

DM 5,-
GS 43,-/Str. 5,-

HAPPY-★ COMPUTER

10 | 84 OKTOBER

B 2609 E

Kassette ade – Disketten für Heimcomputer

Neue Laufwerke für
Sharp MZ 700, Laser 210,
Commodore 64 und VC 20

★
Endlich: Floppy
für den Spectrum

★
Preiswerte Drucker
im Test

★
Test:
Heimcomputer Schneider CPC 464

Konkurrenz für den
Commodore 64?

★
2000 Mark für das Listing des Monats

Für VC 20: Tolles
Action-Spiel mit Musik

★
Basic-Alternativen für
Commodore 64 und Atari

★
*Jede Menge Listings sowie
Softwaretests, Tips und Tricks für
VC 20, PC-1245, PC-1500,
Laser 210, Atari, MZ 700, Apple II,
Dragon 32, ZX81*



Lachen Sie mit
Wettbewerb:
Der beste Computerwitz

Der professionelle Heimcomputer

ORIC

64K

ATMOS

Wir stellen aus:

25.-30. Oktober

**ORGATECHNIK
KÖLN '84**
5. INTERNATIONALE BÜROMESSE

Halle 11, EG
Gang D
Stand 48

Jetzt auch: In deutscher Ausführung

Es gibt keine Alternative in dieser Klasse



- Erweitertes Microsoft Basic
- Volltastatur, Groß- u. Kleinschreibung
- 28 Zeilen x 40 Zeichen Bildschirmdarstellung, 8 Vorder- und 8 Hintergrundfarben
- Hochauflösende Grafik 240 x 200 Pixels (= 48.000 Einzelpunkte), direkt ansprechbar
- Tongenerator mit mehr als 6 Oktaven plus HI-FI Ausgang
- Erweiterungsmöglichkeiten über vorhandene Anschlüsse für Drucker (Centronics), Disketten-Laufwerk, Kommunikations-Modem, Joysticks, RGB-Monitor
- Tele- und Bildschirmtext kompatibel
- Umfangreiche Software für Freizeit, Bildung und Beruf
- Preis inclusive folgendem Zubehör:
 - Anschlußkabel für handelsüblichen Kassettenrecorder u. Fernseher
 - Netzteil
 - Demo-Kassette
 - ausführliches Bediener- und Programmierhandbuch in deutsch

Alleinimporteur
für Deutschland:

MVB GMBH
Vertriebskommanditgesellschaft

CITIZEN Büromaschinen
ORIC Computer
JUKI Schreibmaschinen
Q&Q Quartzuhren

Vertragshändler für Radio-TV:

Lenco Deutschland

Horst Neugebauer KG
Dinglinger Hauptstr. 59
7630 Lahr

Tel. 0 78 21/4 36 80 u. 4 39 71

Bitte Karte an der Perforation heraustrennen



HAPPY COMPUTER Mitmach-Karte

HAPPY-COMPUTER IST DIE ZEITSCHRIFT ZUM MITMACHEN

Deshalb meine Meinung zu Heft / Seite / Artikel:

Ich wünsche mir für die nächsten Hefte folgende Themen:

Ich stehe vor folgendem Problem:

- Ich möchte mich an der redaktionellen Gestaltung von Hobby Computer beteiligen
- Ich kann folgendes Programm zur Veröffentlichung anbieten
- Ich kann Ihnen über folgende Anwendung berichten

Bei Veröffentlichung meines Programmes/Berichtes erhalte ich ein angemessenes Honorar.

Bitte Karte an der Perforation heraustrennen

HAPPY COMPUTER ANZEIGEN-AUFTRAG FÜR DIE FUNDGRUBE

JA, ich möchte die Gelegenheit nutzen und in der nächsten erreichbaren Ausgabe von Happy-Computer eine private Kleinanzeige für nur DM 5,- veröffentlichen.
 Der folgende Text (maximal 5 Zeilen mit je 32 Buchstaben) soll unter der Rubrik _____ (Hersteller angeben, z.B. Atari, Commodore etc.) erscheinen:

- Den Anzeigenpreis von DM 5,- habe ich auf das Postscheckkonto Nr. 14 199-803 beim Postscheckamt München einbezahlt (Vermerk: Markt & Technik, Happy-Computer)
- DM 5,- liegen bar als Scheck bei

Bei Angeboten: Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Sachen besitze

Datum:

Unterschrift

Happy-Computer ist die Zeitschrift zum Mitmachen. Bitte sagen Sie uns hier, ob und welchen Computer Sie haben, für welchen Sie sich interessieren, was Ihnen an Happy-Computer gefällt oder welche Themen Sie sich wünschen.

In dieser Ausgabe war besonders gut:

Für die nächsten Hefte wünsche ich mir folgendes Thema:

Ich besitze einen Computer: Ja Nein

Wenn ja: Welchen Computer: _____

Wenn nein: Für welchen interessieren Sie sich, bzw. welchen wollen Sie kaufen? _____

Absender

Name/Vorname _____

Straße _____

PLZ/Ort _____

Postkarte
Antwort

Bitte
frei-
machen

HAPPY
COMPUTER

FUNDGRUBE

Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Happy-Computer ist die Zeitschrift zum Mitmachen. Bitte beantworten Sie deshalb die folgenden Fragen: (Absenderangabe nicht vergessen).

In dieser Ausgabe war besonders gut: _____

Ich besitze einen Computer: Ja Nein

Wenn ja, welchen Computer: _____

Wenn nein, für welchen interessieren Sie sich, bzw. welchen wollen Sie kaufen! _____

Absender

Name/Vorname _____

Straße _____

PLZ/Ort _____

Postkarte
Antwort

Bitte
frei-
machen

HAPPY
COMPUTER

Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

ACHTUNG COMPUTER-FANS!

ANKREUZEN-

AUSSCHNEIDEN-ABSCHICKEN

DAS ANGEBOT, DAS KEIN ABWARTEN ZULÄSST.

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

NEU - ACORN® electron!
 Ein Schnelldenker unter den Homecomputern. 64 K-Speicher, davon 32 K RAM und 32 K ROM, ausgezeichnet.



netes professionelles SHORT HAND BASIC. Graphik hochauflösend 640*256, 80 Zeichen/Zeile, komplett mit deutschem Handbuch DM 798,-

Electron Interface Box RS 423, einf. anzuschl. für Joysticks, Printer, ROMs, DM 248,-
Printer Interface für Electron RS 432, für ser. Printer DM 198,-
ACORN® electron Softw. cass. Wie funktioniert mein Mikro? DM 68,-
 S-PASCAL DM 298,-
Superspiele im Extrakatalog!

Superqualität zum Superpreis - Farbmonitore

ab DM 798,-



ACORN® B (British Broadcasting Computer)
 Ein Computersystem der Spitzenklasse, hervorragend für Schuleinsatz geeignet. Extrem schnell, SUPER EXT. BASIC, hervorr. Ausbaumögl. durch viele Schnittst. für Zusatzproz., 1 Mhz. Bus, Disk Drives, Festpl., mehrplatzfähig (DM 200,-/Platz), Deutsche Dokumentation etc.
Zentraleinh. DM 1998,-

Zentraleinh. mit Disketten Interface DM 2378,-
Zentraleinh. m. Netzwerk Interface (Zugriff auf Disk u. Printer mögl.) DM 2278,-
Z 80 CP/M* Zusatzproz.: 64 K, 6 Mhz, kompl. m. **Supersoft: Memoplan Text, Fileplan** Dat. Bank, **Graphplan, CIS COBOL, Nucleus** Progr. gen. DM 1648,-
 *CP/M ist eingetragenes Warenzeichen der Firma Digital Research Inc.

ROM Software für den ACORN® B
Wordwise: menügest. Textverarbeitung DM 248,-
Graphics: Spitzentool für Sprites, 3D etc. DM 168,-
Disc Doctor: Utility Disass Tape/Disk etc. DM 168,-
Gremlin: Masch.-Sprache m. Debug, Ass. etc. DM 168,-
T-PASCAL: DM 398,-
FORTH: DM 248,-
Fachbücher I. Extrakt,

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

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

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

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

Deutsche Software für ACORN® B
Schulverwaltungs- und Lehrprogramme a. Anfr.
Adress: prof. Kontaktdaten menügest., schnelle info Listenausdruck DM 298,-
Adlink: zur Kombination v. Adress-Dateien u. Wordwise-Textverarbeitung DM 98,-
Prof. CP/M* Software auf Anfrage
Superspiele I. Extrakt.

Sensationspreis Da kommt Freude auf! Matrixdrucker cp 80:

DM 798,-



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

jetzt wieder lieferbar!

Neu: Profi Daten Recorder



DM 98,-

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

Interfacekabel f. MC 3810: COMMODORE VC 20/64
 *ATARI 600/800 DM 28,-
 *ATARI 386 DM 38,-
 *ACORN® B/electron DM 18,-
 *SINCLAIR SPEC./81 DM 8,-
 *SPECTRAVIDEO DM 18,-
 *LASER DM 8,-
 *ORIC DM 8,-
 *DRAGON 32/64 DM 18,-
 Netzteil für Micros mit *** DM 28,-

Spezialzubehör für Commodore
Interpod: extrem flexibles Interface. Für VC 20/64 ges. Commodore IEEE-488, RS 232, serielle IEEE Peripherie d. Serie 4000 und 8000, einfach anzuschließen DM 668,-
Graphpad: dig. Zeichenbrett für CAD DM 898,-
Acoustic Coppler FVC 64 ATARI APPLE n.f. Export DM 598,-

Qualitätssoftware für Commodore VC 64:
Oxford PASCAL: Standard PASCAL mit Compiler und Editor auf Disk., Sound und Grafik, Overlay DM 248,-
The Hobbit: J.R. Tolkien Casette mit Buch ideal für Englisch-Übungen DM 54,-
 Superspiele im Extrakatalog!

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

Name: _____
 Anschrift: _____
 Datum: _____ Unterschrift: _____

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



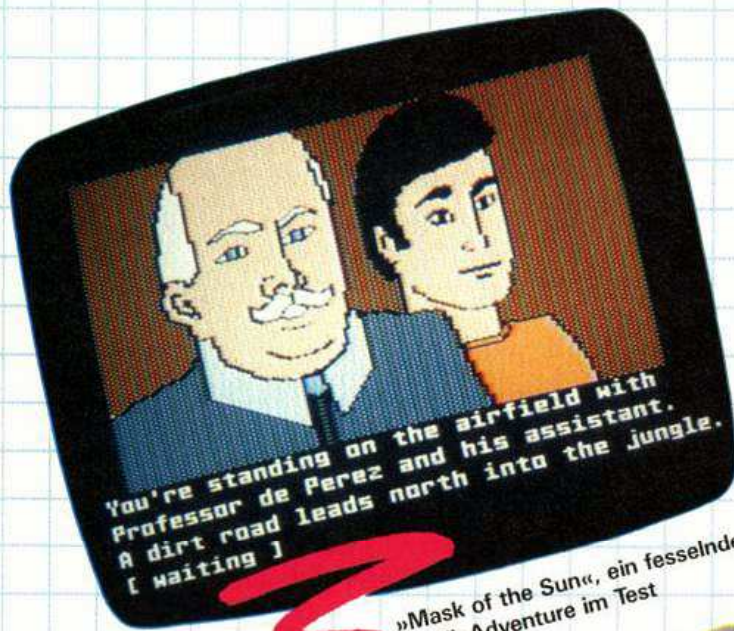
Besuchen Sie unseren Ausstellungsraum.

WER A SAGT, WIRD AUCH B'OSTON SAGEN

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

PROFI HARD-COMPUTER-KOMPLETT

INHALT



»Mask of the Sun«, ein fesselndes Grafik-Adventure im Test **144**



Viel Komfort und höhere Arbeitsschwindigkeit bietet das Doppelaufwerk SD-2 für den Commodore 64 **36**



Nicht nur Kindern, auch Erwachsenen macht diese Memory-Version für den Computer viel Spaß: »Hotel der Tiere« **154**

Aktuelles

Relativ preiswert: Einstein	12
Computersendungen	13

Test

Laser mit Schatten	14
Doping für den VC 20	16

Preiswerte Drucker im Test:

Auf die Schnittstelle kommt's an	16
----------------------------------	----

Konkurrenz für Commodore?

Test: CPC 464, Der tapferere Schneider	18
---	----

Hardware

Spectrum als Steuermann	24
Ladekontrolle für den ZX81	26

Wettbewerb

Listing des Monats: für VC 20

Tolles Action-Spiel mit Musik Spielhallengefühle	30
---	----

So schicke ich meine Programme ein	148
------------------------------------	-----

So mache ich mit	165
------------------	-----

Der beste Computerwitz

Mitmachen – Mitlachen	96
-----------------------	----

Großer Grafik-Wettbewerb	96
--------------------------	----

Kassette ade – Disketten für Heimcomputer

Diskettenlaufwerk DD20

für den Laser 210: Sanyo's Kleiner ganz groß	35
---	----

Doppelaufwerk für Commodore 64 und VC 20	36
---	----

Tips: Richtiges Laufwerk, richtige Floppy fürs Heim	40
--	----

Laufwerk für den MZ-700: Das flotte Baby	40
---	----

Floppy für den Spectrum	42
-------------------------	----

Die wichtigsten Begriffe	45
--------------------------	----

Besuch bei einem Hersteller: Disketten, eine runde Sache	46
---	----

Grundlagen	50
------------	----

Listings

Spiele

TI 99/4A Crazy Wood, ein Zahlenspiel	28
---	----

Commodore 64 Wamurmel, ein tierisches Vergnügen	28
---	----

Laser 210/310, VZ200 Meteore voraus	29
--	----

Spectrum Wohnzimmer-Wimbledon	54
----------------------------------	----

PC-1245 Schlingen, Schlangen, Schätze	61
--	----

Anwendungen

Commodore 64 als Wetterfrosch	66
-------------------------------	----

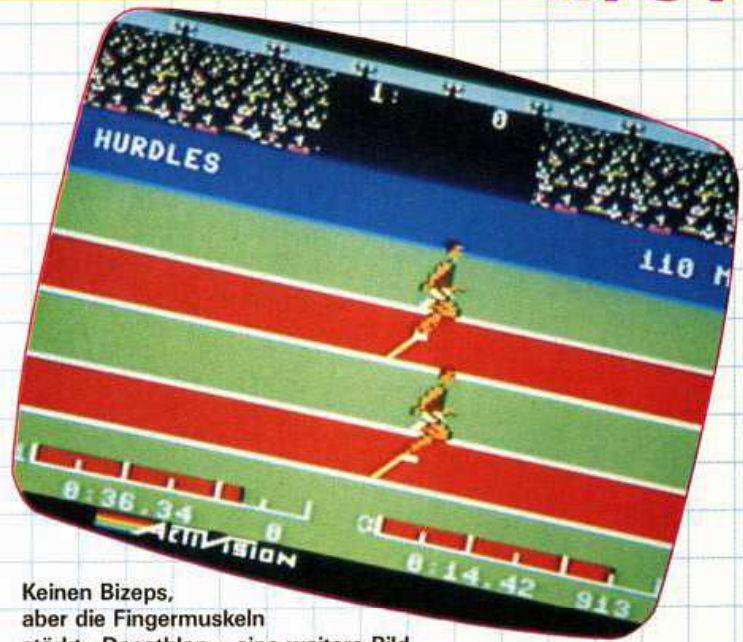
Grafik

Atari Grafikdemos	29
-------------------	----

Commodore 64 Malereien in hochauflösender Grafik	70
--	----

PC-1500 Schöne Schwingungen	72
-----------------------------	----

Spectrum Zeichensatz Futura	74
-----------------------------	----



Keinen Bizeps, aber die Finger Muskeln stärkt »Decathlon«, eine weitere Bildschirm-Olympiade **150**



Der Laser 2001 arbeitet klaglos mit den Spiel-Modulen des CreatiVision. Was er sonst noch kann, zeigt unser Test **14**



Noch kaum auf dem Markt und schon ein Insider-Tip: der Heimcomputer CPC 464 von Schneider **18**

Spectrum Funktionen plotten	78
Commodore 64 Aus Hex mach Dez	81
Utility	
Apple II Pascal-Programme formatiert ausdrucken	82
MZ-700 Sharps zweiter Zeichensatz	85
Dragon 32/64	
Tausch der X- und Y-Taste, Umlaute	86
Zeichensalat: Sonderzeichen	87
Atari Programm-Lister	88
TI 99/4A Noch mehr Joy	90
Software-Test	
Anwendungen	
Basic-Alternativen für Commodore 64 und Atari	
Konkurrenz für Simon's Basic	126
Basic XL für Atari im Test	135
Umsteiger-Software konvertiert ZX81-Programme	127
Mastertoolkit: Meisterhaftes für den Spectrum	128
Dateiverwaltung auf dem ZX81	130
Ein schneller Assembler für Atari: MAC/65	132
Datenstapler für den ZX81	133
DOS-XL für Atari im Test	136
Uni-Tab: Bundesliga aus dem Computer	137
Spiele	
Die Zeitpolizei	138
»Uncle Groucho« – das verrückte Abenteuerspiel	139
Die Mafia schlägt zu	140
»HUR.G.« – Spectrum-Spiele selbst gemacht	140
Die Drachenreiter des Planeten Pern	142
»Caverns of Khafka«, die Königskammer des Pharaos	142
Auf der Suche nach der Sonnenmaske	144
»Perry-Rhodan«-Adventure: Das Inferno auf dem blauen Planeten	146
Von Leichtathleten und Weltraumkämpfern	150
Pedro der Schrebergärtner	152
Lernprogramme	
Sag mir, wo die Tiere sind	154
Leser testen Spiele	
»Scuba Dive«, ein Tiefsee-Abenteuer	152
Grundlagen	
Pascal-Erfahrungen Teil 3	160
Daten speichern auf EPROMs	166
Rubriken	
Ideenecke	91
Quasselecke	92
Leserforum	92
Nachhall	135
Bücher	167
Impressum	171



Bilanz

Wenn wir nach einem Jahr — dies ist die zwölfte Ausgabe von Happy-Computer — Bilanz ziehen, müssen wir sagen: Unsere Leser sind Spitze. Wir hatten eine »Zeitschrift zum Mitmachen« versprochen. Ein Dankeschön an unsere Leser: Sie haben so eifrig mitgemacht, daß wir zum Teil in erheblichen Rückstand beim Bearbeiten von Programmeinsendungen und Lesermeinungskarten gekommen sind. Aber es wird besser: Einen Teil haben wir schon aufgeholt, das Übrige wird derzeit mit zusätzlichen Mitarbeitern aufgearbeitet.

Happy-Computer ist »angekommen«: Das Heimcomputermagazin zählt nach der letzten Erhebung bei den Großisten zu den meistgekauften deutschen Computerzeitschriften. Wenn es in's zweite Jahr geht, also ab Ausgabe 11/84, wird Happy-Computer allerdings 6 Mark kosten. Warum?

Qualität hat leider ihren Preis. Wir wollen auch in Zukunft die Wünsche unserer Leser möglichst gut erfüllen — und diese Wünsche gehen klar in eine Richtung: immer besser. Wir müssen viel mehr Vorschläge durchforsten, um jeden Monat wirklich gute Programme zu finden; wir müssen mehr Arbeit in Hard- und Softwaretests stecken. Happy-Computer ja auch nicht dünner werden — wenn die Leser immer mehr und immer detailliertere Informationen haben wollen.

Wir geben uns alle Mühe, Happy-Computer für Sie möglichst interessant und nützlich zu machen. Wir wünschen uns, daß Sie dabei so rege mitmachen wie bisher.

Michael Pauly, Chefredakteur

Aktuelles

Neues von IBM

Der Branchenriese hatte mit seinem PC Junior von Beginn an auf dem amerikanischen Markt nur Sorgen. Jetzt mußte die ständig kritisierte Tastatur einer PC-ähnlichen Tastatur weichen, und der RAM-Bereich kann nun mit 128 KByte Bausteinen auf 512 KByte erweitert werden. Das mit 33 Watt zu schwache Netzteil wurde durch ein stärkeres ersetzt.

Ein Handicap bleibt: der

Bildschirmtext auf dem Commodore 64

Wer ein Btx-fähiges Fernsehgerät von Loewe-Opta besitzt, kann seinen Commodore 64 nach Anschluß des Moduls »Btx 64« als Btx-Station benützen. Die nötige Software wird mitgeliefert. Der Anwender ist damit in der Lage, ganze Bilder auf Diskette abspeichern und wieder einlesen zu können. Außerdem erlaubt das Modul die Definition sogenannter Jobs, das sind Befehlsketten, die mit einer einzigen Taste aufgerufen und abgearbeitet werden können. Daß der Commodore 64 nebenbei zu einer vollwertigen alphanumerischen

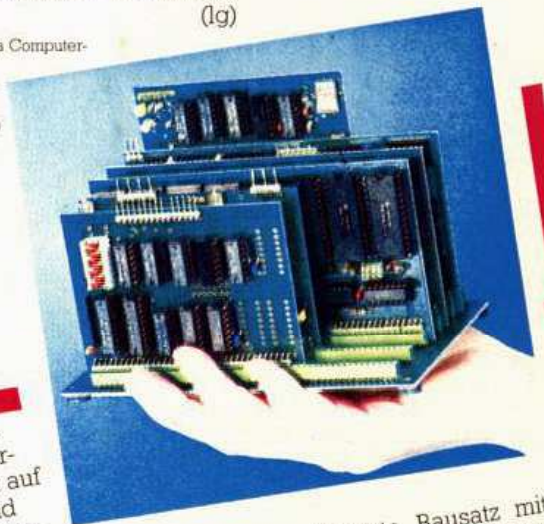
PC Junior wird weiterhin nur mit einem Diskettenlaufwerk angeboten. Doch in der Version mit 512 KByte Arbeitsspeicher kann eine 360 KByte RAM-Disk eingerichtet werden. Versöhnlich stimmt IBMs Angebot, bei schon ausgelieferten Geräten die kritisierte Tastatur kostenlos gegen die Neue auszutauschen.

Der Preis des neuen PC Junior liegt mit 600 Dollar deutlich unter dem eines vergleichbaren PC, der zirka 2000 Dollar kostet. Auf die Frage, ob dies nicht die Verkaufszahlen des PCs drücke, antwortete IBM sehr selbstsicher: »Damit sind wir einverstanden.« (hg/kg)

Tastatur wird, ist selbstverständlich.

Das Modul bezieht seinen Strom aus dem Computer und kostet (unverbindlich) 250 Mark. Die Auslieferung soll im September beginnen. (lg)

Info: Lutena Computersysteme, Große Annenstr. 97/98, 2800 Bremen 1, Tel. 0421/50 06 00



Heimcomputer selbstgebaut

Für die deutschen Rundfunkanstalten ist der Computer salonfähig geworden. Bei einer 26-teiligen Fernsehserie, die der NDR seit Anfang des Jahres in seinem Regionalprogramm ausstrahlt, kann ein Heimgerät selbstgebaut werden. Ab 19. September übernimmt diese Sendereihe auch der Bayerische Rundfunk. Gleiches plant der Hessische Rundfunk für Januar 1985.

Die ersten sechs Folgen be-fassen sich mit Einplatinen-

computern. Der Schwerpunkt liegt auf Ampel- und Robotersteuerung. Kurze Experimente und Messungen führen den Zuschauer in kleinen Schritten zum Übergang zum 68008-Prozessor vollzogen, bevor mit selbstprogrammierten EPROMs Pascal auf dem Klein-Computer realisiert wird.

Wichtig ist es, für den Kurs genügend Zeit und Geduld mitzubringen. Dauern doch die Hausaufgaben für jede Folge zwischen vier und acht Stunden.

Der kleinste Bausatz mit Z80-CPU, Hexadezimaltastatur und Siebensegmentanzeige wird für 290 Mark angeboten. Für 800 Mark erhält man ein Paket mit Tastatur, Grafikbildschirm und Kassettenschnittstelle. Weitere 560 Mark kostet die Aufrüstung mit 68008-Prozessor und EPROM-Programmierer. Hat man sich beim Selbstbau total in eine Sackgasse verrannt, so hilft für 35 Mark zuzüglich Kosten für zerstörte Bauteile, der Pannendienst weiter. (hg/kg)

Videointerface für TRS-80 Modell 100

Ein Disketten/Video-Interface von Radio Shack soll den Handheld-Computer TRS-80 Modell 100 zu einem vollwertigen Tisch-Computer machen. Das Modell 100 besitzt von Haus aus nur ein 8x40-Zeichen-Display. Dafür ist es voll portabel. Anders als bisher muß der Anwender aber mit dem neuen Interface auf wichtige Vorzüge großer Personal Computer nicht mehr verzichten. Im Interface ist ein Diskettenlaufwerk mit 184 KByte Kapazität eingebaut (5¼-Zoll, single side, double density). Ein zweites Laufwerk kann hinzugefügt werden (Preis zirka 240 Dollar). Damit ist ein blitzschneller Zugriff auf große Datenmengen möglich. Man kann außerdem sowohl ein Fernsehgerät als auch einen Monitor anschließen und darüber hinaus zwischen einer 25x40- oder 25x80-Zeichen-Darstellung wählen. Alle Zeichen des Modell 100 — auch die Grafikzeichen — können am Bildschirm dargestellt werden. Lediglich eine punktweise Ansteuerung ist nicht möglich.

Hackers erstes Heldenepos

In New Yorks verrufener 42. Straße inszenierte das satirische Punch Lane Theater eine Komödie über Computer und jugendliche Programmierer. »Hackers« stammt von einem MIT-Absolventen der Computerwissenschaft, Michael Eisenberg. Der Autor will die menschliche Seite dieser technischen Leidenschaft aufdecken. Die Geschichte spielt in einem Computer-Labor. Die Handlung beginnt damit, daß eines nachts drei Hacker an ihren Terminals sitzen. Einer spielt Schach gegen den Computer, ein zweiter ein Adventure, der dritte quält sich mit Problemen der künstlichen Intelligenz herum. Das Stück verfolgt im weiteren Ver-

lauf über einige Monate hinweg die Entwicklung in den Köpfen der drei jungen Leute.

»Ich halte die Hacker für eine sehr interessante Gruppe von Menschen«, sagte Eisenberg. »Sie sind ein bißchen ängstlich, so daß sie zu einer leichten Besessenheit tendieren und wie in einer eigenen abgekapselten Welt leben. Aber ich frage mich, wie die moderne Gesellschaft aussähe ohne diese Leute.« Eisenberg ist sich sicher, daß sein Stück nicht nur solche Besucher anspricht, die selbst mit Computern zu tun haben. »Ich glaube, in jedem von uns steckt ein klein wenig von der Mentalität eines Hackers«. Womit er recht haben könnte. (lg)

Die Programmiersprache Logo ist jetzt auch für den Sinclair Spectrum auf Kassette verfügbar. Das 198

Logo für Spectrum

Mark teure Logo-Paket besteht aus der Programmkas-



sette, Referenzkarte und zwei Handbüchern. Diese Handbücher, eine Einführung (Band 1) und eine weiterführende Lektüre (Band 2) werden zur Zeit ins Deutsche übersetzt. Die Auslieferung der eingedeutschten Logo-Ausgabe soll im Oktober beginnen. Falls es zu Übersetzungsverzögerungen kommen sollte, werden vorab die englischen Versionen angeboten und die Handbücher später ausgetauscht. Das Programm bleibt ohnehin unverändert. Wir werden noch ausführlich über dieses interessante Programm berichten. (mk)

Info: J. Schumpich, Postfach 6352, 8012 Ottobrunn

Das neue Betriebssystem für das Interface wird nach Einschalten automatisch in den Computer geladen. Voraussetzung für den Betrieb des knapp 800 Dollar teuren Interfaces sind mindestens 16 KByte RAM. Der Anschluß erfolgt über den 40poligen Port an der Rückseite des Computers. (lg)

Info: Radio Shack, 1800 One Tandy Center, Fort Worth, TX 76102 oder alle Tandy-Vertretungen in Deutschland

Blechtrottel statt Seelentröster

Wer künftig seinen Kummer beim Barkeeper abladen will, muß sich beeilen — wenn die Pläne Ron Meyers Anklang finden sollten. Meyer sucht nämlich Käufer für seinen Scarab XI, einen Bar-Roboter. Der zweieinhalb Meter große und fast 200 000 Mark teure »intelligente Getränkeautomat« kann Bier zapfen, Wein ausschenken und Drinks mixen. Der Gast darf seinen Wunsch dem Roboter durch ein mobiles Funkgerät ans elektronische Herz legen. Ob das ausgesetzte Naß anschließend selbst abgeholt werden muß oder durch eine Kellnerin serviert wird, sei nicht mehr seine Sache, meint Meyer.

Seine teure Maschine will er jedenfalls mit dem Hinweis auf die hohen Lohnkosten für menschliche Barkeeper an den Mann bringen. Bei einer Pressevorführung verspritzte Scarab allerdings weit mehr von den Getränken als er in die Gläser schüttete. »Vor allem Bier mit seinem Schaum bereitet die meisten Probleme«, gab Meyer zu. Eine tröstliche Nachricht — vor allem für Bayern. (lg)

Anregung aufgegriffen

Wie uns Interkom electronic mitteilte, wurde aufgrund einer Anregung in unserem Test »Impulse aufgefrischt« in Happy-Computer, Ausgabe 6/84 eine Änderung am »Cassette Pulse Regenerator« vorgenommen: statt den selten benötigten Cinch-Buchsen wird das Gerät in Zukunft 3,5mm-Klinkenbuchsen erhalten. Auch eine Verringerung der Eingangsimpedanz auf zirka 500 Ohm kommt einem noch universelleren Einsatz zugute. Die Brummunterdrückung (im Test von uns als praktisch unwirksam beanstandet) wurde nach Herstelleraussage kräftig angehoben. (lg)

Info: Interkom electronic, Am Heisterholz 5, 3004 Isenhagen 4, Tel. 05139/8 73 93

Schul-Computer

Die Aktionsgemeinschaft »Mikrocomputer an Schulen« startete eine Fragebogenaktion an deutschen Schulen. Mehr als 4200 Schulen beteiligten sich an der Umfrage. An rund 60 Prozent aller Schulen werden bereits Mikrocomputer eingesetzt. Zirka 80 Prozent der Programme stammen von Schülern oder von Lehrern. (hg/kg)

Glosse: Programme, die das Leben schrieb

Unbestätigten Gerüchten zufolge arbeitet »Happy Software« gerade an den ersten Titeln der neuen Serie »RedaktionsSoft«. Es handelt sich hierbei um Programme, die auf den alltäglichen Erlebnissen der Happy-Computer-Redakteure basieren.

Die ersten Titel heißen »Redaktionsschluß« (Ein Fast-Action-Spiel) und »Auf der Suche nach dem verschwundenen Manuskript« (Adventure). Erhältlich nur auf Diskette für den ZX81 (Die Programme suchen wir übrigens auch gerade). (hl)

Atari-Software: Im Dutzend billiger

Unter dem Titel »UserSoft« veröffentlicht Atari jetzt Programm-Kassetten zum Jubel-Preis von 29 Mark. Freilich handelt es sich dabei weder um die neuesten Spielhallen-Knüller noch um Profi-Ware sondern um Programme von Anwendern für Anwender. Die Kassetten werden für alle Atari-

Spiele für den TI99/4A

Für den TI 99/4A sind jetzt auch in Deutschland Spiele von Parker erhältlich. »Module Frogger«, »Popeye« und »Q-Bert« kosten jeweils 89 Mark. Nach Texas Instruments Rückzug vom Markt wird jetzt fast die gesamte US-Hard- und Software von unabhängigen Anbietern importiert.

(hg)

Info: Computer- und Software-Vertrieb, Wolfgang Riegert, Schloßhofstr. 5, 7324 Reichenberghausen, Tel. 07161/52889

Bücher für den Commodore

Handbücher sind oft nur lückenhafte Gebrauchsanweisungen. Dieser Mangel soll für Commodore Computer mit einer neuen Buchreihe von Commodore selbst behoben werden. Bisher gibt es fünf Bände über den Commodore 64, den VC 20 und Logo (mit Software), sowie je ein Spielebuch. Die Preise bewegen sich zwischen 24,90 und 59 Mark. Das Buch über Logo kostet zusammen mit der Software 159 Mark. Die Reihe soll fortgesetzt werden.

(hg/kg)

Software-Knacker hinter Schloß und Riegel

Das Repräsentantenhaus der Vereinigten Staaten von Amerika hat einstimmig ein neues Gesetz beschlossen, das ein unbefugtes Benutzen von Computern unter Strafe stellt. Bisher konnte man in den USA den Software-Pira-

Commodore im Aufwind

Für das abgelaufene Geschäftsjahr 1983/84 verzeichnet Commodore einen gegenüber dem Vorjahr um 50 Prozent höheren Gewinn. Der Umsatz stieg sogar um über 83 Prozent und liegt damit bei etwa 1,27 Milliarden Dollar. Behauptungen, daß das neue Management teurere Produkte auf den Markt bringen will, trat Commo-

dore-Präsident Marshall F. Smith entgegen. »Wir werden an der Politik unseres ehemaligen Präsidenten Jack Tramiel festhalten, Wachstum durch kostengünstige Produkte zu erhalten.« So soll auch der Preis des neuen Plus 4 weit unter 1000 Dollar liegen. Bei Commodore Deutschland spricht man sogar von nur zirka 300 Dollar.

(hg/kg)

In den Aufsichtsrat der amerikanischen Gesellschaft wurden der Ex-General und frühere US-Außenminister Alexander Haig und der Finanzexperte Robert A. Utting berufen. Besonders Utting soll aufgrund seiner weltweiten Erfahrung ein guter Berater für den internationalen Markt sein.

Computer sowie den Commodore 64 und den Commodore C 16 angeboten. Unter den ersten Titeln: »Lottozahlen«, »Golf/Bowling« und eine Datenbank.

Ferner von Atari angekündigt: Die langerwartete Olympia-Simulation »Los Angeles Games«. Sechs Leichtathletik-Disziplinen für 99 Mark, die auch für den Commodore 64 zu haben sein werden.

(hl)

Info: Atari, Postfach 60 01 69, 2000 Hamburg 60

Bunte Disketten auf dem Vormarsch

Schwarz raus — Farbe rein. Nun bietet auch »Softline« bunte Disketten an. Sechs Farben (blau, hellblau, grün, gelb, orange, rot) stehen zur Auswahl, um das Auge des Floppy-Ästheten zu erfreuen. Die Disketten sind für alle 5,25 Zoll-Diskettenlaufwerke geeignet.

(hl)

Info: Softline, Schwarzwaldstr. 8a, 7602 Oberkirch, Tel. 07802/37 07

ten nur über sogenannte »Nebengesetze«, die Zerstörung oder Datenmanipulation betreffen, zu Leibe rücken.

Das wird jetzt anders. Wer in Zukunft unberechtigt auf Informationen aus einem Computer zugreift, muß mit Haft bis zu 10 Jahren und Geldstrafen bis zu 10000 Dollar rechnen. Im Wiederholungsfall kann der Betrag sich bis auf 100000 Dollar erhöhen und die Haftstrafe verdoppeln.

(hg/kg/vwd)

Meine Meinung

Sind Sie im Ausland »sprachlos«? Haben Sie einen Spectrum oder Commodore C 64? Dann naht Hilfe. Nachdem die 87. Pacman-Version ebenso wenig Umsatz verspricht wie das 53. Space Invader oder ein »fesseldes« Adventure, droht dem Computer-Fan neues Ungemach. »Sprachprogramme« heißt die neue Welle, die zu uns aus England herüberschwappt. Zugegeben, auch ich habe mehrmals beklagt, daß englischsprachige Programme nicht »germanisiert« werden. Aber an eine Sprachhilfe dieser Art habe ich bestimmt nicht gedacht.

Sprachen sind lebendig. Der Mensch vermittelt mit ihr neben sachlichen Informationen auch Gefühle. Schon deshalb ist Sprache für ein

Mensch-Maschine-System denkbar ungeeignet. Natürlich lassen sich mit solchen Lernprogrammen Vokabeln pauken oder die richtige Schreibweise von Wörtern trainieren — aber bei der Grammatik haperte es schon und die Aussprache, ein wichtiges Ausdrucksmittel, kann der Computer vorerst mehr schlecht als recht vermitteln. Wie schön waren doch die Zeiten, als wir Fremdsprachen in der Schule dadurch erlernten, daß wir sie einfach gesprochen haben. Und dann der erste small talk in Englisch und gar der erste Flirt in Französisch...

Ich entsinne mich an Zeiten, zu denen es »in« war, Sprachen mit Hilfe von Audio-Kassetten zu erlernen. Durchsetzen konnte sich dieses Lernprinzip nicht. Bleibt abzuwarten, ob die »Bildschirm-Methode« ein Erfolg wird. Das Angebot ist vorhanden, Sie entscheiden mit Ihrer »Nachfrage«.

Manfred Kotting

Computer + Ferien = Computercamp

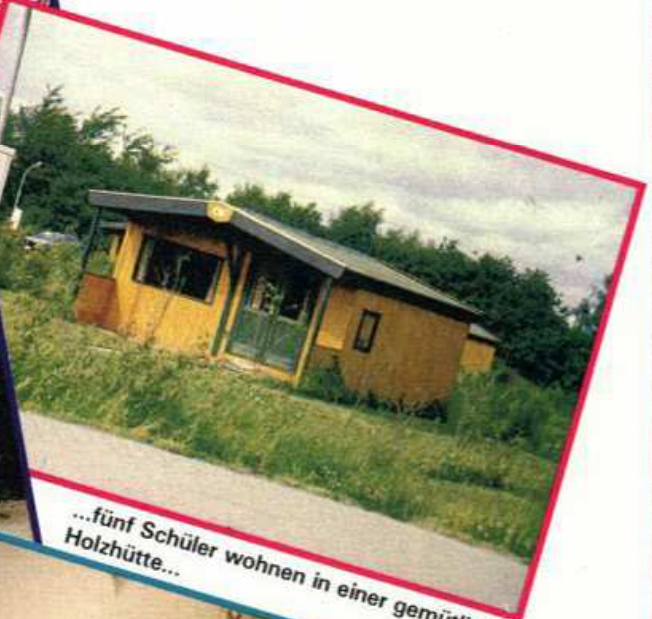
Nicht alle Computercamps sind so ergiebig wie das von uns besuchte. Schreiben Sie uns Ihre persönliche Erfahrung mit dieser Form von Bildungsurlaub —
Kennwort
»Computercamps«!



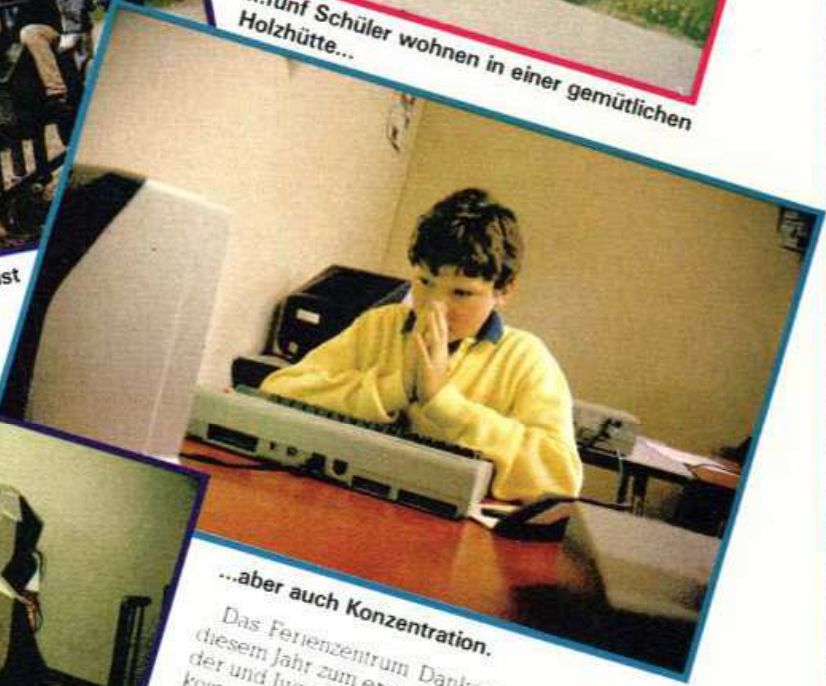
In der Gruppe lernt es sich leichter...



...Spiel und Spaß ist angesagt...



...fünf Schüler wohnen in einer gemütlichen Holzhütte...



...aber auch Konzentration.



Die Schüler konnten zwischen Commodore und Atari-Computern auswählen.

Das Ferienzentrum Dankern im Emstal bietet in diesem Jahr zum ersten Mal den Aktiv-Urlaub für Kinder und Jugendliche an. Der Kurs dauert eine Woche, kostet 550 Mark und ist in Klassen für Basic-Anfänger, Fortgeschrittene und Assembler Fans eingeteilt. Pro Tag sind drei Stunden Unterricht angesetzt. Die Lehrer sind Hobbyprogrammierer und Computertreks, die ihre Geräte bis ins Kleinste beherrschen. Auch die wirkliche Freizeit haben die Veranstalter nicht vergessen. Das Angebot reicht vom Windsurfen, Wasserski, Treibboot bis zur Kegelbahn und Diskothek.

Aktuelles

Relativ preiswert: Einstein



Der neue Heimcomputer »Einstein« soll fast alles bieten, was sogar teurere Computer oft nur gegen Aufpreis besitzen — darunter ein 3-Zoll-Diskettenlaufwerk.

Ein kompaktes Gehäuse und eine gute Schreibmaschinentastatur: Einstein von Tatum

Schon das Basic des Einstein weist so komfortable Befehle wie zum Beispiel AUTO, DEL, RENUM, ON ERROR GOTO, IF THEN ELSE, PRINT AT sowie hervorragende Grafik- und Musikfähigkeiten auf. Auch »exotische«

Basic-Anweisungen wie HOLD (ein Teil des Programmes kann separat editiert, geMERGEt und RENUMbert werden) sowie LOCK/UNLOCK und ADC (Analog-Digital-Converter-Signal lesen) sind vorhanden. Mit dem eingebauten Maschinsprach-Monitor kann man eigene Basic-Befehle definieren. Da beim Einstein jede Sprache (also auch Basic) erst geladen wird, können die neuen Befehle jedesmal einfach mit geladen werden! Durch CREATE kann man ein RDN-Access-File kreieren, mit PSW (Password) Files vor Unbefugten schützen. 33 Zeichen lassen sich ganz einfach per SHAPE definieren. Mit mehr Kenntnis können alle Zeichen geändert werden. 32 Sprites plus die Shapes sind auf-

grund der guten Grafikbefehle überaus leicht zu handhaben, zum Beispiel im Rahmen von schicken Lernprogrammen oder Spielen.

Die beiden Joystick-Eingänge sind analog ausgelegt. Sie sind daher erstens sehr exakt, zweitens kann man über sie auch Messungen vornehmen!

16 Farben und eine 40x24-Zeichen-Darstellung (umschaltbar auf 32 x 24 Zeichen) erlauben freies Mischen von Text, Grafik, Shapes und Sprites. Ein Zusatz für 80 Zeichen pro Zeile soll später folgen. Um erste Musik produzieren zu können, genügt ein einziger Befehl. Der große eingebaute Lautsprecher garantiert eine exzellente Wiedergabe.

Der Z80A-Prozessor verwaltet ganze 80 KByte RAM, das heißt 64 KByte dynamisches RAM (davon 47 für Basic) plus 16 KByte für Grafik. Das eingebaute Diskettenlaufwerk (3 Zoll, robust, kinderleicht zu bedienen) bietet 250 KByte pro Seite (wobei das Laufwerk nur einseitig arbeitet, die Disketten aber gewendet werden können).

Was die Peripherie betrifft, so ist der Einstein auch hier vorzüglich ausgerüstet: Nachdem das erste Disketten-Laufwerk eingebaut ist und ein zweites nachgerüstet werden kann, gibt es noch Anschlüsse für ein externes drittes und viertes Laufwerk. Eine Centronics- und eine RS232C-Schnittstelle sowie ein User-Port sind ebenfalls vorhanden. Darüber hinaus existiert eine sogenannte Tatum-pipe, eine Allzweck-Schnittstelle, ähnlich der BBC-tube.

3-Zoll-Laufwerk eingebaut

Das Gehäuse des Einstein ist relativ groß, der Monitor kann obendrauf stehen. Es ist alles sauber im Inneren des Computers untergebracht. Weder ein Kabelgestrüpp noch ein Netzteil können herumliegen.

Die Tastatur besitzt Schreibmaschinen-Qualität (QWERTY-Anordnung, hellgrau), Funktions- und Kontrolltasten (dunkelgrau) sowie eine orange ENTER-Taste. Es gibt acht Funktionstasten, die über einen Basicbefehl (KEY) selbst belegt werden können. Die Tastatur

fühlt sich gut an und taugt auch für langes Programmieren oder Textverarbeitung.

Einige Tastenkombinationen sind eigentümlich, aber praktisch: »CTRL A« bewirkt einen Bildschirmausdruck, »CTRL R« löst das Drucker-Echo aus (alles folgende wird sowohl auf dem Bildschirm ausgegeben als auch auf Papier ausgedruckt), »CTRL S« stoppt diese Echo-

Funktion. Drückt man BREAK, dann stoppt die Auflistung eines Programms nur solange, wie man die Taste festhält; BREAK mit SHIFT hingegen hat die für BREAK-Tasten übliche Wirkung (mit CONT kann die Auflistung fortgesetzt werden), während ESC das Auflisten ganz stoppt. Ein PLIST listet auf Papier. Wie man sieht, geht beim Einstein vieles wesentlich einfacher als bei vergleichbaren Computer-Typen! Sogar ein eigener RESET-Knopf ist eingebaut.

Es gibt übrigens einen hervorragenden Screen-Editor, der wiederum durch bestimmte Tastenkombinationen mit CTRL unterstützt wird: Eine Taste bewirkt das Löschen einer Zeile, eine andere das Löschen des Zeilenrestes ab der Position des Cursors.

Der Einstein wird mit Basic und Logo geliefert, aber es ist bereits genügend fertige Software vorhanden, um ihn sehr vielseitig einsetzen zu können: zum Beispiel andere Sprachen (Forth, Pascal, Comal, C), Business-Software (Textverarbeitung, Database, Kalkulation) und Spiele (sowohl Action- als auch

Strategie-Spiele). Man kann also sofort eine Menge mit ihm anfangen. Da große Softwarehäuser sich schon jetzt um diesen Computer bemühen (Vizasoft will bald Viza-write für den Einstein bringen), kann man gespannt sein. Übrigens ist der Einstein mit einer Variante von CP/M ausgerüstet, die von Crystal Research stammt. Das bedeutet, daß vorläufig fast alle CP/M-Programme mit 40 Zeichen Zeilenbreite (zum Beispiel für Apple) auf ihm laufen. Bald aber soll die 80-Zeichen-Karte kommen. Dann stünde einem eine Riesenumenge an Software für alle Bereiche offen! Ein Hindernis kann allerdings die fehlende Verbreitung des 3-Zoll-Diskettenformats sein.

Was besonders gefällt: Erstens, der Einstein kommt mit vielen »Extras«: Disk Drive, zwei Sprachen (Basic und Lo-

go), CP/M-ähnlichem Betriebssystem, Demos und einem »Typing-Tutor« (Schreibmaschinen-Kurs). Zweitens ist das Basic enorm leistungsfähig (90 Befehle und Funktionen), so daß »Basic-Erweiterungen« unnötig werden! Man kann nicht nur sehr leicht zeichnen (PLOT, UNPLOT, DRAW, ELLIPSE, POLY und FILL stehen zur Verfügung), sondern man kann auch bestimmen, wie die Linie aussehen soll (solide, gepunktet, gestrichelt etc.). Sogar POKEs sind möglich (obgleich weitaus seltener nötig als bei den Konkurrenzmodellen): PEEK/POKE, DEEK/DOKE, VPEEK/VPOKE (V steht für »Video«).

