodore 64	Atari 600 XL	Atari 800 XL	Spectravideo SV-328
Prozessor	6510	6502 C	6502 C	Z 80 A
Arbeitsspeicher	64 KByte	16 KByte	64 KByte	64 KByte
Bildschirmzeilen	25	24	24	24
Anzahl Zeichen pro Zeile	40	40	40	40
Grafikauflösung in Bildpunkten	320 × 200	320 × 192	320 × 192	256 × 192
Anzahl Farben	16	256	256	16
Tonkanäle	3	4	4	4
Betriebssystem CP/M-fähig	ja	nein	ja	ja

Aus der Praxis

Supersound

„ Ich besitze einen Sinclair Spectrum 48 K. Da die Lautstärke des eingebauten Lautsprechers sehr gering ist, würde ich die Töne gerne über meine HiFi-Anlage verstärken. Ist dies möglich, oder kann der Computer dadurch Schader nehmen? Welche Anschlüsse müßte ich benutzen, und welche Möglichkeiten gibt es noch?
Thomas Pakosz
4690 Herne 2

Anm. d. Red.: Grundsätzlich gilt der alte Leitsatz: Wer seinen Computer öffnet, verwirkt den Garantieanspruch. Nachdem sich jedoch etliche Spectrum 48 K nicht mehr in der Garantiezeit befinden werden, haben wir uns dieses Problems angenommen. Herausgekommen ist dabei eine Bauanleitung – man sollte es nicht für möglich halten, was so ein Leserbrief bewirken kann. Mehr darüber lesen Sie in HC 6/84.

Disketten-Tip

„ Um Disketten beidseitig zu verwenden, habe ich folgende Erfahrung



gemacht: Da bei weitem nicht alle Diskettenlaufwerke das Index-Loch verwenden, erübrigt sich bei vielen – zum Beispiel Commodore – das Einstanzen dieses Loches. Allerdings muß immer die zweite Schreibschutzöffnung herausgestanzt werden – am einfachsten mit einem herkömmlichen Locher mit Anschlag in Stellung Q2. Die Bedenken bezüglich eines möglichen Datenverlustes auf der ersten Seite beim Beschreiben der zweiten Seite konnte ich beim beidseitigen Beschreiben (Maxell, Scotch, Fuji, Dysan) von 30 Markendisketten nicht feststellen. Auch die Verwendung von 1D-Disketten (single sided, double density) brachte auf der zweiten Seite zumindest bei den

genannten Markendisketten keine Nachteile.

Nach Auskunft eines Herstellers stammen 1D- und 2D-Disketten aus derselben Fertigung. Sie werden nach der Prüfung erst durch den sehr strengen Qualitätstest zu 1D- beziehungsweise 2D-Disketten gestempelt. Da aber der Marktanteil der 1D-Disketten wesentlich höher ist und bei der Produktion bei weitem nicht so viele "einseitig-schlechte" Disketten entstehen, laufen viele Disketten mit dem Etikett "1D", obwohl sie eigentlich dem "2D-Standard" entsprechen. Ausprobieren sollte man die zweite Seite in jedem Fall. Wenn es möglichen Ärger geben sollte, dann tritt der schon beim Formatieren auf, so daß dann von einer Verwendung der zweiten Seite abgesehen werden muß. Und noch etwas: Bei Benutzung kostengünstiger Laufwerke (VC 541) sollten immer Disketten mit Verstärkungsring

verwendet werden, weil es sonst mit der Zentrierung nicht klappen kann.
Werner Zempel
4716 Olfen

Platinen-Layout

„ Wer Bauanleitungen liest und sie nachbaut, braucht Platinen-Layouts. Oder meinen Sie vielleicht, die Leser hätten Lust sich jede Schaltung auf Veroboard zu nageln. Manchmal habe ich das Gefühl, daß Sie nur deshalb Bauanleitungen bringen, damit welche im Heft erscheinen. Profis benötigen keine Platinen-Layouts und schon gar keine Bauanleitungen.
Robert Drescher
8671 Thierstein 2

Anm. d. Red.: Ab Heft 5/83 wird jede Bauanleitung mit Platinenfilm und Bestückungsplan erstellt. Allerdings erscheinen diese nicht im Heft. Wer an einer Bauanleitung in der von Ihnen geschilderten Form interessiert ist, kann sich diese Unterlagen vom Redaktionsservice anfordern. Auch die Leiterplatten sind über die Redaktion erhältlich.

CHIP WISSEN

ist die Buchreihe, mit der Sie Ihr Mikrocomputerwissen systematisch vertiefen können. Sie bringt alles, worauf es ankommt.

Sacht, Hans-Joachim
Von der passiven zur aktiven Computerei
332 Seiten, 106 Abbild.
38 DM
ISBN 3-8023-0665-1

Hardware, Software
Mit der persönlichen Computerei beginnen. BASIC-Programme schreiben, worauf man beim Kauf achten muß.



Sacht, Hans-Joachim
Vom Problem zum Programm
328 Seiten, 108 Abbild.
38 DM / 3-8023-0715-1

Hier wird erklärt, wie vorzugehen ist, um ein Problem Schritt für Schritt durch Programmierung zu lösen. Die 50 Beispiele sollen als Anregung für eigene Programmierarbeit dienen.



Sacht, Hans-Joachim
BASIC-Versionen im Vergleich
228 Seiten, zahlr. Abbild., 33 DM
ISBN 3-8023-0752-3

Für Computerfreunde, die das Programmieren aus Freude am Lösen von Problemen betreiben. Programmierer können so Programme ins eigene System übernehmen.



Pol, Bernd
Wie man in BASIC programmiert
368 Seiten, 15 Abbild.
30 DM
ISBN 3-8023-0637-6

An zwei bis ins Detail ausgearbeiteten Fallstudien werden die Grundlagen des Programmierens verdeutlicht und die wichtigsten BASIC-Bestandteile besprochen.

Guss, Thomas
Der Mikrocomputer ZX 81 im Einsatz
Ideen, Anwendungen, Programme
112 Seiten, zahlr. Abbild., 20 DM
ISBN 3-8023-0743-7

Vom Taschenrechner zum Sinclair ZX 81; Spiele: Race, Bomber, Pferderennen. Der ZX 81 als Lehrcomputer.

Baumann, Rüdiger
Computerspiele und Knobelien programmiert in BASIC
304 Seiten, zahlr. Abbild. 30 DM
ISBN 3-8023-0703-8

Anleitung zum schöpferischen Umgang mit dem Computer: Aus der Spielidee entwickelt sich die Spielstrategie.

Tatzl, Gerfried
Praktische Problemanalyse
320 Seiten, zahlr. Abbild., 45 DM
ISBN 3-8023-0745-3

Ohne den Leser in ein enges Denkschema zu pressen, wird bei Wahrung eines Mindestmaßes an Systematik die kreative Seite angesprochen. Beispiele u.a.m.