Der Einstein bietet also dem Einsteiger ebenso viel wie dem, der beruflich mit ihm arbeiten will. Was will man mehr für 1900 Mark?

(Vera F. Birkenbihl)

Sendungen zum

Thema

Computer

im September und Oktober

Hörfunk

Unsere Liste mit Sendungen zum Thema Computer erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Schreiben Sie uns bitte, wenn Sie interessante Sendereihen zu diesem Thema kennen (auch in benachbarten Ländern, wie zum Beispiel Österreich, Schweiz, Frankreich, Holland und Luxemburg). Allerdings können wir nur solche Sendungen hier ankündigen, die uns mindestens sieben Wochen vor dem Sendetermin bekannt werden!

Fernsehen

Datum	Uhr	Sender	Sendung
12.09.	09.00	NDR/ Bremen	Industrieroboter (1): Ein Arm ist kein Kollege
12.09.	10.50	NDR/ Bremen	Mikroelektronik (6): Der Nichtstu-Befehl
13.09.	18.00	WDR	Berufsorientierung (ein Programmierer, ein Elektriker)
14.09.	09.15	NDR/ Bremen	Mikroelektronik (6): Der Nichtstu-Befehl
14.09.	10.00	NDR/ Bremen	Industrieroboter (1): Ein Arm ist kein Kollege
14.09.	16.30	NDR/ Bremen	Industrieroboter (2): Zur Nachahmung empfohlen
16.09.	15.30	WDR	Micro-Prozessoren, -Computer: 2. Computer in der Produktion
22.09.	13.45	ARD	Silicon-Valley an der Spree – Forschungen in Berlin
23.09.	17.00	ARD	Bilder aus der Wissenschaft
04.10.	16.55	ARD	Alpha 5 – Computer-Spiel-Show
04.10.	17.20	ARD	Computer-Zeit
07.10.	17.30	ARD	ARD-Ratgeber: Technik
08.10.	16.04	ZDF	Mikroprozessoren: 3. Computer in der Dienstleistung
09.10.	15.30	ARD	Micro-Prozessoren, -Computer: 1. Von der Dampfmaschine zum Chip
13.10.	11.30	ZDF	Mikroprozessoren: 3. Wiederholung
15.10.	16.04	ZDF	Mikroprozessoren: 4. Struktur eines Computers
18.10.	21.00	ZDF	Aus Forschung und Technik
20.10.	11.30	ZDF	Mikroprozessoren: 4. Wiederholung
22.10.	16.04	ZDF	Mikroprozessoren: 5. Wie ein Chip entsteht
27.10.	11.30	ZDF	Mikroprozessoren: 5. Wiederholung
29.10.	16.04	ZDF	Mikroprozessoren: 6. Vom Codieren, Speichern und Anzeigen

Datum	Uhr	Sender	Sendung
01.09.	14.00	SDR2, SWF2	Computer-Laden: Computer Esperanto, der Basicode
08.09.	14.00	SDR2, SWF2	Computer-Laden: Computer für Spiel und Unterricht
11.09.	22.00	SR 2	Computer-Laden: Computer Esperanto: Der Basicode
15.09.	14.00	SDR2, SWF2	Computer-Laden: Keine Angst vor großen Brüdern
02.10.	22.00	SR 2	Computer-Laden: Computer für Spiel und Unterricht
09.10.	22.00	SR 2	Computer-Laden: Keine Angst vor großen Brüdern
01.10.	08.30	SDR2, SWF2, SR2	Auf den Chip gekommen: Von der Hollerithmaschine zu Eniac
02.10.	16.30	SDR2, SWF2, SR2	Auf den Chip gekommen: Von der Hollerithmaschine zu Eniac
08.10.	08.30	SDR2, SWF2, SR2	Auf den Chip gekommen: Von der Röhre zum Chip
09.10.	16.30	SDR2, SWF2, SR2	Auf den Chip gekommen: Von der Röhre zum Chip
15.10.	08.30	SDR2, SWF2, SR2	Auf den Chip gekommen: Die Atome der Information
16.10.	16.30	SDR2, SWF2, SR2	Auf den Chip gekommen: Die Atome der Information
22.10.	08.30	SDR2, SWF2, SR2	Auf den Chip gekommen: Computersprachen
23.10.	16.30	SDR2, SWF2, SR2	Auf den Chip gekommen: Computersprachen
29.10.	08.30	SDR2, SWF2, SR2	Auf den Chip gekommen: Kybernetische Modelle
30.10.	16.30	SDR2, SWF2, SR2	Auf den Chip gekommen: Kybernetische Modelle
05.11.	08.30	SDR2, SWF2, SR2	Auf den Chip gekommen: Künstliche Intelligenz
06.11.	16.30	SDR2, SWF2, SR2	Auf den Chip gekommen: Künstliche Intelligenz

LASER MIT

Mit dem Laser 2001 stellt Sanyo Video seinem Spiele-Computer CreatiVision ein Gerät zur Seite, das die Spielesoftware seines kleinen Bruder nutzen kann. Wird der neue Heimcomputer seine Konkurrenz in den Schatten stellen?

Mit dem CreatiVision begründete Sanyo Video Anfang dieses Jahres eine zweite Heimcomputer-Produktlinie. Der Laser 2001 mit seinem 6502A als CPU zählt zu dieser neuen Linie. Deutliches äußeres Merkmal hierfür ist der Modulstecker an der rechten Seite des Geräts. Die Spiele des CreatiVision, wie zum Beispiel der Computer-Flipper »Astro Pinball«, lassen sich hier ohne Probleme anstecken. Somit handelt es sich auch bei dem Laser 2001 um einen Zwitter zwischen Heimcomputer und Videospiele. Allerdings macht die Hardware einen bedeutend besseren Eindruck als beim CreatiVision (Test in Happy Computer Ausgabe 5/84).

Die Folien-, beziehungsweise Gummitastatur, ist einer richtigen Schreibmaschinentastatur gewichen. Der deutlich spürbare Druckpunkt und ein »Pop« aus dem Fernsehlautsprecher bilden eine gute Eingabekontrolle. Die Tasten fühlen sich leider etwas schwammig an und sind gewöhnungsbedürftig.

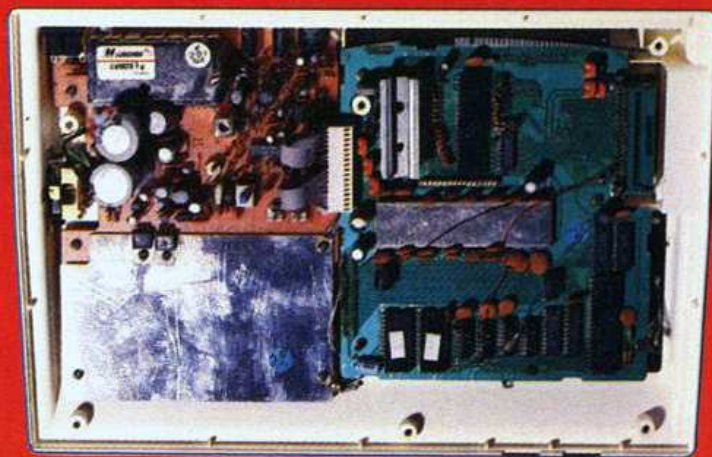
Umständlich ist die Cursorsteuerung mit nur zwei Tasten und der SHIFT-Taste. Die Repeat-Funktion setzt mit zirka einer Sekunde Verzögerung ein. Auffallend ist, daß die

Wiederholungsgeschwindigkeit vom jeweils eingegebenen Zeichen abhängig ist. Als absoluter Rekordhalter erwies sich das »X«, das sich mindestens doppelt so schnell reproduzierte wie beispielsweise das »N« oder das »B«.

Oberhalb des Tastenfeldes findet man die Reset-Taste des Laser 2001. Ihr Platz ist günstig, denn zum einen ist sie weit genug von der Tastatur entfernt, um nicht versehentlich gedrückt zu werden, zum andern muß man sie nicht irgendwo an der Rückseite suchen. Die Reset-Taste übernimmt auch die BREAK-Funktion. Mit ihr erfolgt kein Kaltstart. Sie un-

terbricht nur den Programmablauf ohne das Basic-Programm zu löschen. In manchen Situationen hilft aber auch diese Taste nicht mehr weiter. In so einem Fall muß man die Stromversorgung abschalten, um den Computer wieder »klar« zu bekommen. Dann geht das Programm natürlich verloren.

Nach dem Einschalten meldet sich der Laser 2001 mit der Nachricht »BASIC VERSION 1.0 (C) 1983 VTL«. Dieses Basic gleicht in vielerlei Hinsicht dem bekannten Basic



Aus der Gründerzeit der Elektronik: Die Platine des Laser 2001

der anderen Sanyo-Computer. Wieder handelt es sich um eine Version des Microsoft-Basic mit einigen abweichenden Befehlen. So kennt der Laser 2001 den Befehl CLS nicht; an dessen Stelle wird HOME zum Löschen des Bildschirms verwendet. Der Befehl CIRCLE produziert Ellipsen. Hier hat man wohl eine Anpassung bei der Bildschirmausgabe vergessen. Der Befehl RECT zeichnet Rechtecke, die durch die Koordinaten der oberen linken und unteren rechten Ecke festgelegt werden.

Zeitsparend mit einem Tastendruck können 26 verschiedene, lei-

der nur wenig benutzte, Befehle eingegeben werden. Warum der Hersteller sich hier für diese seltenen Befehle entschieden hat, bleibt unklar. Die Zeilennummern der Basic-Programme dürfen zwischen 0 und 63999 liegen, eine Zeile darf bis zu 255 Zeichen lang sein.

Der Laser 2001 kennt zwei Arten des Bildschirmaufbaus. Im Textmodus könnte er in 24 Zeilen jeweils 40 Zeichen darstellen. Tatsächlich genutzt werden aber nur 36 Spalten. Die beiden Randspalten werden für den Bildschirmaufbau im Textmodus nicht verwendet. In den beiden

SCHATTEN



Das System Laser 2001 mit Diskettenstation FD 100

untersten Zeilen werden Systemmeldungen ausgegeben, so daß effektiv nur 792 Zeichen auf dem Bildschirm dargestellt werden. Im Grafikmodus (umschaltbar mit »GR«) beträgt das Auflösungsvermögen 192 x 256 Punkte. Die schon erwähnten Befehle CIRCLE und RECT lassen sich — genau wie PLOT — nur im Grafikmodus verwenden. Die PLOT-Anweisung erwies sich als stark. Kann man doch zwei Punkte mit dem Befehl »PLOT..TO« zu einer Geraden einfach verbinden. Die oft verwendete Befehlsfolge »PLOT ... DRAWTO ...« wird somit verkürzt.

Der neue Laser verarbeitet Zahlen zwischen -10^{38} und 10^{38} . Die kleinste verwendbare Zahl ist 10^{-38} . Variablenamen dürfen zwar beliebig lang sein, es werden aber nur die ersten beiden Zeichen zur Identifizierung herangezogen. String- und Integervariable müssen gesondert gekennzeichnet werden, was noch einmal zur Einschränkung der Benennungsmöglichkeiten führt. Die Stringverarbeitung erfolgt mit den üblichen Microsoft-Basic-Befehlen.

Als Massenspeicher verwendet der Laser 2001 einen Kassettenre-

corder. Mit den Befehlen CSAVE und CLOAD werden Programme abgespeichert, beziehungsweise geladen — ohne weiteren Programmnamen. Beim Arbeiten mit dem Kassettenrecorder hat man deshalb keine Kontrolle was der Computer eigentlich gerade tut. Das Abspeichern erfolgt schnell, aber beim Laden gibt es oft Schwierigkeiten. So wird auf dem Bildschirm die Meldung »PROGRAMM LOADING« selbst dann ausgegeben, wenn noch gar kein Signal über den Eingang kommt.

Ersetzt man in den Ladebefehlen den Buchstaben »C« durch ein »B«, so werden binäre Datenfelder gespeichert, beziehungsweise geladen. Die Befehle STORE und RECALL geben Daten aus einem Basic-Programm auf den Kassettenrecorder aus.

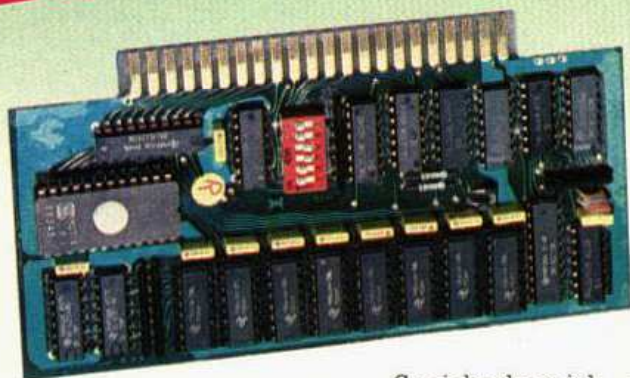
Da die Arbeit mit dem Kassettenrecorder recht umständlich und störanfällig ist, werden viele auf das Diskettenlaufwerk FD 100 zurückgreifen. Der Controller für diese Laser-Diskettenstation wird einfach auf den Datenbus aufgesteckt. Angesprochen wird er mit den Befehlen LOAD und SAVE, die jetzt mit

Programmnamen verwendet werden müssen. Der Zugriff erfolgt mit lautem Getöse. Man merkt sofort, daß es sich bei dem Diskettenlaufwerk um ein Gerät der Billigklasse handelt. Auch das Betriebssystem, das beim Formatieren automatisch mit auf die neuen Disketten geschrieben wird, ist nicht besonders leistungsfähig. Einen Befehl zum Kopieren von Disketten gibt es nicht, obwohl auch im Handbuch empfohlen wird, Sicherheitskopien anzulegen.

Besonders erwähnenswert sind die Handbücher. Im Ausland geschrieben scheint sie kein deutscher Korrektor jemals in der Hand gehabt zu haben. Einige Absätze rufen beim Lesen Heiterkeit hervor, so zum Beispiel, wenn man aufgefordert wird, beim Anstecken des Druckerkabels den Netzstecker zu ziehen, da man sonst »elektrisiert« wird und dann »nicht mehr sehen kann, wie sein Laser 2001 mit einem Drucker funktioniert«. Meist lassen sich dennoch die wichtigsten Informationen aus dem Text herausholen. Aber an einigen Stellen kann man auch mit gutem Willen nicht mehr erkennen, was der Autor eigentlich ausdrücken wollte.

In der Produktlinie, die Sanyo Video mit dem CreatiVision begonnen hat, stellt der Laser 2001 dennoch eine deutliche Verbesserung dar. Der vorgetauschte professionelle »Touch« ist jedoch schnell vergessen, wenn man mit dem Gerät wirklich professionell arbeiten will. Läuft der Laser 2001 beispielsweise länger als eine Stunde, so kann man auch in der kalten Jahreszeit an dem Computer keine kalten Hände bekommen. So stark ist die Wärmeentwicklung. Während Sanyo Video mit den anderen Laser-Computern jeweils ansprechende Geräte auf den Markt gebracht hat, kann der neue Computer höchstens den Einsteiger befriedigen. Positiv ist eigentlich nur, daß der Computer zu einem relativ günstigen Preis schon mit allen Anschlußmöglichkeiten (sogar für den Drucker ist kein eigenes Interface nötig) geliefert wird. Es bleibt die Frage offen, warum Sanyo Video neben dem guten Laser 310 einen zweiten Computer auf den Markt brachte, der in die gleiche Zielrichtung geht, jedoch einen schlechteren Eindruck macht. (hg)

DOPING FÜR DEN VC 20



Schmuckes Silber ziert den RAM-Master, geruhsames Grün die Zero-Karte.

Was kann er schon in der Grundversion? Nun, der VC 20 bietet bereits unaufgerüstet einiges mehr als andere Heimcomputer in seiner Preisklasse. Der fortgeschrittene Programmierer stößt jedoch bald an die Grenze des Speichervolumens, die bei nicht einmal 4 KByte liegt. Um diesem Übel beizukommen, erfreuen sich die verschiedensten Speichererweiterungen großer Beliebtheit, denen nun mit den neuartigen 64 KByte-RAM-Karten Konkurrenz blüht.

Zum Test standen der »RAM-Master« und die »Zero-Karte« an. Beide Karten ersetzen zunächst einmal sämtliche Speichererweiterungs-Module, die für den VC 20 angeboten werden. Mit ihnen läßt sich also der Basic-Speicherbereich bis auf die maximalen 27,5 KByte hochpäpeln. Wie die Module werden die Karten in den User-Port des (ausgeschalteten) Computers gesteckt. Mit den Erweiterungs-Karten läßt sich jede Speichererweiterung simulieren, was je nach Modell mittels fünf beziehungsweise sechs DIL-Schaltern geschieht. Sind die Karten erst einmal im User-Port befestigt, kommt man nicht mehr an die Schalter heran. Um einen anderen Speicherbereich zu wählen, muß zuerst der Computer ausgeschaltet und dann die Platine herausgezogen werden. Doch die beiden Karten können mehr als »nur« den Basic-

Speicherbereich erweitern: Das grüne Zero-Modell verfügt über ein EPROM. Damit kann der VC 20 acht zusätzliche Geräteadressen mittels

den folgenden Basic-Befehlen ansteuern: »LOAD«, »SAVE«, »OPEN«, »CLOSE«, »PRINT«, »FILE«, »INPUT FILE« und »GET FILE«. Diese Geräteadressen ermöglichen es, bis zu

Auf die S

Guter Rat ist teuer — gute Drucker sind es erst recht. Der GP-500A und GP-550A sind zwei erschwingliche, grafikfähige Matrix-Drucker.

Wer sich heute einen Drucker für seinen Computer kaufen will, wirft zunächst einmal einen Blick auf die Schnittstelle des begehrten Geräts. Stimmt diese nicht mit der des Heimcomputers überein, gibt es statt Druck nämlich nur Ärger. Die meisten Heimcomputer sind mit einer Centronics-Schnittstelle ausgerüstet, mit der die beiden Seikosa-Drucker GP-500A und GP-550A bestens harmonieren. Der »kleinere« der beiden, der GP-500A, ist schon für 698 Mark zu haben. Dennoch bietet er ein sauberes Schriftbild und trägt das Prädikat »grafikfähig« zu Recht. Zum Briefe Schreiben ist er nur bedingt geeignet, da er lediglich mit Endlospapier gefüttert werden kann. Leider verfügt der GP-500A im Gegensatz zum großen Bruder über keinen Papiervorschub auf Tastendruck. Es empfiehlt sich auch nicht, das Papier rückwärts herauszudrehen. Der Drucker macht das nicht mit und produziert Papiersalat. Wenn dem GP-500A das Papier ausgeht, ver-

20

Konkurrenz für die Speichererweiterungs-Module: Zwei 64 KByte-Karten werben um die Gunst der VC 20-Besitzer. Was sie können und für wen sie sich lohnen, zeigt unser Test.

acht verschiedene Basic-Programme voneinander unabhängig zu bearbeiten. Das ist eine praktische Sache, weil man so zwischen den Programmen »pendeln« kann.

Beim RAM-Master sieht dies etwas anders aus: Da er über kein EPROM verfügt, ist es komplizierter, Programme ins Gedächtnis der Karte zu schieben. Die Programme dürfen maximal 8 KByte umfassen (bei Zero bis zu 32 KByte) und spezielle Geräteadressen stehen nicht zur Verfügung. Des weiteren muß der Basic-Anfang auf 6000 gesetzt wer-

den, was gewisse Vorkenntnisse voraussetzt. Als Pluspunkt gibt es jedoch die Möglichkeit, den RAM-Master mit einer externen Stromquelle zu versorgen. So bleiben in ihm gespeicherte Programme auch nach Ausschalten des Computers erhalten. Die Karte bietet sich somit als Alternative zu einem teuren Disketten-Laufwerk an. Im Gegensatz zum Zero-Modell ist der RAM-Master per Modul-Box mit anderen

Speichererweiterungen kombinierbar. Vorteil: Man kann die 64 KByte der Karte vollständig zum Speichern von Programmen benutzen.

Der silberne RAM-Master schlägt mit 298 Mark aufs Konto, ist aber für 50 Mark weniger auch als Bausatz zu haben. Die Zero-Karte liegt mit 279 Mark auf einem ähnlichen Preis-Niveau. Teurer als eine reine Speichererweiterung von 32 KByte (um die 180 Mark) sind die Karten allemal, sie bieten aber auch einiges mehr. Für wen lohnen sich also die RAM-Karten? Wohl am ehesten für Anwender, die oft zwischen mehreren Programmen hin und her wechseln, insbesondere dann, wenn sie über keine Floppy verfügen. Für den »Durchschnitts-Computerer« halten sich die Vorteile gegenüber einer billigeren Speichererweiterung in Grenzen.

(Christian Spitzner/hl)



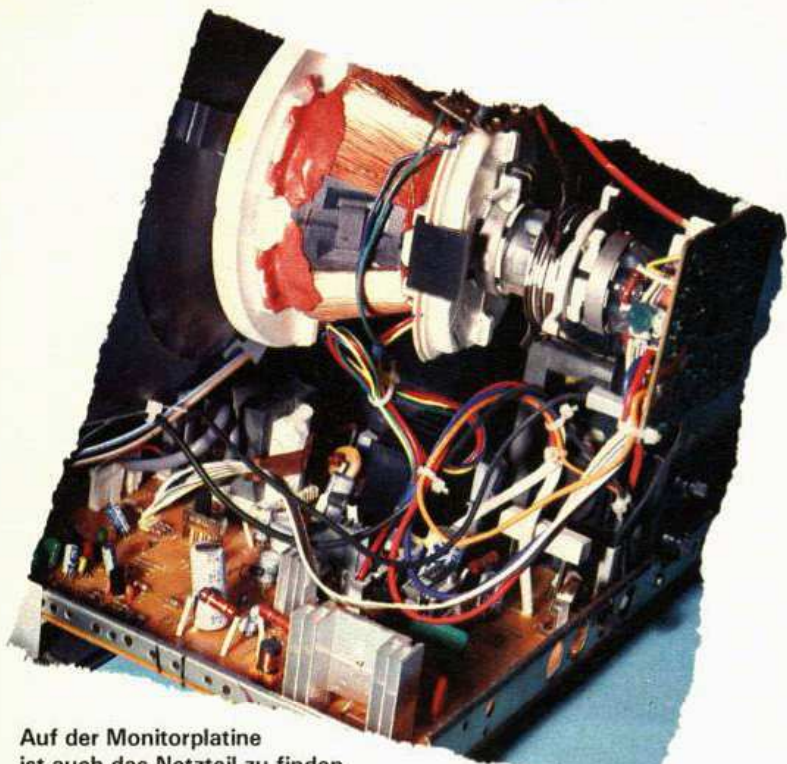
Edelweiß und grafikfähig: Seikoshas GP-500A. Sein großer Bruder GP-550A verfügt über das gleiche Gehäuse.

selbst für den Anfänger kein Problem. Die acht Zeichensätze des GP-500A, unter denen sich auch der deutsche befindet, sind mittels Dip-Schaltern leicht anzuwählen. Das Drucker-Gehäuse (leider Kunststoff) erfreut das Auge durch ein gefälliges Design. Die beiden Papierhalter machen einen etwas zerbrechlichen Eindruck. Komfortabler ist der große Bruder GP-550A für 899 Mark. Er erlaubt bei der Papierwahl auch Einzelblätter und bietet sich zum Briefe Schreiben an. Sieben verschiedene Schriftarten und zwei Druckgeschwindigkeiten stehen zur Verfügung. In der langsameren Betriebsart (25 Zeichen/Sekunde statt den üblichen 50 Zeichen/Sekunde) produziert er ein besonders feines Matrix-Schriftbild.

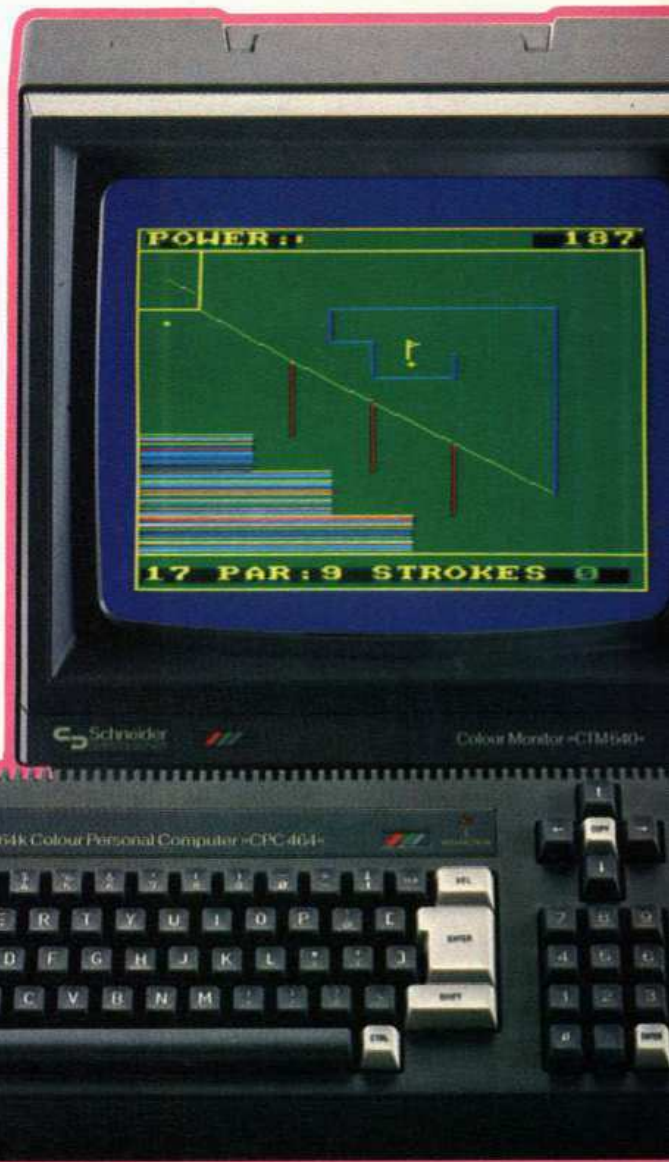
Die beiliegende englische Dokumentation ist ausführlich und verständlich geschrieben. Ab sofort sollen den Druckern auch deutsche Handbücher beigelegt werden. Die Frage, welcher Drucker für wen geeignet ist, läßt sich leicht beantworten. Wer in erster Linie Listings oder Hardcopies produzieren will, ist mit dem GP-500A ausreichend bedient. Fast Brief-Qualität und mehr Komfort bietet der GP-550A, auf den meine persönliche Wahl fallen würde. Denn einen Drucker kauft man nicht alle Tage, so daß man in der Regel ruhigen Gewissens nach dem Spruch »wenn schon, denn schon« vorgehen darf. (Heinrich Lenhardt)

Guter Druck für wenig Geld

Die Geräuschentwicklung des GP-500A hält sich in ertragbaren Grenzen, wenn man auch die Nachbarn nicht unbedingt nach 22 Uhr damit erfreuen sollte. Das Auswechseln der Farbband-Kassette geht recht locker von der Hand und ist



Auf der Monitorplatine ist auch das Netzteil zu finden.



Tolles Basic und ein günstiger Preis sind die Trümpfe des CPC 464. Ein neuer Anbieter auf dem Heimcomputermarkt will



DER TUPFERE SCHNEIDER,

den Etablierten das Fürchten lehren.

Der neue Computer wurde in England von der Firma Amstrad entwickelt. Unter diesem Namen wird er dort auch verkauft. In Deutschland trägt der Kompaktcomputer den Namen Schneider CPC 464. Kompaktcomputer deshalb, da er nur komplett mit Monitor und Kassettenrecorder angeboten wird. Mit RGB-Farbmonitor muß man zirka 1400 Mark investieren, für knapp 900 Mark wird das Gerät mit einem grünen Bildschirm geliefert. Für den Anschluß eines Farbfernsehgeräts ist ein zirka 130 Mark teurer Modula-

tor mit Netzteil erhältlich. Normalerweise sitzt das Netzteil mit im Monitor, eine Lösung, die lästiges Kabelwarrump überflüssig macht und die unvermeidliche Wärmeentwicklung auf eine Komponente beschränkt. Gemäß der Firmenphilosophie ist der neue Computer ein sehr kompaktes Gerät, das mit nur einer Steckdose betrieben wird.

Als Massenspeicher ist in das Hauptgerät ein einfacher Kassettenrecorder eingebaut. Der Recorder wird von dem Computer gesteuert, allerdings nur die Start-/Stop-Funktion. Im Herbst dieses Jahres soll ein 3-Zoll-Diskettenlaufwerk die Aufgaben des Kassettenrecorders übernehmen. Für zirka 850 Mark soll die Ergänzung zusammen mit dem Betriebssystem CP/M und der Programmiersprache LOGO angeboten werden.

Als Eingabemedium verfügt der CPC 464 über eine dreifach unterteilte Tastatur. Unter den kreuzförmig angeordneten Cursorsteuertasten befindet sich ein Zahlenfeld mit eigener ENTER-Taste. Für alphanumerische Eingabe gab es am Testgerät noch eine angloamerikanische Schreibmaschinentastatur mit Sondertasten. Angenehm groß ist die ENTER-Taste ausgefallen, die — wie alle Sondertasten — farblich von den normalen Tasten abgesetzt ist. Die Tasten weisen eine bedienerfreundliche Form auf und haben einen deutlich spürbaren Druckpunkt. Da jede Taste mit neuen Zeichen belegt werden kann, ist es leicht aus der englischen QWERTY eine deutsche QWERTZ-Tastatur zu machen. Ein Software-Paket, das diese Anpassung vornimmt, wird schon angeboten. Als Funktionsta-

sten sind die Tasten des Zahlenblocks vorgesehen. Jede Taste kann mittels eines einfachen Befehls mit bis zu 32 Zeichen belegt werden.

Für den Anschluß eines Druckers ist eine parallele Centronics-Schnittstelle eingebaut. Die meisten preiswerten Drucker können mit dieser Schnittstelle ohne weiteres Interface betrieben werden. Für Spiele ist ein Joystickanschluß vorgesehen, der bei Verwendung eines Schneider-Joysticks von zwei Spielern benutzt werden kann. Der zweite Anschluß befindet sich am ersten Joystick.

Nach dem Einschalten meldet sich der Schneider-Computer mit einem gelb/blauen Titelbild und der Meldung »Schneider 64K Mikrocomputer, Amstrad und Locomotive Ltd.«. Hinter dem Namen aus dem Eisenbahnwesen versteckt sich ein

Mit den Befehlen SOUND, ENV und ENT wird der Sound-Chip AY-3-8912 angesteuert. Drei verschiedene Tonkanäle ermöglichen eine Ausgabe mit Stereo-Effekt. Bis zu 16 Parameter bestimmen die komplizierten Tonverläufe. Das Betriebssystem ist in der Lage, während der Tonausgabe andere Aufgaben zu erledigen. Verschiedene Tonkanäle lassen sich mittels der sogenannten Rendezvous-Technik synchronisieren. Bei dieser Technik werden in den verschiedenen Kanälen Markierungen gesetzt, die das gleichzeitige Einsetzen der SOUND-Kommandos erzwingen. Die Qualität des eingebauten Lautsprechers ist allerdings nicht überzeugend. Bei einem Durchmesser von zirka drei Zentimetern kann man von diesem Einfachlautsprecher auch nicht mehr erwarten. Über die heimische Stereoanlage klingt das Ergebnis bedeutend besser. Nun wird von

le Familienmitglieder, die mit Computern nichts im Sinn haben.

Für einen bunt schillernden Bildschirm stehen 27 verschiedene Farben zur Verfügung. Im Modus 0 mit 160 x 200 Bildpunkten kann man 16 dieser Farben gleichzeitig benutzen. Im Modus 1 mit 320 x 200 Bildpunkten bleiben noch vier Farben, im hochauflösenden Modus 2 mit 640 x 200 Punkten nur noch zwei. In dieser höchsten Auflösungsstufe arbeitet der Computer eigentlich mit 640 x 400 Punkten. Da aber die 16 KByte des Grafikspeichers für 256000 verschiedene Informationen nicht ausreichen, werden je zwei vertikale Punkte zu einem zusammengefaßt.

Für Textverarbeitungsprogramme lassen sich auf dem Monitor 25 Zeilen mit 80 Zeichen pro Zeile darstellen. Auf dem monochromen Bildschirm sind diese hervorragend zu lesen, auf dem RGB-Monitor etwas verschwommen. Die Farben werden vom Basic aus mit vom Spectrum her bekannten Befehlen angesprochen. BORDER bewirkt einen Farbwechsel des Bildschirmrands, PAPER ändert die Hintergrund- und INK die Vordergrundfarbe. Mit bis zu drei Parametern wählt man die Farbe, die sogar im Wechsel mit einer der anderen 26 Farben blinken kann.

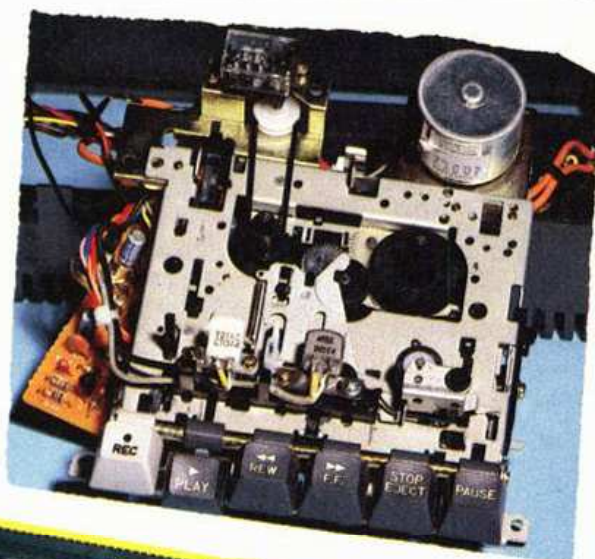
Zur Grafikausgabe dienen weitere Befehle wie PLOT und DRAW. Die Grafikbefehle sind nicht sehr zahlreich, für bestimmte Aufgaben, wie zum Beispiel Kreise zeichnen, muß man sich eine eigene Unteroutine schreiben. Als angenehm erweist es sich, daß die Koordinaten immer die gleichen bleiben. Unabhängig vom Modus werden die Positionen stets so berechnet, als ob der hochauflösende Modus genutzt wird. Alle, die auf dem Schneider-Computer selbst programmieren wollen, werden dieses zu schätzen wissen.

Auch in die Heimcomputer-Klasse hat jetzt die Window-Technik Einzug gehalten. Acht Fenster — sieben für Text und eins für Grafik — können definiert werden. Es spielt dabei keine Rolle, ob sich die verschiedenen Fenster überlappen oder ob sie verschiedene Farben haben sollen. Jedes Fenster läßt sich mit allen Ausgabebefehlen ansprechen.

Der Zeichensatz des CPC 464 umfaßt mehr als 220 verschiedene Zeichen. Neben den ASCII-Zeichen findet man griechische Buchstaben und Grafikzeichen ebenso wie lachende und weinende Gesichter.



Als Massenspeicher ein eingebauter Kassettenrecorder



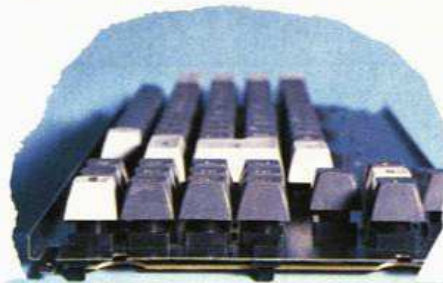
Das Innenleben des Schneider CPC 464

Softwarehaus, das für das Basic verantwortlich zeichnet. Ausgehend vom Microsoft-Basic wurde ein neuer Basic-Dialekt geschrieben, der fast keine Wünsche offen läßt. Mehr als 160 Befehle helfen jede Programmieraufgabe schnell und einfach zu lösen.

den Computerfreaks neben dem familieneigenen Fernseher wohl auch noch die Hi-Fi-Anlage in Beschlag genommen. Schlechte Zeiten für al-



DER T&PFERE



SCHNEIDER

Wie bei fast allen neueren Heimcomputern lassen sich auch bei dem Schneider-Computer Zeichen in einer 8 x 8-Matrix frei definieren.

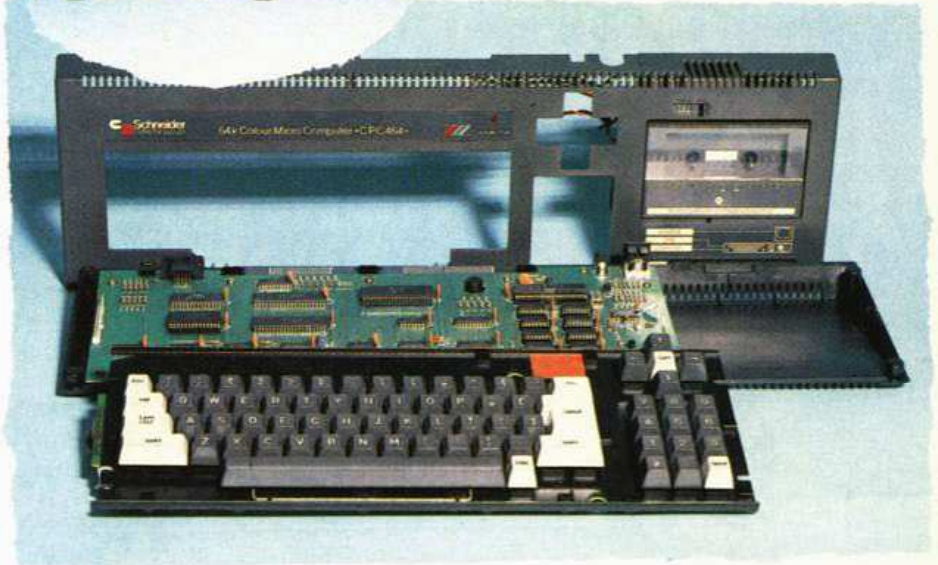
Enorme Leistung bietet der neue Computer allen Freunden der Maschinensprache. Mehrere Befehle erlauben einen Eingriff in die Interruptsteuerung, einmalig oder mehrmals in bestimmten Zeitabständen. So kann man mit dem Befehl AFTER eine Befehlsausführung nach Ablauf einer bestimmten Zeit erreichen. Mit dem Befehl EVERY wird eine bestimmte Anweisung immer wieder ausgeführt. Die Verknüpfung zwischen Basic-Programmen und solchen in der Z80-Maschinensprache sind vielfältig und leicht.

Auf alle Befehle des umfangreichen Locomotiv-Basic einzugehen, dazu fehlt hier der Platz. Neben den erwähnten Kommandos gibt es noch viele andere, die das Programmieren vereinfachen. Sogar die Übertragungsgeschwindigkeit zwischen Kassettenrecorder und Computer kann mit einem einfachen Basic-Befehl manipuliert werden. Vermißt habe ich eigentlich nur die vom BBC-Basic her bekannten Prozedur-Aufrufe und lokalen Variablen.

Die Editiermöglichkeiten des CPC 464 machen einen nicht ganz so guten Eindruck. Man verfügt über keinen bildschirmorientierten Editor, sondern muß mit dem EDIT-Befehl arbeiten. Eine zweite Möglichkeit findet man in der COPY-Taste, mit der man ganze Befehlsfolgen buchstabenweise an einen anderen Platz kopieren kann. Nach kurzer Zeit beherrscht man diesen Editor und kann dann sehr gut damit arbeiten.

Technische Daten

CPU	Z80A mit 4 MHz Taktfrequenz
RAM	64 KByte (über 42 KByte für den Benutzer frei)
ROM	32 KByte (Basic und Betriebssystem)
Bildschirm- Auflösung	160 x 200 (16 Farben) 320 x 200 (4 Farben) 640 x 200 (2 Farben)
Farben	27



Eine gute Tastatur mit gekapselten Tasten

Vor elf Jahren startete Schneider als »Newcomer« auf dem dichtgedrängten Markt der Unterhaltungselektronik. Mit einer Jahresproduktion von 800 000 Hi-Fi-Geräten zählt die Allgäuer Firma heute zu den ganz Großen der Branche — trotz japanischer Konkurrenz. Zur HiFi-Video in Düsseldorf startet das Unternehmen nun das neue Projekt.

»Unser Engagement auf dem Markt der Heimcomputer ist eher einem glücklichen Zufall zu verdanken. Vor einigen Monaten bin ich von einem englischen Geschäftsfreund gefragt worden, ob wir die Vermarktung des Computers auf dem Kontinent übernehmen wollen. Die damalige Antwort eröffnete einen neuen Produktionszweig, der in der zweiten Stufe auch die Entwicklung eines eigenen Computers beinhalten soll«, sagte Bernhard Schneider anlässlich der Vorstellung des CPC 464. Vorerst beschränken sich die Aktivitäten aber auf das Vermarkten des englischen Geräts. Hierbei soll umfangreiche Software helfen, die in Zusammenarbeit mit verschiedenen Software-Häusern entwickelt wurde.

Mit dem guten Locomotive-Basic könnte sich der neue Computer gegen alteingesessene Konkurrenz durchsetzen. An Optimismus fehlt es dem Anbieter nicht. Er will noch in diesem Jahr über 40 000 Geräte absetzen, im nächsten Jahr sogar über 100 000. (hg)

Computercamps = Urlaubsfreude und Nutzen?

Computercamps waren in diesem Sommer der große Schlager. Viel wurde gesprochen — nicht nur schöne Urlaubstage und Spaß, sondern auch solides Wissen. Eine supermoderne Version des Bildungstourismus also. Aber konnten die Veranstalter in allen Fällen halten, was sie den Computerbegeisterten so schmackhaft zu machen wußten?

Schreiben Sie uns Ihre eigenen Erfahrungen mit solchen Computercamps, positive ebenso wie negative. Sie können dazu beitragen, daß es im nächsten Jahr einige schwarze Schafe weniger und einige gute Camps mehr gibt. Im Interesse aller Leser.

Richten Sie Ihr Schreiben bitte an:

Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft
Redaktion Happy-Computer
Kennwort »Computercamps«
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

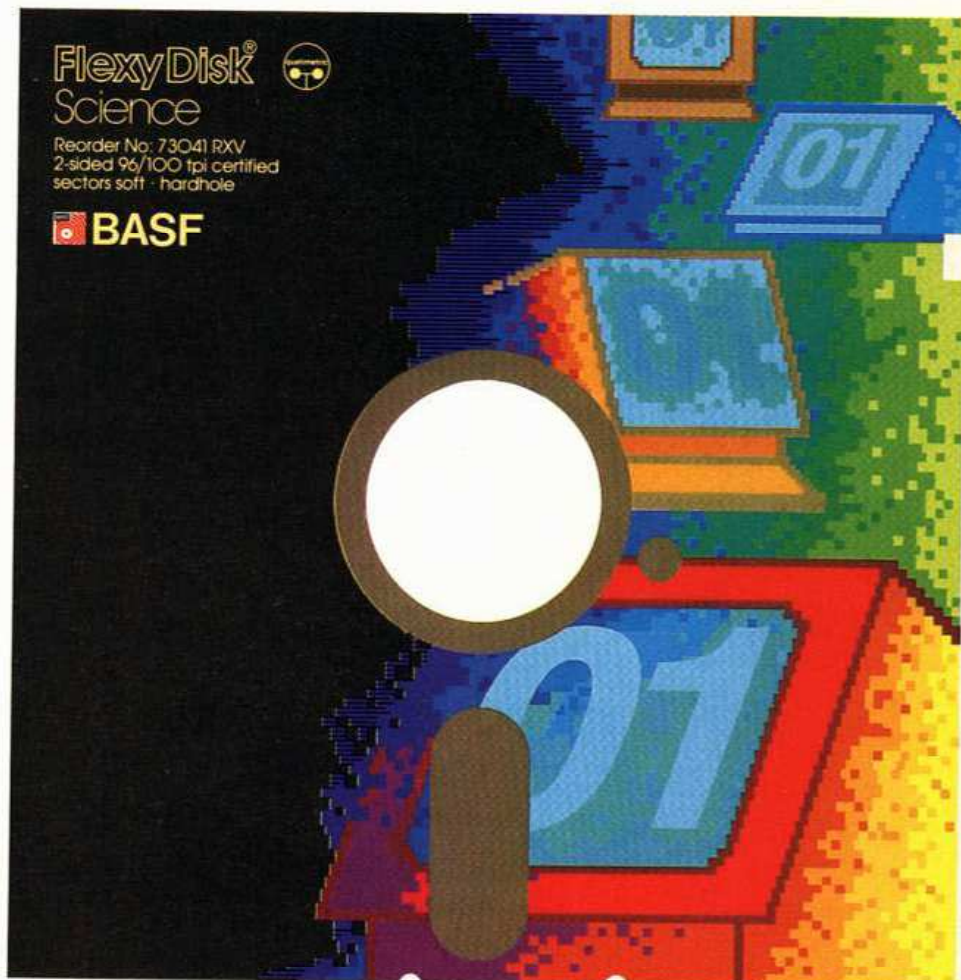
Damit Disketten und Computer perfekt harmonieren:

Neu. BASF FlexyDisk® Science.

**Die High End Diskette
für jedes System.**

Jeder Computer stellt seine spezifischen Forderungen an die Disketten. Von Hersteller zu Hersteller sind Laufwerkskonstruktionen und Speicheransteuerung verschieden. Deshalb hat BASF die FlexyDisk Science für Ihren Computer optimal konzipiert. Damit weder Sie noch Ihr Computer auf die High End Diskette mit der extremen Sicherheitsreserve verzichten müssen.

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. Darüber hinaus führt die intensive Forschungsarbeit der BASF auf dem Gebiet der elektronischen Speichermedien zu einer fortlaufenden Optimierung ihres gesamten Disketten-Programms.



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



 **BASF**

**Jetzt endlich:
Buch und Software
voll integriert**



**Die Kompakt-Kurse
zum Programmieren
in BASIC und Assembler —
mit viel Spaß fundiertes Wissen
erwerben und anwenden!**

Lernen durch Praxis wird mit der Reihe MISTER MICRO optimal verwirklicht. Buch und Software (Diskette oder Kassette) ergänzen sich auf sinnvolle Weise: Der Datenträger enthält alle wichtigen Hilfs- und Lernprogramme, die Sie direkt anwenden können — das Buch erläutert die Programme und Befehle. Es vertieft Ihr Wissen über Ihren Computer und die jeweils angewandte Programmiersprache. Die vorliegenden Lernpakete bieten jedem den richtigen Kurs für die Programmierung in **BASIC und Assembler** auf den gebräuchlichsten Rechnern: **Commodore 64, VC 20, Apple II/e und Sinclair ZX Spectrum**. Die Reihe wird kontinuierlich erweitert.



**BASIC Abenteuer
für Jugendliche**

Die spannend-spielerische Lernserie für Anfänger im BASIC-Programmieren, die vor allem Jugendliche begeistern wird. Sie unternehmen mit MISTER MICRO eine Reise in das 21. Jahrhundert — und lernen dabei, in BASIC zu programmieren.

In der aufregenden Geschichte von Band 1 werden die Helden auf ein verlassenes Raumschiff verschlagen. Um sich zu befreien, müssen die Helden und Sie lernen, den Bordcomputer zu bedienen, dessen Programme auf der Diskette oder Kassette vorliegen. So lernt der Anfänger auf unterhaltsame Weise die Programmierung in BASIC. Jeder erwähnte BASIC-Befehl wird im Buch ausführlich erläutert.

Der spannendste Weg, BASIC zu lernen — ohne Hilfe von Eltern oder Lehrern — mit VC 20, Spectrum und Commodore 64.

C 64



**Commodore 64
BASIC Abenteuer**
Band 1: Der fremde Planet
136 Seiten
Buch und Kassette: Best.-Nr. 3404
ISBN 3-88745-404-9 / S 296,-
DM 38,- / sFr 35,-
Buch und Diskette: Best.-Nr. 3405
ISBN 3-88745-405-7 / S 296,-
DM 38,- / sFr 35,-
Erscheint Oktober '84

VC 20



**VC 20
BASIC Abenteuer**
Band 1: Der fremde Planet
120 Seiten
Buch und Kassette: Best.-Nr. 3407
ISBN 3-88745-407-3
DM 38,- / sFr 35,- / S 296,-
Erscheint Oktober '84

Spectrum



**Spectrum
BASIC Abenteuer**
Band 1: Der fremde Planet
120 Seiten
Buch und Kassette: Best.-Nr. 3410
ISBN 3-88745-410-3
DM 38,- / sFr 35,- / S 296,-
Erscheint Oktober '84



BASIC-Kurse

Diese Buch/Software-Kurse bilden ein komplettes Lernpaket, mit dem der Anfänger schnell mit der Programmiersprache BASIC vertraut wird. Durch das ergänzende Zusammenspiel der beiden Medien lernen Sie schnell, die Schwierigkeiten der BASIC-Programmierung zu meistern. Der Lernprozess basiert auf der Entwicklung interessanter und nützlicher Übungs-Programme, z.B. Spiele, aber auch sinnvolle Hilsprogramme, die Sie auch später noch einsetzen können. Dadurch wird die Freude am Computern und am Programmieren gefördert. Das Prinzip der Kurse ist: Lernen durch Praxis.

Spectrum



NEU

Spectrum BASIC-Kurs
ca. 240 Seiten
Buch und Kassette: Best.-Nr. 3409
ISBN 3-88745-409-X
DM 58,- / sFr 53,40 / S 452,-
Erscheint Oktober '84

C 64



NEU

Commodore 64 BASIC-Kurs mit Honey-Aid
ca. 360 Seiten
Buch und Kassette: Best.-Nr. 3400
ISBN 3-88745-400-6
DM 64,- / sFr 58,90 / S 499,-
Buch und Diskette: Best.-Nr. 3401
ISBN 3-88745-401-4
DM 64,- / sFr 58,90 / S 499,-
Erscheint Oktober '84

Für den BASIC-Kurs mit dem C 64 enthält der Datenträger außer den Übungs-Programmen eine BASIC-Erweiterung (Honey-Aid) mit vielen zusätzlichen Befehlen, die Ihre Programmierarbeit unterstützen und Ihnen helfen, die Grafik-Fähigkeiten und das musikalische Talent Ihres Computers auszunutzen.



VC 20



NEU

VC 20 Assembler-Kurs
ca. 200 Seiten
Buch und Kassette: Best.-Nr. 3406
ISBN 3-88745-406-5
DM 64,- / sFr 58,90 / S 499,-
Erscheint Oktober '84



Assembler-Kurse

mit voll funktionsfähigem Assembler

Diese Kurse enthalten alles, was man benötigt, um in Assembler zu programmieren und die grafischen Fähigkeiten seines Computers zu nutzen. Das Buch erklärt den gesamten Satz von Instruktionen für den jeweiligen Prozessor. Alle Adressierungs-Arten und deren Gebrauch werden detailliert beschrieben. Im Anhang werden sämtliche Befehle aufgeführt und einzeln erläutert. Den mitgelieferten Assembler können Sie jederzeit für Ihre eigenen Programme einsetzen.

Apple II/e



NEU

Apple II/e Assembler-Kurs
ca. 200 Seiten
Buch und Diskette: Best.-Nr. 3408
ISBN 3-88745-408-1
DM 64,- / sFr 58,90 / S 499,-
Erscheint Oktober '84

C 64



NEU

Commodore 64 Assembler-Kurs
ca. 240 Seiten
Buch und Kassette: Best.-Nr. 3402
ISBN 3-88745-402-2
DM 64,- / sFr 58,90 / S 499,-
Buch und Diskette: Best.-Nr. 3403
ISBN 3-88745-403-0
DM 64,- / sFr 58,90 / S 499,-
Erscheint Oktober '84

SYBEX-Bücher erhalten Sie im Buch- und Fachhandel. Wenn Sie mehr über das gesamte SYBEX-Programm wissen möchten – sofort Katalog anfordern bei:

SYBEX-VERLAG ^{GM} _{BH}

4000 Düsseldorf 30
Postfach 30 09 61, Telefon 0211/62 64 41
Verlagsauflieferung:
Österreich: Fachbuch-Center ERB, Amerlingstr. 1, 1061 Wien
Schweiz: Versandbuchhandlung Thal AG,
Industriest. 2, 8285 Hiltzbach, Telefon 041/85 28 28

DER SPECTRUM ALS STEUERUNG

Der Spectrum kann softwaremäßig mehr, als seine Hardware vermuten läßt. Mit geringem Aufwand kann er Steuerungsaufgaben übernehmen. Dazu gibt es bereits Basic-Befehle.

Ausgelegt ist die Steuerschaltung eigentlich für das automatische Ein- und Ausschalten des Datenrecorders. Dementsprechend ist auch das Relais nur für Schwachstrom dimensioniert. Aber natürlich kann jedes Gerät auf diese Weise gesteuert werden. Für die Steuerung von Netzspannungen muß allerdings eine galvanische Trennung durch einen Optokoppler erfolgen! In diesem Fall sollte das fertige In-

terface darüber hinaus vor Inbetriebnahme von einem Fachmann auf seine Sicherheit hin überprüft werden.

Der Spectrum erlaubt mit dem Befehl »OUT« die Adressen am User-Port anzusprechen. Die Selektierung der Adresse erfolgt mit dem 3-Bit-Binärdecoder SN74LS138. An dessen Ausgang Y7 erscheint ein 0-Impuls, wenn eine gültige Adresse anliegt. Gültige Adressen in der vorliegenden Schaltung sind »OUT 31,x«, »OUT 95,x«, »OUT 159,x« und »OUT 223,x«. »x« steht für eine Zahl

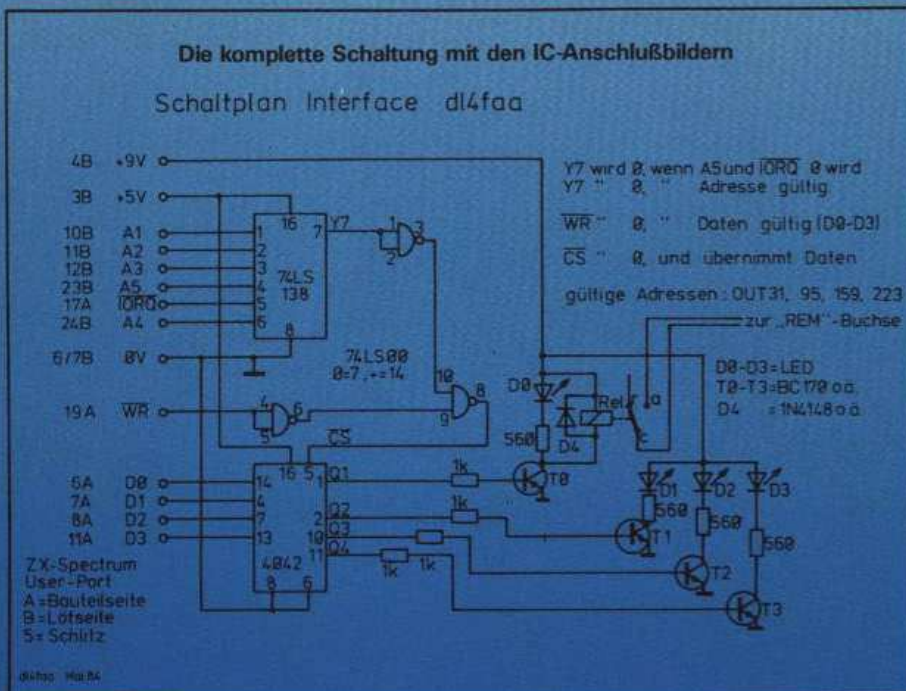
zwischen 0 und 16, die nach erfolgter Eingabe des Befehls dann binär am Datenbus vorliegt. Um diese Binärzahl im 4-Bit-D-Latch CD4042 zu speichern, muß »WR« einen 0-Impuls erhalten. Das Relais zieht an, wenn im Programm die folgende Anweisung steht: »OUT 31,1«. Nun leuchtet nur die LED D0 und das Relais ist angezogen. Um alle LEDs anzusteuern, muß die Anweisung lauten: »OUT 31,15«. Um alle zu löschen und das Relais abfallen zu lassen lautet sie: »OUT 31,0« (wie auch die Tabelle zeigt).

Nach Einschalten des Computers sind sämtliche Ausgänge erst »1«, so daß alle LEDs brennen und auch das Relais angezogen ist. Wenn das nicht der Fall sein sollte, kann man »OUT 31,1« eingeben. Der Arbeitskontakt des Relais muß sich jetzt im Motorstromkreis des Recorders oder in der Versorgungsleitung des gesteuerten Geräts befinden.

Kassettenrecorder, die über eine »REM«-Buchse verfügen, sind über diese fernsteuerbar. Der Programmladevorgang erfolgt in gewohnter Weise. Programme, die sich automatisch starten, können nun auch den Recorder abschalten, indem in der Startzeile, die gewöhn-

Die komplette Schaltung mit den IC-Anschlußbildern

Schaltplan Interface d14faa





Der Musteraufbau des Interface

lich mit »LINE x« angesprochen wird, der Befehl »OUT 31,0« eingefügt wird.

Zum automatischen SAVEn benötigt man jetzt noch einen Befehl, der die Aufforderung »Start tape then press any key« unterdrückt. Dieser Befehl lautet: »POKE 23736,181«. Er muß vor jedem »SAVE« erfolgen.

Ein bewährtes SAVE-Programm zeigt folgendes Listing:

```
9900 CLEAR: PRINT AT 10,5;" SAVE
" "FILENAME " " " "
9901 INPUT "Starte den Recorder
und drücke eine Taste";X$ 9902
OUT 31,1: FOR J=1 TO 5
9903 POKE 23736,181: SAVE "FILE-
NAME"LINE 1 : PAUSE 100
9904 NEXT J: OUT 31,0: RUN
```

Mit diesem Programm wird nach-einander fünfmal das Programm auf Band aufgenommen und der Recorder dann gestoppt.

Softwaremäßig sollte nun alles klar sein, um die vier zur Verfügung stehenden Ausgänge ansprechen zu können. Wer mehr Ausgänge braucht, kann ein zweites Latch anbauen (CD4042). Die Pins 5(= CS), 6/8 (=Masse) und 16 (=Plus) werden einfach parallel geschaltet, die Pins 14,4,7,13 werden mit den Datenleitungen D4,D5,D6 und D7 verbunden. Nun sind mit den Ausgängen

Q1' bis Q4' weitere vier Ansteuerungen möglich. Angesprochen werden sie mit »OUT 31,y«, wobei »y« die Werte zwischen 16 und 255 annimmt.

Man kann den mit Transistor T1 entkoppelten Ausgang Q2 zum Beispiel dazu benutzen, einen kleinen Piezo-Piepser anzusteuern, der dann anstelle des »BEEP«-Befehls Warntöne abgibt. Die Befehlsfolge muß dann lauten:

```
»OUT 31,2 : PAUSE 10 : OUT 31,0«
Der Vorteil liegt darin, daß der interne Timer während des Piepsens nicht abschaltet und eine eventuell vorhandene Zeitschleife für Uhren etc. unbeeinflusst bleibt. Nachteil: Man hat nur einen Ton zur Verfügung und braucht ein paar Byte Speicherplatz mehr.
```

Der Aufbau des Prototyps erfolgte auf einer Lochraster-Experimentierkarte und wurde in einem »Teko«-Gehäuse untergebracht. Durch vier Bohrungen sind die LEDs zu sehen, die den Zustand der Ausgänge anzeigen. Durch einen Schlitz an der

Seite des Gehäuses kommt das Kabel, das an den Arbeitskontakt des Relais angeschlossen, per Klinkenstecker in die »REM«-Buchse gesteckt, den Motor des Recorders an- und abschaltet. Um bei Recorders ohne »REM«-Buchse die Schaltung ebenfalls verwenden zu können, kann man auch die Stromversorgung schalten oder durch einen Eingriff ins Gerät die Stromzuführung zum Motor herausführen.

(Gerd Bader/mk)

Die benötigten Bauteile auf einen Blick

Stückliste und Zirka-Preise:	
1 IC SN74LS138	2,50 Mark
1 IC C-MOS 4042	1,50 Mark
1 IC SN74LS00	1,50 Mark
4 BC 170 oder ähnliches	à 0,50 2,00 Mark
4 LEDs	à 0,25 1,00 Mark
8 Widerstände 560E / 1k Ω	1,20 Mark
1 Steckerleiste für Spectrum	14,00 Mark
3 IC-Fassungen	à 0,30 0,90 Mark
1 Relais mit Diode D4	4,00 Mark
1 Klinkenstecker	1,00 Mark
1 Teko-Gehäuse	5,00 Mark
Zusammen	34,60 Mark

Wann leuchtet welche Diode?

OUT 31,	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
D 0 =	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
D 1 =	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0
D 2 =	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0
D 3 =	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0

Erklärung: »0« heißt LED ist aus, »1« LED ist an.

Ladekontrolle

Eine einfache Schaltung kontrolliert die Bandsignale während des Ladevorgangs beim ZX81.

ZX81-Besitzer können Lieder über das LOAD-Problem singen. Bei Programmen, die mit einem Namen eingegeben werden, geht es noch. Bei solchen ohne Namen stellt sich der »Zeddy« jedoch häufig sehr kleinlich an. Besonders beim Laden von Programmen, die nicht mit dem eigenen Recorder aufgezeichnet wurden, treten durch nicht kompatible Tonspuren Lautstärke- und Tonhöenschwankungen auf, die nicht selten zum Abbruch des LOAD-Status führen.

Deshalb werden seit geraumer Zeit verschiedene Schaltungen entwickelt, die hier Abhilfe schaffen sollen. Am häufigsten wurden bisher Kompressor- beziehungsweise Regelschaltungen verwendet, die eine gleichmäßige Aussteuerung garantieren sollen. Zusätzlich eingebaute Hochpaßfilter hatten die Aufgabe, eventuelle Brummeinstreuungen herauszufiltern. Der Praktiker bekam die Nachteile dieser Schaltungen jedoch rasch zu spüren.

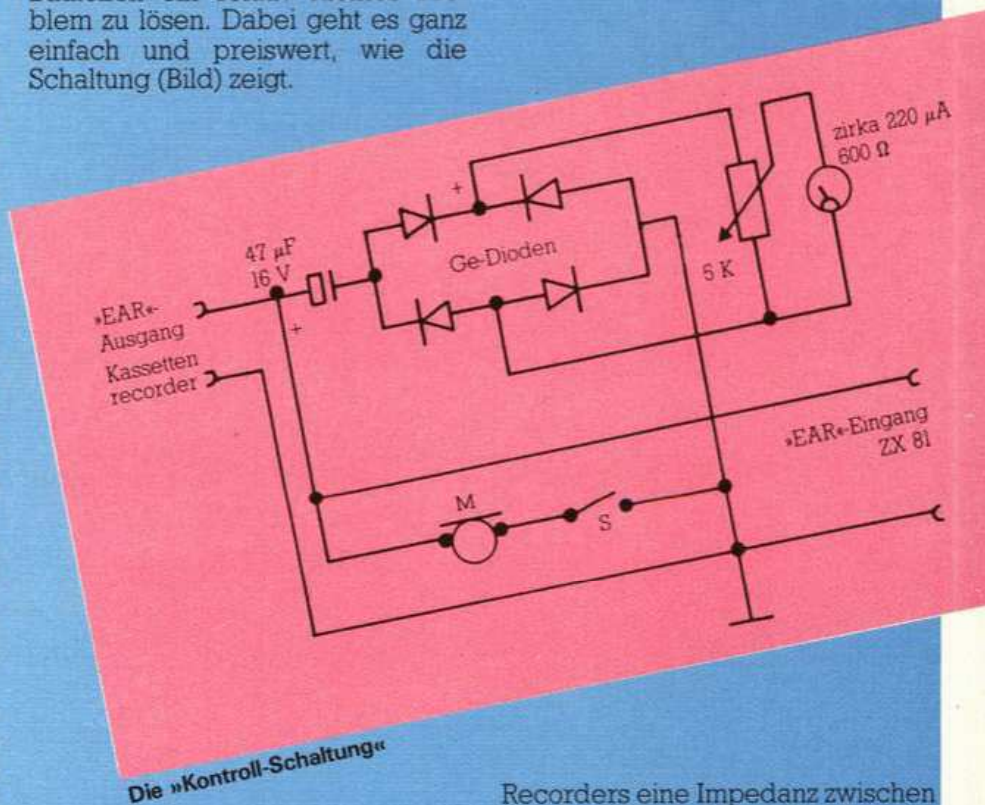
Sogenannte »Schnellregelschaltungen« arbeiten vor der Einspeisung eines Audiosignales mit voller Verstärkung. Nach dem Empfang eines Signales regeln sie abrupt die Verstärkung herunter. Das führt unweigerlich zum Abbruch der LOAD-Funktion. Die »Langsamregler« arbeiten träger, eliminieren jedoch keine Spannungsspitzen, die bei unterschiedlichen Tonaufzeichnungen durch nicht exakt justierte Tonköpfe auftreten. Hinzu kommt, daß bei den meisten preiswerten Recordern nach deren Anschluß an den ZX81 über die »EAR«-Buchse keine Mithörmöglichkeit gegeben ist. Aussetzer im Band oder wechselnde Wiedergabequalität sind daher akustisch nicht zu lokalisieren. Ideal wä-

re eine akustische und optische Kontrolle des zu ladenden Programmsignales.

Schon häufig wurde im Bereich der Elektronik mit Kanonen auf Spatzen geschossen, also versucht, mit einem beträchtlichen Aufwand an Bauteilen ein relativ kleines Problem zu lösen. Dabei geht es ganz einfach und preiswert, wie die Schaltung (Bild) zeigt.

noch die mit »M« bezeichnete dynamische Mikrofonkapsel (Impedanz 200 bis 600 Ohm), die in jedem Bastlergeschäft für wenig Geld zu haben ist. Wird dieses Mikrofon mit dem Schalter »S« eingeschaltet, wirkt es als Miniatur-Lautsprecher!

Somit ist nicht nur die optische Kontrolle des Bandsignals über das Meßinstrument möglich. Gleichzeitig kann das Signal auch akustisch überwacht werden, wobei bei Betätigung des Schalters »S« kein Lautstärkeabfall am »EAR«-Eingang des ZX81 auftritt. Voraussetzung ist allerdings, daß der »EAR«-Ausgang des



Über den Eingang der Schaltung gelangt zunächst das Recorder-Signal direkt zum Ausgang, also zum ZX81. Gleichzeitig wird das Audio-Signal über einen Elko einem Brückengleichrichter zugeführt. Von dessen »positivem« Ausgang gelangen die nun gleichgerichteten Spannungsimpulse über einen Regler zum Aussteuerungsinstrument. Bewährt haben sich hier kleine Meßinstrumente, wie sie auch in Kassettenrecordern zur Aussteuerungskontrolle verwendet werden. Nun sehen wir auf dem Schaltplan

Recorders eine Impedanz zwischen 3 und 20 Ohm aufweist. Dieses ist jedoch überwiegend der Fall und kann in der jeweiligen Gebrauchsanweisung zum Recorder nachgelesen werden. Mit dem 5kΩ-Regler läßt sich beim Laden eines gut aufgezeichneten Programms das Meßgerät optimal einpegeln. Die Miniaturschaltung, aufgebaut auf einer Lochrasterplatte sowie das dynamische Mikrofon und der Schalter passen sowohl in das ZX81-Gehäuse als auch in ein externes kleines Kunststoffgehäuse. Die Schaltung arbeitet seit 18 Monaten zuverlässig. (H.W. Gier/mk)

Commodore 64 und Software fürs Büro

Der C 64 wird 100 000fach eingesetzt zum Spielen, Lernen und auch für Büroanwendungen. Mit ausgereifter Software wird der C 64 zum idealen Organisationsmittel im Büro — für kleine bis mittlere Ingenieurbüros, Einzel- und Großhändler, gewerbliche Betriebe und Fachabteilungen in Großunternehmen. Überall da, wo viele Briefe geschrieben, Daten und Adressen verwaltet und Kalkulationen gerechnet werden.

HAPPY SOFTWARE

Mit diesen 4 Programmen können Sie bis zu 80% Ihrer Büroanwendungen mit dem C 64 realisieren — auch als Computer-Laie!



- bis zu 40 Einträge pro »Karteikarte« (Datensatz)
- Anzahl der frei definierten Grundmasken und »Karteikarten« hängt lediglich von der Diskettenkapazität ab
- integrierte Rechenmöglichkeiten durch Hilfsspeicher
- Datenzugriff über jeden Schlüssel möglich oder sequentiell
- Daten sind ständig nach 3 Kriterien vorsortiert (hohe Zugriffsgeschwindigkeit)
- Listenausgabe wahlweise auf Bildschirm oder Drucker
- wählbare Zeilenbreite zwischen 40 und 100 Zeichen pro Listenzeile (deutscher Zeichensatz)
- komfortable Dienstprogramme (Formatieren, Inhaltsverzeichnis, Korrektur)
- hohe Datensicherheit durch programmgesteuerte Datensicherung
- automatisches Zurückschreiben von geänderten Datensätzen in die jeweilige Datei

Best.-Nr. MD 218A DM 179,- (Str. 165,-)

- einfache Bedienung durch professionelle Fenstertechnik und Funktionstastensteuerung
- ausreichende Tabellenkapazität mit 1375 belegbaren Feldern



- gesonderte Darstellung verschiedener Tabellenausschnitte
- Zahleneingabe bis zu neun Nachkommastellen
- vielfältige Berechnungsarten und -schemen
- wahlweise Rechenautomatik oder Berechnung per Tastendruck
- frei definierbare Tabellenbereiche für den listenmäßigen Ausdruck
- englischer und deutscher Zeichensatz
- programmgesteuerte Datensicherung
- Schnittstelle zu M&T-Text

Best.-Nr. MD 217A DM 120,- (Str. 110,50)



- übersichtliche Menü- und Funktionstastensteuerung
- horizontales und vertikales Bildschirm-Scrolling
- umfangreiche Editiermöglichkeiten (automatische Trennvorschläge)
- Tabulatorfunktionen
- variable Zeilenbreite bis 80 Zeichen
- individuelle Farbeinstellung
- Druckmodus kann in jeder Zeile geändert werden (linksbündig, rechtsbündig und Blocksatz)
- Schnittstelle zu M&T-Adreß

Best.-Nr. MD 180A DM 129,- (Str. 119,-)

*inkl. MwSt.
Unverbindliche
Preiseempfehlung



- einfache Bedienung durch Bildschirmmasken
- Speicherkapazität von 622 Adressen
- Ausdruck nach beliebigen Suchbegriffen
- Ausdruck auf Endlospapier oder Adreßaufkleber
- bedienerfreundliche Adreßpflege

Optimale Ergänzung zu M&T-Text

- Erstellung von Serienbriefen
- individuelle Empfängeradresse
- persönliche Briefanrede

Best.-Nr. MD 181A DM 79,- (Str. 73,-)

Alle Programme von M&T laufen auf denselben minimalen Hardwareanforderungen:

- Commodore • Diskettenlaufwerk • beliebiger Commodore- oder ASCII-Drucker

M&T-Programme sind

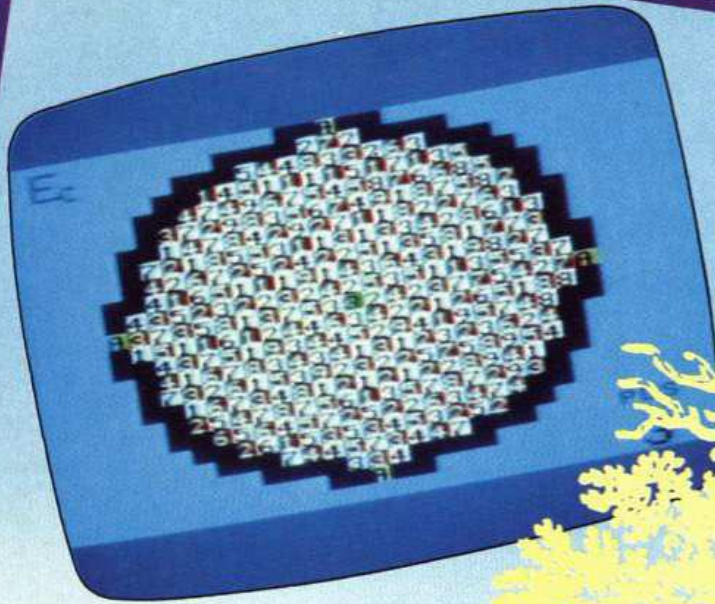
- ohne Vorkenntnisse bedienbar
- in Maschinensprache geschrieben
- menügesteuert
- Diskettenversionen
- mit ausführlichen Bedienungsanleitungen und
- durch separate Datendisketten in sich erweiterbar.

Stellen Sie Ihren Commodore 64 als persönlichen Büromanager ein!

In guten Buchhandlungen, Computershops und Fachabteilungen der Kaufhäuser. Sollten diese Programme dort nicht erhältlich sein, benutzen Sie bitte die Bestellkarte in diesem Heft.

M&T-Buchverlag

Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft,
Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München, ☎ 089/4613-220
Schweiz: M&T-Vertriebs AG, Alpenstr. 14, CH-6300 Zug, ☎ 042/223155



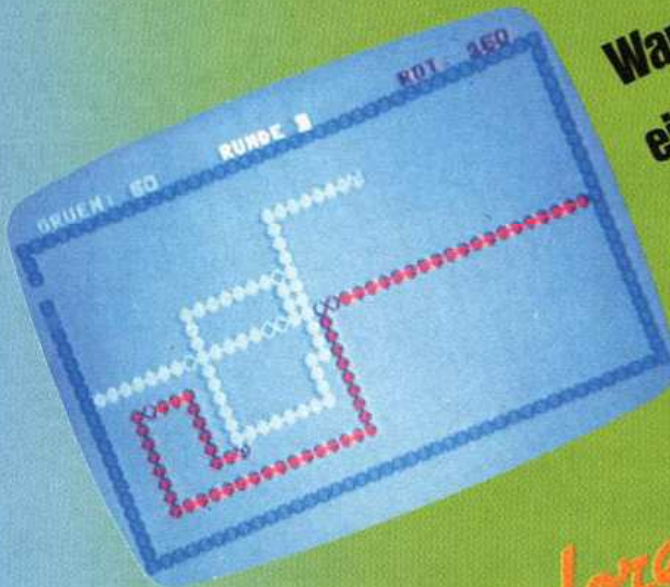
Sie befinden sich im Zentrum eines nahezu undurchdringlichen Dickichts. Da Ihre Vorräte nur begrenzt sind, versuchen Sie den »verrückten Wald« zu verlassen. Wie Sie einer vergilbten Landkarte ent-

nehmen können, gibt es vier schmale Pfade, die zurück in die Zivilisation führen. Nehmen Sie Ihren TI 99/4A mit Extended Basic und stiefeln Sie los. Sollten Sie einmal gänzlich die Orientie-

rung verloren haben, können Sie jederzeit den Feuerknopf betätigen und das Spiel ist beendet.
(Hans-Jürgen Adler/wb)

Das Listing finden Sie auf Seite 56

Ich denk ich steh im Wald...



Wamurmel, eine tierisches Vergnügen

Im Commodore 64 ist der Wurm drin

Wamurmel ist ein Programm, das mit guter Grafik, sattem Sound und ab-

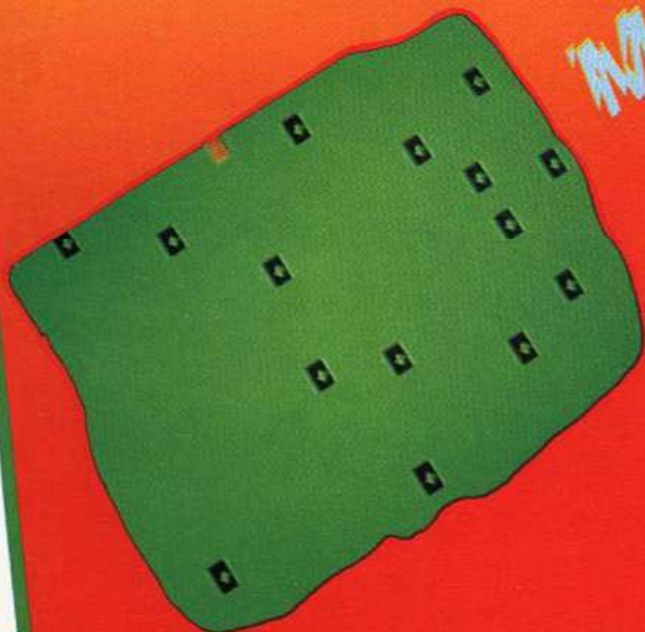
wechslungsreichem Spielgeschehen reizt. Zwei Würmer wandern über den Bildschirm, wobei sie nicht gegen die von Runde zu Runde wechselnden Hindernisse oder gegen die Wand laufen

dürfen. Bei der Wanderung über den Bildschirm werden einige Glieder beider Würmer durchsichtig. Diese »ausgehöhlten« Glieder sollen ebenso wie die durchsichtigen Hindernisse punktebringend verputzt werden. Man kann zu zweit oder gegen den Computer spielen, der auf den höheren Spielstufen beinahe unschlagbar ist. Nach zehn Runden zeigt sich dann anhand des Punktestands, wer Meister im »wamurmeln« ist.
(Stephan Tosch/hj)

Das dazugehörige Listing finden Sie auf Seite 53

ALARMSTUFE ROT!

Meteore voraus



Captain! Retten Sie Ihr Schiff. In einem spannenden Weltraumspiel müssen Sie Ihre Raumfähre durch einen Meteoritensturm steuern. Dringen Sie mit Ihrem VZ 200 oder Laser 210/310 in die unendlichen Weiten zwischen Raum und Zeit vor.

(W. Wesemann/hg)

Das Listing finden Sie auf Seite 53

grafikdemos

Farbenpracht leicht gemacht

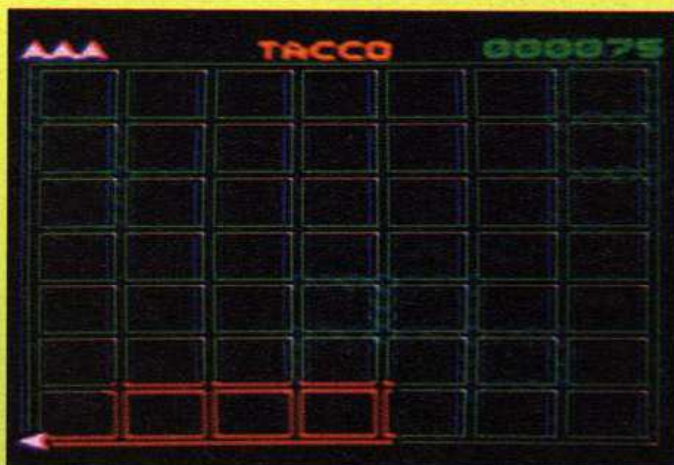
Sieben Unterprogramme, die bunte, hochauflösende Grafiken auf dem Bildschirm erzeugen. Einige Bilder bewegen sich, andere überraschen durch eine wahre Farbenpracht. Alles was Sie für das Programm »Grafikdemo« benötigen, ist ein Atari-Computer mit mindestens 16 KByte RAM.

(Stefan Höhn/wb)

Das Listing finden Sie auf Seite 75

SPIELHALLENGEFÜHLE — MIT DEM VC 20 —

Wenn Sie schon immer ein witziges, schnelles Spiel mit flotter Musik für die Grundversion des VC 20 suchten, haben Sie



jetzt allen Grund, in die Tasten zu greifen. »Tacco«, unser Listing des Monats, läßt das Herz aller Spielernaturen höher schlagen.

Allen Monstern zum Trotz: »Tacco« pinselt sich durch.

Ordnung muß sein — auch in der Milchstraße. Das intergalaktische Straßensystem soll rot eingefärbt werden. Eine wichtige Aufgabe, die »Tacco«, einem rosa Raumschiff, zufällt. Der Spieler schlüpft in die Rolle von »Tacco« und muß unter Berücksichtigung einiger mordlüsterner Monster die Straßen anpinseln. Sind alle vier Eckfelder eingefärbt, flackert der Bildschirmrand für einige Sekunden in den wildesten Farben. In dieser Zeit kann »Tacco« sich an den Monstern revanchieren. Es darf sie verspeisen. Pro Monster werden satte 1000 Punkte gutgeschrieben. Nach Spielende wird der bestehende High Score neben dem erreichten Punktestand eingeblendet.

»Tacco« ist ein reines Maschinencode-Programm, das die Grundversion des VC 20 bis zum letzten Bit in Anspruch nimmt. Durch den völligen Verzicht auf Basic-Teile wurde aber ein Spiel geschaffen, das zeigt, was man aus dem kleinen Commodore alles rausholen kann. Bevor Sie »Tacco« eintippen, müssen Sie das Eingabeprogramm eingeben und abspeichern. Dazu benötigen Sie allerdings eine 3K-Speicherer-

weiterung. Lauffähig ist »Tacco« aber wohlgernekt auf der Grundversion des VC 20. Sollten Sie über eine andere Speichererweiterung verfügen (8K aufwärts), müssen Sie im Eingabeprogramm folgendes ändern: Die beiden POKEs in Zeile 99 entfallen. Bevor Sie das Eingabeprogramm wieder einladen und starten, ist folgendes einzugeben: »POKE 36866,PEEK (36866) OR 128:POKE648,30:POKE642,32:SYS64818«. Das Programm wird anschließend mit »RUN« gestartet und Sie können nun die vielen schönen Zahlen des »Tacco«-Listings eintippen. Wie »Tacco« dann abgespeichert wird, ist in den REM-Zeilen des Eingabeprogramms erläutert. Diese REM-Zeilen brauchen Sie natürlich nicht abtippen. Und noch eine Feinheit: Wer keine 3K-Erweiterung benutzt, sollte statt »SYS 64802« lieber »SYS 64818« verwenden (betrifft Zeile 60 im Eingabeprogramm). Nach soviel Vorarbeit können Sie nun endlich das intergalaktische Straßensystem »erröten« lassen.

(Richard Weisang/Frank Ammann/hl)

MASCHINENCODE MACHTE ES MÖGLICH

Das Listing des Monats, »Tacco«, ist das Ergebnis von Richard Weisangs und Frank Ammanns ersten Gehversuchen in der hohen Kunst der Maschinencode-Programmierung. Ihren Einstieg in die Computerwelt schildern die beiden Gewinner so:

Richard Weisang (20 Jahre) aus Neunkirchen/Saar: Meine Computer-Zeit begann mit einem programmierbaren Taschenrechner, der mich aber nicht lange befriedigen konnte. Zusammen mit Frank kaufte ich mir einen VC 20 zum damaligen Preis

von stolzen 900 Mark. Mittlerweile kenne ich ihn wie meine Westentasche. Meine ersten Maschinencode-Kenntnisse erlangte ich mit einer Befehlstabelle und viel, viel Geduld. Resultat dieser Bemühungen ist »Tacco«, das in monatelanger Arbeit entstand. Die Wahl zum Listing des Monats bestärkt mich in meiner Absicht, ab diesem Monat Elektrotechnik zu studieren.

Frank Ammann (17 Jahre) aus Ottweiler: Meine schulische Karriere hält noch an, zur Zeit beglücke ich die Gewerbeschule Neunkirchen mit meiner Anwesenheit. Vor drei Jahren zeigte mir Richard ein Computer-Listing aus der Schule. Spontan fasziniert von diesen merkwürdigen Zeichen, begann ich mich damals mit Basic zu beschäftigen. Der nächste Schritt war bereits die Anschaffung eines gemeinsamen VC 20. Weil Basic zu langsam ist, begann ich mich mit Maschinencode zu beschäftigen. »Tacco« ist unser erstes Maschinencode-Programm, bei dessen Entwicklung wir eine Menge Dinge dazulernten. (hl)

Eingabeprogramm zu »Tacco«

```

1 REM                      *****
2 REM                      *   TACCO   *
3 REM                      * EINGABEPROGR. *
4 REM                      *****
10 REM WENN SIE EINE 3K SPEICHERERWEITERUNG BESTIZEN, KOENNEN SIE TACCO MIT
20 REM DIESEM PROGRAMM EINTIPPEN. DAS PROGRAMM GIBT AUCH DIE PRUEFSUMME AUS. DIE
30 REM JEWEILS LETZTE ZEILE KANN WIEDERHOLT EINGEGEBEN WERDEN.
35 REM DIE REMARKZEILEN BITTE NICHT ABSCHREIBEN!
40 REM TACCO WIRD MIT SYS5872 GESTARTET. VOR DEM ERSTEN START MUSS ES JEDOCH
50 REM ABGESPEICHERT SEIN. DIES GESCHIEHT WIEFOLGT:
60 REM SYS64802                      [ SYSTEMRESET ]
70 REM POKE43,1:POKE44,16:POKE4096,0 [ BASICBEGINN INTIIALISIEREN ]
75 REM NEW
76 REM 1 SYS5872                      [ DIESE ZEILE EINGEBEN ]
80 REM POKE45,0:POKE46,30            [ BASIC ENDE ]
90 REM POKE51,20:POKE52,30          [ FILENAME AUF BILDSCHIRM ]
91 REM BILDSCHIRM LOESCHEN UND MIT CURSOR IN DIE DRITTE ZEILE
92 REM SAVE "TACCO"
93 REM
94 REM
95 REM
99 PRINT "J":POKE51,200:POKE52,15
100 AD=4112
110 SU=0:FORJ=0TO19
111 D=AD:GOSUB400:PRINTH$: : INPUTH$
120 IFLEN(H$)<>2THEN111
121 D=0:FORI=0TO1
122 T$=MID$(H$,2-I,1)
123 IFT$<"0"ORT$>"9"ANDT$<"A"ORT$>"F"THEN111
!24 IFT$>"9"THEND=D+(ASC(T$)-55)*16+I:GOTO126
125 D=D+(ASC(T$)-48)*16+I
126 NEXT
130 POKEAD,D:SU=SU+D:AD=AD+1:NEXTJ
140 D=SU:GOSUB400:PRINT"CHECKSUMME: J"H$ " OK?"
150 GETF$: IFF$=" "THEN150
160 IFF$="J"THEN110
170 IFF$="N"THENAD=AD-20:GOTO110
180 GOTO150
400 H$=" ":FORI=3TO0STEP-1
410 S=INT(D/16+1):D=D-S*16+1
420 IFS>9THENH$=H$+CHR$(S+55):GOTO440
430 H$=H$+CHR$(S+48)
440 NEXTI:RETURN
READY.

```

Maschinencode-Programm »Tacco«

```

1010: D8 A0 00 84 45 A9 80 8D 67 03 85 FC A9 01 85 FE 20 C4 1A A9 ;09B6
1024: FF 8D 05 90 20 5F E5 A9 08 85 01 8D 0F 90 A9 1E 85 02 A9 07 ;07E6
1038: A0 FF 99 00 96 88 D0 FA A0 FF 99 FF 96 88 D0 FA A2 00 BD 5B ;0CF9
104C: 1A C9 EA D0 12 E8 18 A5 01 7D 5B 1A 85 01 A5 02 69 00 85 02 ;0764
1060: 4C 72 10 91 01 18 A5 01 69 01 85 01 A5 02 69 00 85 02 E8 E0 ;066D
1074: 59 D0 D3 A2 30 A0 30 A9 00 85 08 20 B3 1A A5 CB C9 27 D0 07 ;08F8
1088: E8 E0 3A D0 02 A2 30 C9 2F D0 07 C8 C0 38 D0 02 A0 30 8E D5 ;0A3A
109C: 1E 8C 01 1F 48 A9 AA 8D 50 03 68 20 44 1A C9 37 F0 26 AD 49 ;0737
10B0: 03 C9 07 D0 08 A9 02 8D 49 03 4C C2 10 A9 07 8D 49 03 86 FB ;0757
10C4: A2 FF 9D 00 96 9D FF 96 CA D0 F7 A6 FB 4C 7B 10 8C 48 03 EA ;0BD0