Brown, Peter
Sentfleben, Dietrich
Über BASIC zu Pascal

264 Seiten, zahlr. Abbild., 38,— DM
ISBN 3-8023-0731-3

Mit BASIC vertraute Programmierfors erfahren Strukturunterschiede und werden über viele Beispiele zur Pascal-Anwendung geführt.

Baumann, Rüdiger
Programmieren mit PASCAL
272 Seiten, zahlr. Abb. 23 DM
ISBN 3-8023-0667-8

Eine Einführung für Schüler und Hobbyprogrammierer. Die Einzelkomponenten von PASCAL werden mit den Aufgaben erarbeitet und durch Übungen gefestigt.

Baumann, Rüdiger
Spiel, Idee und Strategie programmiert in Pascal
336 Seiten, zahlr. Abbild., 35 DM
ISBN 3-8023-0732-1

Spielerisches Lernen, Programme in Pascal zu gestalten und anzuwenden. Die Strategie zu kniffligen Problemen.

Sentfleben, Dietrich
Programmieren mit Logo
Einstieg — Praxis — Arbeitshilfen

352 Seiten, zahlreiche Listings
30 DM
ISBN 3-8023-0744-5

Logo ist die Programmiersprache für PC. Ihre Stärke liegt im funktionsorientierten Konzept.

In Vorbereitung:
Pomaska, Günter
Computergrafik 2D- und 3D-Programmierung
ca. 250 S., ca. 48,— DM
ISBN 3-8023-0750-3

Alle Aufgaben und Beispiele in HP-BASIC, z.B. Statistik, Business- oder technischer Grafik, führen zu weiteren Anwendungen.

Bluma, Christian
Dillmann, Rüdiger
Freiprogrammierbare Manipulatoren

Aufbau und Programmierung von Industrierobotern
232 S., zahlr. Abbild. 30 DM
ISBN 3-8023-0351-1
Manipulatorer, Effektoren, Steuerungen u.v.m.

Zaks, Rodnay
CP/M-Handbuch
310 S., zahlr. Abbild. 44 DM
ISBN 3-8023-0704-8
Die Anwendungen des Control Program for Microprocessors (CP/M) sind ausführlich, von Operationen am System bis hin zu Problemlösungen, beschrieben. Zahlreiche Fotos veranschaulichen die Hardware.

Willis, Jerry/Pol, Bernd
Was der Mikrocomputer alles kann
366 Seiten, 100 Abbild. 33 DM
ISBN 3-8023-0343-0
Diese Einführung für alle, insbesondere für Nichttechniker und Anfänger, bringt in leicht faßbarer Form alle Grundlagen der Computerei.

Wernicke, Joachim
Computer für den Kleinbetrieb
148 Seiten, 12 Abbild. 25 DM
ISBN 3-8023-0711-9
Unverzichtbare Grundlagen, so kaufen Sie Ihren Computer ohne Risiko, der Computereinstieg im Betrieb: Die Büroarbeiten, „Kleingedrucktes“ zum Computereinstieg, Anhang.

Schmidt, Klaus-Jürgen
Renner, Gerhard
Mikrocomputer-Betriebssysteme CP/M, CDOS, DOS
152 Seiten 32 Abbild. 25 DM
ISBN 3-8023-0655-4
Zur Errassung der Leistungsfähigkeit von µP-Systemen werden Minibetriebssysteme dargestellt, dann Befehle u.v.a.

Sacht, Hans-Joachim
µP-Programmierfibel
2650/8502/3800/8080-85
363 Seiten, 129 Abbild. 38 LM
ISBN 3-8023-0644-9
Zahlreiche Beispiele zeigen Aufbau und Entstehen von Programmen und erklären die Anwendung von Befehlen und Programmiertricks. Anhang µP-Lemgeräte.

Zaks, Rodnay
Programmierung des 6502
356 S., zahlr. Abbild. 44 DM
ISBN 3-8023-0636-4
Vor- und Nachteile beim Programmieren des 6502 werden so dargestellt, daß das erworbene Wissen auch bei anderen Prozessoren anwendbar ist.

Lesca, Austin
Zaks, Rodnay
Mikroprozessor-Interface-Techniken
446 S., zahlr. Abbild. 48 DM
ISBN 3-8023-0085-6
Anwendung von Bauteilen und Techniken: von der ZPU bis zu peripheren Geräten, von Interfaceproblemen bis zur Fehlersuche.

VOGEL-
BUCHVERLAG
WÜRZBURG
Postfach 67 40
8700 Würzburg 1

Spiele-Diskothek

Kostenlos

legt der japanische Hersteller Sharp der Original-Packung seiner Home-Computer MZ-700 zwei Spiele-Kassetten mit insgesamt zehn Spielen als festen Lieferbestandteil bei.

Bei anderen Home-Computern müßten diese Spiele nachträglich gekauft werden, was mit etwa 200 bis 300 Mark zu Buche schlägt. Was bekommt nun der Sharp-Käufer kostenlos? Auf Kassette 1 die Spiele „Battle Game“, „Super Pacman“, „Circus Star“, „Moving Searcher“ und „Painful Man“. Auf Kassette 2 „Man Hunt“, „Round Shoot“, „Send 1“, „Snake & Snake“ und „Land Escape“.

Educational-Software

nennen die Amerikaner speziell jene Programme, die sich mit Aus- und Weiterbildung befassen. Das muß nicht mit erhobenem Zeigefinger und mit langweiligen pädagogischen Einlassungen erfolgen, sondern kann auch spielerisch dargebracht werden. Also einmal richtig so, wie wir es von der Schule gewöhnt sind. Ganz einfach und amüsant als Computerspiel. Spezialisiert auf solche Spiele ist die amerikanische Firma Hesware. Besonders erfolgreich ist das Unternehmen mit Programmen, die für Kinder von fünf bis zwölf Jahren geeignet sind. Als typische Programme seien „Tri Math“ und „Paint Brush“ genannt. Das erste hilft, mathematische Zusammenhänge besser zu verstehen, das zweite, sich in die Welt der darstellenden Kunst einzuarbeiten. Hesware-Programme werden von Ariolasoft vertrieben.