```

Listing des Monats

VC 20

```

10D8: A0 00 20 50 17 A2 15 BD 2D 1A 9D 00 1E CA 10 F7 A2 15 BD 17 ;06F9
10EC: 1A 9D 16 1E CA 10 F7 A9 2C 85 01 A9 1E 85 02 A9 1E A2 14 A0 ;0782
1100: 15 91 01 88 88 88 10 F9 18 A5 01 69 16 85 01 A5 02 69 00 85 ;06A0
1114: 02 A9 1E CA D0 E5 A2 58 86 01 A2 1E 86 02 A2 07 A0 15 B9 01 ;0829
1128: 1A 91 01 88 10 F8 18 A5 01 69 42 85 01 A5 02 69 00 85 02 CA ;068C
113C: D0 E6 A2 15 BD EB 19 9D E4 1F CA 10 F7 A9 02 A2 04 9D 08 96 ;0A2B
1150: CA 10 FA A2 03 9D ED 97 CA 10 FA A2 05 A9 05 9D 10 96 CA 10 ;09E0
1164: FA A2 03 A9 04 9D 00 96 CA 10 FA 20 62 19 20 C2 17 A0 00 38 ;07BF
1178: AD 48 03 E9 2F AA A9 26 99 2C 1E A9 06 99 2C 96 C8 C8 C8 98 ;0966
118C: 48 8A 48 A2 80 A0 FF 8E 0B 90 8E 0A 90 88 D0 F7 E8 D0 F2 68 ;0B8D
11A0: AA 68 A8 CA D0 D8 8E 0B 90 8E 0A 90 A9 18 8D EE 1F A9 04 8D ;0A12
11B4: EE 97 EA A9 44 8D 70 03 A2 23 A9 1E 9D 81 03 9D 83 03 AD 70 ;0949
11C8: 03 38 E9 03 8D 70 03 9D 80 03 A9 16 9D 82 03 CA CA CA CA CA ;091A
11DC: 10 E0 AD 67 03 A2 00 AD 48 03 38 E9 2F A8 88 E8 E8 E8 E8 E8 ;0AA9
11F0: 88 D0 F8 20 50 18 EA BD 80 03 85 2D BD 81 03 85 2E BD 83 03 ;08EB
1204: A0 00 91 2D A5 2E 18 69 78 85 2E BD 84 03 91 2D A5 2E 38 E9 ;07D3
1218: 78 85 2E 20 00 19 B1 2D 9D 83 03 C9 26 D0 14 A8 BD 82 03 49 ;076B
122C: FF 18 69 01 9D 82 03 98 4C F7 11 EA EA A0 00 C9 1A F0 0C C9 ;09AB
1240: 18 F0 08 C9 11 F0 04 C9 16 D0 03 4C 22 15 C9 25 D0 16 A8 BD ;084C
1254: 82 03 C9 16 D0 08 A9 FF 9D 82 03 4C 67 12 A9 EA 9D 82 03 98 ;0918
1268: C9 1C D0 16 A8 BD 82 03 C9 01 D0 08 A9 16 9D 82 03 4C 81 12 ;0817
127C: A9 FF 9D 82 03 98 C9 1B D0 16 A8 BD 82 03 C9 16 D0 08 A9 01 ;0977
1290: 9D 82 03 4C 9B 12 A9 EA 9D 82 03 98 C9 1D D0 16 A8 BD 82 03 ;091E
12A4: C9 FF D0 08 A9 16 9D 82 03 4C B5 12 A9 01 9D 82 03 98 EA C9 ;09AB
12B8: 00 D0 66 A8 BD 82 03 C9 01 D0 12 AD 14 91 10 05 A9 EA 4C CF ;08E1
12CC: 12 A9 16 9D 82 03 4C 1E 13 BD 82 03 C9 FF D0 12 AD 14 91 10 ;07BE
12E0: 05 A9 EA 4C E8 12 A9 16 9D 82 03 4C 1D 13 BD 82 03 C9 EA D0 ;0900
12F4: 12 AD 14 91 10 05 A9 FF 4C 01 13 A9 01 9D 82 03 4C 1D 13 BD ;0686
1308: 82 03 C9 16 D0 0F AD 14 91 10 05 A9 FF 4C 1A 13 A9 01 9D 82 ;0794
131C: 03 98 EA EA EA C9 0A D0 20 A8 BD 82 03 C9 FF D0 12 AD 14 91 ;0B02
1330: 10 05 A9 EA 4C 39 13 A9 16 9D 82 03 4C 44 13 A9 01 9D 82 03 ;0690
1344: 98 C9 0B D0 20 A8 BD 82 03 C9 EA D0 12 AD 14 91 10 05 A9 FF ;09EA
1358: 4C 5D 13 A9 01 9D 82 03 4C 68 13 A9 16 9D 82 03 98 C9 21 D0 ;0782
136C: 20 A8 BD 82 03 C9 16 D0 12 AD 14 91 10 05 A9 FF 4C 81 13 A9 ;0863
1380: 01 9D 82 03 4C 8C 13 A9 EA 9D 82 03 98 C9 28 D0 20 A8 BD 82 ;0923
1394: 03 C9 01 D0 12 AD 14 91 10 05 A9 EA 4C A5 13 A9 16 9D 82 03 ;078E
13A8: 4C B0 13 A9 FF 9D 82 03 98 EA EA EA A0 00 A9 26 91 2D 18 A5 ;0A19
13BC: 2E 69 78 85 2E A9 03 EA 91 2D 38 A5 2E E9 78 85 2E CA CA CA ;0993
13D0: CA CA 30 03 4C F7 11 20 44 1A EA A0 00 B1 01 8D C0 03 8C AA ;085B
13E4: 03 EA EA EA EA EA 20 8D 19 AD 60 03 C9 00 D0 08 8D A9 03 A9 ;09EE
13F8: 01 8D AA 03 AD 61 03 C9 00 D0 08 8D A9 03 A9 16 8D AA 03 AD ;07CC
140C: 62 03 C9 00 D0 08 A9 FF 8D A9 03 8D AA 03 AD 63 03 C9 00 D0 ;08CD
1420: 0A A9 FF 8D A9 03 A9 EA 8D AA 03 AD AA 03 C9 00 D0 03 4C 49 ;0943
1434: 1D AD AB 03 91 01 AD AC 03 91 33 A5 01 18 6D AA 03 85 01 A5 ;072D
1448: 02 6D A9 03 85 02 A5 33 18 6D AA 03 85 33 A5 34 6D A9 03 85 ;06DB
145C: 34 B1 01 C9 26 D0 03 4C 66 14 A2 0B BD D3 18 D1 01 D0 03 4C ;07B4
1470: 9F 14 CA 10 F3 A5 01 38 ED AA 03 85 01 A5 02 ED A9 03 85 02 ;0845
1484: A5 33 38 ED AA 03 85 33 A5 34 ED A9 03 85 34 AD C0 03 91 01 ;088F
1498: A9 04 91 33 4C 49 1D 4C 00 17 EA AD AC 03 8D BA 03 EA EA EA ;08D4
14AC: EA EA EA EA B1 33 29 0F 8D AC 03 B1 01 8D AB 03 AD AA 03 C9 ;0A10
14C0: 01 D0 02 A2 18 C9 FF D0 02 A2 16 C9 16 D0 02 A2 11 C9 EA D0 ;09C6
14D4: 02 A2 1A 8A 91 01 A9 04 91 33 EA EA 4C 1C 16 AD BA 03 29 0F ;073F
14E8: C9 02 D0 30 AD AC 03 29 0F C9 07 D0 27 A5 08 C9 12 D0 03 4C ;07CD
14FC: 1C 15 A6 08 A5 33 9D C4 03 A5 34 9D C5 03 E6 08 E6 08 A5 08 ;07E2
1510: C9 44 F0 08 A9 02 8D AC 03 4C 49 1D 20 B3 16 4C 49 1D 20 B3 ;070C
1524: 16 38 AD 48 03 E9 30 A2 00 A8 E8 E8 E8 E8 88 D0 F8 A0 00 ;0B21
1538: BD 80 03 85 2F BD 81 03 18 69 78 85 30 BD 84 03 A0 00 91 2F ;0787
    
```



```

154C: CA CA CA CA CA 10 E5 A5 FE F0 35 A9 10 A2 F0 8E 0F 90 8E 0C ;0BC1
1560: 90 A0 FF 88 D0 FD CA 30 F2 38 E9 01 D0 EB A9 08 8D 0F 90 A2 ;0BCC
1574: 03 BD 00 1E C9 1A F0 06 CA 10 F6 4C BE 15 A9 20 9D 00 1E A9 ;07D3
1588: FF 4C AA 15 A9 C8 A0 F0 A2 50 8C 0A 90 CA 8E 0B 90 30 FA 88 ;0AC8
159C: 30 F2 A0 05 48 20 B0 18 68 38 E9 01 D0 E4 A5 02 18 69 78 85 ;085A
15B0: 02 AD AC 03 A0 00 91 01 20 62 19 4C E8 10 A2 09 BD DE 18 9D ;076A
15C4: 0E 1F A9 01 9D 0E 97 CA 10 F2 AE 0E 90 20 44 1A 20 44 1A 8E ;06BB
15D8: 0E 90 CA 10 F4 A2 00 BD 10 1E DD F3 03 30 05 F0 05 4C D7 17 ;0830
15EC: D0 05 E8 E0 06 D0 EC 4C E2 17 A2 05 A9 00 9D F3 03 CA 10 FA ;0A5B
1600: 60 00 00 00 00 00 AD AC 03 CD BA 03 D0 09 A9 00 85 08 A9 06 ;0604
1614: 8D F0 03 4C E3 14 EA EA A5 0A C9 00 F0 13 AD AC 03 C9 02 D0 ;0A09
1628: 0C A9 02 8D AC 03 A9 02 8D BA 03 EA EA A9 07 85 09 EA A5 08 ;0891
163C: C9 02 D0 04 4C 6B 16 00 AD AA 03 49 FF AA E8 8A CD F0 03 D0 ;09BA
1650: 0D A9 AA 8D F0 03 A9 00 EA EA EA 4C 1C 15 AD AA 03 C9 00 F0 ;09D7
1664: 03 8D F0 03 4C 90 16 AD AA 03 49 FF AA E8 8A CD F0 03 D0 18 ;09DB
1678: A9 02 8D BA 03 8D F0 03 A9 02 8D AC 03 A9 02 85 08 A9 02 85 ;07C4
168C: 09 4C 1C 15 A5 08 C9 00 F0 18 AD AC 03 CD BA 03 D0 10 A0 19 ;0783
16A0: E6 0F A5 0F C9 31 D0 03 4C 61 17 20 91 18 A0 00 4C 06 16 A0 ;06AB
16B4: 00 A6 08 F0 36 CA CA BD C4 03 85 3F 85 31 BD C5 03 85 40 85 ;0935
16C8: 32 B1 3F 29 0F C9 04 F0 04 A9 07 91 3F 20 0D 18 CA CA 10 DF ;0763
16DC: A9 00 85 08 A5 09 8D AC 03 A9 03 85 0A 8C 0A 90 8C 0B 90 60 ;0708
16F0: A2 10 A9 20 9D FA 1F CA 10 FA 20 F6 15 4C 10 10 B1 01 AE AA ;08A6
1704: 03 E0 01 D0 16 C9 1B F0 0F C9 1D F0 0B C9 1E F0 07 C9 0A F0 ;092F
1718: 03 4C 1F 17 4C 75 14 E0 FF D0 16 C9 25 F0 0F C9 1C F0 0B C9 ;08B5
172C: 1E F0 07 C9 28 F0 03 4C 39 17 4C 75 14 A5 02 C9 20 F0 0A C9 ;07BD
1740: 1E F0 09 A5 01 C9 FB 90 03 4C 75 14 4C A2 14 00 20 5F E5 A2 ;07F1
1754: FF A9 07 9D 15 96 9D 14 97 CA D0 F5 60 A9 25 85 0E A2 FF A0 ;0AD0
1768: 08 84 0D A0 08 98 05 0D EA 8D 0F 90 20 B0 17 EA 88 C0 08 D0 ;07F2
177C: F0 CA D0 E7 C6 0E A5 0E 10 DF AD 48 03 C9 37 F0 03 EE 48 03 ;0A0B
1790: A0 00 A9 2C 85 01 A9 1E 85 02 20 53 17 A9 08 8D 0F 90 A9 00 ;0659
17A4: 85 0F 85 08 A9 80 85 FC 4C E8 10 EA A8 8A 09 A0 8D 0A 90 09 ;0904
17B8: 22 8D 0B 90 09 33 8D 0C 90 60 A2 23 A0 15 B9 2C 96 9D 84 03 ;0728
17CC: 88 88 88 CA CA CA CA CA 10 F0 60 A2 05 BD 10 1E 9D F3 03 CA ;0AD9
17E0: 10 F7 A2 05 BD F3 03 9D 00 1E CA 10 F7 A2 05 A9 04 9D 00 96 ;0874
17F4: CA 10 FA A5 CB C9 40 F0 FA 4C 11 10 00 00 8E 66 03 A2 00 A1 ;08DE
1808: AC AE 66 03 60 8A 48 98 AA 38 A5 32 E9 78 85 32 BD 80 03 C5 ;0963
181C: 31 D0 0C BD 81 03 C5 32 D0 05 A9 07 9D 84 03 E8 E8 E8 E8 E8 ;0A76
1830: E0 28 D0 E4 68 AA 09 81 8D 0A 90 09 AA 8D 0B 90 A0 FF 88 D0 ;0A51
1844: FD A0 FF 88 D0 FD A0 00 60 00 00 00 EA 8A 48 98 48 A5 45 C9 ;0A40
1858: 00 F0 24 A2 09 A0 0D 20 85 18 EA 98 09 DD 8D 0A 90 88 D0 F3 ;0903
186C: 8A 09 F0 8D 0B 90 CA D0 E8 A9 00 8D 0A 90 8D 0B 90 C6 45 68 ;0998
1880: A8 68 AA 60 00 98 48 A0 22 EA EA 88 D0 FB 68 A8 60 A2 06 BD ;0AB8
1894: 31 1B 85 AC BD 32 1B 85 AD 20 02 18 EA 29 0F C9 02 D0 09 CA ;0783
18A8: CA 10 E8 A9 00 85 FE EA A9 02 85 45 18 A2 05 88 10 01 60 BD ;08C2
18BC: 10 1E C9 39 F0 08 69 01 9D 10 1E 4C B5 18 A9 30 9D 10 1E CA ;06E4
18D0: 4C BB 18 25 1C 1B 1D 1F 1E 00 0A 0B 21 28 07 01 0D 05 20 20 ;028D
18E4: 0F 15 05 12 A9 90 8D 50 03 A5 FB 38 E9 2F AA 38 AD 50 03 E9 ;080F
18F8: 09 8D 50 03 CA 10 F4 60 A9 00 8D 72 03 BD 82 03 C9 FF F0 04 ;08C0
190C: C9 EA D0 05 A9 FF 8D 72 03 18 A5 2D 7D 82 03 85 2D A5 2E 6D ;0910
1920: 72 03 85 2E A9 00 8D 72 03 BD 82 03 C9 FF F0 04 C9 EA D0 05 ;0959
1934: A9 FF 8D 72 03 18 BD 80 03 7D 82 03 9D 80 03 BD 81 03 6D 72 ;0844
1948: 03 9D 81 03 A0 00 A5 2E 18 69 78 85 2E B1 2D 9D 84 03 A5 2E ;0718
195C: 38 E9 78 85 2E 60 A9 1F 85 02 A9 EE 85 01 A9 97 85 34 A9 EE ;09A8
1970: 85 33 20 E8 18 A9 02 8D AC 03 A9 1F 8D AB 03 60 A5 FE F0 05 ;08BA
1984: A9 08 8D 0F 90 4C E1 11 00 A9 7F 8D 22 91 AD 20 91 29 80 8D ;0817
1998: 60 03 A9 FF 8D 22 91 AD 11 91 29 08 8D 61 03 AD 11 91 29 10 ;0744

```

Maschinencode-Listing »Tacco« (Fortsetzung)

Listing des Monats

VC 20

```

19AC: 8D 62 03 AD 11 91 29 04 8D 63 03 A6 CB E0 0D D0 08 AD 63 03 ;07AA
19C0: 29 00 8D 63 03 E0 15 D0 08 AD 62 03 29 00 8D 62 03 E0 25 D0 ;06EB
19D4: 08 AD 61 03 29 00 8D 61 03 E0 16 D0 08 AD 60 03 29 00 8D 60 ;0627
19E8: 03 60 00 1B 1F 1F 21 1F 1F 21 1F 1F 21 1F 1F 21 1F 1F 21 1F ;0278
19FC: 1F 21 1F 1F 25 0A 1F 1F 00 1F 1F 00 1F 1F 00 1F 1F 00 1F 1F ;01E3
1A10: 00 1F 1F 00 1F 1F 28 1D 1F 1F 0B 1F 1F 0B 1F 1F 0B 1F 1F 0B ;01E5
1A24: 1F 1F 0B 1F 1F 0B 1F 1F 1C 1A 1A 1A 20 20 20 20 20 14 01 03 ;01F2
1A38: 03 0F 20 20 20 30 30 30 30 30 30 30 48 8A 48 98 48 AE 50 03 ;04BD
1A4C: A0 EE 88 D0 FD CA D0 F8 68 A8 68 AA 68 60 00 14 01 03 03 0F ;0989
1A60: EA 24 23 03 24 20 31 39 38 33 20 02 19 EA 1D 06 27 01 0D 0D ;03D7
1A74: 01 0E 0E 20 22 20 12 27 17 05 09 13 01 0E 07 EA 5D 06 31 20 ;02A4
1A88: 20 13 10 05 05 04 20 20 20 EA 20 06 33 20 20 0C 05 15 05 0C ;026B
1A9C: 20 20 20 EA 77 10 12 05 13 13 20 06 35 20 14 0F 20 13 14 01 ;02F4
1AB0: 12 14 EA 8A 48 A6 07 E0 0C F0 04 E8 8E 0E 90 86 07 68 AA 60 ;0882
1AC4: A9 00 85 0F A2 00 8E 46 03 8E 41 03 8E 45 03 A9 E0 8D 14 03 ;068B
1AD8: A9 1A 8D 15 03 86 07 6A A9 F9 8D 18 03 A9 1B 8D 19 03 EA EA ;07E0
1AEC: EA EA EA EA EA EA AE 46 03 EE 41 03 AD 41 03 DD 47 1B 30 22 ;0A27
1B00: A9 FD 8D 0D 90 EE 45 03 AC 45 03 C0 03 D0 1E A9 00 8D 41 03 ;0825
1B14: 8D 45 03 E8 E8 E0 B0 D0 02 A2 00 8E 46 03 BD 46 1B 8D 0C 90 ;08C7
1B28: A9 00 8D 0D 90 4C BF EA 60 16 96 E4 97 F9 97 2B 96 EA EA EA ;0B5E
1B3C: EA EA EA EA EA EA EA BF EA 00 D7 12 D2 0C C3 06 C3 12 C3 0C ;0C43
1B50: C3 06 C3 12 C3 0C D7 06 D2 0C C3 06 D2 0C D9 06 E1 12 DD 0C ;088A
1B64: D2 06 D2 12 D2 0C D2 06 D2 12 D2 12 D2 12 D2 12 D2 12 D2 12 ;08DE
1B78: D2 06 D2 12 D2 12 D2 12 D2 12 D7 0C D9 06 DD 0C D9 06 E1 12 ;08E5
1B8C: E1 12 E1 12 E1 12 E1 12 E1 12 E1 12 E1 12 D7 12 D2 0C C3 06 ;0935
1BA0: C3 12 C3 0C C3 06 C3 12 C3 0C D7 06 D2 0C C3 06 D2 0C D9 06 ;0852
1BB4: E3 12 E3 12 D9 12 D9 0C D9 06 D2 12 D2 12 C7 12 C7 12 E1 0C ;0900
1BC8: DD 06 DD 0C D2 06 E1 0C DD 06 DD 0C D2 06 E1 0C DD 06 DD 0C ;08EE
1BDC: CD 06 E1 0C DD 06 DD 0C CD 06 D9 12 D9 12 D9 12 D9 12 D7 12 ;08F4
1BF0: D7 12 D7 12 D7 12 01 06 00 58 A2 00 9A 4C 11 10 24 24 E7 00 ;05F2
1C04: 00 E7 24 24 30 78 CC C6 FE FE C6 C6 FC FE C2 FE FE C2 FE FC ;0E65
1C18: 3E 7E E0 C0 C0 C0 7E 3E FC FE C6 C6 C6 C6 FE FC FE FE C0 F0 ;0F50
1C2C: F0 C0 FE FE FE FE C0 F0 F0 C0 C0 C0 7C FE C6 C0 DE C6 FE 7C ;10A6
1C40: C6 C6 C6 FE FE C6 C6 C6 3C 3C 18 18 18 18 3C 3C 24 24 27 20 ;087F
1C54: 20 27 24 24 00 00 FF 00 00 E7 24 24 C0 C0 C0 C0 C0 C0 FE FE ;0939
1C68: C6 EE FE D6 C6 C6 C6 C6 C6 E6 F6 F6 DE DE CE C6 7C FE C6 C6 ;108E
1C7C: C6 C6 FE 7C FC FE C6 FE FC C0 C0 C0 C3 FF 7E 7E 3C 3C 18 18 ;0D66
1C90: FC FE C6 FE FC F0 D8 CC 7C FE C6 70 1C C6 FE 7C 7E 7E 18 18 ;0D86
1CA4: 18 18 18 18 C6 C6 C6 C6 6C 6C 38 38 03 0F 3E FE FE 3E 0F 03 ;075C
1CB8: C6 C6 C6 C6 D6 FE EE C6 C0 F0 7C 7F 7F 7C F0 C0 66 66 66 66 ;0D8E
1CCC: 3C 18 18 18 18 18 3C 3C 7E 7E FF C3 24 24 27 20 20 3F 00 00 ;04D8
1CE0: 00 00 FC 04 04 E4 24 24 00 00 3F 20 20 27 24 24 24 24 24 24 ;03AE
1CF4: 24 24 24 24 00 00 FF 00 00 FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;028E
1D08: 24 24 E7 00 00 FF 00 00 7C 6C 78 30 6E C6 7C 3A 06 0C 18 18 ;05EA
1D1C: 18 18 0C 06 60 30 18 18 18 18 30 60 24 24 E4 04 04 FC 00 00 ;03F2
1D30: 3C 42 A5 81 C3 BD 42 3C 00 00 00 00 00 00 18 18 24 24 E4 04 ;0502
1D44: 04 E4 24 24 EA A5 FE D0 29 A5 FC C9 FF F0 1F A5 4D C9 01 D0 ;0BBA
1D58: 0A A9 0A E6 4D 8D 0F 90 4C 6C 1D A9 01 85 4D A9 0C 8D 0F 90 ;074E
1D6C: C6 FC A5 FC D0 06 A9 FF 85 FC 85 FE 4C D0 1D EA EA EA EA EA ;0EB0
1D80: 7C FE C6 CE D6 E6 FE 7C 0C 1C 3C 3C 2C 0C 1E 1E 3C 7E C6 1C ;08F4
1D94: 38 60 FE FE 3C FE C6 1C 1C C6 FE 7C C0 C0 D8 D8 FE FE 18 18 ;0C68
1DA8: FE FE C0 FC FE 06 FE 7C 1E 3E 60 FC FE C6 FE 7C FE FE 06 06 ;0D34
1DBC: 3C 3C 30 60 7C FE C6 7C 7C C6 FE 7C 7C FE C6 FE 7E 06 0C 18 ;0A66
1DD0: AD 67 03 C9 AA F0 26 AD 10 1E C9 30 D0 1F AD 11 1E C9 31 D0 ;0909
1DE4: 18 A2 FF E8 BD 00 1E C9 20 D0 F8 A9 1A 9D 00 1E A9 AA 8D 67 ;09F2
1DF8: 03 A9 03 85 45 4C 80 19 20 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF ;0D73

```

Maschinencode-Listing »Tacco« (Schluß)

Sanyo's Kleiner ganz

GROSS



Das Diskettenlaufwerk DD20 mit Controller

Das neue Diskettenlaufwerk für die Laser-Heimcomputer zeigt, daß auch mit wenig Geld der Heimcomputer ausgebaut werden kann. Wunder darf man nicht erwarten, aber auch Laufwerke der niedrigen Preisklasse haben ihre Fähigkeiten.

Für die Laser 110, 210 und den neuen 310, sowie den VZ 200, ist die Diskettenstation DD20 von Sanyo Video gedacht. Um das Laufwerk anzuschließen ist noch der Controller DI40 notwendig, der einfach auf den Datenbus aufgesteckt wird. Während man die Laser 210 und 310 ohne Erweiterung benutzen kann, braucht man bei den Geräten mit 4 KByte RAM eine Speichererweiterung auf mindestens 8 KByte.

Im Aussehen ist das Diskettenlaufwerk und der Floppy-Disk-Controller dem neuen Laser 310 angepaßt. Die Kunststoffverkleidung zeigt den gleichen olivbeigen Farbton und trotz 5 1/4-Zoll-Laufwerk ist die Größe des Geräts mit der des Computers abgestimmt. Dies konnte nur dadurch erreicht werden, daß die Stromversorgung für das Laufwerk über ein externes Netzteil erfolgt. Das Floppy-Laufwerk ist in der flachen Slimline-Bauweise gehalten. Die Speicherkapazität ist leider auf 80 KByte beschränkt, da nur eine Seite mit 40 Spuren genutzt wird. Die Datenübertragung erfolgt über ein zwanzigpoliges Flachbandkabel. Zwei Stecker deuten darauf hin, daß mit dem Controller zwei Diskettenlaufwerke angesteuert werden können.

Das Betriebssystem für die Diskettenstation ist hardwaremäßig im Controller verankert. Es erweitert den Befehlssatz der Sanyo-Computer um 16 neue Basic-Befehle. In der jetzigen Fassung kann man mit dem Controller nur unter Basic arbeiten. Die Befehle ermöglichen das Initialisieren von Disketten und das Kopieren. Die sonstigen Anweisungen erlauben, Programme und Dateien

16 neue Befehle

abzuspeichern, beziehungsweise zu laden. Drei eigene Befehle beziehen sich speziell auf binäre Daten, so daß Maschinencode-Programme einfach gespeichert werden können. Vier verschiedene Kommandos arbeiten mit sequentiellen Dateien.

Geliefert wird das Laufwerk mit einer ausführlichen Bedienungsanleitung, in die sich einige Stilblüten eingeschlichen haben. Glücklicherweise sind sie aber dem Verständnis nicht hinderlich. Mit seinem außer-

ordentlich niedrigen Preis von 648 Mark (einschließlich Controller) stellt das Floppy-Laufwerk DD20 eine sinnvolle Ergänzung für das Laser-Computersystem dar. Sicher hinterläßt diese Diskettenstation einen einfachen Eindruck. Aber man sollte nicht vergessen, daß nicht jeder Computerbenutzer ein perfektes System sucht. Für den Anwender, der sein Gerät nicht professionell nutzen, aber dennoch eine etwas komfortablere Datensicherung als mit einem Kassettenrecorder haben will, für den ist das neue Laufwerk eine nützliche Sache.

(hg)

Nachtrag

Zur japanischen Modellpolitik (Happy-Computer, Ausgabe 9) teilte uns der Importeur mit, daß die Computer der Laser-Serie nicht in Japan, sondern in Hongkong hergestellt werden. In Deutschland werden sie von Sanyo Video und nicht von Sanyo vertrieben. Wir bitten diese Trennung zu beachten.

Doppellaufw

Für Commodore 64- und VC 20-Besitzer gibt es jetzt endlich eine Alternative in Sachen Diskettenlaufwerke. Aus Amerika stammt der »MSD Super Disk Drive«, ein Doppel-Laufwerk für gehobene Ansprüche.



Konkurrenz für Commodores 1541: Das Doppel-Diskettenlaufwerk »Super Disk II« (rechts)

Der Markt für Diskettenlaufwerke, die zu Commodore 64 und VC 20 passen, gerät (endlich) in Bewegung. Als Alternative zur 1541-Diskettenstation von Commodore wird nun ein Doppel-Laufwerk von MSD angeboten, die »Super Disk II« (kurz SD-II).

Vorweg ein paar Worte zur »Standard-Diskettenstation« für Commodore 64 und VC 20, dem Modell 1541. Dieses Gerät besticht vor allem durch seinen günstigen Preis und den eingebauten Mikroprozessor. Leider ist die 1541 erschreckend langsam und nicht gerade übertrieben solide verarbeitet. Der Ruf nach Alternativen wurde unter den Commodore-Anwendern immer lauter.

Die erste Begegnung mit der SD-II unmittelbar nach dem Auspacken erfreut das Auge des Betrachters: Das Gerät sieht nämlich ausgesprochen elegant aus. Die beiden Laufwerke wurden in ein weißes Gehäuse gepackt, das einen unerwartet guten optischen Eindruck hinterläßt. Im Gegensatz zur 1541 werden die Disketten bei der SD-II hochkant eingeführt. Für jedes Laufwerk gibt ein Lämpchen über den Betriebszustand Auskunft. An der Rückseite befinden sich neben dem Anschluß für das Netzteil der Ein/Aus-Schalter, zwei serielle und ein IEEE-488-Bus.

Nachdem die SD-II an den Computer angeschlossen und ange-

schaltet ist, kann es mit dem Betrieb losgehen — wahlweise über den IEEE- oder den seriellen Bus. Bei letzterem ist die SD-II genauso schnell (beziehungsweise langsam) wie die 1541 von Commodore. Löhnender ist da der Anschluß über den IEEE-Bus, der allerdings nur zusammen mit einem speziellen Interface funktioniert. Es lohnt sich aber, denn die SD-II wird damit nämlich gut doppelt so schnell wie die 1541. Daß Geschwindigkeit keine Hexerei ist, zeigt sich auch bei diesem Beispiel: Eine Diskette wird in knapp zwei Minuten formatiert und vollständig kopiert. Hier deutet sich bereits an, daß die SD-II vor allem für Viel-Kopierer von Interesse ist.

erk für Commodore

Bei einem wichtigen Kriterium, der Kompatibilität mit der Software, ist nicht alles eitel Sonnenschein. Über den IEEE-Bus kann nämlich keine kopiergeschützte Software zum Laufen gebracht werden, was so ziemlich alle Profi-Programme betrifft. Über den seriellen Anschluß gibt es keine Schwierigkeiten mit dem Laden von kommerzieller Software. Der Grund liegt in den Eigenarten des DOS, das mit dem der VC 1541 nicht identisch ist und aus urheberrechtlichen Gründen auch gar nicht übereinstimmen darf. Bei der Verarbeitung sammelt die SD-II gegenüber der 1541 allerdings wieder Pluspunkte. Sie ist bei weitem nicht so überhitzungsgefährdet wie das Commodore-Modell, was angesichts der besonderen Kopier-Fähigkeiten auch nötig ist.

Lieb und teuer

Die SD-II weist noch einen besonderen Gag auf: Mit dem Doppellaufwerk läßt sich ein Einzellaufwerk mit

doppelter Speicherkapazität, also satten 340 KByte, simulieren. Nützlich ist dies insbesondere bei Textverarbeitung oder Dateiverwaltungen. Ist die eine Daten-Diskette voll, schnurrt die Kollegin im zweiten Laufwerk munter drauflos. Diskjockey-Tätigkeiten gehören der Vergangenheit an, was eine erhebliche Erleichterung bedeutet.

Alles im Leben hat seinen Preis, auch der Disketten-Komfort mit der

Für 1298 Mark gibt es auch ein Einzellaufwerk von MSD, den »Super Disk Drive I«. Diese Diskettenstation stimmt mit der SD-II fast völlig überein. Der kleine aber bedeutende Unterschied, das fehlende zweite Laufwerk, ist die Ursache für den Preisunterschied von 600 Mark. Das Einzellaufwerk wird sich aber gegen die Konkurrenz der etablierten VC 1541 schwer tun, denn für ein paar Hunderter mehr bekommt der

Für den Anschluß an den IEEE-Bus ist ein Interface nötig. Dafür wird die SD-II auch mehr als doppelt so schnell



Einige technische Daten zur »Super Disk II«

Format: 5,25-Zoll-Diskette single sided, single density

Gesamtkapazität: 174848 Bytes pro Diskette (sequentiell 168656, relativ 167132 Bytes)

Höhe: 15,7 cm

Breite: 15 cm

Tiefe: 33,8 cm

Anschlüsse: IEEE-Bus (bringt doppeltes Tempo) oder seriell

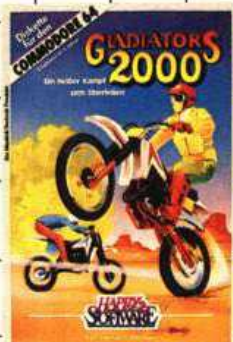
SD-II: 1998 Mark inklusive Mehrwertsteuer, allerdings ohne das IEEE-Bus-Interface. Kein billiges Vergnügen, aber das Doppellaufwerk bietet auch etwas für das Geld. Zu bemängeln wäre, daß das Einladen ruhig noch etwas flotter gehen könnte. Dennoch ein Doppellaufwerk, das für die versierten Computer-Fans sicherlich lohnend ist. Wer sich aber nur »im kleinen Rahmen« mit seinem Commodore beschäftigt, wird kaum auf seine Kosten kommen.

Anwender »nur« eine überhitzsichere, solidere Verarbeitung und — bei entsprechendem Anschluß — mehr Tempo geboten. Zweifelsohne löbliche Eigenschaften, aber keine ausreichende Entschädigung für den höheren Preis. Anders beim Doppellaufwerk SD-II: Es bringt viel Floppy-Komfort, der sämtliche anderen für Commodore 64 und VC 20 angebotenen Diskettenstationen deutlich in den Schatten stellt.

(Arnd Wängler/Manfred Kohlen/
Heinrich Lenhardt)

HAPPY SOFTWARE

präsentiert:



Gladiator 2000
Bei 'Gladiator' sind sie der Fahrer eines heißen Ofens. Dieser hinterläßt, wenn er fährt, Reifenabdrücke, die für Ihren Gegner tödlich sind. Versuchen Sie, ihn in die Enge zu treiben, doch geraten Sie nicht selbst in eine solche Falle — sie hat tödliche Wirkung. Dabei kann der Gegner der Computer oder ein 2. Spieler sein. Der Spannung sind keine Grenzen gesetzt.
Best.-Nr. MD 227A DM 39,—* (Str. 35,50)



Super Bunny — Der Held von Rabbitville
Reginals Rabbit, ein kleiner, schmächtiger Hase, macht eine merkwürdige Entdeckung: Zauberkarotten verleihen ihm Riesenkräfte. Jetzt ist Reggie Rabbit kein gewöhnlicher Hase mehr, sondern Super Bunny. Helfen Sie Reggie Rabbit in seinem Kampf für Freiheit und Gerechtigkeit! Erleben Sie seine atemberaubenden Einsätze!
Empfohlen ab 6 Jahren.
Best.-Nr. MD 229A DM 48,—* (Str. 44,50)



Höhlenkerle
Viele kennen die Gerüchte über Command Central. Sie sind sicher, daß es die unterirdische Stadt gibt. Die Sache hat nur einen Haken: Sie müssen erst durch die Höhlen, bevor Sie die Stadt erreichen. Bisher ist noch niemand lebend aus den Höhlen zurückgekehrt. Ein Spiel für den Apple II oder Apple II+.
Empfohlen ab 9 Jahren.
Best.-Nr. MD 223C DM 48,—* (Str. 44,50)

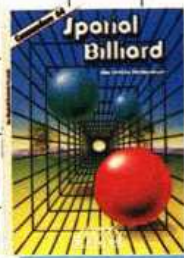


Castle Nightmare
Steuern Sie Ihre Spielfigur durch ein unwegsames Schloß voller Hexen, Zaubern, Sensenmännern, u.v.m. Sammeln Sie Lebenselixiere und Schlüssel um in den nächsten Raum vorzudringen. Aber jeder beherbergt ein anderes Geheimnis! Seien Sie auf der Hut! Die Magie ist gegen Sie! Ein spannendes Spiel mit vielen Actionscreens.
Best.-Nr. MD 226A DM 39,—* (Str. 35,50)

NEU NEU NEU NEU

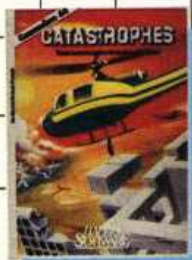


Mastercode-Assembler
Mastercode ist ein vollständiges Programmpaket für die Entwicklung von Maschinenprogrammen. Neben dem eigentlichen Assembler sind noch verfügbar: ein Editor zur Eingabe von Quelltext, ein Debugger, der Einzelschrittger, der Disassembler-Funktionverarbeitung ermöglicht, ein Disassembler zur Anzeige und zum Ändern des Speicherinhalts, Zugriffsmöglichkeiten auf Drucker, Kassettenlaufwerk und Diskette. Als Ergänzung ist ein Drucker zu empfehlen. Mastercode gibt es als Kassetten- und Diskette!
Best.-Nr. MK 110A DM 48,—* (Str. 44,50)
Best.-Nr. MD 110A DM 63,—* (Str. 58,—)



Spatial Billiard
Das Billiard-Spiel der neuesten Generation ist da! Sein Clou steckt in der 3. Dimension. Alle Spiele finden in einem viereckigen Raum statt. Darin schweben 2 grüne und eine rote Kugel. Ihre Aufgabe ist es nun, mit Hilfe der roten Kugel die anderen in ein Loch zu stoßen, das sich auf der Stirnseite befindet. Für Präzisionskünstler!
Best.-Nr. MD 209A DM 48,—* (Str. 44,50)

Zauberschloß
In einem streng bewachten Schloß lauert ein unheimlicher Zauberer. Entreißen Sie ihm die Krone und damit die Regentschaft über das Volk. Alles, was Sie brauchen, ist der Commodore 64.
Best.-Nr. MK 121A DM 29,90* (Str. 27,50)



Catastrophes
Steigen Sie mit 'Catastrophes' in das verrückteste Baugeschäft ein, das Sie je erlebt haben. Ihre Aufgabe ist es nämlich, mit Ihrem Helikopter ein Gebäude in die Welt zu setzen, das Hurricanes, Fluten und Erdbeben genauso widersteht wie dem Spieleifer eines 2-Spielers, bzw. des Computers! Sie haben nur 6 Tage Zeit, und es gibt viel zu tun! Ab 12 Jahren.
Best.-Nr. MD 208A DM 48,—* (Str. 44,50)



Professor Zork
Als einfacher Bürger entdecken Sie die grausame Absicht von Professor ZORK: die Weltherrschaft mit Hilfe von verklavten Menschen. Sie allein können ihn daran hindern. Begeben Sie sich in das Haus voller Geheimnisse und Fallen und machen Sie das bittere Vorhaben eines Verrückten zunichte!
Best.-Nr. MK 127A DM 34,90* (Str. 32,50)

Wildwasser
Versuchen Sie sich als Kanufahrer in einem reißenden Fluß mit vielen Kurven, engen Flußbreiten und Felsen mitten im Wasser! Meiden Sie das Ufer! Es ist tödlich!
Mit 3 Flußbreiten und 10 Geschwindigkeiten ist Ihnen eine lange Freude an diesem Action-Spiel garantiert! Ab 6 Jahren.
Best.-Nr. MK 122A DM 29,90* (Str. 27,50)



QX-9
Hinter 'QX-9' verbirgt sich ein kleiner Satellit, den Sie, als Kommandant eines Raumkreuzers, vor feindlichen Raumschiffen beschützen müssen. Der Bildschirm stellt in diesem Fall den Außenbordmonitor Ihres Schiffes dar. Der Schwierigkeitsgrad steigt mit der Zeit von 1 bis 8. Achten Sie während Ihres Manövers immer auf Ihre Bordcomputer! Sie sind lebenswichtig! Empfohlen ab 12 Jahren.
Best.-Nr. MD 210A DM 48,—* (Str. 44,50)

Labyrinth des Schreckens
Hier ist es Ihre Aufgabe. Schatzsucher zu werden, und sich dementsprechend durch ein geheimnisvolles Gemäuer zu kämpfen. Das ist kein leichtes Vorhaben, denn Ihr Gegner ist die MAGIE! Versuchen Sie Ihr Glück in diesem nervenzehenden Bild-Adventure. Empfohlen ab 12 Jahren.
Best.-Nr. MK 126A DM 34,90* (Str. 32,50)



Markt & Technik

Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar, Tel. (089) 4613-220
Markt & Technik Vertriebs AG, Alpenstr. 14, CH-6300 Zug, Tel. 042-223155/56

In guten Buchhandlungen, Computershops und Fachabteilungen der Kaufhäuser. Sollten Sie diese Programme im Handel nicht erhalten können, so benutzen Sie bitte die Bestellkarte im Heft

MD = Diskette A = Commodore 64
MK = Kassette C = Apple II (+,c.e)

* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung.

HAPPY SOFTWARE

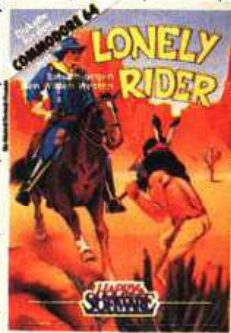
präsentiert:



Mr. Robot
Ihre Aufgabe ist es hier, mit einem Roboter alle Power-Pills in einem Gewirr von Magneten, Trampolinen, Beamern, Bomben und lebendem Feuer aufzusammeln. Ganze 22 Levels beinhalten dieses aufregende Spiel. Zum Glück hat unser Robi „Energizer“-Pillen, mit deren Hilfe er ungefahr durchkommt — doch die Anzahl ist begrenzt!
Best.-Nr. MD 221A DM 48,—
(Sfr. 44,50)



Cosmic Tunnels
Sie sind verantwortlich für den kleinen Planeten Girref. Dieser durchlebt gerade eine akute Energiemangel. Es fehlt nämlich der Grundbaustoff zum Betrieb der Kraftwerke. Ihre Aufgabe ist es nun, so viel wie möglich dieses Baustoffs von insgesamt 4 Asteroiden zu holen. Durchfliegen Sie 4 Zonen und bringen Sie das lebensnotwendige Material.
Best.-Nr. MD 222A DM 48,—
(Sfr. 44,50)



Lonely Rider — Einsam gegen den Wilden Westen
Indianer haben Ihren Kameraden gekidnappt. Sie, letzter der Kompanie, wagen sich direkt in die Hölle des Feindes, ins Indianer-camp. In der Wüste, inmitten feindlichen Territoriums, müssen Sie und Ihr Pferd „Blacky“ Ihre Mutprobe bestehen. Denn Indianer lauern überall. Überleben Sie durch reaktionsschnelle Ausweichmanöver! Ein Spiel für den Commodore 64 mit Diskettenlaufwerk.
Empfohlen ab 12 Jahren.
Best.-Nr. MD 225A DM 48,—
(Sfr. 44,50)



Photony
Dieses Spiel verbindet reine Action und raffinierte Strategie. Bekämpfen Sie ein feindliches Raumschiff mit einer beweglichen Laserkanone. Es wird aber zusätzlich noch von ebenfalls beweglichen Laserbasen beschützt. Der Clou dabei ist, daß das ganze Aktionsfeld übersät mit Spiegeln ist, die den tödlichen Laserstrahl reflektieren.
Best.-Nr. MD 228A DM 48,—
(Sfr. 44,50)



Aztec
Eines der neuesten und wirklich besten Action-Adventures unserer Zeit! Steuern Sie einen Abenteuerer (mit 21 versch. Funktionen, Keyboard) in eine mörderische Pyramide. Darin befindet sich das sagenumwogene „IDOL“, das schon für viele den Tod bedeutete. Finden Sie sich zurecht, und ... vor allem finden Sie den Schatz.
Best.-Nr. MD 224A DM 48,—
(Sfr. 44,50)



Scanner
Als Captain eines Raumschiffes sind Sie auf dem Weg zu Ihrer Basis. Raketenabschlußrampen, enge Höhlensysteme und Minen erschweren Ihnen den Weg. Der Schwierigkeitslevel steigt mit dem Können des Spielers. Zudem besitzt das Programm eine „Continue“-Funktion, die das Welterspielen an der letzten Position erlaubt. Ab 12 Jahren empfohlen.
Best.-Nr. MK 125A DM 34,90*
(Sfr. 32,50)

NEU NEU NEU NEU



Mastercode-Assembler
Mastercode ist ein vollständiges Programmpaket für die Entwicklung von Maschinenprogrammen. Neben dem eigentlichen Assembler sind noch verfügbar: ein Quelltext - ein Debugger, der Einzelschritt-zur Anzeige und zum Ändern des Speicherinhalts werk und Diskette. Als Ergänzung ist ein Drucker zu empfehlen. Mastercode gibt es als Kasette und als Diskette!
Best.-Nr. MK 110A
Best.-Nr. MD 110A
DM 48,— (Sfr. 44,50)
DM 63,— (Sfr. 58,—)



Plitsche-Platsch
In einem Becken schwimmen ein Schwan und ein Fisch. Es ist die Aufgabe des Spielers, den Wasserstand „zum Wohle“ der darin schwimmenden Tiere zu regeln. Ein Elefant, ein kleiner Junge und evtl. ein 2. Spieler wollen Sie daran hindern. Zusätzlich können die Spielparameter (wie z.B. Schwierigkeit oder Wassergeschwindigkeit) verändert werden.
Best.-Nr. MD 207A DM 39,—
(Sfr. 35,50)



Yellow Submarine
In diesem Spiel steuern Sie ein gelbes U-Boot, einen Schatz zu bergen. Dies jedoch ist nicht ganz so einfach: Es müssen nämlich zuerst 4 Zonen mit verschiedenen Schwierigkeiten durchschwommen werden. Diese lassen sich mit der Wahl des Schwierigkeitsgrades entsprechend verändern. Ab 12 Jahren ist das Spiel empfohlen.
Best.-Nr. MK 123A DM 34,90*
(Sfr. 32,50)

Schloß Schreckenstein
Begeben Sie sich auf Gespensterjagd! Suchen Sie entkohlene Geister, und lenken Sie sie mit Hilfe einer Zaubertlampe wieder in ihr Schloß! Das ist nicht so einfach, denn wenn Sie nur einen Moment stehenbleiben, reißen die körperlosen Wesen wieder aus! Ein Spiel nur für reaktionsschnelle Geisterfänger! Ab 10 Jahren.
Best.-Nr. MK 212A DM 34,90*
(Sfr. 32,50)



Stareggs
Gigantische Monster wollen die Erde vernichten! Verhindern Sie es! Fliegen Sie zu deren Quelle, 4 riesige Brutereien! Bevor Sie jedoch die darin befindlichen Eier vernichten können, müssen Sie die Wachsaffen überwäligen. Zerstören Sie so viele Eier wie möglich, und verfolgen Sie dann die schon entschlüpften Monster. Ab 12 Jahren.
Best.-Nr. MD 206A DM 48,—
(Sfr. 44,50)

Explorer
Steigen Sie mit „Explorer“ in die phantastische Welt der Medizin des 21. Jahrhunderts ein! Ein politisch bedeutender Geheimnisträger ist schwer erkrankt und liegt im Sterben. Es gilt, ihn um jeden Preis zu retten. Deshalb lassen Sie sich mit einem U-Boot verkleinern und werden in die Blutbahn des Patienten injiziert. Finden Sie den Weg zum Gehirn! Ab 12 Jahren.
Best.-Nr. MK 124A DM 34,90*
(Sfr. 32,50)



Markt & Technik

Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar, Tel. (089) 4613-220
Markt & Technik Vertriebs AG, Alpenstr. 14, CH-6300 Zug, Tel. 042-223155/56

In guten Buchhandlungen, Computershops und Fachabteilungen der Kaufhäuser.
Sollten Sie diese Programme im Handel nicht erhalten können, so benutzen Sie bitte die Bestellkarte im Heft

MD = Diskette A = Commodore 64
MK = Kasette C = Apple II (+,c.e.)

* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung.

RICHTIGES LAUFWERK,

RICHTIGE FLOPPY

FÜR'S HEIM

Wenn wir davon ausgehen, daß die Diskettenstation nur für zu Hause und nicht beruflich eingesetzt werden soll, wird man die finanziellen Aufwendungen für das Gerät (zwischen 600 und 2000 Mark, je nach Ausstattung und Hersteller) sicherlich auf keine Weise »hereinarbeiten« können. Der große »Gewinn« für den Hobby-Anwender liegt aber im größeren Komfort.

Vor allem das Laden und Speichern mit der Diskette ist um ein Vielfaches schneller als mit Kassette. Dabei liegt der Preis pro gespeichertes KByte — rein auf den Datenträger bezogen, ohne Gerätepreis — bei der Diskette mit 1,7 bis 6 Pfennige niedriger als bei der Kassette (3 bis 9 Pfennige). Außerdem ist der Datentransfer bei Disketten sicherer. Gerade dieser Aspekt besitzt aber im Heimbereich keine entscheidende Bedeutung, sondern ist nur eine weitere Frage des Komforts.

Dennoch: Wer auch nur einigermaßen ernsthafte Heimanwendung betreiben will, braucht bereits eine Diskettenstation. Und selbst der »Nur«-Videospieler kann die meisten der anspruchsvolleren Spielprogramme nur auf Diskette bekommen, da bei diesen Programmen während des Spielablaufs Programmteile nachgeladen werden müssen. Ursache: die Speicher der meisten Heimcomputer reichen für das vollständige Programm nicht aus, Kassetten erlauben aber keinen relativen (von der Reihenfolge der Aufzeichnung unabhängigen) Zugriff.

Zweifellos sind Kassettenrecorder die billigeren Massenspeicher, zudem sie häufig schon vorhanden sind. Außerdem passen die gängigen Audiorecorder an fast alle Heimcomputer. Beim Umsteigen auf

andere Computertypen kann der Recorder weiterverwendet werden.

Anders bei Diskettenstationen: Sie sind fast immer herstellerspezifisch, zumindest die Controller zu den Laufwerken. Eine Umrüstung ist selten möglich, und wenn, dann nur mit viel Hardware-Kenntnis. Auch das Format, in dem die Daten auf die Disketten aufgezeichnet werden ist bei Heimcomputern sehr unterschiedlich.

Übrigens muß es nicht immer das Diskettengerät des Computer-Herstellers sein. Oft bieten sogenannte Fremdhersteller preiswertere Geräte an. Beim Preisvergleich muß man zwei Dinge beachten: Ist im Preis das Gehäuse und der Controller dabei? Und sind mit der Diskettenstation des Fremdherstellers irgendwelche Einschränkungen in der Kompatibilität verbunden?

Zur ersten Frage: Nicht immer bedeutet die Bezeichnung »Laufwerk«, daß dieses auch betriebsbereit mit einem Gehäuse und einem Netzteil ausgestattet ist. Unter Umständen müssen diese erst zusätzlich besorgt werden. Das bedeutet aber weitere Kosten von mehreren hundert Mark. Fehlt auch noch der Controller, kommt schnell ein — unvorhergesehener — Tausender zusammen. Da wird manches »preiswerte« Laufwerk aus Kleinanzeigen teurer als das Originalgerät. Zur zweiten Frage: Häufig besitzt der Computerhersteller Urheberrechte auf das Disketten-Betriebssystem (DOS). Dann darf ein Fremdhersteller dieses System nicht in seine Geräte einbauen. Verwendet er ein eigenes, weichen einige Routinen von den Originalroutinen des Computer-Herstellers ab. Software-Häuser stimmen aber ihre Programme immer auf das Original-DOS ab. Ergebnis: Sie besitzen zwar ein Disket-

Traum vieler Heimcomputer-Fans: Eine eigene Floppy-Station. Aber der Traum ist teuer. Rentiert er sich überhaupt? Wir geben Ihnen ein paar Anhaltspunkte.

tengerät, das mit Ihren eigenen Programmen hervorragend funktioniert, können aber einige Profi-Programme nicht laden.

Im voraus sollte man sich auch schon überlegen, ob man sich ein Einzellaufwerk, ein Doppellaufwerk, oder Laufwerke mit besonders hoher Aufzeichnungskapazität (doppelseitig, doppelte Dichte) kauft. Solche gehobenen Laufwerkstypen kosten nämlich auf die

DAS FLO

Bisher gab es nur relativ teure 5¼-Zoll-Laufwerke für den Sharp MZ-700. Aus Aachen kommt ein neues 3½-Zoll-Laufwerk, das verhältnismäßig preiswert ist.

Fast jeder Computerbesitzer träumt von einem Diskettenlaufwerk. Kürzere Zugriffszeiten und weniger Fehler bei der Datenübertragung rechtfertigen oft den hohen Preis. Mit dem neuen Laufwerk im 3½-Zoll-Format ist für Sharp-Besitzer diese Hürde niedriger geworden.

Die MFD 700-Floppy bietet für Basic-Anwender nahezu das gleiche wie ihre große Schwester, die SFD

Speichermenge umgerechnet weniger (nur zirka 30 Prozent Mehrkosten pro Verdopplung), als später zusätzlich angeschaffte Laufwerke (wobei allerdings der schon vorhandene Controller meist ausreicht, da er in der Regel mehr Laufwerke ansteuern kann).

Welche Disketten man hinterher verwendet ist eine weitere Überlegung wert. Bestimmte Eigenschaften sind ohnehin vom Laufwerk abhängig. So benötigt man für ein doppelseitiges Laufwerk immer doppelseitige Disketten. Ob man aber besonders datensichere und extrem wärmostabile Typen für 15 Mark pro Stück oder Disketten aus einem Sonderangebot für 5 Mark verwendet steht einem frei. Die Datensicherheit ist im Heimbereich weniger wichtig und selten den

dreifachen Preis wert. Eine möglichst abriebfeste Oberfläche aber kann viel Geld sparen. Besonders exakt bearbeitete und polierte Diskettenoberflächen schonen nämlich den Schreib-/Lesekopf und verlängern die Lebensdauer dieses empfindlichen und teuren Teils. Hier sind einige Mark mehr gut angelegt.

In diesem Zusammenhang sollen noch kurz zwei Alternativen zu Diskettenlaufwerken angesprochen werden. Einige Hersteller von Floppy-Stationen produzieren auch spezielle digitale Datenrecorder. Diese kosten fast gleich viel wie eine Diskettenstation, sind aber langsa-

mer und können keine relativen Dateien aufbauen. Die zweite Möglichkeit sind batteriegepufferte RAM-Kassetten. Diese gibt es vor allem für Taschen- und Koffercomputer. Sie sind sehr schnell im Zugriff und unterliegen keiner mechanischen Abnutzung. Leider sind sie auf die Speicherkapazität umgerechnet um ein mehrfaches teurer. Aber hier kann sich in Zukunft noch viel tun.

(lg)

TTTE BABY



700 (Test in Happy-Computer, Ausgabe 9/84). Und das bei einer bedeutend höheren Verarbeitungsgeschwindigkeit. Das Laufwerk wird mit eingebautem Netzteil und Controller, sowie Systemdiskette, für weniger als 900 Mark verkauft. Der Anschluß an den Computer ist einfach. Ein 50poliges Flachbandkabel wird auf den Datenbus des MZ 700 gesteckt und ein zweites Kabel in die Steckdose. Schon ist das Laufwerk einsatzbereit.