Dauerbrenner

sind die Spiele „Pitfall“ und „River Raid“ seit Wochen. Und das nicht nur in Deutschland, sondern auch in den USA. Jetzt gib: es diese beliebten

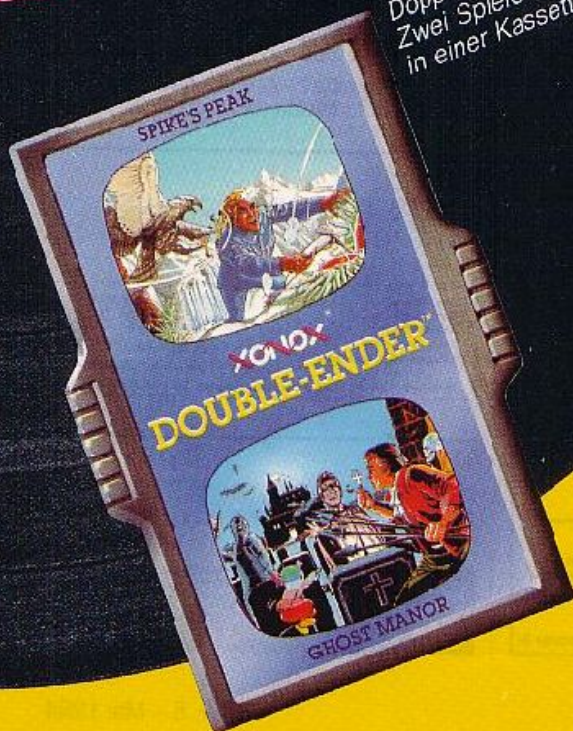
Hesware-Spiele,
die zum Lernen und
zur Kreativität
animieren



Der Home-Computer MZ-700



Düsenjägerpilot
am Bildschirm:
River Raid



Doppel-Ende:
Zwei Spiele
in einer Kassette

Spiele auch für das System Colecovision. Angeboten werden die Hits von Activision im Vertrieb der Ariola. Bei Pitfall muß ein Computermännchen einen Dschungel voller Gefahren durchqueren. „River Raid“ versetzt der Spieler in die Position eines Piloten, der einen Düsenjäger durch ein Flußtal steuern muß, wobei er von feindlichen Panzern, Schiffen und Abfangjägern bedroht wird. Außerdem fördert die Flugroute durch das Tal noch höchste Konzentration und fliegerisches Können.

Doppel-Ende

nennt sich eine Marketing-Dee mit der die Firma Xerox im Vertrieb von K-te International für einigen Wirbel auf dem Spiele-Markt sorgt: Zwei Spiele auf einer Kassette – an beiden Enden der Kassette eines. Also nur anders herum in den Computer stecken, und schon erscheint ein neues Spiel auf dem Bildschirm. Die zwei 8-K-Chips geben dem „Doppel-Ende“ eine größere Speicherkapazität, eine bessere Bildauflösung und eine bessere Spielanlage.

Die Firma K-te, die ja bereits im Musikbereich einen guten Namen hat und mit sehr preiswerten Tonträgern manchem Konkurrenten das Fürchten lehrte, schlägt also jetzt wieder zu – mit äußerst preiswerten Spielen. Mehr fürs Geld, heißt die Devise der K-te-Verkäufer. Urs kann es nur recht sein. Da gibt es zum Beispiel auf einer Kassette die Abenteuer von Robin Hood und Sir Lancelot. Der Spieler macht sich auf dem geflügelten Pferd Pegasus auf die Suche nach einem Mädchen, das von einem feuerspeienden Drachen in seiner Burg festgehalten wird. Eine andere Kassette bietet die Abenteuer von Kung-Fu und ein sehr realistisches Artillerie-Duell. Bei Spike's Peak geht es um eine gefährliche Kletterpartie, und bei Ghost Manor sind ein einsamer Friedhof und ein Geisterschloß der Schauplatz. Es spukt gewaltig. So richtig zum Gruseln. Hexen und Dämonen bewachen den Eingang. Dummerweise ist ein guter Freund in dem Geisterreich gefangen. Und den gilt es zu befreien. Keine leichte Aufgabe, denn immerhin spielt ein Computer-Dracula mit. Selbstverständlich mit seinen berühmten Beißerchen. Die „Doppel-Ende“ gibt es bisher leider nur als Videospiel für Atari 2600 VCS.

Christa Maria Sopert

HC-EINKAUF

Backnang

Servicestation
Vertragshändler
Computer-Systeme
Kaufhaus-Hardware

commodore
sindlar
ATARI **WEESE**

das elektronische am Montag
Potsdamer Ring 10
7150 Backnang
Tel. 071 91 15 28

Bad Kissingen

Tandy **apple computer**
Radio Shack Computer-Systeme
Tel.: (09 71) 40 44
Vertragshändler und Servicestation
SOFTWARE - HARDWARE - UMRÜSTUNGEN - BEFATUNG - SERVICE - EILVERSAND
8730 Bad Kissingen - Lindesmühlpromenade 10

Berg. Gladbach

Atari
Genie, C. Itoh
Seikosha ITT 3030
sämtliches Zubehör ab Lager
kommerzielle Mikro-Computer-Software

data systems H. Keppel
Odenhaier Str. 136. Pf. 200567
5060 Bergisch Gladbach 2
Tel. 022 02/39884

Berlin

MICRO 80 Computer

GENIE CENTER
mit eigener Service- und Entlohnung
Computer - Monitore
Typenrad u. Matrixdrucker
E-DVD-Disetten Etiketten-Tippkollerpapier
Finanzbuchhaltung - Lohnbuchhaltung
System-Software Spielprogramme
Berlin 12, Schillerstraße 13
Tel. 030/312 59 13

Keithstraße 26
D-1000 Berlin 30
(030) 26 11 26
Btx: *1611 #

RUNDOW
Büroelektronik

Berlins Fachgeschäft mit der größten Auswahl

commodore **apple computer**
SHARP - SINCLAIR **TEXAS INSTRUMENTS**
HEWLETT SEIKO A DROTIC
PACKARD EPSON - CASIO
Umfangreiche Software + Zubehör

Bielefeld

commodore
COMPUTER
EPSON
GKB Büroelektronik GmbH
Autorisierte Commodore-Vertragshändler
Travestr. 1, 4800 Bielefeld 11, Tel. 05205/3336
Hardware - Beratung - Service - Software

Düsseldorf

**IHR GROSSER PARTNER
FÜR KLEINE COMPUTER**
DATA BECKER
Merowingerstr. 30 4000 Düsseldorf Tel. 02 11 31 00 10

Frankfurt

Art Elektronische Bauteile
GmbH u. Co. KG - 5 FRANKFURT/M., Münchner Straße 4-6
Telefon 06 11/23 40 91/92 23 4 36

KAYPRO
SHARP
Gischel Computer
Hessestraße 1-3
6000 Frankfurt/M. 50
Tel.: 06 11/57 95 59

Gelsenkirchen

Beate Vollrath
Computer und Zubehör
Bürosysteme: Kirchstr. 28, Tel. (02 09) 20 92 91
Hobby-Computer: Kirchstr. 17, Tel. (02 09) 2 89 65
4650 Gelsenkirchen

Hamburg

G.P.O. MICRO COMPUTERLADEN
Vertragshändler für **commodore**
Softwarepartner von: **7A TRIUMPHACER**
Wir führen **alphafonic** PC, P2, P3 u. P4
commodore VC 20 II, VC 64
ATARI 400 und 300 Philips G 7000
viel viel Zubehör und Elektronikteile.
G.P.O. GmbH Micro Computer Laden
Radicestr. 26.-28, 2100 Hamburg 90
Telefon (0 40) 7 63 49 91
G.P.O. GmbH Micro Computer Laden
Schulweg 25a, 2000 Hamburg 19,
Telefon (0 40) 40 66 10.
G.P.O. GmbH Micro Computer Laden
Lohbrügger Landstr. 80-82, 2050 Hamburg 80

RMCS
Radio Maternik
Computer-Systeme
Homecomputer und Personalcomputer
Hardware + Software, Meisterbetrieb
Bramfelder Chaussee 383
Telefon (0 40) 6 41 00 41

Hannover

Apple II, Altos
Beco 48, Beco 64
Duet-16, Acorn

SYSTEME 
Lagerverwaltung, Fakturierung
COMPUTER STUDIO
Dipl.-Ing. R. Springmann
Stöckener Str. 189, 3000 Hannover, Tel. (05 11) 78 11 11

L + S Computer-Lösungen
Beratung-Programmierung-Service
Autorisierter Vertragshändler
Computer: **SHARP** **TeleVideo** **Düer-16**
Drucker: **brother** **C. ITOH** **Olympia** **Finax**
Problemlösungen für:
Ärzte, Architekten, Hausverwaltungen, Lagerwirtschaft, Kunden-
verwaltung f. Klein- und Mittelbetriebe, Individual-Lösungen.

LORENZ + SCHECKEL
DATENSYSTEME
Zeilstr. 13, Tel. 05 11/83 09 57 3000 Hannover 81

TCV STROETMANN COMPUTERZENTRUM EPSON-SPEZIALIST

3000 Hannover 1, Nordfelder Feihe 27/Nikolaistr., ☎
(05 11) 1 46 58/59 (50). Kundenparkplätze auf dem Hof.
Drucker von Stroetmann an alle Systeme!
Computer von Stroetmann für alle Probleme.
Jeden Mittwoch-Nachmittag Spezial-Demo.

Kassel

Sie haben den
COMPUTER
wir haben
dazudie **Bücher**
M Vater nahm am Rathaus Tel. 10 40 21

Kiel

CP 80/MC3 40-Drucker, snap-shot-Kopierkarten, IBM/
PC-Erweiterungskarten, alle Sorten Computerkabel
+ Homecomputer-Stecker.
computer studio, 2300 Kiel Ringstr. 70,
Telefon 0431/67 67 66.

Computer-Service
für alle applekompatiblen
Rechner, Laufwerke
und Zubehör
Computer-Umrüstungen
Groß-, Klein-Schreibung
Drucker-Anpassungen
computer studio ringstraße
Ringstr. 70 2300 Kiel Tel. 67 67 66

Köln

BUCHHANDLUNG
GONSKI Fachbücher +
Fachzeitschriften
für Mikrocomputer
Gertrudenstraße 2-4, (Ecke Neumarkt)
5000 Köln 1, Telefon (02 21) 21 05 28

Ludwigshafen

Beratung
Verkauf
Software
und Service
diverse Fabrikate

TROST
ELEKTRONIK
MICROCOMPUTER + ZUBEHÖR
Mündenheimer Str. 232, 6700 Ludwigshafen, Tel. (06 21) 53 18 73

Mannheim

S **SCHAPPACH**
COMPUTER
Kleincomputersysteme
für
Wissenschaft,
Büro, Gewerbe
Hobby u. Schule
68 Mannheim, S6,36 Tel. 12662

+++BASF+++BASF+++

BASF-DISKETTEN
weil Qualität kein Zufall ist!

Sonder-Preis gültig ab 04.04 inkl. MwSt.

8 Zoll ab	50	100	200	500	1000 St.
12 SS/50	6,04	5,61	5,59	5,36	3,97
16 SS/100	6,61	6,36	6,21	5,99	3,64
20 SS/200	8,78	8,44	8,21	7,75	4,41

3,5 Zoll

12 SS/50	5,64	5,47	5,24	5,3	4,79
16 SS/100	5,81	5,64	5,47	5,30	4,95
20 SS/200	8,44	8,09	7,87	7,54	4,24
16 SS/100	7,75	7,47	7,24	7,01	4,61
20 SS/200	9,58	9,23	8,89	8,65	4,32

BASF-Platten-Sonderangebot:

Menge ab	1	5	10 Stück
BASF PR1 (16MB)	379,20	253,40	240,86
BASF PR2 (80MB)	763,80	718,20	695,40
BASF PR3 (300MB)	1584,80	1539,--	1510,50

Kompatibel zu: Info über Telefon-Service
Händleranfragen erwünscht - Preisliste anfordern!

NEU + NEW + Fast alle Fabrikate u. Kassettler lieferbar!

Disketten-Art	Inhalt 40 Disk.	30 Disk.
5,25 Zoll, 5 1/4	62,70	93,48
5,25 Zoll, 5 1/4	93,48	123,12

G-DAS - Datenservice GmbH
Osterburkerstr. 72, 6800 Mannheim 52
Tel.-Nr. für EILAUFTRÄGE 06 21 - 70 56 25

+++BASF+++BASF+++

Mönchengladbach

COMPUTER SHOP GLADBACH

Hauptstr. 175 - 4050 Mönchengladbach 2 - Tel. 0 21 66/2 19 49
Hardware - Software - Zubehör
Leasing - Schulung

- * DIGITAL
- * XEROX
- * KAYPRO
- * ATARI
- * C. ITOH

Neumünster

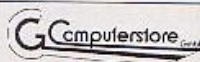
Computersysteme

Frank von Thun

Johannisstr. 7, 2350 Neumünster
Telefon 0 43 214 48 27 D
Ladengeschäft ab 15.00 Uhr

COMMODORE - SINCLAIR - DRAGON - HP

Nürnberg



Fochstraße 11
8500 Nürnberg 80
Tel. 09 11/20 90 20

Computer für Beruf, Schule und Freizeit:
LASER, COLOUR GENIE, DRAGON 32, CT 65, ATARI

Microcomputertreff- mit

Beratung - Programmierung - Einarbeitung - Betreuung
alphatronic - VC-64 - VC-20 - ...