Die 3 1/2-Zoll-Diskette speichert maximal 180 KByte. Zur Verwaltung der Daten werden 12 KByte benötigt; 168 KByte stehen also zur freien Verfügung. Nutzt man die volle Kapazität des Controllers, kann man bis zu vier Laufwerke gleichzeitig betreiben.

Auf der Systemdiskette befindet sich neben drei Hilfsprogrammen auch ein neuer Basic-Interpreter. Er entspricht nahezu vollständig dem Disk-Basic des 5 1/4-Zoll-Laufwerks. Auch er ist weitestgehend aufwärtskompatibel zum Sharp-S-Basic. Die Änderungen beziehen sich überwiegend auf die Arbeit mit der Diskettenstation.

Der Basic-Interpreter verfügt über verschiedene Befehle zum La-

den eines Programms. Von einem Hauptprogramm aus lassen sich Teile zuladen, nachladen oder mit einem Unterprogramm auf der Diskette tauschen. Mit diesem letzten Befehl kann man das Hauptprogramm ablegen, dann das Unterprogramm bearbeiten und zum Schluß das Hauptprogramm wieder zurückladen. Alle Variablen werden dabei zwischen den verschiedenen Programmteilen ausgetauscht.

Zur Dateispeicherung kann man — je nach Anwendungszweck — zwischen sequentiellen und Random-Dateien wählen. Bis zu zehn Felder dürfen gleichzeitig offen sein. Pseudo-Dateien ermöglichen die Anbindung von Maschinencode-Programmen an Basic-Programme.

Nur zwei der neuen Befehle sind unabhängig von der Diskettenfunktion. Mit ihnen kann man die Cursor-Position auf dem Bildschirm in XY-Koordinaten bestimmen.

Eins der drei Hilfsprogramme auf der Systemdiskette dient dem Initialisieren und Kopieren von Disketten. Das zweite ermöglicht die Übernahme von Maschinencode-Programmen auf Diskette und ist zur Konvertierung der MZ 80A-Programme notwendig. Das letzte Programm enthält die fortlaufende Seriennummer des Basic-Interpreters, Herstellungsdatum und Versionsnummer. Eventuelle Erweiterungen sollen so leichter zuzuordnen sein.

Das DOS mit dem Namen IPL-Mini-DOS ist in einem ROM auf der Controller-Platine gespeichert. Neben der Steuerung zwischen Computer und Diskettenlaufwerk stellt es einige nützliche Routinen zum Schreiben, Lesen und Ausdrucken der Sektoren einer Diskette bereit.

Die neue Baby-Floppy für den Sharp ist eine preisgünstige Alternative zu den bisherigen Diskettenlaufwerken des MZ 700. Da sie bisher nicht CP/M-fähig ist, hilft sie nur dem Basic-Fan weiter. Für den ist sie aber ein überaus komfortables Speichermedium, das auch hohen Ansprüchen gerecht wird.

(hg)

Der Spectrum wird ERWACHSEN



Bild 3.
»Personal«-verdächtige Konfiguration

War der Sinclair-Fan bisher auf Kassettenrecorder als Speichergerät angewiesen und konnte sich noch notfalls mit dem Microdrive trösten, so kann er ab sofort stolz verkünden: Natürlich gibt es auch Floppys für meinen Spectrum.

Wer die Ausgabe in Höhe von 1300 Mark nicht scheut, der bekommt dafür ein steckbares Interface, ein 395-KByte-Laufwerk für 5¼-Zoll-Disketten (80 Spuren, double sided), eine Systemdiskette und eine hervorragende deutsche Betriebsanleitung. Oder darf es gar etwas mehr sein? 1900 Mark kostet ein Doppellaufwerk, mit dem das ernsthafte Datenverwalten natürlich wesentlich komfortabler wird. Wem dieses noch nicht reicht, dem sei gesagt: Sie können bis zu vier Laufwerke mit dem Interface ansteuern.

DOS im EPROM — allzeit bereit

Das Disketten-Betriebssystem (DOS) ist ständig auf einem EPROM präsent und sowohl direkt als auch aus dem Basic heraus anzusprechen (Tabelle). Die zur Verfügung stehenden Befehle, die übrigens wie die Basic-Befehle über Schlüsselwörter aufgerufen werden, sind leicht zu erlernen:

»CAT« ruft das Inhaltsverzeichnis der aktuellen Diskette auf (Bild 1).

Mit »RETURN« und »COPY« kann dieses auch auf dem Drucker ausgegeben werden. »ERASE« dient dem Löschen eines Files, »MOVE« organisiert die Diskette neu. »NEW« wird zur Umbenennung eines Files gebraucht, »RETURN« zum Rücksprung ins Basic und »USR« zum Ändern des Code-Wortes. Die Befehle »LOAD«, »SAVE«, »MERGE« und »RUN« entsprechen in ihren Funktionen denen der Basic-Befehle. »PEEK« und »POKE« werden zum Lesen und Schreiben einzelner Files verwendet. Mit »RANDOMIZE USR 15360« wird das DOS aufgerufen. Zwei weitere wichtige Systembefehle sind auf der Systemdiskette: »COPY« für das Kopieren von Files und »FORMAT« zum Formatieren von Disketten. Ein Befehl zum Kopieren ganzer Disketteninhalte fehlt leider noch, ist jedoch laut Vertriebsfirma in der Entwicklung. Apropos Entwicklung: In Arbeit ist ein System für doppelte Schreibdichte mit etwa 780 KByte je Diskette. Der voraus-

Bild 2. Das DOS meldet sich

```

C:\> File(s)
Del. File(s)

D:\> h1 <><>
D:\> h2 <><>
D:\> h3 <><>
D:\> h4 <><>
D:\> h5 <><>
D:\> h6 <><>
D:\> h7 <><>
D:\> h8 <><>
D:\> h9 <><>
D:\> h10 <><>
D:\> h11 <><>
D:\> h12 <><>
D:\> h13 <><>
D:\> h14 <><>
D:\> h15 <><>
D:\> h16 <><>
D:\> h17 <><>
D:\> h18 <><>
D:\> h19 <><>
D:\> h20 <><>
D:\> h21 <><>
D:\> h22 <><>
D:\> h23 <><>
D:\> h24 <><>
D:\> h25 <><>
D:\> h26 <><>
D:\> h27 <><>
D:\> h28 <><>
D:\> h29 <><>
D:\> h30 <><>
D:\> h31 <><>
D:\> h32 <><>
D:\> h33 <><>
D:\> h34 <><>
D:\> h35 <><>
D:\> h36 <><>
D:\> h37 <><>
D:\> h38 <><>
D:\> h39 <><>
D:\> h40 <><>
D:\> h41 <><>
D:\> h42 <><>
D:\> h43 <><>
D:\> h44 <><>
D:\> h45 <><>
D:\> h46 <><>
D:\> h47 <><>
D:\> h48 <><>
D:\> h49 <><>
D:\> h50 <><>
D:\> h51 <><>
D:\> h52 <><>
D:\> h53 <><>
D:\> h54 <><>
D:\> h55 <><>
D:\> h56 <><>
D:\> h57 <><>
D:\> h58 <><>
D:\> h59 <><>
D:\> h60 <><>
D:\> h61 <><>
D:\> h62 <><>
D:\> h63 <><>
D:\> h64 <><>
D:\> h65 <><>
D:\> h66 <><>
D:\> h67 <><>
D:\> h68 <><>
D:\> h69 <><>
D:\> h70 <><>
D:\> h71 <><>
D:\> h72 <><>
D:\> h73 <><>
D:\> h74 <><>
D:\> h75 <><>
D:\> h76 <><>
D:\> h77 <><>
D:\> h78 <><>
D:\> h79 <><>
D:\> h80 <><>
D:\> h81 <><>
D:\> h82 <><>
D:\> h83 <><>
D:\> h84 <><>
D:\> h85 <><>
D:\> h86 <><>
D:\> h87 <><>
D:\> h88 <><>
D:\> h89 <><>
D:\> h90 <><>
D:\> h91 <><>
D:\> h92 <><>
D:\> h93 <><>
D:\> h94 <><>
D:\> h95 <><>
D:\> h96 <><>
D:\> h97 <><>
D:\> h98 <><>
D:\> h99 <><>
D:\> h100 <><>

960 Free.

A>
    
```

* TR-DOS Ver 2.2 *
© 1984 Technology Research Ltd.
London (U.K.)

Password : "Profisoft"

Bild 1. »CAT« der Systemdiskette

sichtliche Preis beträgt dann 1500 Mark für ein Einfach- und 2000 Mark für ein Doppellaufwerk.

Das erste »Betriebsfest«

Für Testzwecke stand mir ein Doppellaufwerk zur Verfügung, dessen Netzteil im Floppy-Gehäuse untergebracht ist. Dieses Laufwerk wird mit einem Flachband-Kabel an das Interface angeschlossen, dieses an den Spectrum gesteckt und das Laufwerk eingeschaltet. Dann erst

wird der Stromversorgungs-Stecker des Spectrum mit dem Interface verbunden und damit sowohl das Interface als auch der Sinclair-Computer mit Strom versorgt. Als »Quittung« meldet sich das DOS (Bild 2) mit der obligatorischen Frage nach dem »Password«. Dies ist eine Sicherung gegen Mißbrauch der Disketten. Nach der Eingabe des richtigen Paßwortes stehen Ihnen alle Befehle des DOS zur Verfügung. Spätestens jetzt muß die Systemdis-

kette eingelegt und mit »RUN "MENU"« gestartet werden (Bild 3). Wird statt dessen »CAT« eingegeben, erhalten Sie einen »Katalog« des Programmangebotes der Systemdiskette. Tasten Sie die Menü-Ziffer »4« für Info, so erklärt sich das Diskettensystem auf sechs Seiten (Bild 4) selbst. »HELP« gibt eine Befehlsübersicht auf zwei Seiten und »DEMO« zeigt eindrucksvoll die Geschwindigkeit des Ladevorgangs für Screen\$.

Übersicht über die Befehle des Diskettenbetriebssystems (DOS)

Befehle	Funktionen
A:	Wahl des Laufwerks A
B:	Wahl des Laufwerks B
C:	Wahl des Laufwerks C
D:	Wahl des Laufwerks D
CAT	Anzeige des Disketten-Inhaltsverzeichnisses
ERASE "File-Name" (DATA) (CODE)	Löschen eines Files
LOAD "File-Name" (DATA) (CODE Startadresse)	Einladen eines Files
MERGE "File-Name"	Zusammenfügen eines Files mit einem Programm im Speicher
MOVE	Reorganisation der Diskette
NEW "Neufilename", "Altfilename"	Umbenennung eines Files
PEEK "File-Name" (DATA) (CODE) Puffadresse, Sektor	Wahlfreies partielles Lesen eines Files
POKE "File-Name" (DATA) (CODE) Puffadresse, Sektor	Wahlfreies partielles Schreiben auf ein File
RANDOMIZE USR 15360	Sprung vom BASIC in das DOS
RETURN	Rücksprung vom DOS ins BASIC
RUN "File-Name" (CODE)	Einladen und Start eines Programms
SAVE "File-Name" (DATA) (CODE Startadresse, Länge, (Autostartadresse))	Abspeichern eines Programms
USR	Ändern des Code-Worts

Tabelle: Befehlsübersicht des DOS

Floppy-Disk

Was ist kompatibel?

Grundsätzlich können alle vorhandenen Programme von Kassette auf Diskette übertragen werden. Einige Punkte sind dabei jedoch zu beachten: Ist das DOS erst einmal aufgerufen, belegt es für seine Variablen Speicherplatz. Dieser benötigte Raum ist am Anfang des Basic-Bereichs zu finden. Damit wird ein Basic-Programm um 120 Bytes »nach oben« verschoben und die Systemvariable »PROG« entsprechend von 23755 auf 23875 gesetzt. Nach einem Basic-»NEW« ist der Wert von »PROG« jedoch wieder 23755. Programme, die in einer Basic-Zeile (REM) Maschinencode-Routinen eingebaut haben (wie es bei BetaBasic der Fall ist), können nicht unverändert übernommen werden. Auch Programme, deren »SCREEN\$«, Basic- und Maschinencode-Teil in einem Stück als »CODE« auf Kassette abgespeichert wurden, sind nicht ohne Änderungen übertragbar.

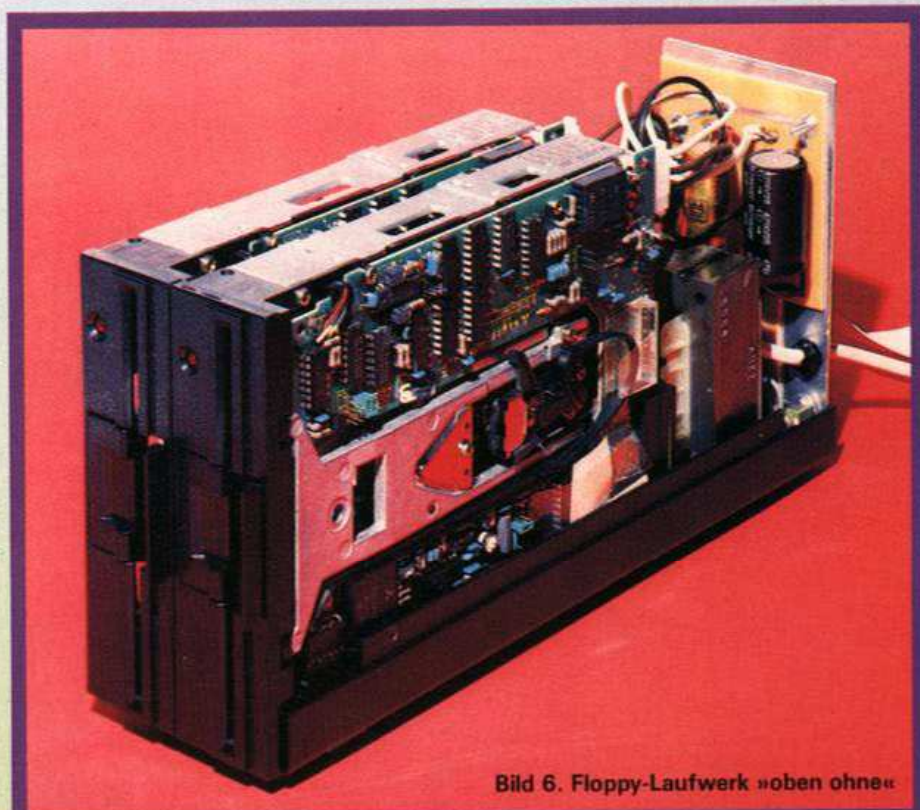


Bild 6. Floppy-Laufwerk »oben ohne«



Bild 4. Information auf der Systemdiskette

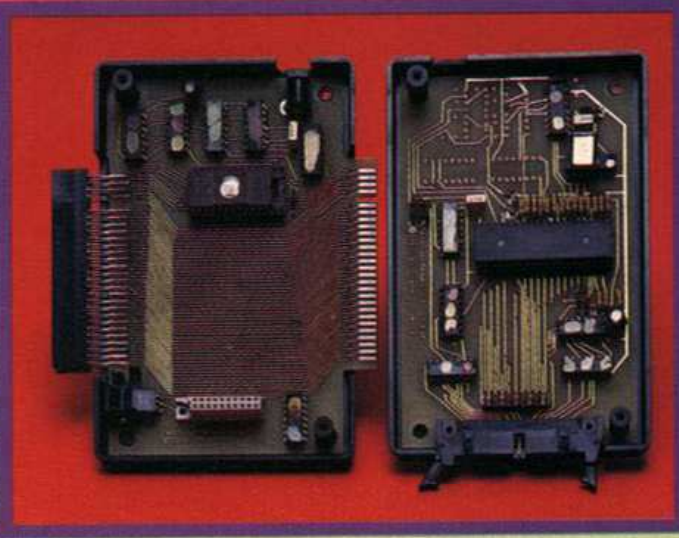


Bild 5. Das geöffnete Interface

Hier muß nach »SCREEN\$«, Basic und Maschinencode aufgeteilt und in drei oder gar vier Teilen geladen werden. Dies ist jedoch immer noch erheblich schneller, als das Laden von der Kassette. Es hat nur einen Nachteil: Eine Diskette bietet zwar Platz für 395 KByte aber mit der Einschränkung auf maximal 30 Files. Dies liegt am Directory. 30 geteilt durch drei (Programm-Teile) ergibt aber immer noch die Möglichkeit, zehn Programme auf einer Diskette unterzubringen.

Etwas Technik dazu

Im Interface (Bild 5) ist die gesamte Elektronik sauber auf zwei Plati-

nen untergebracht, die in »Sandwich-Bauweise« zusammengesetzt werden. Die Kontakte sind durchgeführt und somit sind alle anderen Erweiterungen noch steckbar. Das Disketten-Interface sollte jedoch als erstes Zusatzgerät an den BUS-Stecker des Spectrum gesteckt werden, damit die Stromversorgung nicht versehentlich doch an den Spectrum statt an das Interface angeschlossen wird. Wer sich für die Innenansicht der Laufwerke interessiert, der betrachte Bild 6 und erspare sich das Öffnen seines eigenen Geräts. Es ist sicherlich genauso sauber mit Elektronik und Mechanik gefüllt wie unser Testgerät.

Einfach faszinierend

Das gesamte System ist so überzeugend, daß es eine starke Konkurrenz zu dem Mikrodrive werden wird, und dies nicht nur wegen der rasanten Lade- und Speicher-Geschwindigkeit, sondern auch deshalb, weil man mit der Verbindung Spectrum und Floppy-Laufwerk nicht nur einen sehr guten Heimcomputer, sondern auch einen guten Personal Computer hat. Bleibt zu hoffen, daß sich die Softwarehäuser mit guten Programmen für dieses DOS engagieren und damit die Attraktivität der Diskettenlaufwerke noch unterstreichen. (mk)

Die wichtigsten Begriffe

In dieser Übersicht sind die Stichworte zum Thema Disketten und Laufwerke zusammengefaßt.

Aufzeichnungsdichte: Bezeichnet die Anzahl der Bits, die pro Zoll Spurlänge aufgezeichnet werden können. Maßeinheit bpi (bit per inch).

Aufzeichnungsverfahren: Die Aufzeichnung erfolgt entweder mittels Frequenzmodulationsverfahren (FM) für einfache oder beispielsweise dem MFM-Verfahren (Modified Frequency Modulation) für doppelte Aufzeichnungsdichte.

bpi: Maßeinheit für die Aufzeichnungsdichte; Abkürzung steht für bit per inch (Bit pro Zoll).

bps (bit per second): Maßeinheit für die Datenübertragungsrate.

Daisy Chain – Verkettung

Datenübertragungsrate: Geschwindigkeit, mit der Daten vom Rechner zum Speicher oder umgekehrt übertragen werden können; wird in Bit/Sekunde (bps) angegeben.

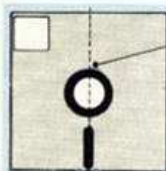
Disk: Magnetplatte; manchmal auch für Floppy-Disk verwendet.

Diskette – Floppy-Disk

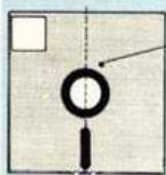
Disk-Drive – Plattenlaufwerk

DOS (Disk Operating System): Betriebssystem oder Teil davon, das für das Arbeiten mit Floppy- bzw. Plattenlaufwerken erforderlich ist.

double/single density: Die Aufzeichnung kann entweder mit doppelter (double density, DD) oder aber einfacher Dichte (single density, SD) erfolgen.



Einseitig beschreibbar
Einseitig beschreibbare Disketten können an der Position der Index-Löcher erkannt werden



Doppelseitig beschreibbar
Die Index-Löcher liegen weiter von der imaginären Mittellinie entfernt

double/single-sided: Die Disketten können bei einem Teil der angebotenen Floppy-Laufwerke

einseitig (single sided), bei vielen auch beidseitig (double sided) beschrieben werden.

Dual-Floppy: Doppel-Floppy-Laufwerk; Speichereinheit mit zwei Floppy-Disk-Laufwerken. Bei der Angabe der Speicherkapazität ist es zweckmäßig nachzufragen, ob sich die angegebene Kapazität pro Diskette oder für das Laufwerk insgesamt, also für zwei Disketten versteht.

Error Rate – Fehlerrate

Fehlerrate: In der Regel werden angegeben: korrigierbare Lesefehler, nicht korrigierbare Lesefehler und Suchfehler (englisch: recoverable bzw. non recoverable error rate bzw. seek error rate). Remex nennt zum Beispiel für seine Laufwerke RFD 2000/4000 ein Bit in 10^9 für korrigierbare Lesefehler, ein Bit in 10^{12} für nicht korrigierbare Lesefehler und ein Bit in 10^6 für Suchfehler.

Floppy-Disk (Diskette): Speichermedium mit 8 Zoll (Normalversion) oder 5¼ Zoll (Minifloppy) Durchmesser. Es gibt noch weitere, bislang aber nicht weitverbreitete Durchmesser.

formatierte/unformatierte Speicherkapazität: Die Daten werden auf der Floppy in Blöcken von beispielsweise 128 oder 256 Byte aufgezeichnet. Pro Block wird außerdem Platz für Lücken definierter Länge am Anfang und Ende jedes Blockes für Spur- und Sektornummern, Prüfbytes und ähnliches benötigt. Durch diese »Formatierung« der Daten können bis zu 40% Brutto-Speicherkapazität (unformatiert) verloren gehen. Nur die formatierte Speicherkapazität steht dem Anwender auch wirklich zur Speicherung seiner Programme oder Daten zur Verfügung.

Hard Disk: Magnetplatte; im Gegensatz zur Floppy-Disk nicht flexibel.

Hardsektorierung: Die einzelnen Sektoren einer Diskette werden jeweils durch eingestanzte Löcher gekennzeichnet. Diese Löcher werden optisch abgetastet. Die Hardsektorierung nutzt den verfügbaren Speicherplatz besser als die Softsektorierung.

IBM-kompatibel: Mit den von

IBM verwendeten Aufzeichnungsverfahren und -formaten arbeitende Laufwerke und Datenträger. Die Kompatibilität spielt vor allem beim Datenaustausch mit Großrechnern und Rechenzentren eine Rolle.

Laufwerk: Bezeichnet zunächst nur die Antriebseinheit für Speicher. Wichtig bei der Lektüre von Prospekten und Zeitschriften: Nicht jedes Laufwerk wird im Gehäuse als aufstell- und anschließfertige selbständige Speichereinheit angeboten.

Lebensdauer: Wird bei Laufwerken in der Regel in Betriebsstunden bzw. Jahren (z.B. 15000 Betriebsstunden oder 5 Jahre) angegeben. Zum Teil findet sich nur die MTBF (mittlere störungsfreie Zeit), meist aber beide Werte. Bei den Speichermedien wird die Lebensdauer meist in Zugriffen/Spur (englisch: passes per track) angegeben. Remex nennt z.B. bei den Laufwerken RFD 2000/4000 »3,5x10⁶ Zugriffe je Spur«. Der Anwender kann die Zahl der Zugriffe in der Regel nicht zählen und auch nur mühsam schätzen. Beachten Sie, daß Floppy-Disks einer zum Teil erheblichen mechanischen Abnutzung unterliegen; es ist zweckmäßig, immer eine Sicherheitskopie auf einer zweiten Diskette anzulegen. Eine Angabe, wie lange Daten auf einer Diskette zur Archivierung sicher gespeichert werden können, fehlt meistens.

Microfloppy: Der Durchmesser des Mediums (Diskette) ist – noch – nicht genormt und liegt zwischen 3 und 4 Zoll.

Minifloppy: Der Durchmesser des Datenträgers (Diskette) beträgt 5¼ Zoll.

Spurdichte: Gibt an, wie viele Spuren auf einem Zoll Breite nebeneinander untergebracht sind. Maßeinheit: tpi (tracks per inch).

tpi: Abkürzung, steht für tracks per inch (Spuren pro Zoll).

unformatiert – formatierte/unformatierte Speicherkapazität

Winchester-Platte: Eine Platten-(Laufwerks-)konstruktion, bei der Platte und Schreib-/Lesekopf in einem hermetisch geschlossenen Gehäuse untergebracht sind.

Disketten, ein

Im Jahr 1973 beschritt IBM bei der Massenspeichertechnik einen neuen Weg. Man beschichtete eine kreisförmige flexible Kunststoff-Scheibe mit der vom Tonband her bekannten Eisenoxidschicht und erhielt so die erste Diskette. Mit 8-Zoll Durchmesser schuf IBM einen Industriestandard, der im Datenträgeraustausch zwischen Großrechenanlagen noch heute Gültigkeit hat.

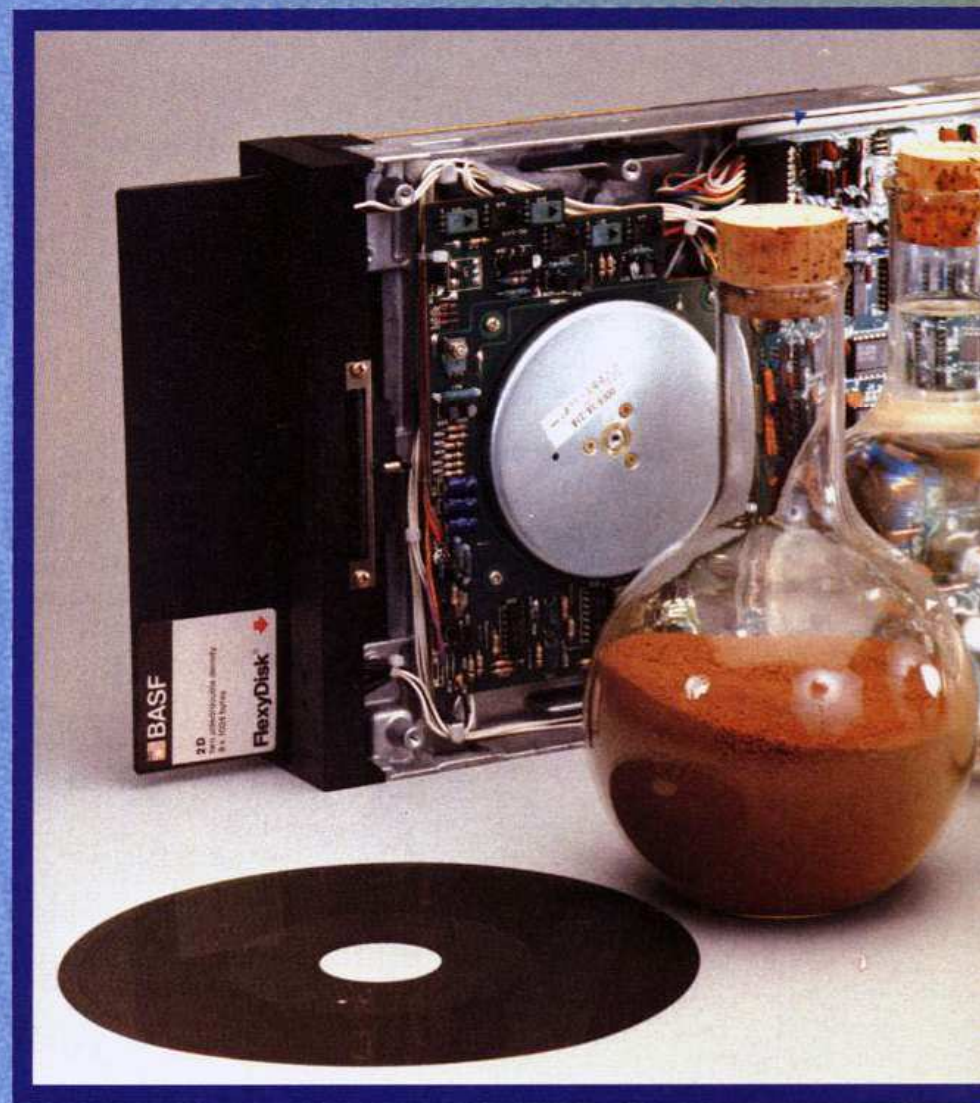
Der weitgehenden Kompatibilität stehen aber zwei Nachteile gegenüber, die gerade im Heimbereich stören. Die 8-Zoll-Laufwerke brauchen viel Platz und sind teuer. Als logische Folge wurde 1977 die 5 1/4-Zoll-Diskette entwickelt, die heute zahlenmäßig an der Spitze liegt. Auf ihr lassen sich je nach Computertyp und Speicherungsart Datenmengen von bis zu 3 MByte unterbringen.

Bei der Entwicklung der unterschiedlichen Laufwerke ging, wie in der Branche üblich, die Kompatibilität verloren: Unterschiedliche Spur- und Sektorzahlen, ein- oder zweiseitige Aufzeichnung mit einfacher oder doppelter Dichte sorgen für Unverträglichkeit.

Bei den neuesten Entwicklungen, den Minifloppys, einigte man sich noch nicht einmal auf einen Durchmesser. Die kleinsten Laufwerke arbeiten mit Disketten-Durchmesser von 3, 3 1/4 und 3 1/2-Zoll.

Aber nicht nur in der Aufzeichnungsart und bei den Größen gibt es Unterschiede zwischen den verschiedenen Typen. Zur Sektorierung stehen zwei verschiedene Arten zur Verfügung. Bei hardsektorierten Disketten (Typ Shugart-Drive) werden eingestanzte Löcher optisch abgetastet und so die einzelnen Sektoren gefunden. Bei Softsektorierung (IBM-kompatibel; bei Heimcomputern übliche Form) werden die einzelnen Sektoren über einen speziellen »Daten-Vorspann« gesucht. Dieser Vorspann benötigt natürlich Speicherplatz, so daß die hardsektorierten Disketten in der Regel mehr Daten aufnehmen.

Die, verglichen mit Kassettenlaufwerken erheblich kürzeren Zugriffs-, Lade- und Speicherzeiten und höhere Ladesicherheit haben den Diskettenlaufwerken auch zu einer starken Position am Heimcomputermarkt verholfen. Während ein Band immer erst zu der gesuchten Information vor- oder zurücklaufen



muß, wird mit der Floppy-Disk jede Datei und gegebenenfalls jeder Datensatz nahezu direkt aufgerufen.

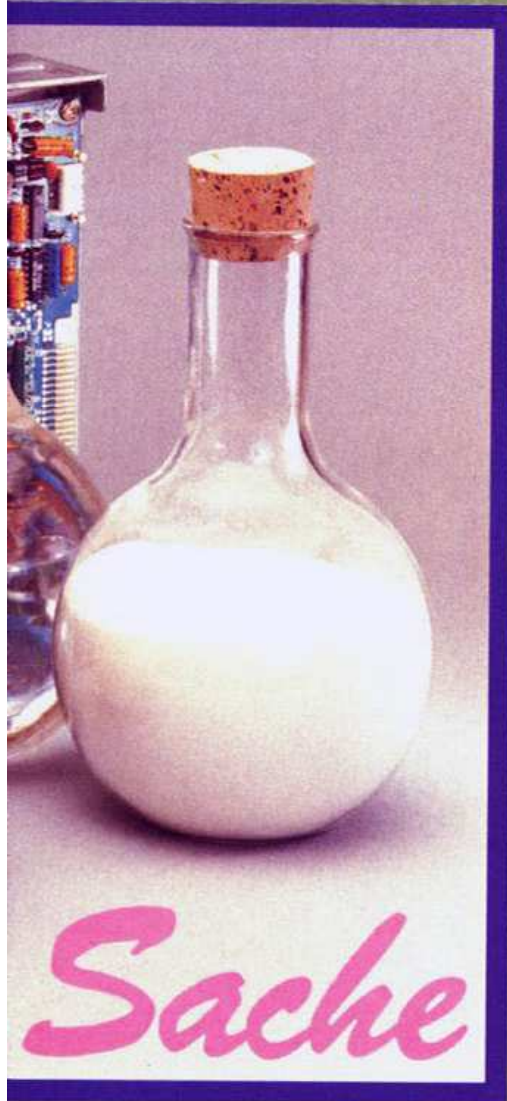
Besonders wo man auf Daten zugreifen muß, die rein physikalisch an verschiedenen Stellen stehen, zeigt sich die Stärke der Diskette. Dateiverwaltungsprogramme sind mit einem Tonband nahezu undenkbar, denn je nach Suchkriterium benötigt man verschiedene Informationen, die schnell gefunden werden müssen.

Durch Löschen freigewordener Platz wird bei der Diskette sofort wieder ohne Reorganisationsarbeit genutzt. Der Zeitvorteil, den die Floppy-Disk bietet, liegt in der gleichen Größenordnung wie der Preisnachteil. Zehnmal so schnelle Zugriffszeit verursacht zehnmal so hohe Kosten beim Laufwerk.

Die eigentliche Diskette ist eine dünne Scheibe aus Kunststoff, die mit einem magnetisierbaren Film beschichtet ist. In einem Diskettenlaufwerk dreht sich diese Scheibe mit einer Geschwindigkeit von zumeist 300 Umdrehungen pro Minute. In der Regel ist der Datenträger in 35 (single density) oder 77 (double density) konzentrische Kreise (Spuren) eingeteilt, die wiederum in torustückförmige Sektoren unterteilt sind. Die Daten werden in Blöcken (= Sektoren) von 128 oder 256 Byte abgespeichert, jeweils mit Angabe der Spur- und Sektornummer als Adresse.

Mit dem Schreib-/Lesekopf werden die Informationen auf die Diskette gespeichert, beziehungsweise von ihr gelesen. Der Kopf ist an einem Arm aufgehängt und wird

e runde



Tonbandkassetten und Audiorecorder sind zwar billig – die langen Zugriffszeiten lassen aber auch bei Heimcomputer-Besitzern bald den Wunsch nach einem leistungsfähigen Massenspeicher aufkommen. Floppy-Disk- oder Disketten-Laufwerke setzen sich deswegen immer stärker durch.

durch einen eigenen Antrieb zur gewünschten Spur geführt. Der gesuchte Sektor wird durch die Drehung der Diskette erreicht. Das Prinzip der Abspeicherung ist das gleiche wie beim Tonbandgerät. Durch Ausrichtung der magnetisierbaren Teile in der ferromagnetischen Schicht wird die Information gespeichert. Sie läßt sich beliebig oft lesen und wieder löschen.

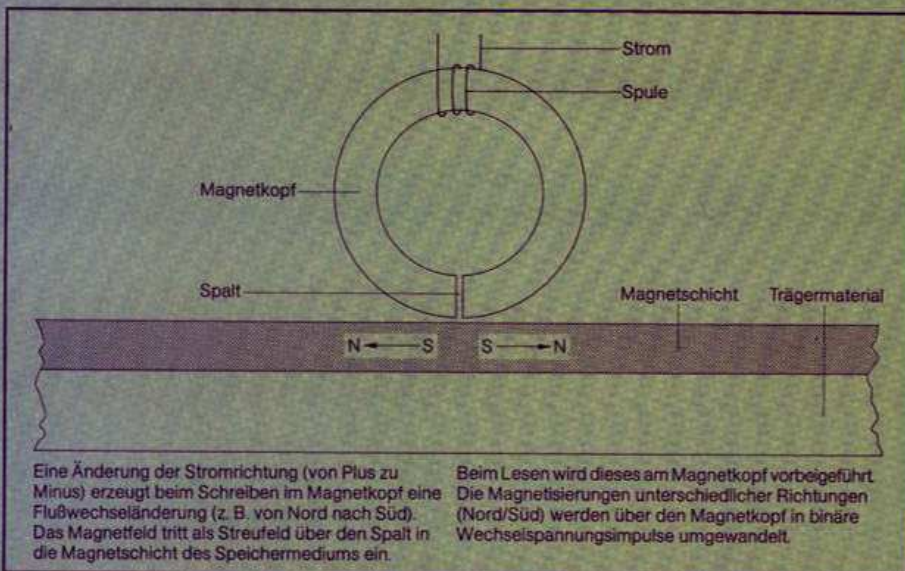
Um einen bestimmten Block zu finden und in den Computer einzulesen, benötigt man mit den heutigen Diskettenlaufwerken zwischen 100 und 350 Millisekunden (mittlere Zugriffszeit). Abhängig ist die Zugriffsgeschwindigkeit von der Bauart des Laufwerks.

Die Diskette wird über eine Spindel angetrieben, die in das große Loch in der Mitte der Diskette greift. Wie bei Plattenspielern der Teller kann diese Spindel entweder direkt

oder mit einem Riemen angetrieben werden. Der Schreib-/Lesekopf wird meist mit einem digital gesteuerten Schrittmotor bewegt. Er liegt bei vielen Geräten ständig auf der Diskette auf. Bei anderen wird er nur zur Datenübertragung – mittels eines Lademagneten – aufgesetzt. Bei der zweiten Methode ist die permanente Abnutzung geringer, aber durch die ständigen Aufsetzbewegungen die Gefahr der Zerstörung einer Diskette größer.

Aus finanziellen Gründen versucht man die Laufwerke aus immer weniger Einzelteilen zu bauen. Nicht nur dem Preis, sondern auch der Zuverlässigkeit, kommt dies zugute. Bei dem Bestreben die Abnutzung so gering wie möglich zu halten, stehen heute verschiedene Konstruktionsprinzipien gegeneinander. Permanentes Drehen oder jeweiliges Hochfahren auf die nötige Geschwindigkeit, ständiges Aufliegen des Tonkopfs auf der Diskette oder nicht; jeder Hersteller verfolgt eine andere Philosophie.

Welches Fabrikat ein Anwender für seinen Computer benutzen kann, hängt jedoch nicht nur von der Floppy-Station ab. Viel wichtiger sind der Controller und das DOS (Disc Operating System), welche die Verbindung zwischen Computer und Diskettenlaufwerk bilden. Hier muß man sich wohl oder übel mit dem anfreunden, was die einzelnen Hersteller anbieten. Das DOS kann im Betriebssystem realisiert sein (beispielsweise bei CP/M oder MS-DOS) oder – wie es Commodore macht – in die Diskettenstation selbst ausgelagert werden. Eine Realisierung mit Hilfe der zweiten Methode führt zu computerspezifischen Diskettenlaufwerken – sicher besonders für den Produzenten empfehlenswert.



Beschreiben und Lesen eines magnetischen Speichermediums

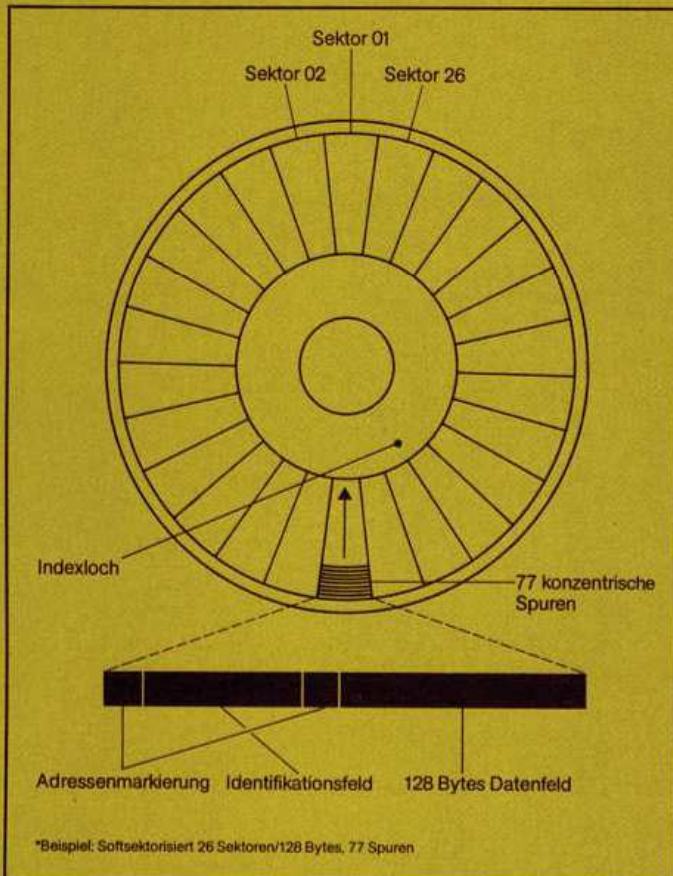
Disketten, eine runde Sache

Der Controller muß auf den Computer speziell zugeschnitten sein. Hier ist der Anwender vollständig vom Computerhersteller oder einem Fremdanbieter abhängig — ein

Selbstbau oder eine Änderung im Controller ist nur etwas für Profis, die viel Zeit haben. Trotz des großen Angebots an Laufwerken stehen für die meisten Heimcomputer tatsäch-

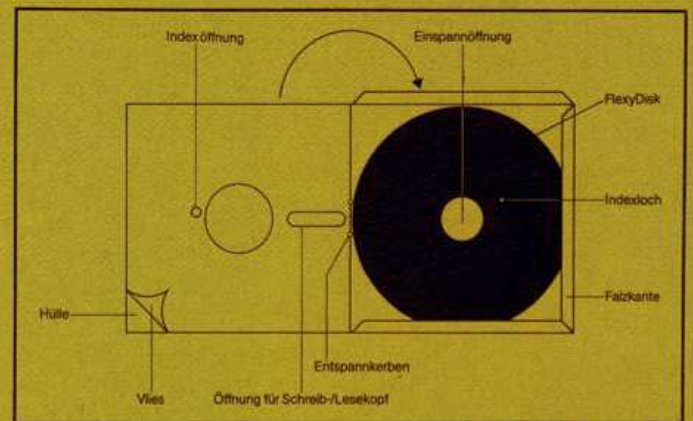
lich nur wenige anschlussfertige Geräte als Alternative zur Verfügung (wenn es überhaupt eine Auswahl gibt).

(hg)

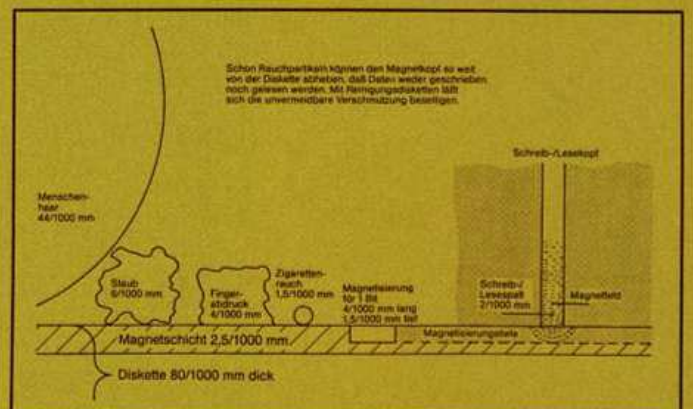


Spuren- und Sektorenanlage bei 8-Zoll-Disketten

Quelle: Alle Zeichnungen BASF



Aufbau der Diskette



Diskettenlaufwerke: Verschmutzung unter dem Mikroskop betrachtet

Telefonische Anfragen...

Unsere Redaktionsmitglieder sind alle über Durchwahlnummern direkt zu erreichen. Dazu wählen Sie 089/4613 und die dreistellige Durchwahlnummer.

Am Ende eines jeden Artikels steht ein Kürzel. Die meisten dieser Namensabkürzungen finden Sie im Impressum unserer Zeitschrift wieder, zusammen mit der Durchwahlnummer.

Für allgemeine Fragen zeigt die folgende Tabelle, wer Ihr Ansprechpartner ist:

* Fragen zu technischen Daten von Geräten können Ihnen nur die jeweiligen Hersteller verbindlich beantworten. Für diese gehören solche Auskünfte zum Kundenservice.

Übrigens: Wir helfen Ihnen natürlich gerne. Ihre Anfragen sind für uns

ein willkommener Anlaß, mit Ihnen als Leser Kontakt aufzunehmen. Eine sinnvolle Antwort braucht aber auch manchmal ihre Zeit. Der antwortende Redakteur muß Ihre Anfrage neben

seiner Hauptaufgabe — seinen Beiträgen für die nächste Ausgabe von Happy-Computer — beantworten. Haben Sie dafür bitte Verständnis.

(Ihre Happy-Redaktion)

Atari-Systeme, TI 99/4A-Listings	Werner Breuer	(266)
Sharp-, Laser-, Commodore- und sonstige Systeme, Drucker	Andreas Hagedorn	(288)
Sinclair-Systeme, Hardware-Basteleien, Elektronik allgemein, Funkfernsteuerung	Manfred Kotting	(177)
MSX-Systeme und Commodore-Listings tragbare Systeme, Taschencomputer	Heinrich Lenhardt	(174)
Computer-Filme	Werner Nienstedt	(277)
professionelle Spiele-Software	Petra Wängler	(174)
Computer-Grafik		
Aktuelles, Amateurfunk, Elektronik allgemein, Monitor- und Display-Technik, Fotografie, Koordination	Michael Lang	(263)

DAS HARDWARE-SOFTWARE-KOMBI-PAKET

Jeder Homecomputer ist so tüchtig wie der User, der ihn bedient. Und jeder User kann nur so tüchtig sein wie die Software, die ihm zur Verfügung steht. Deshalb ist das beste Angebot, mit dem man den Computer-Freund erfreuen kann, das kombinierte Hardware-Software-Kombi-Paket, das Sinclair jetzt auf den Markt bringt: Der SINCLAIR 48K SPECTRUM plus einem SOFTWARE-SORTIMENT von acht gutgemischten Programm-Kassetten. Ein Firstclass-Angebot, das zu einer Super-Gelegenheit wird durch den Preis: das kombinierte Hardware-Software-Kombi-Paket kostet nur DM 548,-. Das gab's noch nie: Ein Sinclair-Paket inklusive Software mit eingebautem Preisvorteil!

DIE HARDWARE: Der Sinclair 48K Spectrum, das Gerät, mit dem Homecomputing zur Perfektion



AKTIONSPREIS
NUR
DM 548,-
SPECTRUM 48K INCL. 8 SOFTWARE-KASSETTEN

gelangt ist, von Millionen Anwendern in aller Welt getestet: ein Kleingerät der unendlichen Möglichkeiten, für Spielereien wie für Profi-Aufgaben geeignet dank eines Systems, das durch ein Angebot revolutionärer Erweiterungsgeräte mit dem Können und

den Bedürfnissen des Benutzers wächst.
DIE SOFTWARE: Acht der erfolgreichsten Programm-Kassetten in einem Sortiment, das die vielfältigen Spielmöglichkeiten beim Homecomputing voll erschließt: Simulationen wie FLIGHT SIMU-

LATION und CHEQUERED FLAG (Autorennen), Brettspiele wie CHESS, BACKGAMMON und REVERSI, Cartoons wie COOKIE und PSSST und Weltraum-Abenteuer wie JET PAC (inclusive ausführlicher deutscher Beschreibung).

Der komplette Spectrum-Spaß mit dem DM 548,- Hardware-Software-Kombi-Paket!

**DER
GP-50S
SEIKOSHA
DRUCKER**



Zu einem Heimcomputer, der Freude macht, gehört ein stabiler, tüchtiger Drucker, der wenig Umstände macht und unermüdlich leistungsstark ist. Als dieses Gerät hat sich der SEIKOSHA GRAPHIC PRINTER GP-50S bereits voll bewährt: ein Normalpapier-Drucker mit eingebautem Interface für Sinclair ZX81, ZX Spectrum 16K und 48K. Mit Sinclair-Normstecker und Netzteil. Sofort betriebsbereit. Voll grafikfähig. Kostet einschließlich Papierrolle, Farbband, Netzteil und Handbuch DM 398,-. Steckeradapter für ZX 81-Anschluß: DM 29,80.