H. Herzog-Microcomputer & Zubehör
Albrecht-Achilles-Str. 5, 8810 Schwabach, Tel. (0 91 22) 1 82 20

Micro-Computer, Peripherie und Software GmbH

MCPS

APPLE, SHARP, EPSON, VC 20/VC 14, FELTRON,
RS-Interface, SINCLAIR, SOFTWARE-ERSTELLUNG
Giltzertstr. 69, 8500 Nürnberg 1, Tel. (0911) 67 70 93

Frank Elektronik GmbH

Vertrieb elektronischer Bauelemente
Gugelsstraße 129, 8500 Nürnberg 40
Tel.: (0911) 453656 u. 455621, Telex: 626550

Bei uns erhalten Sie alles für Einsteiger und Profis.
Fordern Sie unsere Unterlagen an!

Oberhausen

computer 4200

420B1 Nohlstr. 29, Tel. (02 08) 85 39 57
C4200 (Apple-kompatibel)
EACA (Videogenie)
Oric SANYO (LASER)

Oldenburg

Home- u. Personal-Computer, Peripherie u. Zubehör; Software
und Beratung für Sharp, Dragon, Alphatronic, TI, Video Gene...

vom Fachhändler! Ab 1984 Lehrgänge Computersprachen.
Beverbäckerstr. 46, 2900 Oldenburg, Tel. 0441/36218
Computer Service

Recklinghausen

Computer Central

Deutscher Str. 1 - Dortmund Str. - Tel. (02301) 457 08
4350 Recklinghausen

Commodore

EPSON

Sirius

BASIS

Computer Studio

Hardware + Software
+ passende Literatur
Recklinghausen

Herten Süd, Ewaldstr. 181, Tel. 02366/84454

Remscheid



Bauelemente, Geräte,
Computer EH + Versand
EHC-Center
Karl-Leverkus-Str. 3A
5632 Wermelskirchen 1
Telefon 021 96/9 2290
sehen, hören, mehr erfahren...

Rheine

Commodore Atari

sowie Software zu ober.
Erfahren Sie unseren aktuellen Preis.



Radio Saathjohann

4440 Rheine 1, Münsterstraße 1 a
4407 Ermsdetten, Rheiner Straße 3

Siegen

Commodore
COMPUTER

Der Partner für Ihren Erfolg!
Computer Schmuck

Bahnstr. 12-14, Siegen 1, (0271) 53 66

Stuttgart

Art

Bauelemente
für die Elektronik
Industrie- u. Laborbedarf

Art Elektronik, 7000 Stuttgart 1
Katharinenstr. 22, Fernruf 07 11/24 57 46
Commodore C 64 + Floppy + Joystick + Joystick
Colour-Genie, Genie I - II
Sanyo-Laser 111 + 210 + Zubehör
Sanyo-Video-Kamera + Aufzeichnungsgarant, 250, - DM
S-Monitore 15 kHz grün u. orange
Farbmonitor verschiedene Modelle
Sinclair-Spectrum 48 K3 + Zubehör
Texas-Software

DRAGON 32



DRAKOS
+
Partner GmbH
Ludwigstr. 87 A
7 Stuttgart 1

CSC+CASIO
Mikrocomputer
+
Peripherie
Tel. (0711) 6122 52

Würzburg

Ihr Partner in Würzburg
wenn's um Computer geht

wirtschaftlich

- informieren
- kaufen
- anwenden

COMPUTER MARTIN GmbH
Ludwigsstr. 10, 8700 Würzburg, Tel. (09 31) 165 58

MP-TRONIC

Micro-Prozessor-Electronic-GmbH
Computer- + Electronic Shop - Hard- + Software
Rohrstr. 46, 8702 Güntersleben, (093 65) 22 40

Commodore COMPUTER

Wir beraten Sie gern.

SCHÖLL
Domkaneplatz 5
8700 Würzburg
Tel. (09 31) 5 04 88

ÖSTERREICH

GENERALVERTRETUNG

HC - Buchservice

Fachbuch Center Erb

Amerlingstraße 1 - A-1061 Wien
Tel. 566209, 57 94 98, 57 05 25, FS 136 145

SCHWEIZ

GENERALVERTRETUNG

HC - Buchservice

TH

THALI AG

Fachliteratur, Bausätze, Bauteile
6285 Hitzkirch - Tel. (041) 8528 28

Für jeden etwas...

Wir haben vier Spiele ausgesucht und für Sie getestet



Save New York

Weltraumvögel im Wolkenkratzer Viertel

Es sind schon viele Filme über den Untergang New Yorks gedreht worden. Jetzt hat die Industrie der Computer-Spiele eine neue Version dazugefügt: Riesige außerirdische Vögel greifen das Wolkenkratzer Viertel Manhattan an. Die schlimmen Kreaturen bringen einen besonderen Heißhunger auf Häuser mit. Wenn sie nicht rechtzeitig bekämpft werden, benehmen sich die Vögel wie Nagetiere und knabbern die riesigen Häuser an. Dazu sind sie noch besonders gefährlich. Kaum auf der Erde gelandet, legen sie Eier, aus denen widerliche „Junior-Mutanten“ auschlüpfen. Die wiederum haben von ihren Eltern die Liebe zum Nagen an Häusern vererbt bekommen. Was ist also zu tun? Der Computerspieler muß versuchen, die Stadt New York und speziell das Wolkenkratzer Viertel Manhattan von den Vögeln zu schützen. Dazu stehen Fluggleiter zur Verfügung. Die gilt es so über den Bildschirm zu bewegen, daß sie nicht mit den Vögeln zusammenstoßen oder ein Gebäude rammen. Aus sicherer Entfernung lassen sich aus der Bordkanone des Fluggeräts, das die Aufgabe eines Ab-

fangjägers übernimmt, gezielte Schüsse auf die Vögel abgeben.

Schwierigkeitsgrad: keine besondere Wahl

Spieler: 1 oder 2

Unser Testurteil: Wer noch niemals in New York war, kann sich bei diesem Spiel auf dem Bildschirm Nachhilfeunterricht holen. Die Darstellung ist sehr realistisch. Im Schnittbild sieht man sogar die U-Bahnen fahren. Besonders gelungen scheint uns bei der Programmierung die Umsetzung der einschwebenden außerirdischen Vögel. Was ebenfalls positiv hervorzuheben ist, sind die Fluggleiter, die leicht zu steuern und auch schnell in Schußposition zu bringen sind. Sogar die Erdanziehung ist im Spiel berücksichtigt. Sie zieht den Fluggleiter ständig nach unten.

Hersteller: Creative Software im Vertrieb von Ariolasoft

Geeignet für: Commodore 64

Preis: ca. 130 Mark

Escape MCP

Kleiner Mann im Labyrinth

Stellen Sie sich vor, Ihr Computer ist „abgestürzt“. Keines Ihrer Programme läßt sich also laden, alle Tasten sind blockiert. Dieses bei der heutigen Leistungsähigkeit und der geringen Störanfälligkeit der Home-Computer sicher seltene „Ereignis“ wurde vom Programmierer dieses Spiels „vermenschlicht“. Wenn Sie den Computer einschalten, erscheint auf dem Bildschirm eine Art Labyrinth, das die Leiterbahnen eines Rechners darstellen soll. In diesem Labyrinth erscheint ein kleines Männchen, das sich über den Joystick im Labyrinth manövrieren läßt. Es muß also strikt die Bahnen des Labyrinths einhalten. Diesem wackeren Bildschirmmännchen trachtet nun

das Master-Control-Programm – kurz „MCP“ genannt – nach dem Leben. Das „MCP“ wird auf dem Bildschirm in Form eines stilisierten und sich wie eine Spinne bewegendes Ms dargestellt. Das „MCP“ hat dem Computer-Männchen in den Bewegungsmöglichkeiten einiges voraus. Es muß sich nämlich nicht auf den Bahnen bewegen, sondern kann querfeldein laufen. Dieser Bewegungsradius macht es so gefährlich. Es trachtet schließlich dem Bildschirmmännchen ständig nach dem Leben. Das Bildschirmmännchen kann sich wiederum durch „Löschbefehle“ verteidigen. Die Befehle werden durch Drücken auf den Feuerknopf ausgeführt. Wird das „MCP“ getroffen, ist es für kurze Zeit gelähmt, und das Männchen kann einem sicheren Raum im Labyrinth zustreben.

Schwierigkeitsgrad: 9 Varianten werden angeboten

Spieler: 1

Unser Testurteil: Es ist sicher ein guter Einfall, eine typische Computerszene als Spiel umzusetzen. Die Sache mit dem Labyrinth wurde durch PacMan und die sich daran anschließenden Variationen in letzter Zeit doch stark strapaziert. Gut: Eine neue Variante kam in den PacMan-Ableger durch den freien Bewegungsrhythmus des „MCP“, also des Verfolgers, der dem Bildschirmmännchen im Labyrinth nach dem Leben trachtet.

Hersteller: Dynamics

Geeignet für: Commodore C 64

Preis: ca. 40–50 Mark





Spiele Test

Asteroids

Nostalgie im Weltraum

Die Entwicklung bei Computerspielen und speziell in der Kategorie Weltraumspiele läßt sich auch an Asteroids im Vergleich zu anderen Spielen erkennen. Dazu muß man wissen, daß Asteroids bereits seit längerer Zeit in einer Version für Video-Spiel-Geräte auf dem Markt ist. Die neueren Spiele zeichnen sich durch realistischere Darstellungen des Umfeldes und der handelnden Figuren aus. Bei Asteroids ist eben ein Weltraumschiff noch in den fast schon legendären Computerkonturen dargestellt. Aber vielleicht führt eines Tages die Entwicklung wieder zu dieser Darstellung. Ziel des Spiels ist es, sich der Asteroiden zu erwehren. Das Raumschiff befindet sich in einer Wolke von Asteroiden. Der Pilot des Raumschiffes hat keine Chance – außer es gelingt ihm alle Asteroiden so zu treffen, daß sich die Weltraumkörper in kleinste Teilchen auflösen. Nur so können sich Pilot und Raumschiff retten. Die Feuerkraft des Raumschiffes ist enorm. Allerdings ist es nur möglich, vier Schüsse gleichzeitig in ein Asteroidenfeld abzugeben. Das Raumschiff selbst kann vier Treffer einstecken bis es völlig zerstört ist. Wer 10.000 Punkte erreicht, hat sich ein neues Raumschiff erkämpft. Eine Vielzahl von Variationen bringt Spannung in das Spiel.

Schwierigkeitsgrad: steigert sich mit den Variationen des Spiels. Neun Variationen sind möglich.

Spieler: 1-4

Unser Testurteil: Selten bietet ein Weltraumspiel eine solche Vielzahl von Variationen. Und es ist auch nicht die Regel, daß bis zu vier Spieler an einem Spiel teilhaben können. Uns lag eine englischsprachige Anleitung vor. Sie war erstaunlich gut aufgemacht und erklärt mit Schaubildern und in sehr übersichtlicher Form den Spielablauf und die Variationsmöglichkeiten.

ten. Sicher könnte Asteroids ein guter „Fausenfüller“ bei Partys sein, wahrscheinlich würde das Spiel aber die ganze Party bestimmen. Für Asteroids spricht auch, daß die vielen Variationen das Spiel nicht so schnell langweilig werden lassen.

Hersteller: Atari

Geeignet für: Atari 400 und 800

Preis: ca. 80 Mark

F. T. Apocalypse

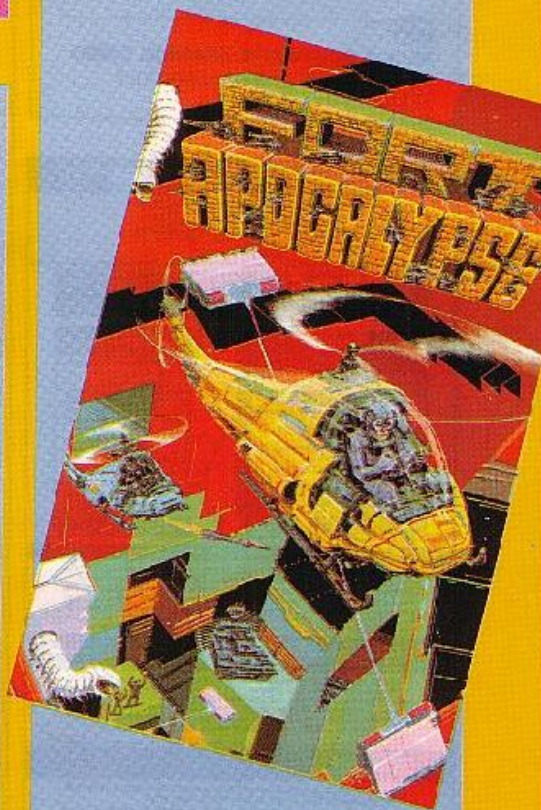
Letztes Gefecht

Um gleich einem eventuellen Mißverständnis zu begegnen: Die Abkürzung F. T. steht für „Fort“ – also für eine Festung. Die apokalyptische Festung ist – so der Text der Spielebeschreibung – ein „böser Gefahrenerd“, der vernichtet werden muß. Selbstverständlich möchten wir Computer-Spieler das nicht und setzen uns schnell an den Joystick, um damit unseren „Jet-Heli“ durch die fürchterliche Weltraumlandschaft zu steuern. Dazu weiter im Text: „Die Mission beginnt an Ihrem eigenen Treibstoff-Lager. Nachdem Sie Ihren Jet-Heli aufgetankt haben, müssen Sie zu den Portalen der Draconis-Höhlen fliegen und sich den Eingang freischießen. Jetzt sind Sie im ersten Verteidigungs-Level und überstehen wahnsinnige Gefahren mit dem Ziel, acht Gefangene aus der Gewalt der Draconis zu befreien. Danach gelangen Sie in die Kristall-Höhlen. Hier sind weitere acht Gefangene...“ Nun, es gibt alle möglichen Gefahren bei diesem Flug. Besonders heimtückisch benimmt sich der Pilot: eines gegnerischen Hubschraubers, der gern von hinten den Jet-Heli abschießt. Nur gut, daß eine Navigationseinstellung zur Verfügung steht, auf

der die Gegner schon frühzeitig erkannt werden können. Doch wenn der Jet-Heli schließlich in den Hyper-Raum vordringt, in dem Minen und Robbo-Choppers lauern, dann hilft nur noch schnelles Feuern aus der Bordkanone.