**Der ZX 81 zum
Taschengeld-
Preis**



Sinclair ist immer für eine Preis-Sensation gut. Das größte Aufsehen vor der Einführung des Hardware-Software-Kombi-Pakets erregte das Sinken des SINCLAIR ZX 81-Preises unter die 100-Mark-Grenze. Dieses klassische Einsteiger-Modell, als ZX 81-Bausatz die ideale Anschaffung für Elektronik-Freunde und Do-it-Yourself-Freaks, ist jetzt zum Taschengeld-Preis von nur DM 98,- zu haben! Und das komplett mit Handbuch und allen Anschlüssen. Und auf alles die Original Sinclair-Garantie.

Hier wird bestellt:

- per Vorausscheck
 per Nachnahme
(zuzüglich Nachnahmegebühr)

Stück	Artikel	Preis in DM
	Spectrum 48K + 8 Software Kassetten	548,-
	ZX 81 Bausatz	98,-
	Seikosha GP-50S	398,-
	Steckeradapter für ZX 81	29,80

Name _____
Straße _____
PLZ/Ort _____
Datum _____
Unterschrift _____

Bei Bestellungen unter DM 250,-
zuzüglich Versandkosten.

COMPUTER ACCESSOIRES INT'L GMBH
Jägerweg 10 - 8012 Ottobrunn

HC10

**Alles perfekt gedruckt mit dem
DM 398,- Seikosha-Printer!**

**Einsteigen leicht und billig gemacht
mit dem DM 98,- ZX 81-Bausatz!**

VON DER FOLIE

Auch Besitzer eines Heimcomputers schätzen zunehmend Disketten als Speichermedium. Aber nur wenige wissen, wie die kleinen braunen Folienscheiben hergestellt werden. Happy-Computer hat sich im Zweigwerk der BASF in Willstätt umgesehen.

Durch Fenster, entlang einem endlos erscheinenden Gang, sieht man auf die tonnenschweren Beschichtungsmaschinen herab. Mit einer Geschwindigkeit von 10 km/h werden hier dünne Polyesterfolien mit magnetisierbaren Belägen beschichtet. Später werden

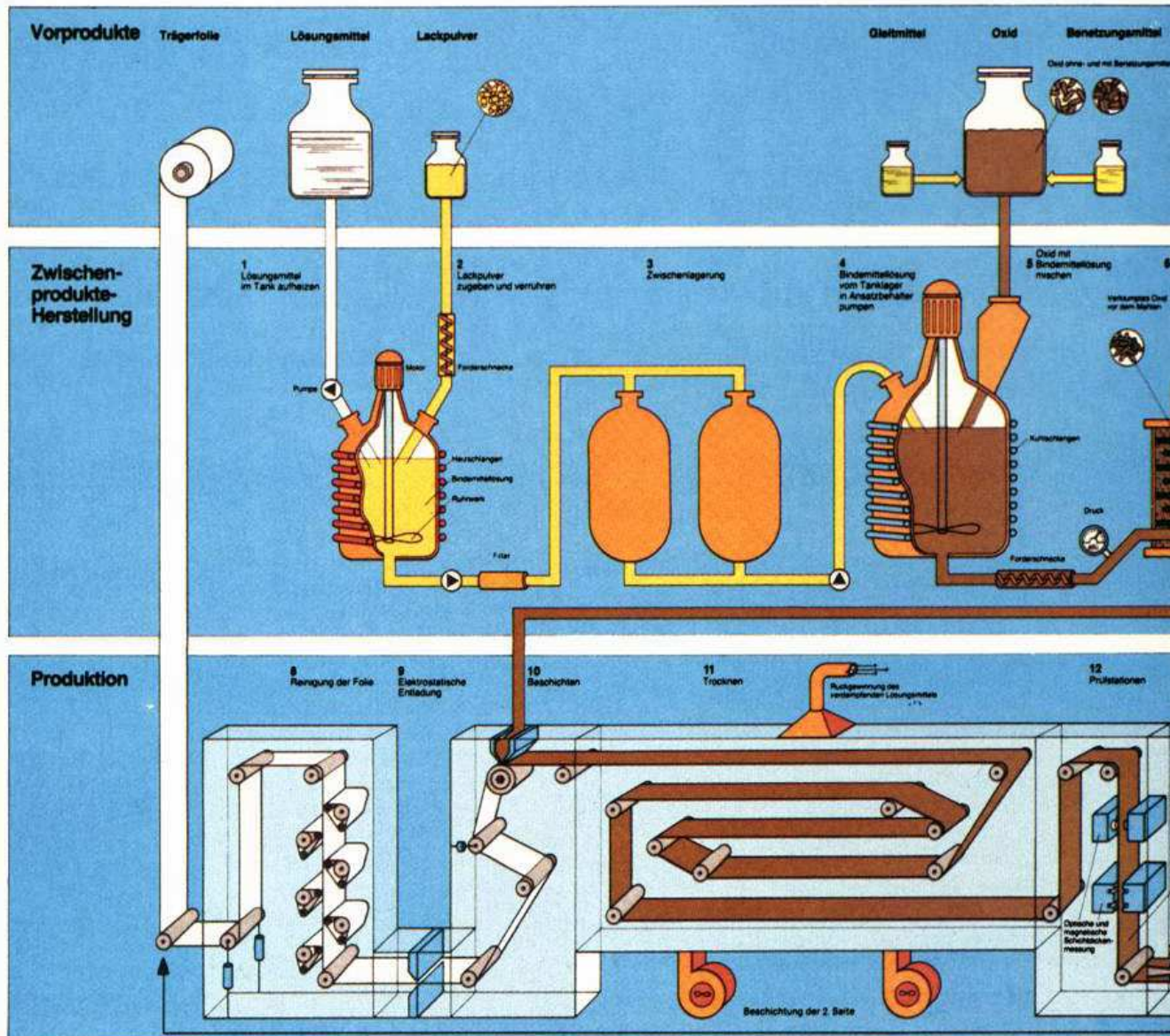
daraus Kompakt- und Videokassetten, Computerbänder und Disketten hergestellt.

Fast hermetisch vom Rest der Fabrik abgeschlossen, herrscht hier Tag und Nacht Hochbetrieb. Von Montag bis Samstag Morgen laufen pausenlos die Maschinen. Aufwen-

dige Filteranlagen sorgen für staubfreie Luft. Die Räumlichkeiten dürfen auch von den hier Beschäftigten nur durch eine Luftschleuse betreten werden.

Rund 3500 Leute sind hier im Zweigwerk Willstätt beschäftigt. Die Tonband- und Diskettenherstellung

Zwischen den Rohstoffen und den fertigen Disketten liegt ein komplizierter Fertigungsprozess



ZUR DISKETTE

beansprucht aber nur einen kleinen Teil des Werks. Nicht alle Produkte verlassen das Werk mit eigenem Aufkleber. So werden viele der hier gefertigten Disketten mit Etiketten namhafter Diskettenanbieter versehen. Die meisten Rohstoffe für die Magnetbänder stellt BASF übrigens selbst her. Nur das Trägermaterial, die Polyesterfolie, wird von Fremderstellern bezogen.

Als Pionier und Erfinder des Tonbandes, feierte die BASF im Juni 1984 das 50jährige Jubiläum. Schon 1935 wurden die ersten 50000 Meter Band (damals noch mit Eisen be-

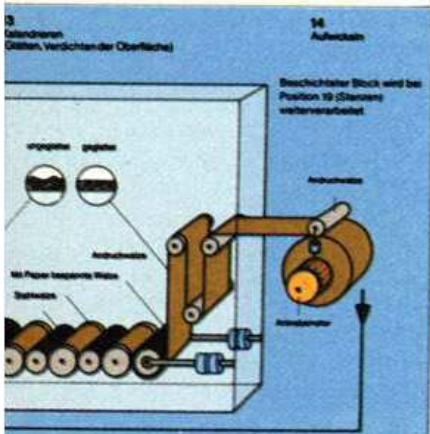
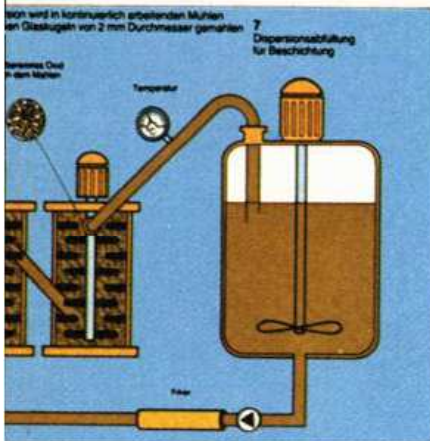
schichtet) an die AEG, den ersten Hersteller von Tonbandgeräten, ausgeliefert. Es dauerte aber noch 20 Jahre, bis das beschichtete Polyesterband in der Computertechnik Verwendung fand. Auch heute noch arbeiten magnetisierbare Speichermedien, wie Disketten, Computerbänder, Festplatten, aber auch Audio- und Videokassetten physikalisch betrachtet nach dem gleichen Aufzeichnungsprinzip, mit dem die BASF vor 50 Jahren die Magnetbandtechnologie einführte. Seither änderte sich allerdings die Zusammensetzung der Beschichtung. Ver-

wendete man damals reines Eisen (Eisenstaub), so wird heute Eisenoxid, eine Verbindung von Sauerstoff mit Eisen, verwendet, das eine wesentlich bessere Aufzeichnungsqualität liefert. Auch Disketten werden mit einem — allerdings speziellen — Eisenoxid beschichtet.

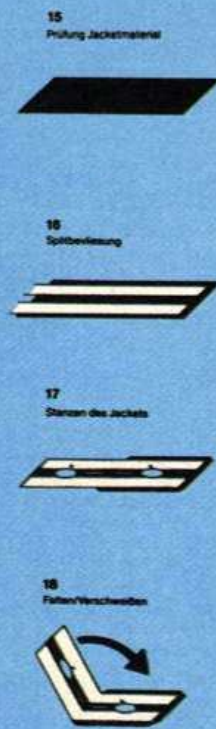
Schon 1974 begann man in Willstätt mit der Herstellung von 8-Zoll-Disketten. 1979 kam dann die 5,25-Zoll-Floppy hinzu und seit 1983 produziert BASF auch die 3,5-Zoll Mikrodisketten.

Der gesamte Fertigungsprozeß ist auf mehrere Gebäude aufgeteilt. Im

Produktionsverlauf

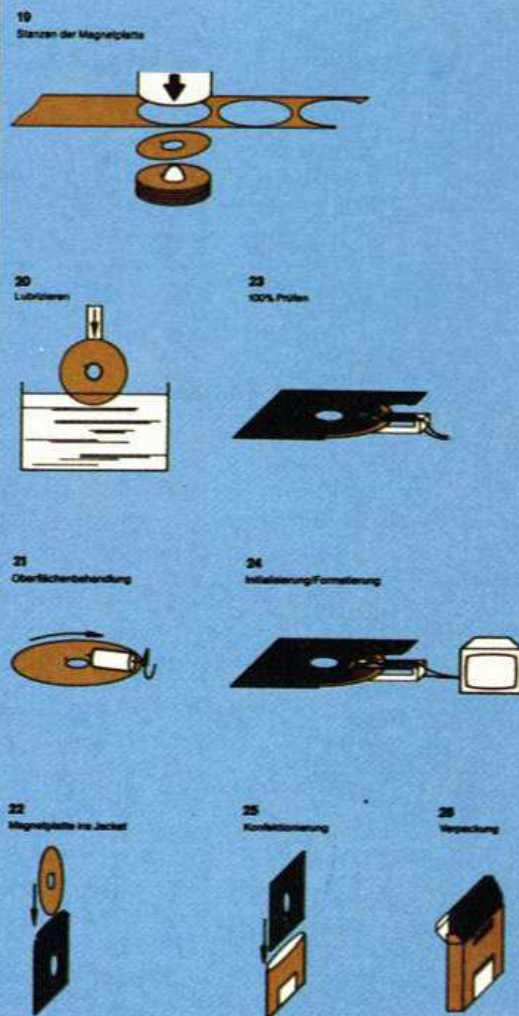


Jacketfertigung



Fertige Hülle wird ab Position 22 mit Disk bestückt

Fertigung



VON DER FOLIE ZUR DISKETTE

ersten werden, angefangen mit der Aufbereitung des Belags (in der Fachsprache Dispersion genannt), über die Beschichtung, bis hin zum Grobbeschnitt, alle nötigen Grundarbeiten durchgeführt. (Die Endfertigung der Disketten erfolgt in einem anderen Gebäude.)

Etwas befremdend wirkt auf den Besucher des Werks der Umstand, daß sich ausgerechnet die tonnenschweren Beschichtungsmaschinen im obersten Stockwerk befinden. Die Antwort auf meine neugierige Frage nach dem Grund leuchtet ein: »Die Maschinen entwickeln viel Wärme. Würde man sie in den unteren Etagen aufstellen, würden die darüber liegenden Stockwerke zwangsläufig unnötig aufgeheizt werden.«

Der Beschichtungsraum darf — wie schon kurz erwähnt — nur über eine Luftschleuse und nur mit staubfreier Bekleidung betreten werden. Luftfilter entfernen den für die Beschichtung sehr schädlichen Staub. Würden hier Fremdkörper auf das »Rohband« gelangen, hätte das fatale Folgen für den späteren Benutzer. Die Magnetisierung wäre an diesen Stellen fehlerhaft, ein Datenverlust die Folge. Im Experiment verunreinigte Materialproben gleichen unter dem Mikroskop betrachtet, einer hügelreichen Voralpenlandschaft.

Im Beschichtungsraum wird die anfangs durchsichtige Polyesterfolie mit der flüssigen Eisenoxid-Schicht überzogen. Vorher wird das Plastikband allerdings noch gereinigt und mit Lösemitteln bearbeitet, welche die Oberfläche anlösen, damit die Beschichtung auch richtig haftet. Dieses Verfahren zählt zu den am besten gehüteten Geheimnissen der BASF. Zur Einhaltung einer konstanten Dicke der Magnetschicht, wird diese während der Fertigung ständig kontrolliert.

Nach dem Trocknen des Belags (die hier verdampfenden Lösungsmittel werden übrigens mit hohem Aufwand zurückgewonnen) wird die Oberfläche noch geglättet und auf zirka ein Sechstel der ursprünglichen Dicke verdichtet. Dann endlich wird das »Rohband« mit einer typischen Länge von 760 Metern, zu dicken, etwa zwei Handspannen breiten Rollen aufgewickelt. Rohmaterial für Tonbänder wird nur auf einer Seite beschichtet. Diskettenmaterial erhält beidseitig einen magnetisierbaren Belag. Zu diesem Zweck läuft das Band für die Disketten zweimal durch die Anlage.

In der Halle für Diskettenfertigung werden dann Stanzen eingesetzt, die die runden Scheiben in den gewünschten Größen aus dem Rohband stanzen. Hier wird besonders genau auf die Einhaltung des Innen- und Außendurchmessers geachtet. Innen müssen die Scheiben absolut rund sein. Dabei darf praktisch kein Versatz zum Außendurchmesser auftreten, damit die Scheiben später nicht »eiern«.

Der nächste Schritt, das Tempern, ein künstlicher Reifeprozess garantiert, daß sich die Scheiben später auch unter starken Temperaturschwankungen nicht verziehen.

werden, erfolgt die Prüfung jeder einzelnen Diskette. Dazu werden zum Teil BASF-Diskettenlaufwerke verwendet, die bei diesen Prüfläufen einer fast unvorstellbaren Belastung ausgesetzt sind. Die Prüfung erfolgt nämlich durch ständiges Formatieren und Lesen der Disketten. Der Leiter der Qualitätssicherung, Dr. Pfirrmann, beschreibt die Leistung der Laufwerke mit eindrucksvollen Zahlen: »Die Laufwerke überstehen diese Strapazen immerhin im Durchschnitt drei Monate. Und das 24 Stunden pro Tag, fünf Tage pro Woche. Eine Belastung, die in der Praxis wohl kaum erreicht wird.«

Materialprüfung mit dem Mikroskop. Schon kleinste Staubkörner verwandeln die Oberfläche in eine »Hügellandschaft«



Ein weiterer, wichtiger Arbeitsgang, ist die Oberflächenbehandlung. Polierscheiben glätten nochmals die Oberfläche und Gleitmittel versiegeln sie dann zusätzlich. Eine Vorkehrung, damit die magnetisierbare Schicht nicht durch den Schreib-Lesekopf abgerieben wird.

Anschließend werden die Scheiben in die vorgefertigten, mit Vlies gefütterten und an drei Seiten verschweißten Schutzhüllen eingelegt. Auch die Hüllen werden in Willstätt hergestellt. Noch bevor die Hüllen an der vierten Seite verschlossen

Das Verschließen der noch offenen Hüllenseiten, eventuelles Aufkleben von Verstärkungsringen, Etikettieren und Verpacken der fertigen Disketten, sind die letzten Arbeitsgänge.

Übrigens wurden viele der für die Fertigung von Disketten verwendeten Maschinen im Werk selbst entwickelt und auch gebaut. Der Grund hierfür: Die benötigten Spezialmaschinen sind auf dem Weltmarkt nicht so ohne weiteres erhältlich.

(wb)

Alarmstufe rot: Meteore voraus!

Ein spannendes Weltraumspiel für den Laser 210, 310 und den VZ 200.

Das Programm »Meteore voraus« läuft auf der Grundversion des VZ 200 und des Laser 210/310. Besitzer eines Laser 110 können es durch Änderung der POKE- (und PEEK-) Befehle auch auf ihrem Computer lauffähig machen.

Der Spieler steuert mit den Tasten »N« und »M« ein violettes Rechteck, das am oberen Bildrand erscheint und das »Raumschiff« darstellt. Die Meteore kommen vom unteren Bildrand; ihnen muß man so lange wie möglich ausweichen. Wird das

Raumschiff von einem Meteor getroffen, so ist das Spiel beendet. Mit der RETURN-Taste wird es wieder gestartet. Um das Spiel schneller zu machen, können die Zeilen 360 und 370 gelöscht werden.

In diesem Spiel wurden zum Teil statt der »PRINT«-Befehle »POKE«-Befehle verwendet. Wie die Besitzer eines Laser 210/310 oder VZ 200 sicherlich wissen, lauten die Adressen im Text-Modus für die Bildschirmspeicherplätze 28672 bis 29183. In diesem Programm wurden jedoch nur die erste Zeile (Adresse 28672 bis 28703) für das Raumschiff und die letzte Zeile (Adresse 29152 bis 29183) für die Meteore benutzt.

Mit dem »PEEK«-Befehl in Zeile 140 wird überprüft, ob sich ein Meteor auf der Position des Raumschiffes befindet, also mit dem Raumschiff zusammenprallt und entsprechend reagiert (Sprung in Zeile 150 oder 300). Wie Sie sicherlich gemerkt haben, fehlt in dieser und den übrigen »IF«-Anweisungen das »THEN«. Dieses »THEN« kann jedoch durch ein Komma ersetzt werden, das die gleiche Funktion erfüllt. Das Spiel wird dadurch etwas schneller.

Eine Bemerkung für die Besitzer anderer Computer: Beim VZ 200/Laser 210/310 kann der »LET«-Befehl weggelassen werden. Ebenso braucht nach einer »NEXT«-Anweisung nicht die zugehörige Variable zu stehen. Man kann sie ebenfalls weglassen. (Wesemann/hg)

```

1 REM      METEORE
2 REM  VON  WOLFGANG WESEMANN
3 REM      FRIEDENSALLEE 176
4 REM      6078 NEU ISENBURG
5 CLS
10 H=0
20 PRINT "++++++METEORE+++
++++++";
30 GOSUB400
60 INPUT "DRUECKEN SIE RETURN";Q$
65 CLS
70 PRINT@500,
80 X=0
90 Z=15
110 X=X+1
140 IFPEEK(28672+Z)<>42,300
150 SOUND1,6
160 CLS
170 PRINT"SIE HABEN ";X-15;:PRIN
T" PUNKTE"
180 IFX-15>H,H=X-15
190 PRINT"HIGH SCORE ";H
200 FORL=1TO1000:NEXT
210 PRINT:PRINT:PRINT
220 GOTO60
300 POKE28672+Z,239
305 Z=Z-(INKEY$="M")
310 Z=Z+(INKEY$="N")

```

```

315 IFZ<0,Z=0ELSEIFZ>31,Z=31
320 A=RND(32)-1
340 POKE29151+A,42
350 IFA=0THENPRINTCHR$(234)ELSEP
RINT
360 REM  NAECHSTE ZEILE LOESCHEN
. DANN SPIEL SCHNELLER
370 RN=RND(RND(1))
380 GOTO110
400 PRINT:PRINT"SIE SIND PILOT
EINES RAUM- SCHIFFES,";
410 PRINT"DAS IN EIN METEORITEN-
FELD GERATEN IST."
420 PRINT"MIT DEN TASTEN ";CHR$(
206);
430 PRINT" UND ";CHR$(205);" STE
UERN SIE DAS SCHIFF."
440 PRINT"WENN SIE VON EINEM MET
EORITEN"
450 PRINT"GETROFFEN WERDEN, DAN
N IST DAS SPIEL BEENDET, KANN";
460 PRINT" ABER MIT DER EINGA
BE VON RETURN WEITER-"
470 PRINT"GESPIELT WERDEN."
480 RETURN

```

Listing zu »Meteore«

Wohnzimmer-Wimbledon

Dieses Pseudo-3D-Programm bietet auf der Mattscheibe ein interessantes Tennismatch mit dem Spectrum.

Nach dem Eintippen und Starten fragt das Programm, welcher Schwierigkeitsgrad (0—9) gewünscht wird. Nachdem dann die UDG's in den Zeilen 9000—9100 definiert worden sind, sieht das Programm folgendermaßen aus:

Zeile	Funktion
5 — 7:	Eingabe des Levels
10 — 41:	Aufbau des Bildschirms
50 — 62:	Definition der Variablen
Dann beginnt das Spiel:	
100 — 114:	Die Figuren und der Ball werden gezeichnet und an der vorherigen Position gelöscht
115 — 116:	Abfrage, ob der Ball im Aus ist
120:	Lenkung des eigenen Spielers
130:	Lenkung des Balles
140:	Lenkung des Computerspielers
1000 — 1020:	Der Ball ist oben aus dem Spielfeld, wird aber getroffen.
1050 — 1052:	Der Ball ist nicht getroffen
1100 — 1120:	Der Ball ist unten aus dem Spielfeld, wird aber nicht getroffen.

1150 — 1152 Der Ball ist nicht getroffen

2000 — 2040 Ende des Spieles

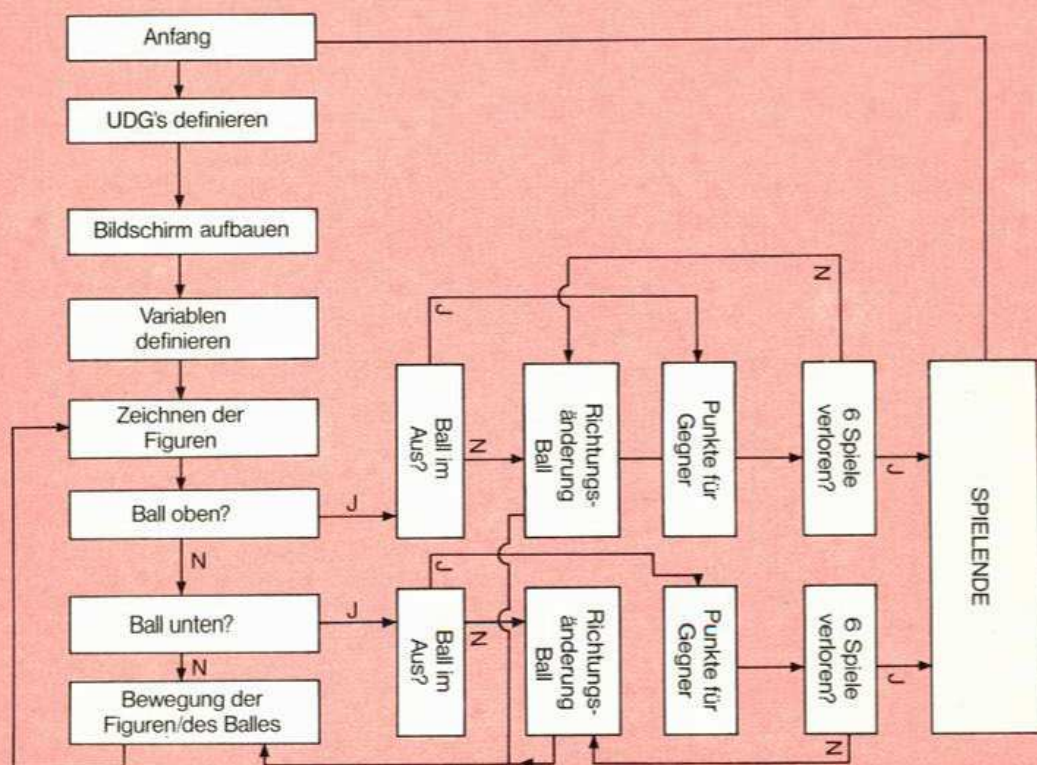
Die Zeile 0 läßt sich so eingeben: »1 REM ...« danach: »POKE 23756,0«.

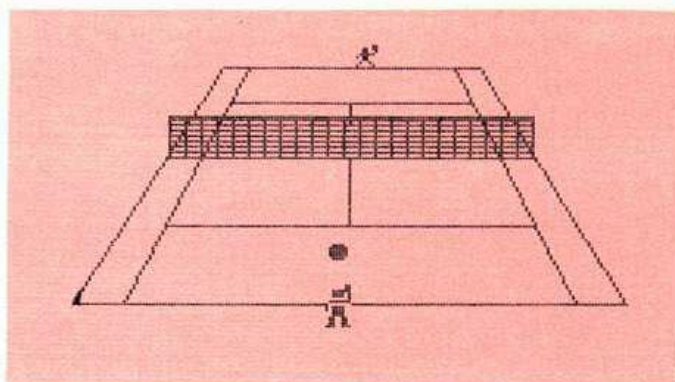
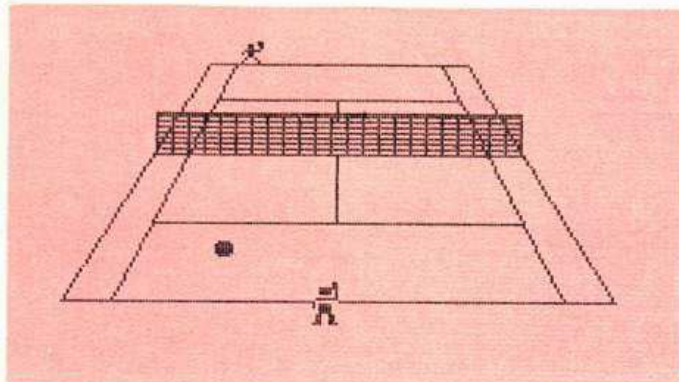
Das Programm zeigt links oben die Punkte des Computers, darunter die eigenen an. Es läßt sich einfach mit »SAVE "3D-Tennis" LINE 1« abspeichern und mit »LOAD " "« laden. Mit RUN läßt es sich nach einem BREAK wieder starten. Die Lenkung kann mit dem Kempston-Joystick erfolgen oder mit den Tasten 5 (= links) und 8 (= rechts). (Gerd Huber/mk)

Variablen:

a =	Spalte des Computerspielers
b =	Spalte des eigenen Spielers
aa =	Punkte des C-Spielers
bb =	Punkte des eig. Spielers
sa =	Spiele des C-Spielers
sb =	Spiele des eig. Spielers
b ()	beinhaltet Punktverteilung
x =	Zeile Ball
y =	Spalte Ball
lev =	Level
xx & yy =	Verschiebung Ball
x1 & y1 =	letzte Position Ball
a1 & b1 =	letzte Position Spieler

Programmablaufplan:





```

0>REM ***** GO-Tennis *****
1 REM ***** COPYRIGHT *****
    *****
    ***** 1984 *****
    *****
    ***** Bernd Huber *****
    ***** Berliner Str.20 *****
    ***** 66034 Ketsch *****
    *****
**
GO SUB 90000
INK 0: PAPER 7: BORDER 7: C
INPUT "Level ? (0-9) "; LIN
a=0
IF LEN a$<>1 OR a$>"9" OR a
#<"0" THEN GO TO 5
LET lev=VAL a$
REM **Bildschirm aufbauen**
INK 7: PAPER 4: BORDER 4: C
PLOT 40,16: DRAW 175,0: DRA
-47,87: DRAW -81,0: DRAW -47,-
PLOT 56,16: DRAW 39,87: PLO
-47,87: DRAW -39,87
PLOT 70,45: DRAW 115,0: PLO
-47,87: DRAW -115,0: PLO
PLOT 90,90: DRAW 75,0: PLOT
-70,90: DRAW -75,0: PLOT
PLOT 70,70: DRAW 115,0: DRA
-47,15: DRAW -115,180: DRA
-47,70: DRAW 0,15: NEXT f
70,70: DRAW 115,0: NEXT f
448 REM **Variablen definieren**
LET a=15: LET b=15
LET a1=0: LET b1=0
LET x=18: LET y=18
LET x1=x: LET y1=y
LET xx=x-1: LET yy=y
DIM b(4): LET b(1)=0: LET b
(2) 6:15: LET b(3)=30: LET b(4)=40
LET aa=1: LET bb=1: LET sa=
0: LET sb=0
7: PRINT AT 0,0: INK 2: PAPER
7: BRIGHT 1; b(aa); AT 2,0
BRIGHT 0; INK 1; sb; BRIGHT
1: b(bb)
0: PRINT AT 8,a: INK 2: OVER 1
D: AT 19,b: INK 1: OVER 1; "B";
AT 20,b: INK 1: OVER 1; "C"
0: PRINT AT x,y: OVER 1; "D"
0000 REM **Hauptprogramm**
1000 IF a=a1 AND b=b1 THEN GO TO
111
101 PRINT AT 8,a1: INK 2: OVER
1: "A"; AT 19,b1: INK 7: OVER 1; "B"
110 PRINT AT 8,INT a: INK 0; OU
ER 1; "A"; AT 19,b: INK 1; OVER 1;
1110 LET a1=INT a: LET b1=b
1110 PRINT AT INT x,INT y: OVER
1: "D"; LET x1=x: LET y1=y
114 LET x1=INT x: LET y1=INT y
115 IF INT x=8 THEN GO TO 1000
116 IF INT x=19 THEN GO TO 1100
120 LET b=b+(INKEY$="8" OR IN
31=1) AND b<26: ((INKEY$="5" OR
IN 31=2) AND b>5)
130 LET x=x+xx: LET y=y+yy
140 LET a=a+(.3+ (.03*(lev))*INT a
<INT y AND a<20) - (.3+.03*(lev))*a
>11 AND INT a>INT y)
2000 GO TO 100
9000

```

```

901 REM **Ball oben**
1000 IF INT y<>INT a THEN GO TO
1005 BEEP .05,0
1010 LET x=x+1: LET xx=1: LET r=
RND.1
LET yy=0
1011 IF r>=.6 AND a<19 THEN LET
yy=.5
1015 IF r<.4 AND a>12 THEN LET y
y=-1.5
1020 GO TO 100
1040 REM **Ball oben aus**
1045 BEEP .1,-20: LET bb=bb+1: I
F bb>=5 THEN LET sb=sb+1: LET bb
=1: LET sa=1: PRINT AT 0,3: BRIG
HT 1; PAPER 7; INK 0; b(aa); BRIG
HT 0; PAPER 4; " ": IF sb>=6 THE
N GO TO 2000
1050 PRINT AT 2,0: INK 1: PAPER
7; sb; " ": PRINT AT 2,3: INK 1;
PAPER 7; BRIGHT 1; b(bb); BRIGHT
0; PAPER 4; " "
1055 PAUSE 50: LET y=a: GO TO 10
05
1090 REM **Ball unten**
1100 IF INT y<>b THEN GO TO 1150
BEEP .05,20
1110 LET x=x-1: LET yy=-1: LET y
y=0
1111 IF b<15 THEN LET yy=.5
1112 IF b>17 THEN LET yy=-.5
GO TO 100
1140 REM **Ball unten aus**
1145 BEEP .1,-20: LET sa=sa+1: I
F sa>=5 THEN LET sb=sb+1: LET sa
=1: LET bb=1: PRINT AT 2,3: INK 2;
PAPER 7; BRIGHT 1; b(sa); PAPER 4;
BRIGHT 0; " ": IF sa>=6 THEN GO
TO 2000
1150 PRINT AT 0,0: INK 2; PAPER
7; sa; " ": PRINT AT 0,3: INK 2;
PAPER 7; BRIGHT 1; b(sa); PAPER 4
BRIGHT 0; " "
1155 PAUSE 50: LET y=b: GO TO 11
05
1910 REM **Ende des Spiels**
1911 PRINT AT 12,12: FLASH 1: IN
K 2: PAPER 6; "GAME-OVER"
2010 PRINT AT 14,0: INK 0: PAPER
7
2011 IF sb=6 THEN PRINT "You've
won the game. Score: ";sa;";";sb.
FOR f=0 TO 20: BEEP .05,f: NEXT
f
2012 IF sa=6 THEN PRINT "You've
lost the game. Score: ";sa;";";sb.
FOR f=-20 TO 0: BEEP .05,-f: NE
XT f
2020 PRINT AT 16,10: FLASH 1; "Tr
y it
again"
2030 IF INKEY$="" AND IN 31<>16
GO TO 2000
2040 RUN
90010 REM **UDG's definieren**
90020 RESTORE 9100: FOR f=USR "a"
TO USR "d"+7: READ a: POKE f,a:
NEXT f
90100 RETURN
91000 DATA 3,27,25,62,88,24,36,66
,3,3,63,61,61,1,127,127,188,188,
60,60,102,102,102,102,231,0,60,126,1
26,126,126,60,0

```

Crazy Wood

Finden Sie aus einem verrückten Zahlenwald heraus. Dies wird Ihnen aber nur mit List(ing) und Tücke gelingen.

Sie befinden sich im Zentrum eines nahezu undurchdringlichen Dickichts — grafisch dargestellt als buntes Zahlenlabyrinth. Da Ihre Vorräte nur begrenzt sind, und Sie unbedingt etwas trinken müssen, versuchen Sie den »verrückten Wald« zu verlassen. Wie Sie einer vergilbten Landkarte entnehmen konnten, gibt es vier schmale Pfade, die zurück in die Zivilisation führen, und zwar je einen im Norden, Westen, Süden und Osten.

Das Spiel beginnt in der Mitte des Waldes. An jedem Baum hängt ein Nummernschild. Die Zahl gibt an, um wieviele Schritte ein Spieler beim nächsten Zug vorrücken darf. Die Himmelsrichtung kann er dabei frei auswählen. Dadurch gelangt man zwar recht leicht an eine der vier Ausgangspforten, — hier beginnt jedoch die Schwierigkeit des Spiels. Der Spieler kann das Feld nämlich nur verlassen, wenn er genau so viele Schritte vorrücken darf, daß er exakt auf den Ausgangspunkt gelangt.

Das Programm beginnt mit einem vorbereiteten Teil (bis Zeile 790), in dem die »DIMENSION«-Anweisung, »DATA«-Zeilen, Character-Definitionen und ein vorgegebenes Spielfeld für das sogenannte Standardspiel abgelegt sind. Um einen schnelleren Programmstart zu ermöglichen, wurden die Zeilen 470 bis 1640 in Pre-Scan-Kommandos eingeschlossen.

Im Anschluß folgt die Erstellung des Titelbildes (Zeile 800 bis 890). Das Betätigen einer beliebigen Taste führt schließlich zum Spielmenü (Zeile 900 bis 1000), das von einer passenden Melodie untermalt wird. Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

1. Spielanleitung (Zeile 1010 bis 1350), 2. Standardspiel (Zeile 1520), 3. Zufallsspiel (Zeile 1360) und 4. Ende des Spiels (Zeile 2430 bis 2450).

Die Wahl des Standardspiels liefert ein stets gleiches Spielfeld, das als String-Array X\$(1)—X\$(23) abgelegt wird. Dieses vorgegebene Feld eignet sich insbesondere zum Üben oder auch zur Demonstration.

Mit der Wahl des Zufallspiels dagegen wird ein rein zufällig erzeugter Aufbau erstellt. Diese Spielvariante zeichnet sich außerdem dadurch aus, daß neben den Zahlenfeldern auch Fragezeichenfelder existieren. Die Länge des kommenden Tagesmarches hängt in diesen Fällen allein vom Zufall ab.

Sollten Sie einmal gänzlich die Orientierung verloren haben, können Sie jederzeit den Feuerknopf betätigen und das Spiel ist beendet.

(Hans-Jürgen Adler/wb)

```

100 ! *****
110 ! *
120 ! * CRAZY WOOD *
130 ! *
140 ! * ----- *
150 ! *
160 ! * Version 1.2 *
170 ! *
180 ! *****
190 !
200 !
210 ! TI-99/4A + Ext. Basic
220 ! + Joysticks
230 ! =====
240 !
250 ! copyrights by
260 ! Harald Schwarz und
270 ! Hans-Juergen Adler '84
280 !
290 ! E&F-computing
300 !
310 ! Hans-Juergen Adler
320 ! Kurze Str. 2
330 ! 3392 Clausthal-Zell.
340 ! Tel. 05323/3332
350 !
360 !
370 DIM X$(23),C(2),C$(2)::
CALL CLEAR :: ON BREAK NEXT
380 DATA 4,139,6,175,2,156,4
,139,4,156,6,175,2,185,2,175
,0,0
390 DATA 4,139,8,175,8,156,8
,139
400 DATA 9,4,3,1,7,3,9,1,6,2
,13,2,5,2,15,2,5,1,17,2,4,2,
17,1,4,1,19,1,4,1,19,2
410 DATA 3,2,19,1,3,1,21,1,3
,1,21,2,3,1,21,1,3,2,19,1,4,
1,19,2
420 DATA 4,1,19,1,4,2,17,1,5
,1,17,2,5,2,15,2,6,2,13,2,7,
3,9,1,9,4,3,1,
430 GOTO 470 :: CALL SCREEN
:: CALL COLOR :: CALL SOUND
:: CALL JOYST
440 CALL CHAR :: CALL GCHAR
:: CALL MAGNIFY :: CALL DELS
PRITE :: CALL SPRITE
450 CALL KEY :: CALL CHARPAT
:: CALL HCHAR :: CALL VCHAR
:: RANDOMIZE

```



```

460 T1,T2,HI,Z1,T,J,N,F$,A$,
B$,B1$,K,S,I,KM,ZE,SP,P,K1,K
2,Q,PN :: !@P-
470 RANDOMIZE :: CALL MAGNIF
Y(2)
480 C(1)=128 :: C(2)=112 ::
HI=99999
490 F$="FFFFFFFFFFFFFFFF" ::
A$="003844447C444444"
500 C$(1)="1818181818181818"
:: C$(2)="000000FFFF"
510 CALL CHAR(104,F$,34,"007
E7E7E7E7E7E",96,"00384404180
44438",64,A$)
520 CALL CHAR(35,"0000007844
784040",36,"0000004444444438
",37,"0000007C10101010")
530 FOR N=49 TO 57 :: CALL C
HARPAT(N,B$):: CALL CHAR(79+
N,B$):: CALL CHAR(63+N,B$)::
NEXT N
540 CALL CHARPAT(63,B$):: CA
LL CHAR(121,B$,137,B$)
550 CALL CHAR(91,"0044003844
447C44",92,"0044007C4444447C
",93,"00440044444444438")
560 CALL CHAR(141,"3C4299A1A
199423C",142,"00FFFF",143,"F
88080F08384FC03")
570 X$(1)=RPT$(" ",11)&"hh@h
h"
580 X$(2)=RPT$(" ",8)&"hhhhq
"&CHR$(134)&"qhhhh"
590 X$(3)=" "&"hhht"&CH
R$(131)&"s"&CHR$(135)&"r"&CH
R$(130)&"q"&CHR$(133)&"rhhh"
600 X$(4)=" hh"&CHR$(128
)&"s"&CHR$(132)&"p"&CHR$(128
)&"p"&CHR$(128)&"t"&CHR$(128
)&"v"&CHR$(128)&"r"&CHR$(132
)&"hh"
610 X$(5)=" hh"&CHR$(131)
&"v"&CHR$(131)&"x"&CHR$(133)
&"v"&CHR$(132)&"s"&CHR$(132)
&"w"&CHR$(134)&"u"&CHR$(133)
&"w"&CHR$(132)&"hh"
620 X$(6)=" h"&CHR$(130)&
"v"&CHR$(129)&"x"&CHR$(135)&
"r"&CHR$(132)&"u"&CHR$(134)&
"s"&CHR$(136)&"p"&CHR$(135)&
"v"&CHR$(132)&"w"&CHR$(129)&
"h"

```

```

630 X$(7)=" hhp"&CHR$(131)
&"v"&CHR$(135)&"s"&CHR$(129)
&"x"&CHR$(129)&"v"&CHR$(128)
&"p"&CHR$(135)&"q"&CHR$(129)
&"v"&CHR$(133)&"rhh"
640 X$(8)=" hv"&CHR$(129)&
"p"&CHR$(135)&"t"&CHR$(132)&
"r"&CHR$(128)&"p"&CHR$(130)&
"p"&CHR$(130)&"r"&CHR$(131)&
"q"&CHR$(135)&"u"&CHR$(128)&
"rh"
650 X$(9)=" h"&CHR$(131)&
"q"&CHR$(133)&"v"&CHR$(129)&
"t"&CHR$(129)&"s"&CHR$(129)&
"q"&CHR$(132)&"p"&CHR$(130)&
"t"&CHR$(135)&"p"&CHR$(134)&
"v"&CHR$(130)&"h"
660 X$(10)=" hhs"&CHR$(128)
&"u"&CHR$(132)&"p"&CHR$(128)
&"p"&CHR$(136)&"p"&CHR$(131)
&"r"&CHR$(133)&"s"&CHR$(130)
&"p"&CHR$(136)&"w"&CHR$(129)
&"vhh"
670 X$(11)=" hs"&CHR$(130)&
"t"&CHR$(129)&"r"&CHR$(129)&
"q"&CHR$(130)&"q"&CHR$(131)&
"q"&CHR$(132)&"r"&CHR$(132)&
"p"&CHR$(128)&"r"&CHR$(132)&
"t"&CHR$(130)&"vh"
680 X$(12)=" @"&CHR$(130)&
"v"&CHR$(130)&"t"&CHR$(135)&
"p"&CHR$(130)&"v"&CHR$(132)&
"r"&"q"&CHR$(131)&"q"&CHR$(130)
&"v"&CHR$(134)&"t"&CHR$(131)
&"q"&CHR$(134)&"@"
690 X$(13)=" hp"&CHR$(132)&
"p"&CHR$(128)&"u"&CHR$(128)&
"q"&CHR$(131)&"s"&CHR$(133)&
"r"&CHR$(131)&"q"&CHR$(129)&
"p"&CHR$(129)&"u"&CHR$(132)&
"p"&CHR$(135)&"wh"
700 X$(14)=" hhs"&CHR$(130)
&"v"&CHR$(132)&"p"&CHR$(136)
&"r"&CHR$(131)&"s"&CHR$(132)
&"q"&CHR$(136)&"s"&CHR$(128)
&"x"&CHR$(132)&"v"&CHR$(131)
&"whh"
710 X$(15)=" h"&CHR$(131)&
"p"&CHR$(133)&"v"&CHR$(135)&
"r"&CHR$(131)&"r"&CHR$(131)&
"p"&CHR$(130)&"p"&CHR$(129)&

```

Listing zu »Crazy Wood«

Listing zu »Crazy Wood« (Fortsetzung)

```

"r"&CHR$(129)&"r"&CHR$(133)&
"q"&CHR$(131)&"h"
720 X$(16)=" hv"&CHR$(130)
&"q"&CHR$(133)&"p"&CHR$(132)
&"r"&CHR$(136)&"q"&CHR$(130)
&"q"&CHR$(129)&"t"&CHR$(134)
&"t"&CHR$(135)&"x"&CHR$(132)
&"sh"
730 X$(17)=" hhp"&CHR$(133)
)&"v"&CHR$(130)&"s"&CHR$(135)
)&"p"&CHR$(129)&"p"&CHR$(129)
)&"p"&CHR$(129)&"q"&CHR$(135)
)&"x"&CHR$(131)&"phh"
740 X$(18)=" h"&CHR$(129)
&"t"&CHR$(131)&"v"&CHR$(135)
&"v"&CHR$(132)&"u"&CHR$(128)
&"r"&CHR$(132)&"v"&CHR$(135)
&"v"&CHR$(129)&"x"&CHR$(130)
&"h"
750 X$(19)=" hh"&CHR$(133)
)&"t"&CHR$(133)&"s"&CHR$(132)
)&"v"&CHR$(129)&"t"&CHR$(129)
)&"q"&CHR$(133)&"r"&CHR$(131)
)&"v"&CHR$(131)&"hh"
760 X$(20)=" hh"&CHR$(129)
)&"u"&CHR$(128)&"t"&CHR$(130)
)&"t"&CHR$(130)&"s"&CHR$(132)
)&"r"&CHR$(129)&"t"&CHR$(129)
)&"hh"
770 X$(21)=" hhhv"&CHR$(131)
)&"s"&CHR$(132)&"v"&CHR$(130)
)&"s"&CHR$(131)&"vhhh"
780 X$(22)=" hhhhr"&CHR$(130)
)&"shhhh"
790 X$(23)=RPT$(" ",11)&"hh@hh"
800 REM
810 REM Titelbild ++++++++
820 N=1 :: CALL CLEAR :: CALL SCREEN(16)
830 FOR I=1 TO 14 :: CALL COLOR(I,7,16):: NEXT I :: CALL CHAR(140,C$(1))
840 CALL HCHAR(1,1,140,768)
850 DISPLAY AT(10,5)SIZE(20):" C R A Z Y W O O D "
860 DISPLAY AT(23,1)SIZE(21):" "&CHR$(141)&" E&F-com#%$%i ng '84 "
870 CALL KEY(0,K,S):: IF S<=0 THEN N=N+1+(N>1)*2 ELSE 900

```

```

880 CALL CHAR(140,C$(N)):: GOTO 870
890 GOTO 870
900 REM
910 REM Spielmenue ++++++
920 CALL CLEAR :: CALL SCREEN(7):: FOR I=1 TO 14 :: CALL COLOR(I,2,11):: NEXT I
930 J=0 :: DISPLAY AT(3,5):" BITTE WÄHLEN SIE:";RPT$(CHR$(142),17)
940 DISPLAY AT(12,5):"1 SPIELANLEITUNG": : " 2 STANDARDSPIEL"
950 DISPLAY AT(16,5):"3 ZUFALLSSPIEL": : " 4 ENDE" : : N=0
960 RESTORE 380 :: FOR J=1 TO 13 :: READ T1,T2
970 IF T1=0 THEN CALL SOUND(20,30000,30)ELSE CALL SOUND(T1*100,T2,5,T2*2,8)
980 CALL KEY(0,K,S):: IF S<>0 AND(K<49)+(K>52)=0 THEN K=K-48 :: GOTO 1000
990 NEXT J :: CALL SOUND(100,30000,30):: N=N+1 :: IF N=4 THEN 800 ELSE 960
1000 ON K GOTO 1010,1520,1360,2430
1010 REM
1020 REM Spielanleitung ++
1030 CALL CLEAR :: CALL SCREEN(5):: FOR I=1 TO 14 :: CALL COLOR(I,2,8):: NEXT I
1040 DISPLAY AT(2,7):"SPIELANLEITUNG":TAB(7);RPT$(CHR$(142),14)
1050 DISPLAY AT(5,1):"SIE BEFINDEN SICH INMITTEN EINES DICHTEN WALDES UND"
1060 DISPLAY AT(7,1):"VERSUCHEN VERZWEIFELT DEN WALDRAND ZU ERREICHEN."
1070 DISPLAY AT(11,1):"ES GIBT JEDOCH NUR 4 PFADE, DIE ZURÜCK ANS HELLE TAGES-"
1080 DISPLAY AT(13,1):"LICHT FÜHREN!": : : "HINWEISE ÜBER DIE WEGSTRECKE"
1090 DISPLAY AT(17,1):"GEBEN

```

```

IHNEN DIE BLUME DES WALDE
S: JEDER BAUM TRIGT"
1100 DISPLAY AT(19,1):"EINE
ZAH, DIE IHNEN ZEIGT, WELCH
E STRECKE SIE MIT DEM"
1110 DISPLAY AT(21,1):"KOMME
NDEN TAGESMARSCH BEWIL-TIGEN
WERDEN."
1120 DISPLAY AT(24,27):">>"
1130 CALL KEY(0,K,S):: IF S=
0 THEN 1130 ELSE CALL CLEAR
1140 DISPLAY AT(2,1):"SIE K
NNEN IHRE MARSCHRICH- TUNG M
IT HILFE DES JOYSTICKS"
1150 DISPLAY AT(4,1):"NR. 1
FESTLEGEN, WOBEI SIE STETS
EINE DER 4 HIMMELS-"
1160 DISPLAY AT(6,1):"RICHTU
NGEN WCHLEN MJSSEN."
1170 DISPLAY AT(9,1):"DIE ZU
RCKGELEGTE WEGSTRECKEWIRD E
BENSO ANGEZEIGT WIE"
1180 DISPLAY AT(11,1):"DIE L
NGE DES KOMMENDEN TA- GESMA
RSCHES."
1190 DISPLAY AT(15,1):"SIE H
ABEN DIE WAHL ZWISCHEN ZWEI
SPIELM\GLICHKEITEN:"
1200 DISPLAY AT(18,1):" A) E
IN VORGEgebenES SPIEL- F
ELD (ZUM IGEN BZW. ZUR"
1210 DISPLAY AT(20,1):" D
EMONSTRATION ODER": " B) EI
N ZUFILLIG ERZEUGTES"
1220 DISPLAY AT(23,1):" T
ERRAIN.":TAB(27);">>"
1230 CALL KEY(0,K,S):: IF S<
=0 THEN 1230 ELSE CALL CLEAR
1240 DISPLAY AT(2,1):"DER ZU
FILLIG ERZEUGTE SPIEL-AUFBAU
'B' WEIST EINE BESON-"
1250 DISPLAY AT(4,1):"DERHEI
T GEGENJBER DEM STAN- DARDSP
IEL AUF: AUSSER DEN"
1260 DISPLAY AT(6,1):"ZAHLEN
FELDERN, WELCHE DIE LINGE
DES NICHSTEN TAGES-"
1270 DISPLAY AT(8,1):"MARSCH
ES ANZEIGEN, KOMMEN AUCH V
EREINZELT FELDER VOR,"
1280 DISPLAY AT(10,1):"DIE E
IN FRAGEZEICHEN AUFWEI-SEN.