Schwierigkeitsgrad: Das Spiel steigert sich im Schwierigkeitsgrad von Szene zu Szene

Spieler: 1



Unser Testurteil: Es ist nicht einfach, auf Anhieb Sieger gegen den Computer zu werden. Dafür sind zu viele Schwierigkeitsmomente in F. T. Apocalypse gepackt. Und wer glaubt, ein Spiele-Profi zu sein, der wird bei diesem Spiel zuerst einmal kleine Brötchen backen müssen.

Hersteller: Synapse Software im Vertrieb von Ariolasoft

Geeignet für: Atari 400 und 800

Preis: ca. 130 Mark



MST ·
MICRO SOFTWARE TRADING GMBH
KRAIENKAMP 7, 2000 TANGS™EDT
TELEFON 0 41 C9/56 17

J. Schlüter
Schöttelkamp 23a
4620 Castrop-Rauxel 9

ACORN COMPUTER, München	32/33
ANA's Programmladen, München	72
ARIOLASOFT, München	85
BASF, Ludwigshafen	2. US
Begerow, Rohr	70
Bohm Elektronik, Schönmberg	12
CG Computerstore, Nürnberg	70
Christiani, Konstanz	18
COMMODORE GMBH, Frankfurt	22/23
COMPUTER ACCESSOIRES, Ottofurt	50/51, 53
Computercamp Hamburg	75
Compu-lab, Erlangen	72
DATA BECKER, Düsseldorf	60/61, 95
Dontenwill, Bad Säckingen	16
ELEKTRONIKA SAAF, Völklingen	7
Frech, Stuttgart	75
Frölje, Oldenburg	73
Fujitsu, Frankfurt	4. US
HAASE Computersysteme, Essen	98
HEW-Computer, Witten	10
Hcfacker, Holzkirchen	
IWT-Verlag, Baldham	1
Jeschke, Kelkheim	3
Joysoft, Ratingen	7
KAYPRO, Frankfurt	3
Kingsoft, Roetgen	10
Luther Verlag, Spremlingen	9
Mail-Shop, Hamburg	7
MOPS, Nürnberg	7
mikra, Berlin	7
Münzen ohar, Holzkirchen	1
MST GmbH, Tangstedt	70, 11
Newman, Schenefeld	10
Roos Elektronik, Kleve	9
Schreiber, Esslingen	3
Simpson Software, Bielefeld	7
Springmann, Hannover	7
S + S Soft, Cestrop-Rauxel	1
GYNTAX, Rastatt	
Ta-wi-Verlag, München	
Triebner, Griesheim	
Völzke, Pulach	
WITTE, Hameln	



Sämtliche Veröffentlichungen in HC erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventueller Patentschutzes, auch werden Waren
mer ohne Gewährleistung einer freien Verwendung benützt

Sinclair ZX Spectrum zu gewinnen

Beim HC-Preisrätsel geht es darum, acht Begriffe aus der Welt der Computer zu erraten. Als Hauptgewinn winkt ein Home-Computer.

Wir haben uns acht Fragen für Sie ausgedacht. Schreiben Sie bitte die Antworten auf diese Fragen in das dafür vorgesehene Lösungsfeld. Die dick umrahmte Spalte ergibt das Lösungswort. Es ist der Name eines Datensichtgerätes mit Tastatur.

Schreiben Sie bitte dieses Lösungswort auf eine Postkarte, und senden Sie diese an:

Vogel-Verlag KG
Kennwort Spectrum
8090 München 100

Einsendeschluß ist der 25. Mai 1984 (Datum des Poststempels).

Die Namen der Gewinner werden in der August-Ausgabe veröffentlicht.

Die Gewinner werden unter Ausschluß des Rechtsweges ermittelt. Mitarbeiter des Vogel-Verlages und deren Angehörige sind von der Teilnahme ausgeschlossen.

Die Preise:

Zu gewinnen gibt es als Hauptgewinn einen Home-Computer Sinclair ZX Spectrum sowie zehn interessante Bücher aus der Welt der Mikrocomputer und Elektronik.

Das bietet der Sinclair ZX Spectrum:

- Mikroprozessor Z 80 A
- 16 K-Arbeitsspeicher



- Erweiterbar auf 48 K
- Acht Farbtöne
- 32 Zeichen auf 24 Zeilen
- 256 x 192 Grafikpunkte
- Microdrive und Kassette anschließbar
- Ein Tongenerator
- Weichgummi-Tastatur

Und hier die Fragen:

1. Sprungbefehl, der bewirkt, daß nicht die folgenden Befehle ausgeführt werden, sondern an der angegebenen Stelle fortgesetzt wird
 2. Sammelbegriff für Zahlen, Buchstaben, Grafikelemente usw.
 3. Randlochung bei Endlospapier
 4. Speicher
 5. Datei
 6. Ablauf oder auch Befehl für einen Ablauf
 7. Einheit der elektrischen Leistung
 8. Leerzeichen
- Der ZX Spectrum wurde von der Firma Sinclair gestiftet.



Die Auflösung des Spectravideo-Preisrätsels

Eine Glücksfee hat uns aus den vielen richtigen Einsendungen zum Preisrätsel aus HC 2/84 den Hauptgewinner und die Gewinner der zehn Buchpreise gezogen.

Die richtige Lösung heißt:
KASSETTE

Der 1. Preis, ein Home-Computer

Spectravideo SV-316, geht an:
Frank Dreier
4709 Rergkamen 1

Die zehn Buchpreise erhalten:

Alwin Verlage,
4440 Rheine
Gerd Fühner,
6370 Oberursel/TS
Markus Schmidt,
5608 Radenvornwald
Walter Seitz,
7290 Freudenstadt

Irene Zeiben,
7032 Sindelfingen 1
Stephan Kuhlen,
4050 M.-Gladbach 3
Ursula Scheidler,
7440 Nürtingen 10
Rosemarie Henning,
6334 Asslar
C. Spreen,
2000 Hamburg 52
Stefan Goetzke,
2054 Geesthach

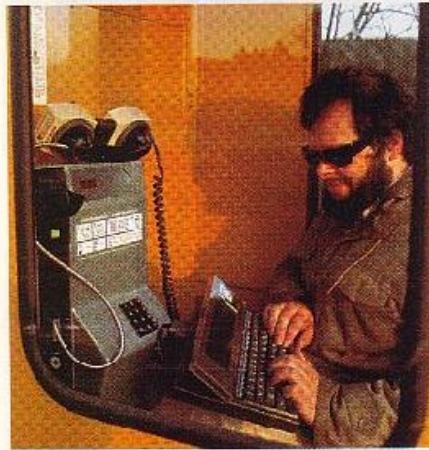


Im nächsten Monat

Die nächste HC
ab 28. Mai 1984
bei Ihrem Zeitschriftenhändler



Home-Computer gibt es fast so viele wie Surfer am Starnberger See. Der Vergleich zwischen den verschiedenen Systemen bringt die Qualitäten des einzelnen Rechners ans Tageslicht. Wir haben sämtliche technischen Merkmale der unterschiedlichsten Rechner in einer Vergleichstabelle gegenübergestellt.



Eindringen in fremde Computersysteme. Eine weitverbreitete Beschäftigung aus den Vereinigten Staaten findet auch hier ihre Freunde. Wir berichten darüber, wie deutsche "Hacker" mit ihrem Home-Computer und einem Modem über die öffentliche Datenleitung Rechner anzapfen und an die gespeicherten Daten herankommen.



MZ-700 heißt das Nachfolgemodell der bekannten MZ-80-Serie von Sharp. Ein Super-Home-Computer, der im Prinzip über Funktionen eines Personal-Computers verfügt. Mit dem eingebauten vierfarbigen Printer/Plotter ist sogar ein Betrieb ohne Fernsichtschirm möglich. Ein ideales Gerät für Einsteiger und Profis.

Außerdem lesen Sie:

Simons BASIC bringt die Grafik des Commodore 64 erst richtig auf Hochtour. Wir bringen eine Menge Beispiele dazu.

Sprachausgabe für Home-Computer: Wir zeigen, was dahintersteckt, und vergleichen die einzelnen Systeme.

Vier Anwenderprogramme von Dynamics zum Archivieren von Büchern, Schallplatten, Videos und Adressen finden Sie in unserem Softwaretest.

Multiplan – das Kalkulationsprogramm mit Power. Ein HC-Test zeigt die Software auf dem C 64.

Töne programmieren: Wir zeigen Ihnen wie es geht und was alles aus den Soundgeneratoren rauszuholen ist.

Oric Atoms und New Brain Modell A. Zwei neue Rechner aus England auf dem Prüfstand der HC-Testredaktion.

DAMIT SIE N
STAPELWEIS
KAUFEN MÜSS
VON HC-M
NIMMT IH

...denn HC hat jeden Monat die kompakten Informationen für Einsteiger und Könner!

In jeder Ausgabe von HC finden Sie viele Seiten **Computerspiele, Entscheidungshilfen** für den Kauf eines neuen Home-Computers oder von Zusatzgeräten, Leser-Aktionen mit **Programmier-Wettbewerben**, Interessantes aus und über **Home-Computer-Clubs**, feste Seiten für die populärsten Home-Computer, **Tests von Hard- und Software**, **viele, viele Seiten Programm listings**. Aber Sie wissen selbst, warum Ihnen persönlich HC am Besten gefällt. Lassen Sie sich deshalb keine Ausgabe von HC entgehen.



Die
Verbraucherfibel
Mein Home-
Computer erhalten Sie
kostenlos zu Ihrem
Abonnement.

**HC im
Abonnement
bietet Ihnen
außerdem
noch
folgende
Vorteile**

Vorteil 1

Sie erhalten HC im Abonnement fast 10% günstiger als im Einzelverkauf, d.h. Sie zahlen nur 55,- DM incl. Zustellung für 12 Hefte pro Jahr.

Vorteil 2

HC bringt Ihnen der Briefträger jeden Monat druckfrisch ins Haus - ohne zusätzliche Kosten.

Vorteil 3

Die praktische HC-Sammelbox bekommen Sie kurz nach dem ersten Heft Ihres Abonnements zugeschickt. Sie ist bereits im Preis für die erste Bezugsperiode enthalten.

Vorteil 4

Sie verpassen keine Ausgabe von HC. Egal ob Sie im Urlaub sind oder HC bei Ihrem Händler mal ausverkauft ist - das Abonnement bietet immer komplette Information.

Ser
sof

J

Ich n
ab d
beza
spat
kauf
Eine
Verb
sind
erste
Wenn
Mon
(1 Jah
Auße
halb
Mei

Vorname

Straße

PLZ/O

Datum

J

Ich m
ab der
bezahl
spare
kaufsp
Eine p
Verbr
sind w
erste F
Wenn
Monat
(1 Jahr
Außer
halb v
Mei

Vorname

Straße

PLZ/O

Datum

Fujitsu, in Größe und Erfahrung führend in Japan.

In den Mikrocomputern von Fujitsu steckt die Erfahrung des größten japanischen Herstellers für Computer und Kommunikationstechnik.

Fujitsu Großcomputer sind die Nr. 1 in Japan. Einer der schnellsten universell einsetzbaren Rechner der Welt trägt unseren Namen. Und ohne Computersysteme von Fujitsu hätte es nicht schon 1954 den schnellsten Zug der Welt gegeben.

Fujitsu Telekommunikation ist führend in der Datenfernübertragung und Datenverteilung bis hin zur Glasfasertechnologie. In Japan ist mit Fujitsu die optische Übertragung von Nachrichten bereits Realität.

Fujitsu Bauelemente produziert hochintegrierte Mikrochips wie 256 kbyte RAM's sowie Tastaturen, Platten- und Diskettenlaufwerke. Die enorme Rechengeschwindigkeit und Speicherkapazität unserer Chips ermöglichen die hohe Leistungsfähigkeit moderner Computer.

Fujitsu Mikrocomputer vereinen unsere Erfahrung in Computer- und Kommunikationstechnik und in der Herstellung wesentlicher Bauelemente. Fujitsu Mikrocomputer zeichnen sich durch hohe Zuverlässigkeit aus. Und das zu einem Preis, der in dieser Klasse neue Maßstäbe setzt.

**Fujitsu -
ein Funke springt über.**

富士通

FUJITSU

Fujitsu Mikroelektronik GmbH,
Lyoner Straße 44-48,
D-6000 Frankfurt 71.
Telefon 0611/663 21 50