```

```

IN DIESEN FILLN HENGT"
1290 DISPLAY AT(12,1):"DER K
OMMENDE TAGESMARSCH ALLEI
N VOM ZUFALL AB."
1300 DISPLAY AT(15,1):"*** S
OLLTEN SIE SICH DER- **** A
RT VERLAUFEN HABEN, ***"
1310 DISPLAY AT(17,1):"*** D
ASS DER HUNGERTOD **** D
ROHT, SO KANNEN SIE ***"
1320 DISPLAY AT(19,1):"*** J
EDERZEIT MIT HILFE **** D
ES 'FIRE-BUTTONS' ***"
1330 DISPLAY AT(21,1):"*** A
UFGEBEN ! ***"
1340 DISPLAY AT(23,6):"V I E
L S P A S S"
1350 CALL KEY(0,K,S):: IF S=
0 THEN 1350 ELSE 900
1360 REM
1370 REM Neues Spielfeld +
+
1380 RESTORE 400 :: CALL CLE
AR :: CALL SCREEN(4)
1390 CALL COLOR(1,8,13,2,2,1
3,3,2,13,4,2,13,6,2,13,7,2,1
3)
1400 CALL COLOR(5,16,14,9,2,
16,10,2,11,11,2,12,12,2,12,1
3,16,7,14,16,7)
1410 DISPLAY AT(1,1):X$(1)
1420 FOR I=2 TO 22 :: READ N
,K,S,T
1430 DISPLAY AT(I,N):RPT$( "h
",K);TAB(N+K+S);RPT$( "h",K)
1440 B$="" :: FOR J=1 TO S :
: K1=INT(RND*10)+C(T):: B$=B
$&CHR$(K1)
1450 T=T+1+(T>1)*2
1460 NEXT J :: DISPLAY AT(I,
N+K)SIZE(S):B$ :: IF I<>12 T
HEN 1510
1470 DISPLAY AT(I,3)SIZE(1):
"@ " :: DISPLAY AT(I,25):"@ "
1480 CALL HCHAR(12,16,121)
1490 J=0 :: CALL GCHAR(12,16
,21):: IF Z1=121 THEN Z1=63
:: J=1 ELSE Z1=Z1-63
1500 CALL CHARPAT(Z1,B1$)::
CALL CHAR(97+J,B1$):: CALL H
CHAR(12,16,97+J)
1510 NEXT I :: DISPLAY AT(23

```

Listing zu »Crazy Wood« (Fortsetzung)

```
,1):X$(23):: GOTO 1580
1520 REM
1530 REM Spielfeld ++++++
1540 CALL CLEAR :: CALL SCRE
EN(5)
1550 CALL COLOR(1,5,8,2,2,8,
3,2,8,4,2,8,6,2,8,7,2,8)
1560 CALL COLOR(5,2,12,9,2,4
,10,2,8,11,2,16,12,2,16,13,1
6,7,14,16,7)
1570 FOR I=1 TO 23 :: DISPLA
Y AT(I,1):X$(I):: NEXT I
1580 CALL SPRITE(#2,143,16+(
T<>2)*11,5,14)
1590 REM
1600 KM=0 :: ZE=12 :: SP=16
1610 CALL GCHAR(ZE,SP,P)
1620 DISPLAY AT(21,26)BEEP:"
POS"
1630 IF Q>0 THEN CALL SOUND(
-100,1400,0)
1640 CALL SPRITE(#1,P,2,176,
222)
1650 FOR I=1 TO 100 :: NEXT
I
1660 CALL JOYST(1,K1,K2):: C
ALL KEY(1,K,S)
1670 IF ABS(K1)+ABS(K2)+(K=1
8)=0 THEN 1660
1680 IF K=18 THEN CALL MEL :
: CALL CLEAR :: CALL DELSPRI
TE(#1,#2):: GOTO 900
1690 GOSUB 2290
1700 IF K2=4 THEN 1740
1710 IF K1=-4 THEN 1840
1720 IF K2=-4 THEN 1940
1730 IF K1=4 THEN 2040
1740 REM
1750 REM Nord *****
1760 IF ZE-Q<1 THEN 1660
1770 CALL VCHAR(ZE,SP,P)
1780 ZE=ZE-Q :: PN=P
1790 CALL GCHAR(ZE,SP,P)
1800 IF P=32 OR P=104 THEN Z
E=ZE+Q :: P=PN :: Q=0
1810 CALL VCHAR(ZE,SP,34)
1820 GOSUB 2380
1830 GOTO 1630
1840 REM
1850 REM West *****
1860 IF SP-Q<5 THEN 1660
1870 CALL VCHAR(ZE,SP,P)
1880 SP=SP-Q :: PN=P
1890 CALL GCHAR(ZE,SP,P)
1900 IF P=32 OR P=104 THEN S
P=SP+Q :: P=PN :: Q=0
1910 CALL VCHAR(ZE,SP,34)
1920 GOSUB 2380
1930 GOTO 1630
1940 REM
1950 REM Sued *****
1960 IF ZE+Q>23 THEN 1660
1970 CALL VCHAR(ZE,SP,P)
1980 ZE=ZE+Q :: PN=P
1990 CALL GCHAR(ZE,SP,P)
2000 IF P=32 OR P=104 THEN Z
E=ZE-Q :: P=PN :: Q=0
2010 CALL VCHAR(ZE,SP,34)
2020 GOSUB 2380
2030 GOTO 1630
2040 REM
2050 REM Ost *****
2060 IF SP+Q>27 THEN 1660
2070 CALL VCHAR(ZE,SP,P)
2080 SP=SP+Q :: PN=P
2090 CALL GCHAR(ZE,SP,P)
2100 IF P=32 OR P=104 THEN S
P=SP-Q :: P=PN :: Q=0
2110 CALL VCHAR(ZE,SP,34)
2120 GOSUB 2380
2130 GOTO 1630
2140 REM
2150 REM Angekommen *****
2160 CALL CLEAR :: CALL DELS
PRITE(#1,#2)
2170 CALL SCREEN(12):: FOR I
=1 TO 14 :: CALL COLOR(I,16,
5):: NEXT I
2180 FOR I=110 TO 440 STEP 1
10 :: FOR J=1 TO 4
2190 CALL SOUND(-100,I+110,0
):: CALL SOUND(-100,I+220,0)
:: NEXT J :: NEXT I
2200 DISPLAY AT(5,2):"HERZLI
CHEN GLUECKWUNSCH !!"
2210 DISPLAY AT(8,3):"SIE HA
BEN ES GESCHAFFT!"
2220 DISPLAY AT(14,2):"SIE H
ABEN EINE WEGSTRECKE": " VO
N";KM;"KM ZURUECKGELEGT."
2230 IF KM>HI THEN 2270 ELSE
HI=KM
2240 FOR N=1 TO 5 :: DISPLAY
AT(20,2):"BEST-SCORE:";HI;"
```

Listing zu »Crazy Wood« (Schluß)

```

KM"
2250 CALL SOUND(150,220,5,44
0,5,660,5):: DISPLAY AT(20,1
)
2260 CALL SOUND(150,30000,30
):: NEXT N
2270 DISPLAY AT(20,2):"BEST-
SCORE:";HI;"KM" :: CALL SOUN
D(150,220,5,440,5,660,5)
2280 CALL KEY(0,K,S):: CALL
KEY(1,K1,K2):: IF S<=0 AND K
2<=0 THEN 2280 ELSE 900
2290 REM
2300 REM Wegstrecke kontrol
lieren *****
2310 IF P>127 THEN Q=P-127
2320 IF P>111 AND P<128 THEN
Q=P-111
2330 IF P=96 THEN Q=3 :: RET
URN
2340 IF P=97 THEN Q=Z1-48 ::
RETURN
2350 IF P=98 OR P=121 OR P=1
37 THEN Q=INT(RND*9)+1 :: RE
TURN
2360 IF P=64 THEN 2140
2370 RETURN
2380 REM
2390 REM km-Zaehler *****
2400 KM=KM+Q
2410 DISPLAY AT(24,1):USING
"##### KM":KM
2420 RETURN
2430 REM
2440 REM Ende ++++++++
2450 CALL CLEAR :: END
2460 !@P+
2470 REM
2480 SUB MEL
2490 FOR I=880 TO 110 STEP -
55
2500 CALL SOUND(-200,I+110,0
):: CALL SOUND(-300,I,3):: N
EXT I :: SUBEND

```

Schlüssel, Schlangen, Schätze

Daß man selbst auf der winzigen Anzeige des Sharp PC-1245 mit Grafikzeichen arbeiten kann, zeigen wir mit diesem netten Spielchen. Es geht um dunkle Gänge, gefräßige Monster und einen Schatz.

Zunächst erscheint der Name des Spiels, »Key«, in leicht verfremdeten Buchstaben, danach die Anweisung »OPEN 7 DOORS«. Nun befinden Sie sich im ersten von sieben Räumen. Links auf dem Display sehen Sie ein Schlüsselloch, daneben das Männchen, das Sie über das Spielfeld bewegen müssen. Rechts wird das Feld von einem Schlüssel begrenzt. In der Mitte wartet ein Monster — im ersten Bild ist es eine Schlange.

Ziel des Spiels ist es, heil am Monster vorbeizukommen, den Schlüssel zu holen und wieder zurück zum Schlüsselloch zu gelangen. Am Anfang haben Sie fünf Männchen zur Verfügung. Die verbleibende Anzahl wird rechts neben dem Schlüs-

sel in Strichen angezeigt. Das Männchen bewegen Sie mit der Taste »4« nach links, mit »6« nach rechts.

Am Monster kommen Sie folgendermaßen vorbei: Das Männchen muß mit ihm »Feld an Feld« stehen. Dann muß man abschätzen, wann das Monster sich auf dessen Platz bewegt. In diesem Moment muß das Männchen in die entgegengesetzte Richtung springen. Es hat dann praktisch den Platz getauscht. Man sollte dieses Spiel nur mit starken Batterien spielen, da sonst die Anzeige zu langsam reagiert, und sich das Spiel zum »Glücksspiel« entwickelt. Ist das Männchen jetzt am Feld vor dem Schlüssel angelangt, fängt dieser zu blinken an: Man hat ihn »eingesteckt«. Jetzt muß man wieder am Monster vorbei und zurück zum Ausgangspunkt. Dann verschwindet

Anmerkung

Wir haben dieses Programm auf dem PC-1251 getestet. Dabei traten im äußersten linken und rechten Display-Segment einige merkwürdige Erscheinungen auf. Den Spielablauf beeinflussten sie jedoch nicht, soweit wir feststellen konnten.

das Feld, Sie lesen »OPEN 7 DOORS« »ROOM 2 ★ ★ ★« Jetzt erscheint wieder das Feld und ein neues Monster.

Das Spiel endet entweder, wenn alle Männchen auf demselben Feld wie das Monster standen, also gefressen wurden, oder wenn man den siebten Raum erreicht. Dann erscheint im Display eine Schatztruhe und die Sätze »CONGRATULATIONS«, »7 DOORS ARE OPEN«, »TAKE THE MONEY!«. Noch ein Hinweis: Wenn das Monster knapp vor Schlüssel oder Schloß steht, kann es »hineinfahren«, das heißt, es ist auf demselben Segment wie der Schlüssel oder das Schloß. Rechnerisch befindet es sich aber noch immer auf dem Segment vor dem Schlüssel/Schloß. Auf den Spielverlauf hat dies keinerlei Einfluß.

(Alexander Neversal/nt)

Variablenliste

p	Sprungvariable p=0 Schlüssel nicht eingesteckt p=1 Schlüssel eingesteckt
m	Anzahl der Männchen
x	Speicherstelle des Anzeigenfeldes des Männchens
Y	Speicherstelle des Anzeigenfeldes des Monsters
K	Anzahl der Platten(Räume)
E	Zufallsvariable zur Bewegung des Monsters
C\$	Inkey-\$-Variable zur Bewegung des Männchens
I	For-Next Variable

Programmbeschreibung

Zeile	Bemerkungen
10	Aufruf für Grafik
15	Festlegung der Variablen (siehe Variablenliste)
20	POKE n des Schriftzuges »KEY«
31	Ausgabe von »OPEN 7 DOORS«, »ROOM«, k
34	POKE n des Schlosses und des Schlüssels
35 bis 40	Bewegung und POKEn des Monsters
50 bis 54	Bewegung und POKEn des Männchens
60	»Fressen«
70	»Einstecken des Schlüssels«
71	»Öffnen des Tores«, neuer Raum
74 bis 78	Anzeige der Anzahl der Männchen
500	POKE n des »Fressens«: m=m-1
600	Festlegung des Monsters, je nach Raum
700,900	Ende des Spiels mit Ausdruck der Ergebnisse

Das Männchen links muß an der Schlange vorbei zum Schlüssel gelangen.



Listing »Key«

```

5:KEY KEY
10:YAY:WAIT 0:PRINT Y
  Y:CALL $11E0
15:P=0:M=5:X=63493:Y=63
  503:Z=63518:P=0:K=1
20:POKE $F80A,95,73,65,
  73,95,0,127,56,108,7
  1,0,127,73,73,73,0,7
  ,124,68,7,103,125,7
30:FOR I=1 TO 60:NEXT
  I
31:WAIT 80:PRINT "MOPE
  N 7 DOORS:Y"
32:PRINT "R00M:Y":K:
  GOSUB 600
33:WAIT 0:PRINT Y:
  CALL $11E0
34:POKE $F800,95,73,65,
  73,95:POKE $F828,0,
  103,125,7
35:RANDOM%:E=RND 3
36:IF E=1:POKE Y,F,G,H,
  I,J
37:IF E=2:POKE Y,0,0,0,
  0,0:Y=Y-5:POKE Y,F,
  G,H,I,J
38:IF E=3:POKE Y,0,0,0,
  0,0:Y=Y+5:POKE Y,F,
  G,H,I,J
39:IF Y>=63523:POKE Y,0
  ,0,0,0,0:Y=63523:
  POKE Y,F,G,H,I,J
40:IF Y<=63493:POKE Y,0
  ,0,0,0,0:Y=63493:
  POKE Y,F,G,H,I,J
50:C$=INKEYS:IF C$="
  Y:POKE X,68,125,15,0
  ,25,68
51:IF C$="Y":POKE X,0,0
  ,0,0,0:X=X-5:POKE X
  ,68,125,15,125,68
52:IF C$="6":POKE X,0,0
  ,0,0,0:X=X+5:POKE X
  ,68,125,15,125,68
53:IF X<=63493:LET X=634
  93
54:IF X>=63523:LET X=635
  23
60:IF X=Y:GOTO 500
70:IF X=63523:LET P=1:
  POKE $F828,0,0,0,0,0
71:IF X<=63496:AND P=1
  LET K=K+1:P=0:POKE
  $F800,0,0,0,0,0:
  GOTO 31
72:IF K>=7:GOTO 700
73:IF K<=0:GOTO 900
74:IF M>=5:POKE 63543,1
  27,127,127,127
75:IF M=4:POKE 63543,12
  7,127,127,0
76:IF M=3:POKE 63543,12
  7,127,0,0
77:IF M=2:POKE 63543,12
  7,0,0,0
78:IF M=1:POKE 63543,0,
  0,0,0
80:GOTO 34
500:POKE X,80,124,127,61
  ,49:FOR I=1 TO 50:
  NEXT I
510:M=M-1
515:POKE X,0,0,0,0,0
520:GOTO 70
600:IF K=1:LET F=7:G=119
  H=87:I=82:J=94
601:IF K=2:LET F=127:G=9
  3:H=95:I=93:J=127
602:IF K=3:LET F=79:G=23
  H=31:I=43:J=79
603:IF K=4:LET F=108:G=4
  8:H=121:I=21:J=72
604:IF K=5:LET F=8:G=20:
  H=34:I=20:J=8
605:IF K=6:LET F=60:G=90
  H=95:I=90:J=60
606:IF K=7:LET F=0:G=0:H
  =0:I=0:J=0
607:RETURN
700:POKE $F80F,128,116,1
  14,113,112
710:FOR I=1 TO 50:NEXT
  I
720:WAIT 80:PRINT "MOON
  GRATULATIONS"
730:PRINT "7 DOORS ARE O
  PEN"
740:PRINT "TAKE THE MONE
  Y!"
750:END
900:WAIT 80:PRINT "SOR
  RY---ONLY"
910:PRINT K:"DOORS OPEN
  ED"
920:PRINT "NO MONEY!"
930:END
  
```

Im

Commodore 64

ist der

Wurm drin

Diese Tatsache ist jedoch kein Grund zur Panik, sie bezieht sich nämlich auf das Reaktionsspiel »Wamurmel«. Ein tierisches Vergnügen für ein bis zwei Personen. Wamurmel ist ein Programm, das mit guter Grafik, sattem Sound und abwechslungsreichem Spielgeschehen reizt. Zwei Würmer wandern über den Bildschirm, wobei sie nicht gegen die von Runde zu Runde wechselnden Hindernisse oder gegen die Wand laufen dürfen. Bei der Wanderung über den Bildschirm werden einige Glieder beider Würmer durchsichtig. Diese »ausgehöhlten« Glieder sollten ebenso wie die durchsichtigen Hindernisse punktebringend verputzt werden.

Man kann zu zweit oder gegen den Computer spielen, der auf den höheren Spielstufen beinahe unschlagbar ist. Nach zehn Runden zeigt sich dann anhand des Punktestands, wer Meister im »wamurmeln« ist. (Stephan Tosch/hl)

Wichtige Variablen

CS, SS, GS, RS,	
BS, WS, DS, D3\$	Steuerzeichen
PG, PR	Gesamtpunktezähler
RG, RR	Rundenpunktezähler
GG	Rundenzähler
W	Hauptschleifen-Verzögerung

Wichtige Speicherstellen

180, 181	Bildschirmposition Grün
247, 248	Bildschirmposition Rot
253, 254	Zeiger auf Bewegungsrichtungen
183, 185	Übergabe zwischen Maschinen- und Basic-Programm

SYS-Befehle

49152	IRQ-Joystickroutine an
49165	IRQ-Joystickroutine aus
49259	Spieler Rot
49425	Spieler Grün
49504	Bildschirm in Streifen legen
49539	Zeichensatz kopieren

Programmzeilenübersicht

090-200	DATA-Test
210-600	Initialisierung und Optionen
610-820	Einzelspiel-Vorbereitung
830-910	Spielschleife
920-1050	Einzelspielende
1060-1140	Spielende
1150-1260	Musik
1270-1490	Spielregeln
1500-2400	DATA-Zeilen

Listing zu »Wamurmel«

```

10 REM WAMURMEL
20 REM
30 REM STEPHAN TOSCH
40 REM BARBARASTR. 3
50 REM 4320 HATTINGEN
60 REM TELEFON 02324/53311
70 REM GESTOERT HAT CLAUDIA
80 REM
90 REM TESTE DATAS
100 PRINTCHR$(147)"WARTE"
110 A=172006:A$="MUSIK":GOSUB150
120 A=62314:A$="MASCHINEN":GOSUB150
130 A=11976:A$="SONDERZEICHEN":GOSUB150
140 GOTO200
150 I=0
160 READB:IFB=0THENB=-3
170 I=I+B:IFB<>-1THEN160
180 IFI<>ATHENPRINT"FEHLER IN "A$"-DATAS
":STOP"
190 RETURN
200 PRINT"DATAS SIND WOHL OK,ZEILEN 90-2
00 KOENNEN GELOESCHT WERDEN"
210 REM
220 I=0:W=0:RG=0:RR=0:M=0
230 C$=CHR$(147):S$=CHR$(19)
240 G$=CHR$(159):R$=CHR$(28)
250 B$=CHR$(144):W$=CHR$(5)
260 D$=CHR$(17):D3$=D$+D$+D$
270 RESTORE
280 READA:IFA<>-1THEN280
290 FORI=49152TO49592:READA:POKEI,A:NEXT
300 SYS49545:POKE53272,28:READA
310 FORI=12640TO12751:READA:POKEI,A:NEXT
320 Y=54272:PG=0:PR=0:E=63:F=63
330 POKE53280,14:POKE53281,14:POKE251,0
340 RESTORE:PRINTCHR$(142)CHR$(8)R$C$
350 P=64:FORV=1TO38:READA:NEXT:GOSUB1250
360 PRINT:PRINTD$B$"JOYSTICKS:GRUEN = P
ORT1 ROT = PORT2"
370 FORA=14TO1STEP-.1:POKEY+24,A:NEXT
380 IFGG<>0THEN420
390 PRINTS$D3$D3$" SPIELREGELN (J:N) ?
";
400 GETA$:IFA$="J"THENGOSUB1400:GOTO420
410 IFA$<>"N"THEN400
420 V=49253:POKEV,215:POKEV+1,39:POKEV+4
,217:POKEV+5,41
430 PRINTC$D$". O P T I O N S"
440 PRINTD$" 1 = 2 SPIELER"
450 PRINTD$" 2 = 1 SPIELER (SP=ROT)"
460 PRINTD$" 3 = 1 SPIELER (SP=GRUEN)"
470 PRINTD$" 4 = DEMO"
480 GETA$:IFA$="2"THENPOKE251,1:E=0:GOTO

```

```

520
490 IFA$="3" THEN POKE 251,3:F=0:GOTO 520
500 IFA$="4" THEN POKE 251,2:W=0:V=0:E=0:F=
0:GOTO 610
510 IFA$<>"1" THEN 480
520 PRINT D3$ " SOLLEN DIE WUERMER AUCH D
IAGONAL",D$ " LAUFEN (J:N) ? ";
530 GETA$: IFA$="J" THEN 560
540 IFA$<>"N" THEN 530
550 POKE V,0:POKE V+1,0:POKE V+4,0:POKE V+5,
0
560 PRINT A$:PRINT D3$ " WELCHE SCHWIERIGK
EIT WIRD GEWUNSCHT",
570 PRINT " (0 BIS 9) ? ";
580 GETA$: IFA$="" THEN 580
590 W=ASC(A$):IF W<48 OR W>57 THEN 580
600 PRINT A$:FOR I=1 TO 1000:NEXT:W=(57-W)*1
5
610 GG=1
620 IF PEEK(251)=2 THEN GG=GG+1
630 PRINT W#C$:FOR I=1 TO 15:PRINT:NEXT
640 PRINT " WAMURMEL RUNDE" GG
650 RR=0:RG=0
660 RESTORE P=32:GOSUB 1250
670 PRINT CHR$(154) S$
680 IF GG=10 OR GG=5 THEN POKE 53280,0:POKE 532
81,0:PRINT B$
690 FOR A=1 TO 480:PRINT " ";:NEXT
700 FOR A=1064 TO 1103:POKE 2167-A,46:POKE 30
87-A,46:POKE A+Y,6:POKE A+920+Y,6:NEXT
710 A$=" FEUER DRUECKEN "
720 FOR A=1104 TO 1944 STEP 40:B=ASC(MID$(A$,
(A-1024)/40,1))+64:IF B=96 THEN B=46
730 POKE A,B:POKE A+39,B:POKE A+Y,6:POKE A+Y
+39,6:NEXT
740 DN6-GG/2:GOSUB 1320,1340,1350,1360
750 PRINT S$G$ " GRUEN: 0" TAB(30) R$ "ROT:
0" S$W$ TAB(16) "RUNDE" GG
760 GOSUB 1250
770 A=1505:B=1542:POKE A,45:POKE A+Y,3:POK
E B,45:POKE B+Y,2
780 IF((PEEK(56320) AND 16) AND E)+((PEEK(56
321) AND 16) AND F)<>0 THEN 780
790 PRINT S$
800 FOR I=1104 TO 1944 STEP 40:POKE I,46:POKE I
+39,46:NEXT
810 GOSUB 1250:P=64:FOR I=0 TO 24:POKE Y+I,0:
NEXT
820 POKE 254,4:POKE 253,8
830 POKE 181,5:POKE 180,97
840 POKE 248,5:POKE 247,134
850 POKE Y+3,8:POKE Y+5,41:POKE Y+6,89:POKE
Y+14,117:POKE Y+18,16:POKE Y+24,135
860 SYS 49152
870 REM
880 REM HAUPTSCHLEIFE
890 REM
900 SYS 49431:IF PEEK(185)=0 THEN NM=1:GOSUB 9
70:RG=RG+20:PRINT S$G$SPC(8) RG
910 I=INT(RND(1)*37)+INT(RND(0)*21)*40+1
105
920 SYS 49259:IF PEEK(185)=0 THEN NM=4:GOSUB 9
70:RR=RR+20:PRINT S$R$SPC(34) RR
930 IF PEEK(183)<>0 THEN 980
940 POKE I,44:POKE I+1,44:POKE I+40,44:POKE
I+41,44
950 FOR I=1 TO W:NEXT:GOTO 900

960 REM BELL
970 POKE Y+4,65:FORN=MTOM+5:POKEY+1,N:NEX
T:POKEY+4,64:RETURN
980 GOSUB 1220:REM CRASH
990 IF PEEK(183)=2 THEN 1020
1000 IF PEEK(183)>4 THEN 1030
1010 RR=RR+100:PRINT SPC(10) B$D3$ "GRUEN H
AT VERLOREN":GOTO 1040
1020 RG=RG+100:PRINT SPC(11) B$D3$ "ROT HAT
VERLOREN":GOTO 1040
1030 PRINT SPC(13) B$D3$ "UNENTSCHEIDEN":RR
=RR+50:RG=RG+50
1040 PRINT S$B$SPC(8) RG;S$SPC(34) RR:PG=PG
+RG:PR=PR+RR:SYS 49510
1050 POKE 53280,14:POKE 53281,14
1060 PRINT C$W$D3$ " SPIELSTAND:":PRINT D
3$ " GRUEN:" PG " ROT:" PR
1070 SYS 49165
1080 GOSUB 1250:FOR I=1 TO 1000:NEXT
1090 GG=GG+1:IF GG<>11 THEN 620
1100 PRINT D3$ " DAS WAR'S !!!"
1110 A$="GRUEN":IF PG<PR THEN A$="ROT"
1120 IF PG=PR THEN A$="NIEMAND"
1130 PRINT B$D3$ " "A$" HAT GEWONNEN":GO
SUB 1250
1140 PRINT W$D3$ " NOCH EIN SPIEL ? (J:N
)"
1150 GETA$: IFA$="" THEN 1150
1160 IFA$="J" THEN 320
1170 IFA$<>"N" THEN 1150
1180 POKE 53272,21:END
1190 REM
1200 REM MUSIK
1210 REM
1220 POKEY+5,15:POKEY+12,15:POKEY+6,0:PO
KEY+13,0
1230 FOR Q=15 TO 0 STEP -.7:POKEY+24,Q:POKEY+
1,60:POKEY,20:POKEY+7,30
1240 POKEY+8,110:POKEY+4,129:POKEY+11,12
9:NEXT:RETURN
1250 POKEY+4,0:POKEY+11,0:POKEY+3,8:POKE
Y+5,41:POKEY+6,89:POKEY+14,117
1260 POKEY+18,16:POKEY+24,143
1270 READ FR,DR:IF V=39 THEN PRINT " WAMURMEL
"D$:FOR I=1 TO 10:NEXT
1280 IFFR=0 THEN RETURN
1290 POKEY+4,P+1:FOR I=1 TO DR*1.3:FQ=FR+PE
EK(Y+27)/2
1300 HF=INT(FQ/256):LF=FQ AND 255:POKEY,LF
:POKEY+1,HF:NEXT:POKEY+4,P:GOTO 1270
1310 REM SPIELFELDZUSATZ
1320 FOR I=1163 TO 1923 STEP 40:POKE I,46:POKE
I+1,46:POKE I+Y,6:POKE I+Y+1,6
1330 NEXT:RETURN
1340 PRINT S$D3$D3$:FOR I=1 TO 5:PRINT TAB(17
) CHR$(31) "....." D$:NEXT:RETURN
1350 PRINT S$D3$D3$:FOR I=1 TO 3:PRINT TAB
(18) CHR$(31) " , , , " D$:NEXT:RETURN
1360 FOR I=1519 TO 1528:POKE I,44:POKE I+1,44
:POKE I+Y,6:POKE I+Y+1,6:NEXT:RETURN
1370 REM
1380 REM SPIELREGEL
1390 REM
1400 POKE 53280,6:POKE 53281,6:PRINT CHR$(1
4) C$ " SPIELREGELN FUER WAMURMEL : "
1410 PRINT D$W$ "JEDER SPIELER BEWEGT MI
T SEINEM JOY--"

```


Commodore 64

```
1420 PRINT"STICK EINEN WURM. DIESER LA
EUFT SO-"
1430 PRINT"LANGE IN EINE RICHTUNG, BIS
MAN DIESE"
1440 PRINT"MIT DEM JOYSTICK AENDERT.
1450 PRINTD$"DER WURM DARF NICHT GEGEN
DIE WAND,"
1460 PRINT"SICH SELBST ODER DEN ANDE
REN WURM"
1470 PRINT"(AUSNAHME:HOHL-FELDER) STOSSE
N."
1480 PRINTD$"DURCHLAEUFT DER WURM EIN FR
EMDES HOHL-"
1490 PRINT"FELD ERHAELT ER 20 PUNKTE ;
FUER DEN"
1500 PRINT"SIEG GIBT ES 100 PUNKTE ; B
EI EINEM"
1510 PRINT"UNENTSCHEIDEN ERHAELT JEDER 5
0 PUNKTE."
1520 PRINT
1530 PRINT"INSGESAMT WERDEN 10 SPIELE
DURCHGE-"
1540 PRINT"FUEHRT."
1550 PRINTB$D$"VIEL SPASS !";
1560 FORI=1TO2000:NEXT
1570 PRINTD$" DRUECKE 'C'"
1580 GETA$: IFA$<>"C"THEN1580
1590 PRINTCHR$(142):POKE53280,14:POKE532
81,14:RETURN
1600 REM
1610 REM DATAZEILEN
1620 REM
1630 REM MUSIK
1640 DATA7647,2,6430,2,7647,2,4050,2,0,0
1650 DATA6069,2,9094,3,0,0
1660 DATA13625,2,13625,2,0,0
1670 DATA3608,3,3406,3,3034,6,0,0
1680 DATA2408,4,2273,4,2025,9,0,0
1690 DATA6430,8,7217,2,6430,2,7217,2
1700 DATA7217,2,6430,2,5407,8,5407,2
1710 DATA5728,2,6430,4,6430,2,6430,4
1720 DATA5407,4,4817,12,0,-1
1730 REM MASCHINEN - DATAS
1740 DATA120,169,026,141,020,003
1750 DATA169,192,141,021,003,088
1760 DATA096,120,169,049,141,020
1770 DATA003,169,234,141,021,003
1780 DATA088,096,165,251,240,004
1790 DATA201,003,208,003,032,067
1800 DATA192,165,251,201,002,176
1810 DATA021,238,069,192,238,086
1820 DATA192,238,094,192,032,067
1830 DATA192,206,069,192,206,086
1840 DATA192,206,094,192,076,049
1850 DATA234,056,173,000,220,041
1860 DATA015,133,252,169,015,229
1870 DATA252,170,189,096,192,240
1880 DATA010,164,253,024,121,096
1890 DATA192,240,002,134,253,096
1900 DATA000,216,040,000,255,215
1910 DATA039,000,001,217,041,120
1920 DATA169,002,133,185,032,055
1930 DATA193,238,165,192,238,189
1940 DATA192,238,191,192,165,251
1950 DATA201,002,048,060,162,010
1960 DATA169,000,133,182,189,096
1970 DATA192,240,042,160,128,169
```

```
1980 DATA000,133,249,032,072,193
1990 DATA201,045,176,029,032,072
2000 DATA193,201,045,176,010,032
2010 DATA072,193,228,254,208,003
2020 DATA032,095,193,165,182,197
2030 DATA249,176,006,165,249,133
2040 DATA182,134,250,202,208,206
2050 DATA166,250,134,254,166,254
2060 DATA160,128,169,047,145,247
2070 DATA189,096,192,024,105,050
2080 DATA024,101,247,144,002,230
2090 DATA248,056,233,050,133,247
2100 DATA176,002,198,248,165,247
2110 DATA133,187,165,248,024,105
2120 DATA212,133,188,177,247,170
2130 DATA165,183,224,045,048,009
2140 DATA024,101,185,133,183,162
2150 DATA000,134,185,162,001,177
2160 DATA187,041,015,201,006,240
2170 DATA006,073,001,197,185,208
2180 DATA002,162,000,169,045,145
2190 DATA247,165,185,145,187,134
2200 DATA185,088,096,120,169,003
2210 DATA133,185,169,000,133,183
2220 DATA032,055,193,206,165,192
2230 DATA206,189,192,206,191,192
2240 DATA165,251,240,142,201,003
2250 DATA176,138,076,130,192,166
2260 DATA180,165,247,134,247,133
2270 DATA180,166,181,165,248,134
2280 DATA248,133,181,096,152,024
2290 DATA125,096,192,168,177,247
2300 DATA201,045,176,017,201,032
2310 DATA208,007,165,249,105,003
2320 DATA133,249,096,165,249,105
2330 DATA004,133,249,096,120,169
2340 DATA080,133,253,162,060,173
2350 DATA032,208,073,008,141,032
2360 DATA208,141,033,208,160,119
2370 DATA136,208,253,234,208,250
2380 DATA202,208,234,198,253,208
2390 DATA228,088,096,169,048,133
2400 DATA052,133,056,120,169,051
2410 DATA133,001,160,000,132,250
2420 DATA169,208,133,251,132,252
2430 DATA169,048,133,253,177,250
2440 DATA145,252,200,208,249,230
2450 DATA251,230,253,169,063,197
2460 DATA253,208,239,169,055,133
2470 DATA001,088,096,-1
2490 REM SONDERZEICHEN
2500 DATA60,102,195,129,129,195,102,60
2510 DATA195,195,255,153,153,187,126,24
2520 DATA126,255,231,219,219,231,255,126
2530 DATA24,126,126,255,255,126,126,24
2540 DATA62,127,99,99,99,99,127,62
2550 DATA28,60,108,108,12,12,127,127
2560 DATA62,126,102,6,28,56,127,127
2570 DATA126,127,3,63,63,3,127,126
2580 DATA102,102,102,127,127,6,6,6
2590 DATA127,127,96,126,127,3,127,62
2600 DATA63,127,96,126,127,97,127,62
2610 DATA127,127,6,127,127,24,48,48
2620 DATA62,127,99,127,127,99,127,62
2630 DATA63,127,67,127,63,3,127,126,-1
```

READY.

Listing zu »Wamurmel« (Schluß)

Der Commodore 64 als Wetterfrosch

Das Programm sagt das Wetter für den nächsten Tag voraus und speichert die Daten für ein Wetterarchiv.

Der Commodore 64 mausert sich mit diesem Programm zur Konkurrenz für die Wettervorhersage. Es speichert Daten auf Kassette und gibt sie auch auf einen Drucker aus. Auf Eingabe von Barometerstand, Wetterlage und Jahreszeit hin liefert der Computer eine Wettervorhersage. Das geschieht durch eine einfache, aber genaue Vergleichsroutine (ab Zeile 650). Da das Programm auf dem Commodore 64 geschrieben wurde, enthält es einige Steuerzeichen und Farb-POKEs. Werden diese umgeschrieben oder weggelassen, müßte »Wetter« auch auf anderen Computern laufen.

Übrigens: Für Schäden, die infolge einer eventuell nicht ganz korrekten Vorhersage eintreten, übernimmt die Redaktion keinerlei Haftung! (Matthias Rumpeltes/hl)

Variablenliste

D\$(I):	Datum
HT\$(I):	Höchsttemperatur
TT\$(I):	Tiefsttemperatur
B\$(I):	Barometerstand
W\$(I):	Wetterverhältnisse
N\$(I):	Niederschlag
R\$(I):	Richtung und Stärke des Winds
A:	Zahlenwert von A\$
	Bei Vorhersage:
	Barometerstand
B:	Barometerverhältnisse
W:	Sprungvektor für Vorhersage
X:	Anfangsblock der Datenausgabe
Y:	Endblock der Datenausgabe
A\$:	Wartet auf Tastendruck

Listing »Wetter«

```

100 REM *****
110 REM ***      WETTER      ***
120 REM *****
130 REM *** (C) 12/13.04.1984 BY***
140 REM *****
150 REM *** MATTHIAS RUMPELTES ***
160 REM ***      ABC STR. 9      ***
170 REM ***      4630 BOCHUM 1      ***
180 REM *****
190 :
200 :
210 DIMD$(50),HT$(50),TT$(50),B$(50),W$(
50),N$(50),R$(50):I=1
220 :
230 GOTO2820:REM TITEL
240 :
250 REM MENUE
260 :
270 POKE53280,12:PRINT"
"
280 PRINT"          |  MENUE  | "
290 PRINT"          |-----| "
300 PRINT"
"
310 PRINT"
"
320 PRINT"
"
330 PRINT"
"
340 PRINT"
"
350 PRINT"
"
360 PRINT"
"
370 PRINT"
"
380 PRINT"
"
390 PRINT"
"
NG: >1-7<
400 GETA$: IFA$="" THEN400
410 A=VAL(A$)
420 IFA<10RA>7THEN440
430 GOTO460
440 POKE646,2:PRINT"
"
450 FORA=1TO500:NEXT:POKE646,11:GOTO390

```

```

460 ONAGOTO2230,1340,470,1570,1780,1980,
2450
470 :
480 REM VORHERSAGE
490 :
500 POKE53280,5
510 PRINT"┌───┐"
520 PRINT"│VORHERSAGE│"
530 PRINT"└───┘"
540 PRINT"☼"
550 INPUT" BAROMETERSTAND IN MMHG:760"
":A
560 PRINT"☼"
570 PRINT"IST DER STAND: 1. STABIL NAC
H STEIGEN"
580 PRINT" 2. STABIL NAC
H FALLEN"
590 PRINT" 3. LANGSAM ST
EIGEND"
600 PRINT" 4. STARK STEI
GEND"
610 PRINT" 5. LANGSAM FA
LLEND"
620 PRINT" 6. STARK FALL
END"
630 INPUT" ":B
640 :
650 REM VERGLEICHSTABELLE
660 :
670 IFA>760ANDB=1THENW=1
680 IFA>760ANDB=2THENW=2
690 IFA>760ANDB=3THENW=3
700 IFA>760ANDB=4THENW=4
710 IFA>760ANDB=5THENW=5
720 IFA>760ANDB=6THENW=6
730 IFA>=740ANDAK<=760ANDB=1THENW=7
740 IFA>=740ANDAK<=760ANDB=2THENW=8
750 IFA>=740ANDAK<=760ANDB=3THENW=9
760 IFA>=740ANDAK<=760ANDB=4THENW=10
770 IFA>=740ANDAK<=760ANDB=5THENW=11
780 IFA>=740ANDAK<=760ANDB=6THENW=12
790 IFA<740ANDB=1THENW=13
800 IFA<740ANDB=2THENW=14
810 IFA<740ANDB=3THENW=15
820 IFA<740ANDB=4THENW=16
830 IFA<740ANDB=5THENW=17
840 IFA<740ANDB=6THENW=18
850 IFW=0THEN470
860 PRINT"☼☼ IST ES SOMMER(1) ODER WI
NTER(2)"
870 INPUT"☼ ":V:POKE646,6
880 ONWGOTO930,950,970,990,1010,1030,105
0,1070,1090,1110,1130,1150,1170,1190
890 ONW-1560101210,1230,1270
900 :
910 REM TEXTE FUER VORHERSAGEN
920 :
930 IFV=1THENPRINT"☼ HEITER, TROCKEN U
ND WARM ":GOTO1290
940 PRINT"☼ ANHALTENDER FROST ":GOTO12
90
950 IFV=1THENPRINT"☼ WOLKIG BIS HEITER

```

```

":GOTO1290
960 PRINT"☼ ZEITWEISE AUFKLAREND. RAUH
REIF":GOTO1290
970 IFV=1THENPRINT"☼ BESTAENDIG. SEHR
TROCKEN":GOTO1290
980 PRINT"☼ KLARES FROSTWETTER":GOTO12
90
990 IFV=1THENPRINT"☼ BOEIG, RASCH AUFK
LAREND":GOTO1290
1000 PRINT"☼ ZUNEHMENDER FROST. DUNST"
:GOTO1290
1010 IFV=1THENPRINT"☼ WOLKIG. REGEN":G
OTO1290
1020 PRINT"☼ TAUWETTER, BEWOELKT":GOTO
1030
1030 IFV=1THENPRINT"☼ SCHWUEL, GEWITTE
R":GOTO1290
1040 PRINT"☼ WINDIG, GLATTEIS, SCHNEET
REIBEN":GOTO1290
1050 IFV=1THENPRINT"☼ WOLKIG BIS HEITE
R, WARM":GOTO1290
1060 PRINT"☼ WOLKIG BIS HEITER, FROST"
:GOTO1290
1070 IFV=1THENPRINT"☼ WENIG WIND, TRUE
B, SCHWUEL":GOTO1290
1080 PRINT"☼ LEICHTER WIND, NASSKALT":
GOTO1290
1090 IFV=1THENPRINT"☼ ABFLAUENDER WIND
, AUFKLAREND":GOTO1290
1100 PRINT"☼ LANGSAM AUFKLAREND, KAELT
ER":GOTO1290
1110 IFV=1THENPRINT"☼ BOEIG, SCHAUER,
KUEHL":GOTO1290
1120 PRINT"☼ BOEIG, SCHAUER, KAELTER":
GOTO1290
1130 IFV=1THENPRINT"☼ ANHALTENDES REGE
NWETTER":GOTO1290
1140 PRINT"☼ LEICHTER WIND, TAUWETTER"
:GOTO1290
1150 IFV=1THENPRINT"☼ WINDIG, REGENSCH
AUER":GOTO1290
1160 PRINT"☼ WINDIG, NIEDERSCHLAEGE":G
OTO1290
1170 IFV=1THENPRINT"☼ ABFLAUEND, LEICH
TER REGEN":GOTO1290
1180 PRINT"☼ WIND ABFLAUEND, LEICHTER
REGEN":GOTO1290
1190 IFV=1THENPRINT"☼ ANHALTENDE NIEDE
RSCHLAEGE":GOTO1290
1200 PRINT"☼ ANHALTENDE NIEDERSCHLAEGE
":GOTO1290
1210 IFV=1THENPRINT"☼ NACHLASSENDER WI
ND, AUFKLAREND":GOTO1290
1220 PRINT"☼ NACHLASSENDER WIND, DUNST
IG, KAELTER":GOTO1290
1230 IFV=1THENPRINT"☼ BOEIG, SCHAUER,
WECHSELND BEWOELKT":GOTO1290
1240 PRINT"☼ BOEIG, SCHAUER, WECHSELND
BEWOELKT":GOTO1290
1250 IFV=1THENPRINT"☼ WINDIG, VIEL REG
EN":GOTO1290
1260 PRINT"☼ WINDIG, VIEL REGEN":GOTO1
290

```

```

1270 IFV=1THENPRINT"STURM, GEWITTER,
HAGEL":GOTO1290
1280 PRINT"STURM, REGEN ODER SCHNEE"
1290 PRINT"DRUECKE >RETURN<"
1300 GOTO2790
1310 :
1320 REM DATEN EINGEBEN
1330 :
1340 POKE53280,6
1350 PRINT"
"
1360 PRINT" |DATEN EINGEBEN|
"
1370 PRINT" |
"
1380 PRINT"NR: "I
1390 INPUT" DATUM: ";D$(I)
1400 INPUT" T-TEMPERATUR: ";TT$(I)
1410 INPUT" H-TEMPERATUR: ";HT$(I)
1420 INPUT" BAROMETERSTAND: ";B$(I)
1430 INPUT" WETTERVERHAELTNISSE: ";W$(I)
)
1440 INPUT" NIEDERSCHLAG: ";N$(I)
1450 INPUT" WINDRICHTUNG: ";R$(I)
1460 INPUT" WERTE OKAY (J/N)";V$
1470 IFV$="N"THENPRINT"GOTO1390"
1480 I=I+1
1490 INPUT" WEITERE EINGABEN (J/N)";V$
1500 IFV$="N"THEN270
1510 GOTO1340
1520 :
1530 REM NORMALDATEN
1540 :
1550 REM ALLE '*' SIND DURCH DIE LOKAL
EN NORMALDATEN ZU ERSETZT.
1560 :
1570 PRINT"
"
1580 PRINT" |NORMALWERTE|
"
1590 PRINT" |
"
1600 PRINT"POKE53280,2
1610 PRINT" HT TT DS REGEN
"
1620 PRINT" J ** ** ** ***
"
1630 PRINT" F ** ** ** ***
"
1640 PRINT" M ** ** ** ***
"
1650 PRINT" A ** ** ** ***
"
1660 PRINT" M ** ** ** ***
"
1670 PRINT" J ** ** ** ***

```

```

"
1680 PRINT" J ** ** ** ***
"
1690 PRINT" A ** ** ** ***
"
1700 PRINT" S ** ** ** ***
"
1710 PRINT" D ** ** ** ***
"
1720 PRINT" N ** ** ** ***
"
1730 PRINT" D ** ** ** ***
"
1740 GOTO2780
1750 :
1760 REM DATEN SUCHEN
1770 :
1780 PRINT"
"
1790 PRINT" |DATEN SUCHEN|
"
1800 PRINT" |
"
1810 PRINT"POKE53280,8
1820 INPUT" NUMMER: ";N
1830 IFN>1THENPRINT"KEINE DATEN UNTE
R"N"VORHANDEN!":GOTO2780
1840 PRINT" DATUM: ";D$(N)
1850 PRINT" T-TEMPERATUR: ";TT$(N)
1860 PRINT" H-TEMPERATUR: ";HT$(N)
1870 PRINT" BAROMETERSTAND: ";B$(N)
1880 PRINT" WETTERVERHAELTNISSE: ";W$(N)
)
1890 PRINT" NIEDERSCHLAG: ";N$(N)
1900 PRINT" WINDRICHTUNG: ";R$(N)
1910 PRINT" AENDERN (J/N)
"
1920 GETA$: IFA$=""THEN1920
1930 IFA$="N"THEN270
1940 PRINT"POKE53280,I=N:GOTO1390
1950 :
1960 REM DATEN SPEICHERN
1970 :
1980 PRINT"
"
1990 PRINT" |DATEN SPEICHERN|
"
2000 PRINT" |
"
2010 POKE53280,10
2020 PRINT:PRINT
2030 IFI<=1THENPRINT"KEINE DATEN IM SP
EICHER!":GOTO2780
2040 PRINT:INPUT"VON: ";X
2050 INPUT"BIS: ";Y
2060 PRINT" ES WERDEN"X-Y"DATENSAETZE G
ESPEICHERT"
2070 PRINT

```

```

2080 OPEN1,1,1,"WETTERDATEN"
2090 FORA=XTOY
2100 PRINT#1,D$(A)
2110 PRINT#1,TT$(A)
2120 PRINT#1,HT$(A)
2130 PRINT#1,B$(A)
2140 PRINT#1,W$(A)
2150 PRINT#1,N$(A)
2160 PRINT#1,R$(A)
2170 NEXTA
2180 PRINT#1,"END":PRINT#1,""
2190 CLOSE1:GOTO2780
2200 :
2210 REM DATEN LADEN
2220 :
2230 PRINT"┌───┐"
2240 PRINT" │ DATEN LADEN │"
2250 PRINT" └───┘"
2260 POKE53280,14
2270 PRINT:PRINT
2280 OPEN1,1,0
2290 FORI=1TO50
2300 INPUT#1,D$(I)
2310 IFD$(I)="END"THEN2390
2320 INPUT#1,TT$(I)
2330 INPUT#1,HT$(I)
2340 INPUT#1,B$(I)
2350 INPUT#1,W$(I)
2360 INPUT#1,N$(I)
2370 INPUT#1,R$(I)
2380 NEXTI
2390 CLOSE1
2400 PRINT:PRINT"GES WURDEN" I-1 "DATENSA
EITZE GELESEN"
2410 GOTO2780
2420 :
2430 REM DATEN DRUCKEN
2440 :
2450 PRINT"┌───┐"
2460 PRINT" │ DATEN DRUCKEN │"
2470 PRINT" └───┘"
2480 PRINT:PRINT
2490 IFI<=1THENPRINT" KEINE DATEN IM
SPEICHER!":GOTO2780
2500 INPUT"VON: ";X
2510 INPUT"BIS: ";Y
2520 PRINT" ES WERDEN"(Y-X)+1"DATENSAET
ZE AUSGEDRUCKT"
2530 PRINT
2540 OPEN4,4
2550 PRINT#4,CHR$(16)"17WETTERDATEN"
2560 PRINT#4,CHR$(16)"17"
2570 PRINT#4,CHR$(10)

2580 PRINT#4," DATUM";
2590 PRINT#4,CHR$(16)"10T-TEMP";
2600 PRINT#4,CHR$(16)"20H-TEMP";
2610 PRINT#4,CHR$(16)"30BARMETER";
2620 PRINT#4,CHR$(16)"45REGEN";
2630 PRINT#4,CHR$(16)"55WIND"
2640 PRINT#4,"-----"
"-----"
2650 FORA=XTOY
2660 PRINT#4,D$(A);
2670 PRINT#4,CHR$(16)"12"TT$(A);
2680 PRINT#4,CHR$(16)"22"HT$(A);
2690 PRINT#4,CHR$(16)"33"B$(A);
2700 PRINT#4,CHR$(16)"47"N$(A);
2710 PRINT#4,CHR$(16)"56"R$(A)
2720 NEXTA
2730 CLOSE4
2740 GOTO2780
2750 :
2760 REM WARTESCHLEIFE
2770 :
2780 PRINT" DRUECKEN >RETURN<"
2790 GETA$:IFA$=""THEN1300
2800 IFA$<>CHR$(13)THEN1300
2810 GOTO270
2820 :
2830 REM TITELBILDSCHIRM
2840 :
2850 POKE53281,12:REM HINTERGRUNDFARBE
2860 POKE53280,12:REM RAHMENFARBE
2870 :
2880 PRINT"┌───┐":PRINT:PRINT:PRINT
2890 PRINT" * * * * * "
***** * * * * *
2900 PRINT"* * * * * "
* * * * *
2910 PRINT"* * * * * "
* * * * *
2920 PRINT"* * * * * "
* * * * *
2930 PRINT" * * * * * "
* * * * *
2940 PRINT:PRINT
2950 PRINT" EIN PROGRAMM ZUM SPEICHER
N UND ZUR "
2960 PRINT" VORHERSAGE VON WETTER, WET
TERDATEN"
2970 PRINT:PRINT
2980 PRINT"(C) 12/13.04.1984 BY MATTHIAS
RUMPELTES"
2990 GOTO2780

```

READY.

Listing »Wetter« (Schluß)

Malereien in hochauflösender Grafik

Mit »Designer« für den Commodore 64 wird jeder Computer-Fan zum Montagsmaler. Per Joystick oder Tastatur kann man feine Grafiken malen, speichern und ausdrucken.

Ihr Computer läßt sich mit dem Programm »Designer« zum Malkasten umfunktionieren. Nach Eingabe von »RUN« müssen Sie einen Augenblick Geduld haben, bevor sich das Programm mit der Frage »Floppy oder Kassette?« meldet. Hier können Sie wählen, auf welchen Datenträger Sie Ihre Grafiken speichern wollen.

Floppy oder Kassette

Anschließend erscheint das Menü. Nach der Eingabe von »G« für »Grafik editieren« erscheint auf dem Bildschirm ein Fadenkreuz, mit dem Sie mittels Joystick (Port 2) oder Tastatur zeichnen können. Die Keyboard-Steuerung erfolgt über die Tasten Y, U, H, N, B, V, G, T. Mit der Funktionstaste F1 schalten Sie die Zeichenfarbe ein. Nach Drücken von F3 können Sie einen gezeichneten Punkt löschen. F5 ermöglicht das Übermalen eines Punkts, ohne ihn zu löschen, und mit F7 können Sie die Grafik invertieren. Durch einen Druck auf die Taste mit dem Pfeil nach links gelangen Sie zurück ins Hauptmenü.

Drucker muß angepaßt werden

Wenn Sie eine Grafik abspeichern oder laden wollen, wird noch einmal nach dem verwendeten Datenträger gefragt. Zum Ausdrucken ist das Programm an einen Epson-Drucker mit Data Becker-Interface angepaßt. Sie können jedoch die entsprechende Druckroutine verändern. Diese beginnt im Listing bei Zeile 5000.

Noch ein Hinweis zum Abtippen: Das Unterstrichungs-Zeichen (erstmal in Zeile 239 nach »PRINT«) muß durch den Pfeil nach links auf der Commodore-Tastatur ersetzt werden.

(Thomas Henschel/hl)

```

1 GOSUB8000
100 POKE198,0
105 GOSUB1000
110 GOSUB2000
200 REM MENUE
210 L$=""
"
220 PRINT "┌───┐ L$ L$ L$ " (┌)
" | / - ──┘"
230 PRINT " | - | RAPHIK EDITIEREN"
231 PRINT " | - | RAPHIK LADEN "
232 PRINT " ◆ - | RAPHIK SAVEN "
233 PRINT " \ - | RAPHIK INVERTIEREN"
234 PRINT " / - | RAPHIK LOESCHEN"
235 PRINT " - - | RAPHIK AUSDRUCKEN"
239 PRINT " - - \ENUE"
240 J=0
250 GETA$: IFA$="" GOTO250
260 IFA$="G" THENGOTO3000
261 IFA$="L" THENGOTO4000
262 IFA$="S" THENGOTO4500
263 IFA$="I" THENSYSRV: GOTO200
264 IFA$="D" THENGOTO5000
265 IFA$="N" THENGOSUB6000: IFJ=2THENSYSCL
: GOTO200
266 IFA$=" " THEN200
270 IFJ=1THEN200
280 GOTO250
999 END
1000 REM TEXTINIT
1010 POKE53280,12:POKE53281,12:PRINT"┌───┐"
CHR$(14)CHR$(8)::POKE53248+17,27
1020 POKE53248+24,22
1025 POKE53248+21,0
1030 RETURN
2000 REM PARAMETER
2010 L$=""
"
2100 PRINT "┌───┐ L$ L$ L$ " (┌)
" ◆ \ | / - ──┘"
2110 DN=8:A$="D": INPUT"└LOPPY O. ♪ASSETT
E";A$: IFASC(A$)=75ORASC(A$)=203THENDN=1
2120 DN$(1)="♪ASSETTE": DN$(8)="└LOPPY"
2130 PRINT"┌┐ASSENSPEICHER: "DN$(DN) "
┌"
2200 X=159:Y=99
2300 Q=187:W=25:REM VIC+17,Q VIC+24,W
2400 GOSUB7000
2500 XM=319:YM=199
2998 FORA=1TO1000:NEXT
2999 RETURN
3000 REM EDITIEREN
3010 VI=53248:POKEVI+17,Q:POKEVI+24,W
3020 SYSCO,12
3030 GOSUB7000:POKEVI+21,1
3100 SYSJO:A=PEEK(197):AB=PEEK(16383):IF
B=0GOTO3100

```

```

3105 IFA=64THEN3130
3110 IFA=57THEN3999
3120 IFA=4THENMO=1:GOTO3100
3121 IFA=5THENMO=0:GOTO3100
3122 IFA=6THENMO=2:GOTO3100
3123 IFA=3THENSYSRV:GOTO3100
3124 GOTO3100
3130 IFABAND1ANDY>0THENY=Y-1
3131 IFABAND4ANDX>0THENX=X-1
3132 IFABAND8ANDX<XTHENX=X+1
3133 IFABAND2ANDY<YTHENY=Y+1
3200 POKEVI+1,Y+40:XX=X+12
3210 X1=XXAND255:X2=(XXAND256)/256
3220 POKEVI,X1:POKEVI+16,X2
3300 IFMO=0THENSYSRS,X,Y:GOTO3100
3310 IFMO=1THENSYSSE,X,Y:GOTO3100
3320 IFMO=2THENSYSRV
3330 GOTO3100
3999 GOSUB1000:POKE198,0:GOTO200
4000 REM LADEN
4010 PRINT"-----"
4015 PRINT"ARE YOU SURE?"
4016 GETA$:IFA$="Y"THEN4019
4017 IFLEN(A$)THEN200
4018 GOTO4016
4019 PRINT"Y"
4020 PRINT"-----"
4030 F$="":INPUT"ATEINAME":F$
4035 PRINT"ATEINAME: "LEFT$(F$+"
",10)"
4037 PRINT"Y"
4040 F$=CHR$(32)+"BILD: "+LEFT$(F$+"
",10)
4050 SYSGL,F$,DN:GOTO200
4100 PRINT"-----"
4110 PRINT"PI 45,"PEEK(45)":PI 46,"PEEK(46)
":GI 100"
4200 FORA=0TO9:POKE631+A,13:NEXT:POKE198
,10:PRINT"Y";:END
4499 GOTO200
4500 REM SAVEN
4510 PRINT"-----"
4519 PRINT"Y"
4520 PRINT"-----"
4530 F$="":INPUT"ATEINAME":F$
4535 PRINT"ATEINAME: "LEFT$(F$+"
",10)"
4537 PRINT"Y"
4540 F$=CHR$(32)+"BILD: "+LEFT$(F$+"
",10)
4550 SYSGS,F$,DN:GOTO100
4600 PRINT"PI 43,0:PI 44,32:PI 45,0:PI 46
,64:SI"CHR$(34)F$CHR$(34)".DN",3"
4610 PRINT"PI 43,1:PI 44,8:PI 45,"PEEK
(45)":PI 46,"PEEK(46)":GI 100"
4700 PRINT"Y";:POKE198,5:FORA=631TO636:P
OKEA,13:NEXT
4800 END
5000 REM AUSDRUCKEN
5001 VI=53248:POKEVI+17,0:POKEVI+24,W
5002 SYSCO,12
5010 OPEN1,4,1:E=504
5020 PRINT#1,CHR$(27)"3"CHR$(23);
5030 BA=8192
5040 FORA=0TO24
5050 PRINT#1,CHR$(27)"K"CHR$(64)CHR$(1);
5060 FORB=0TO319
5070 C=2^(7-(BAND7)):D=BANDE:F=BA+D+320*
A
5080 V=0:FORG=0TO7:IFPEEK(F+G)ANDCTHENV=
V+2^(7-G)
5090 NEXT:PRINT#1,CHR$(V);
5100 NEXT:PRINT#1:NEXT
5999 GOTO200
6000 REM ARE YOU ?
6010 J=1:PRINT"ARE YOU SURE?"
6020 GETB$:IFB$="Y"THENJ=2:RETURN
6030 IFLEN(B$)THENRETURN
6040 GOTO6020
7000 VI=53248
7010 POKEVI,X+12:POKEVI+1,Y+40:POKEVI+16
,0
7020 POKEVI+23,0:REM Y-EXPAND
7021 POKEVI+29,0:REM X-EXPAND
7022 POKEVI+27,0:REM HINTERGR.PRIOR
7023 POKEVI+28,0:REM MULTICOL.SELECT
7024 POKEVI+39,1:REM FARBE
7030 POKE2040,13
7040 FORA=13*64TO13*64+63:POKEA,0:NEXT
7050 A=832+8*3+1:POKEA,28:POKEA+3,34:POK
EA+6,162:POKEA+9,34:POKEA+12,28
7060 POKE832+10*3,7:POKE832+10*3+2,240
7070 FORA=3TO6:POKE832+1+A*3,8:NEXT
7080 FORA=14TO17:POKE832+1+A*3,8:NEXT
7099 RETURN
8000 POKE56,32
8001 READA,L:FORB=ATOA+L-1:READC:POKEB,C
:NEXT
8002 FORB=49532TO49573:READC:POKEB,C:NEX
T
8010 IN=49152:CL=IN+3:CO=IN+6:RV=IN+9:SE
=IN+12:RS=IN+15:GL=IN+18:GS=IN+21
8020 OF=IN+24:JO=IN+380
8025 SYSIN:SYSCO,12:SYSCL:GOSUB1000
8030 RETURN
20000 DATA49152,370
20001 DATA76,30,192,76
20002 DATA61,192,76,84
20003 DATA192,76,113

```

Listing »Designer«

20004 DATA192,76,139
 20005 DATA192,76,142
 20006 DATA192,76,82,193
 20007 DATA76,58,193,76
 20008 DATA119,193,76
 20009 DATA98,193,173
 20010 DATA17,208,141
 20011 DATA114,193,173
 20012 DATA24,208,141
 20013 DATA115,193,169
 20014 DATA59,141,17,208
 20015 DATA169,24,141
 20016 DATA24,208,32,61
 20017 DATA192,162,16
 20018 DATA32,90,192,96
 20019 DATA160,0,169,32
 20020 DATA132,253,133
 20021 DATA254,152,145
 20022 DATA253,200,208
 20023 DATA251,230,254
 20024 DATA165,254,201
 20025 DATA64,208,242
 20026 DATA96,32,253,174
 20027 DATA32,158,183
 20028 DATA160,0,169,4
 20029 DATA132,253,133
 20030 DATA254,138,145
 20031 DATA253,200,208
 20032 DATA251,230,254
 20033 DATA165,254,201
 20034 DATA8,208,242,96
 20035 DATA160,0,169,32
 20036 DATA132,253,133
 20037 DATA254,177,253
 20038 DATA73,255,145
 20039 DATA253,200,208
 20040 DATA247,230,254
 20041 DATA165,254,201
 20042 DATA64,208,239
 20043 DATA96,169,0,44
 20044 DATA169,128,133
 20045 DATA151,32,253
 20046 DATA174,32,235
 20047 DATA183,224,200
 20048 DATA176,238,165
 20049 DATA21,201,1,144
 20050 DATA8,208,230
 20051 DATA165,20,201
 20052 DATA64,176,224
 20053 DATA138,74,74
 20054 DATA74,168,185
 20055 DATA33,193,141
 20056 DATA117,193,185
 20057 DATA8,193,141
 20058 DATA118,193,138
 20059 DATA41,7,24,109
 20060 DATA117,193,141
 20061 DATA117,193,165

20062 DATA20,41,248
 20063 DATA141,116,193
 20064 DATA24,169,0,109
 20065 DATA117,193,133
 20066 DATA253,169,32
 20067 DATA109,118,193
 20068 DATA133,254,24
 20069 DATA165,253,109
 20070 DATA116,193,133
 20071 DATA253,165,254
 20072 DATA101,21,133
 20073 DATA254,165,20
 20074 DATA41,7,73,7
 20075 DATA170,169,1
 20076 DATA202,48,3,10
 20077 DATA208,250,160
 20078 DATA0,36,151,16
 20079 DATA5,73,255,49
 20080 DATA253,44,17
 20081 DATA253,145,253
 20082 DATA96,0,1,2,3
 20083 DATA5,6,7,8,10
 20084 DATA11,12,13,15
 20085 DATA16,17,18,20
 20086 DATA21,22,23,25
 20087 DATA26,27,28,30
 20088 DATA0,64,128,192
 20089 DATA0,64,128,192
 20090 DATA0,64,128,192
 20091 DATA0,64,128,192
 20092 DATA0,64,128,192
 20093 DATA0,64,128,192
 20094 DATA0,32,253,174
 20095 DATA32,212,225
 20096 DATA162,0,160
 20097 DATA64,169,0,133
 20098 DATA253,169,32
 20099 DATA133,254,169
 20100 DATA253,32,216
 20101 DATA255,96,32
 20102 DATA253,174,32
 20103 DATA212,225,169
 20104 DATA97,133,185
 20105 DATA169,0,32,213
 20106 DATA255,96,173
 20107 DATA114,193,141
 20108 DATA17,208,173
 20109 DATA115,193,141
 20110 DATA24,208,32
 20111 DATA68,229,96
 21000 DATA120,173,2,220,72,173,3,220,72,
 169,255,141,3,220,169,0,141,1,220,141,2
 21001 DATA220,173,0,220,73,255,41,31,141
 ,255,63,104,141,3,220,104,141,2,220,88,9
 6
 50000 IFJOTHENSYSJD:PRINTPEEK(197),PEEK(
 16383):GOTO50000
 READY.

Listing »Designer« (Schluß)

Schöne Schwingungen

Mathematik muß nicht trocken sein. Mit ein paar Formeln und einem Zeichenprogramm entstehen interessante Grafiken. Sie benötigen einen PC-1500 und den Plotter CE-150.

Das Programm zeichnet Lissajous-Figuren. Diese stellen im Prinzip Überlagerungen von harmonischen Schwingungen bei senkrecht aufeinander stehenden Schwingungsrichtungen dar.

Die Parameterdarstellung der Funktionsgleichungen lautet:

$$x = a_1 \cdot \sin \Omega t$$

$$y = a_2 \cdot \sin (\Omega t - \varphi_2)$$

a_1 und a_2 sind die »Schwingungsweiten« (Amplituden) um den Ursprung Ω_1 und Ω_2 , die Kreisfrequenzen der jeweiligen Schwingung, sowie φ die Phasendifferenz zwischen den beiden Schwingungen.

Das Programm wird mit »DEF L« gestartet.

(Alfred Vollmer/nt)

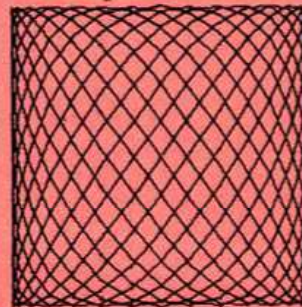
Zeile 20	Eingabe der Parameter, Plotvorbereitung
Zeilen 30 bis 110	Plotschleife
Zeilen 40, 60	Berechnen des Arguments der Sinusfunktion
Zeilen 50, 70	Berechnung der X- und Y-Werte
Zeile 80	Setzen des Anfangspunktes
Zeile 90	Eventueller Farbwechsel nach 180°
Zeile 100	Plotten
Zeile 120	Papier ausfahren

Programmbeschreibung

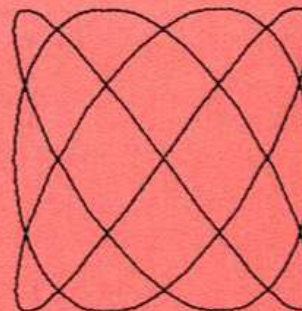
```

10: "L"REM ~~~~~
    Lissajous~~~~
    by A.U. 2/83
    06071/287607
20: INPUT "Omega1,
    2="; O1, O2, "Phase="; P, "Farben"; C, C1: GRAPH :
    DEGREE : LINE -
    (110, -110), 9, C
    : SORGN
30: FOR Z=0 TO 360
40: Z1=O1*Z
50: X=SIN Z1*100
60: Z2=O2*Z-P
70: Y=SIN Z2*100
80: IF Z=0 GLOCURSOR
    (X, Y)
90: IF Z=181 LET C=
    C1
100: LINE -(X, Y), 0,
    C
110: NEXT Z
120: GLOCURSOR (-110,
    -170)
130: END
    
```

Listing »Lissajous«



Beispiele



Zeichensatz Futura

Haben Sie sich auch schon mal einen neuen Zeichensatz für den Spectrum gewünscht? Speziell Freunden von Science-fiction-Spielen wird das nachfolgende Programm eine willkommene Abwechslung bieten.

Da für einen neuen Schriftsatz die UDGs (User Defined Graphics) mit nur 21 Zeichen nicht ausreichen, machte ich mir eine besondere Eigenschaft des Spectrum zunutze. Der Spectrum speichert seine ASCII-Zeichen genauso wie die UDGs ab, nämlich Punkt für Punkt in einer 8 x 8-Matrix. Um einen neuen Zeichensatz verwenden zu können, braucht man also nur die Dezimalwerte der Matrixzeilen in den RAM-Bereich zu übertragen. Allerdings genügt es hier nicht, nur die benötigten Zeichen neu zu definieren, sondern es müssen alle 96 ASCII-Zeichen gespeichert werden. Es muß also zunächst die erste Zeile des Zeichens mit dem Dezimalwert 32 (Space) eingegeben werden. Danach folgt die nächste Zeile. Wenn alle acht Teile eingegeben sind, folgt die erste Zeile des nächsten Zeichens. Doch das Eingeben der Zeichen reicht natürlich nicht aus, um dem Spectrum zu sagen, welchen Zeichensatz er nun verwenden soll. Hierzu dient die Systemvariable CHARS I, deren Wert immer um 256 kleiner ist als die momentane Adresse des gültigen Zeichensatzes.

JEDES MAL, WENN ICH EIN SCIENCE-FICTION PROGRAMM IN DEN RECHNER EINGEGEBEN HATTE, STÖRTE MICH I M SPIELBETRIEB DIE EHER LANGWEILIGE SCHRIFT DES SPECTRUM.

Ausgabebeispiel, ausgedruckt mit dem neuen Zeichensatz

Also muß hier die Adresse des neuen Zeichensatzes abzüglich dem Wert 256 eingeschrieben werden. Das ermöglicht es, den Zeichensatz an einer beliebigen Stelle im RAM zu positionieren. Es dürfen auch mehrere Zeichensätze gespeichert werden, die dann über einen Befehl ausgetauscht werden können. Ich habe allerdings den Zeichensatz über RAM-TOP abgelegt, damit er auch noch nach Betätigung der »New«-Taste im Rechner present ist. Die Adresse von RAM-TOP berechnet das Programm selbst, damit es universell auf jedem Spectrum (16 KByte oder 48 KByte) läuft. Nach dem Eingeben des Programms sollte es erst einmal abgespeichert werden, damit bei einem Absturz des Rechners das Programm nicht verloren ist. Danach kann es mit »RUN« gestartet werden. Es wird dann die Adresse von RAMTOP errechnet und dieser so verschoben, daß Platz für 8 x 96 = 768 Byte entsteht (96 Zeichen à 8 Byte). Anschließend werden die entsprechenden Werte aus der DATA-Anweisung gelesen und an die vorgesehene Stelle übertragen. Nach diesem Vorgang werden noch die Werte für CHARS berechnet, gePOKEt und ausgegeben. Dann meldet sich die neue Schrift. Bei der Schrift habe ich bewußt auf Kleinbuchstaben verzichtet, da diese bei einer 8 x 8-Matrix zu verzerrt wären, außerdem werden sie bei Spielen sowieso kaum gebraucht.

Der Zeichensatz kann nach der Initialisierung mit »SAVE« "name" CODE USR "a"-767,768« gespeichert werden. Nach dem Laden wird er mit »POKE 23606, lsb: POKE 23607, msb« eingeschaltet.

(Jörg Löhler)

```
10 REM Zeichensatz FUTURA
15 REM
  *** J.Loehler ***
  Schubertstr.2
  4044 Kaarst 2
  © 10/1983
```

```
20 REM *** Start ***
30 CLEAR USR "a"-769
40 LET poke=USR "a"-768
50 FOR i=poke TO poke+768
60 READ code
70 POKE i,code
80 NEXT i
85 LET poke=poke-256
90 POKE 23606,poke-256*INT (poke/256): POKE 23607,INT (poke/256)
100 PRINT AT 20,0;"OK. FUTURA B ELADEN !": PAUSE 120
104 LET lsb=poke-256*INT (poke/256): LET msb=INT (poke/256)
105 PRINT AT 2,0;"Start mit : poke 23606,";
```

```
lsb;" und poke 236
07,";msb
110 STOP
190 REM *** Dezimalcodes fuer ASCII Zeichen
200 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,24,24,24,0,24,0,0,0,102,34,0,0,0,0,0,0,34,126,34,126,34,0,0,16,126,80,126,22,126,0,0,0,100,104,16,44,76,0,0,0,16,40,48,72,52,0,0,0,8,16,0,0,0,0,0,16,32,32,32,16,0,0,0,8,4,4,4,8,0,0,0,40,16,124,16,40
210 DATA 0,0,0,24,24,126,24,24,0,0,0,0,0,8,8,16,0,0,0,0,60,0,0,0,0,0,0,0,96,96,0,0,0,4,8,16,32,64,0,0,0,126,66,70,70,126,0,0,0,24,8,8,28,28,0,0,0,126,6,126,64,126,0,0,0,124,4,126,6,126,0,0,0,96,102,126,6,6,0,0,0,126,64,126,6,126,0,0,0,124,64,126,70,126,0,0
220 DATA 0,0,126,6,12,24,24,0,0,0,60,36,126,102,126,0,0,0,126,6,126,6,6,0,0,0,0,16,0,16,0,0,0,
```

```

0,0,8,0,8,8,16,0,0,16,32,64,32,1
6,0,0,0,0,60,0,60,0,0,0,8,4,2,
4,8,0,0,24,4,8,16,0,16,0,0,56,68
,28,36,28,0,0
230 DATA 0,0,126,70,126,70,70,0
,0,0,124,98,124,98,124,0,0,0,126
,70,64,70,126,0,0,0,126,70,70,70
,126,0,0,0,126,96,126,96,126,0,0
,0,126,96,126,96,96,0,0,0,126,64
,78,70,126,0,0,0,98,98,126,98,98
,0
240 DATA 0,0,24,24,24,24,24,0,0
,0,6,6,6,70,126,0,0,0,100,100,12
6,70,70,0,0,0,96,96,96,96,126,0,
0,0,126,86,86,86,86,0,0,0,126,70
,70,70,70,0,0,0,126,98,98,98,126
,0,0,0,126,98,126,96,96,0
250 DATA 0,0,124,100,100,100,12
6,0,0,0,126,98,124,70,70,0,0,0,1
26,96,126,6,126,0,0,0,126,24,24,
24,24,0,0,0,98,98,98,98,126,0,0,
0,98,98,98,20,8,0,0,0,106,106,10
6,106,126,0,0,0,98,102,60,102,70
260 DATA 0,0,0,98,98,126,24,24,
0,0,0,126,6,24,96,126,0
270 DATA 0,48,32,32,32,32,48,0,
0,64,32,16,8,4,2,0,0,12,4,4,4,4,
12,0,0,16,40,84,16,16,16,0,0,0,0

```

```

,0,0,0,255,0,0,0,24,36,112,32,60
,0
280 DATA 0,0,126,70,126,70,70,0
,0,0,124,98,124,98,124,0,0,0,126
,70,64,70,126,0,0,0,126,70,70,70
,126,0,0,0,126,96,126,96,126,0,0
,0,126,96,126,96,96,0,0,0,126,64
,78,70,126,0,0,0,98,98,126,98,98
,0
290 DATA 0,0,24,24,24,24,24,0,0
,0,6,6,6,70,126,0,0,0,100,100,12
6,70,70,0,0,0,96,96,96,96,126,0,
0,0,126,86,86,86,86,0,0,0,126,70
,70,70,70,0,0,0,126,98,98,98,126
,0,0,0,126,98,126,96,96,0
300 DATA 0,0,124,100,100,100,12
6,0,0,0,126,98,124,70,70,0,0,0,1
26,96,126,6,126,0,0,0,126,24,24,
24,24,0,0,0,98,98,98,98,126,0,0,
0,98,98,98,20,8,0,0,0,106,106,10
6,106,126,0,0,0,98,102,60,102,70
310 DATA 0,0,0,98,98,126,24,24,
0,0,0,126,6,24,96,126,0
320 DATA 0,0,48,32,96,32,48,0,0
,4,4,4,4,4,4,0,0,0,12,4,6,4,12,0
,0,0,20,40,0,0,0,60,66,153,161
,161,153,66,60

```

Listing zum Programm »Zeichensatz Futura«

Grafikdemos für den Atari

Sieben Unterprogramme, die bunte, hochauflösende Grafiken auf dem Bildschirm erzeugen. Einige Bilder bewegen sich, andere überraschen durch eine wahre Farbenpracht.

Das Programm »Grafikdemo« ist eine Zusammenfassung von Unterprogrammen, die über ein Menü abrufbar sind. Diese Routinen sind folgendermaßen eingeteilt:

Zeile	Funktion
3000 - 3160	Rainbow
4000 - 4090	Gitter
5000 - 5140	Röhren
6000 - 6100	Diagonalen
7000 - 7170	Kegel
8000 - 8090	Kreuz
9000 - 9120	Kästen

10	Ein Inputfile wird eröffnet, um die Tastatur abzufragen.
15 bis 20	Der Bildschirm wird gelöscht, und die Farben werden gesetzt. Die Speicherzellen haben folgende Bedeutung:
708	Farbe des Wortes »Menue«
709	Buchstabenhelligkeit
710	Bildschirmfarbe
712	Hintergrundfarbe
752	Cursorsteuerung (1 = Cursor aus)
82	Linker Bildrand

560, 561 Anfang der Displaylist

In Zeile 15 wird der Anfang der Displaylist ermittelt. Das sechste und siebte Byte in der Displaylist wird geändert, um die große Überschrift zu erhalten. Danach wird aus Symmetriegründen eine Leerzeile (112) eingefügt.

30 bis 110 Der Text wird ausgegeben.

220 bis 250 Ein Zeichen wird von der Tastatur geholt. Es wird, je nach Wahl, in ein anderes Unterprogramm gesprungen.

Nun aber zu den eigentlichen Demos:

Rainbow

3020

Umschalten auf Highresolution-Grafik und Finden des neuen Anfangs der DL (Displaylist)

3030

Hier wird das Muster gezeichnet.

3060 bis 3090

Hier wird die DL geändert, es wird von Singlecolor auf Multicolor umgeschaltet. (SC = 14, MC = 15) Das gleiche gilt für die Zeilen mit dem gesetzten sechsten Bit. Das Setzen des siebten Bits ermöglicht einen Interrupt, der dafür sorgt, daß die CPU eine definierte Maschinenroutine anspricht. (Zeile 3040, 3100)

3120

Schneidet das Textfenster am unteren Bildrand ab

3100

Festlegen des Interrupts

3040 bis 3050

Einlesen des Maschinencode-Programms.

3140 Die Funktionstasten werden abgefragt. Ist eine gedrückt, so wird in das Menü zurückgesprungen.

Gitter

4010 Grafik 11 wird eingeschaltet, und der Anfang der DL ermittelt.
4020 Nun wird in die verschiedenen Zeilen ein aufsteigender Wert hineingeschrieben, so daß der gitterartige Effekt auftritt.

Röhren

5010 Zunächst wird Grafik 9 mit 16 Farbabstufungen eingestellt.
5015 Unterprogrammprung zu Zeile 5100
5100 Nach der Variablen I richtet sich sowohl die Farbe, wie auch die Koordinate der Röhre.
5110 Hier wird der linke beziehungsweise rechte Teil der Röhre gezeichnet.
5130 Die Position wird in U um 10 erhöht, um eine Verschiebung zu erreichen, da die Breite einer Röhre 10 Punkte beträgt. Nachdem acht Röhren gezeichnet sind (U = 80) springt das Unterprogramm ins Hauptprogramm zurück.
5020 bis 5070 In diesen Zeilen werden horizontale Röhren gezeichnet, wobei das gleiche Prinzip verwendet wird, wie in dem beschriebenen Unterprogramm, mit dem Unterschied, daß die x- und y-Koordinaten vertauscht werden und die Farbabstufungen feiner sind.
5090 bis 5097 Hier sorgt eine Schleife für den Farbwechsel des Hintergrunds.

Diagonalen

6010 Für diesen Programmteil wird eine Grafik verwendet, die die Möglichkeit besitzt, 16 Farben mit gleicher Farbintensität darzustellen.
6020 Die FOR-NEXT-Schleife mit der Laufvariablen X legt die x-Koordinaten der senkrechten Streifen fest.
6025 Der Anfangspunkt des Streifens wird gesetzt.
6030 bis 6060 Hier werden einzelne Streifen mit einer Länge von je 12 Punkten und aufsteigenden Farben, die in der Variablen Z definiert sind, gezeichnet.
6080 Die Variable legt die Anfangsfarbe des jeweiligen Streifens fest.

Kegel

Mit diesem Unterprogramm werden zwei Kegel nach einem ähnlichen Prinzip wie bei den Röhren gezeichnet, mit dem Unterschied, daß der Anfangspunkt der jeweiligen Linien aus denen sich der Kegel zusammensetzt, fixiert ist.

Kreuz

Es wird ein Kreuz gezeichnet, das sich abwechselnd nach links und rechts verschiebt, wobei die Farben (beziehungsweise die Helligkeit) bei jeder neuen Linie wechseln.
8010 bis 8015 Die jeweilige Grafik wird eingeschaltet und die Anfangskordinaten für das Kreuz gesetzt.
8020 bis 8060 Beide Diagonalen werden gezeichnet, wobei die x- und y-Koordinaten auf den Mittelpunkt zulaufen.
8075 Nach jedem Kreuz wird hier die Farbe neu gesetzt.
8030 Wenn die y-Koordinaten UP und DO auf 192 beziehungsweise 0 kommen, werden neue Startkoordinaten gesetzt.

Kästen

9010 bis 9020 Die Grafik wird eingeschaltet, und die Anfangsparameter werden gesetzt.
9030 bis 9070 Der Anfangspunkt wird geplottet, und aus den vier Linien entsteht ein Rechteck.
9080 bis 9090 Werden normalerweise die Koordinaten addiert, so wird bei großen Werten die Addition in eine Subtraktion umgewandelt.
9100 bis 9110 Der Farbwert der Kästen erhöht sich ständig, bis er größer als 15 ist, danach wird er auf 0 zurückgesetzt.

(Stefan Höhn/wb)

```

0 REM *****
1 REM ** **
2 REM ** GRAFIK DEMOS **
3 REM ** von **
4 REM ** Stefan Höhn **
5 REM ** Am Flossgraben 32 **
6 REM ** 6990 Ruesselsheim **
7 REM ** **
8 REM *****
9 REM
10 OPEN #1,4,3,"K;"
15 GRAPHICS 0:POKE 710,242:POKE 712,24
0:POKE 709,10:POKE 708,49:POKE 752,1:P
OKE 82,1
20 DL=PEEK(560)+256*PEEK(561):POKE DL+
7,7:POKE DL+5,6:POKE DL+8,112
30 ? "K|}|} M E N U E|}|}|}"
40 ? "R Rainbow"
50 ? "R Röhren"
    
```

```

60 ? "D Diagonalen"
70 ? "K Kegel"
80 ? "K Kreuz"
90 ? "K Kaesteh"
100 ? "G Gitter"
110 ? "Bitte druecken Sie die jewei
lige Taste"
200 REM
205 REM Bingberoutine
210 REM
220 GET #1,A
225 IF A>55 THEN 220
230 A=A-48
235 TRAP 220
240 ON A GOSUB 3000,5000,6000,7000,800
0,9000,4000
250 GOTO 15
3000 REM
3001 REM
3002 REM Rainbow
3003 REM
3004 REM
3010 REM
3020 GRAPHICS 8:DL=PEEK(560)+256*PEEK(
561)
3030 COLOR 1:FOR Q=0 TO 319 STEP 3:PLO
T Q,0:DRAWTO 159,80:DRAWTO Q,159:NEXT
Q
3040 FOR Q=0 TO 17:READ BY:POKE 1536+Q
,BY:NEXT Q
3050 DATA 72,173,198,2,24,105,2,141,10
,212,141,198,2,141,24,208,104,64
3060 FOR Q=DL TO DL+200 STEP 1
3070 IF PEEK(Q)=15 THEN POKE Q,14+128
3080 IF PEEK(Q)=64+15 THEN POKE Q,64+1
4+128
3090 NEXT Q
3100 POKE 512,3:POKE 513,6:POKE 54286,
192
3120 POKE DL+167,65:POKE DL+168,80:POK
E DL+169,125
3130 FOR Q=1 TO 255:POKE 710,Q:NEXT Q
3140 IF PEEK(53279)<>7 THEN RETURN
3160 GOTO 3130
4000 REM
4001 REM
4002 REM GITTER
4003 REM
4004 REM
4010 GRAPHICS 11:DL=PEEK(560)+256*PEEK
(561):ADRESSE=PEEK(DL+4)+256*PEEK(DL+5
)
4015 U=17:I=0
4020 FOR I=0 TO 39
4030 POKE ADRESSE+(U-17)*40+I,U
4040 NEXT I
4050 U=U+1:IF U=191 THEN 4080
4060 IF PEEK(53279)<>7 THEN RETURN
4070 GOTO 4020
4080 IF PEEK(53279)=7 THEN 4080
4090 RETURN
5000 REM
5001 REM
5002 REM Roehren
5003 REM
5004 REM
5010 GRAPHICS 9
5015 GOSUB 5100
5017 U=22
5020 FOR I=1 TO 15
5030 COLOR I:PLOT 0,I+U:DRAWTO 79,I+U
5040 COLOR 15-I:PLOT 0,I+U+15:DRAWTO 7
9,I+U+15
5050 NEXT I
5070 U=U+60:IF U<180 THEN 5020
5070 FOR I=0 TO 15:SETCOLOR 4,I,0:FOR
U=1 TO 250
5075 IF PEEK(53279)<>7 THEN RETURN
5077 NEXT U:NEXT I:GOTO 5090
5100 FOR I=0 TO 4
5110 COLOR I:PLOT I+U,0:DRAWTO I+U,191
5120 COLOR 5-I:PLOT I+U+5,0:DRAWTO I+U
+5,191
5130 NEXT I:U=U+10:IF U<79 THEN 5130

```

```

5143 RETURN
6000 REM
6001 REM
6002 REM Diagonalen
6003 REM
6004 REM
6010 GRAPHICS 11
6020 FOR X=0 TO 79
6025 COLOR 8:PLOT X,0
6030 FOR Y=12 TO 191 STEP 12
6040 Z=Z+1:IF Z>15 THEN Z=0
6050 DRAWTO X,Y
6055 COLOR Z
6057 IF PEEK(53279)<>7 THEN RETURN
6060 NEXT Y
6070 NEXT X
6080 STA=STA-2:IF STA<0 THEN STA=15
6090 Z=STA
6100 GOTO 6020
7000 REM
7001 REM
7002 REM Kegel
7003 REM
7004 REM
7010 GRAPHICS 9
7020 FOR I=1 TO 30
7030 COLOR I/2:PLOT 0,40:DRAWTO 79,40-
I
7040 COLOR I/2:PLOT 0,40:DRAWTO 79,40+
I
7050 NEXT I
7070 REM oder
7110 FOR I=1 TO 30
7120 COLOR 15-I/2:PLOT 0,130:DRAWTO 79
,130-I
7130 COLOR 15-I/2:PLOT 0,130:DRAWTO 79
,130+I
7140 NEXT I
7150 FOR I=0 TO 15:SETCOLOR 4,I,0:FOR
U=1 TO 250
7150 IF PEEK(53279)<>7 THEN RETURN
7165 NEXT U:NEXT I
7170 GOTO 7150
8000 REM
8001 REM
8002 REM Kreuz
8003 REM
8004 REM
8010 GRAPHICS 9:REM oder GRAPHICS 11
8015 LE=0:RI=80:UP=0:DO=192
8020 LE=LE+1:RI=RI-1:UP=UP+1:DO=DO-1
8030 IF UP=192 OR DO=0 THEN LE=20:RI=6
0:UP=48:DO=144
8035 IF LE>80 THEN LE=79
8037 IF RI<0 THEN RI=1
8040 PLOT LE,UP:DRAWTO 80-LE,192-UP
8050 PLOT LE,DO:DRAWTO 80-LE,192-DO
8075 COLOR C:C=C-1:IF C<1 THEN C=15
8085 IF PEEK(53279)<>7 THEN RETURN
8090 GOTO 8020
9000 REM
9001 REM
9002 REM Kaesten
9003 REM
9004 REM
9010 GRAPHICS 11
9020 X=39:Y=95:X1=1:Y1=2
9030 PLOT 39-X,95-Y
9040 DRAWTO 39+X,95-Y
9050 DRAWTO 39+X,95+Y
9060 DRAWTO 39-X,95+Y
9070 DRAWTO 39-X,95-Y
9080 X=X-X1:IF X=0 OR X=39 THEN X1=X1*
-1
9090 Y=Y-Y1:IF Y=0 OR ABS(Y)=95 THEN Y
1=Y1*-1
9100 CO=CO+1:IF CO>15 THEN CO=0
9110 COLOR CO
9115 IF PEEK(53279)<>7 THEN RETURN
9120 GOTO 9030

```

Listing zu »Grafikdemo«

Funktionen plotten

Plotprogramm für den ZX-Spectrum mit Neubelegung der Tastatur

Das Programm berechnet ebene Funktionen und erstellt ihre jeweiligen Funktionsgraphen. Ich habe es auf einem 48-KByte-Spectrum geschrieben. Es kann aber ebensogut auf der 16-KByte-Version gefahren werden. Lediglich vier Bytes müßten im Maschinen-Code geändert werden. (Die genauen Werte stehen weiter unten!)

Das Programm besitzt eine komplett geänderte Tastaturroutine, die es dem Benutzer erlaubt, seine Eingaben direkt auf dem Bildschirm zu machen. Wichtig ist hierbei, daß ich zum Teil auch die Funktionsbelegung der Tasten geändert habe. So muß zum Beispiel für die Delete-Funktion nicht mehr mit zwei Händen hantiert werden. Ein gleichzeitiger Druck auf »Symbol Shift« und »P« genügt.

Weitere Veränderungen in der Tastaturbelegung betreffen mathematische Funktionen. Auch für diese braucht man in diesem Programm nur noch eine Hand. Einfach »Caps Shift« und die Funktion drücken und schon ist es ausgeführt. Fast hätte ich es vergessen: die drei Funktionen ASN, ACS und ATN sind auf die drei darunterliegenden Tasten verlegt worden. Soweit müßten die Änderungen also klar sein.

Eine geplottete Funktion, die man später vielleicht noch einmal braucht, kann im RAM abgespeichert und natürlich auch wieder auf das Display gebracht werden. Besitzer eines Druckers können selbstverständlich mit einem einzigen Tastendruck das Display auf den Drucker kopieren.

Hauptprogramm:

0000 — 0042	Programmstart und Stand-By
0045 — 0086	Funktionseingabe
0087 — 0108	Eingabe/Entscheidung für vorgegebenes oder eigenes Koordinatensystem
0110 — 0220	Eingabe der eigenen Koordinatensystemdaten
0230 — 0255	Plotten des Koordinatenkreuzes
0300 — 0350	Berechnung der Funktionswerte und Sprung in das Plot-Unterprogramm
0360 — 0600	Verschiedene Eingaben:
	— Display-Speicherung in den RAM-Bereich 50000 — 56912
	— Kopieren des Displays auf Drucker
	— M-Code gespeichert Display wieder laden
	— Weiter im Programm
	— Stand-By

Unterprogramm:

5000 — 5060	M-Code-Routine ins RAM poken
6000 — 6010	Displayspeicherungsroutine starten
6500 — 6510	Displayladeroutine starten
7000 — 7040	Vorgegebenes Koordinatenkreuz plotten
7500 — 7517	Plotwerte errechnen
7520 — 7570	Funktionsgraph plotten
8000 — 9999	Strings/Tastaturabfrage

Aufbau des Programms »Funktionen plotten«

Für den 16-KByte-Spectrum müssen folgende Bytes geändert werden: (Zeile 5060) 50C3 in 8000 (kommt zweimal vor).

Bei diesem Programm ist es auch von Vorteil, daß der Benutzer bei der Eingabe wählen kann, ob er die Daten für das Koordinatenkreuz selbst bestimmen möchte, oder ob er das Norm-Koordinatensystem nimmt. So kann zum einen funktionspezifischer und zum anderen zeitsparender gearbeitet werden.

Abschließend möchte ich noch darauf hinweisen, daß die mathematische Funktion durch die »VAL«-Anweisung gelesen wird. Aus diesem Grund ist es wichtig, insbesondere seinen Wertebereich gut zu überlegen, da diese Stringfunktion großen Wert auf mathematische Korrektheit legt und andernfalls mit Fehlermeldungen reagiert. (Frank Middel)

x0	Nullpunkt des Koordinatensystems auf der x-Achse. (Picel x-Koordinate!)
y0	Nullpunkt des Koordinatensystems auf der y-Achse. (Pixel y-Koordinate!)
xb1	Anfangswert des zu berechnenden x-Wertebereichs.
xb2	Endwert des zu berechnenden x-Wertebereichs.
yb1	Anfangswert des zu berechnenden y-Wertebereichs.
yb2	Endwert des zu berechnenden y-Wertebereichs.
xm	Einteilungen auf der x-Achse. (Anzahl!)
ym	Einteilungen auf der y-Achse. (Anzahl!)
sw	Schrittweite, mit der die Berechnung vorgenommen werden soll.
s1	Abstand der Einteilungen auf der x-Achse.
s2	Abstand der Einteilungen auf der y-Achse.
x	Schleife des zu durchlaufenden x-Bereichs.
y	Ergebnis der Funktion.
xbtr	Betrag des x-Bereichs. ABS (xb1) + ABS (xb2)
ybtr	Betrag des y-Bereichs. ABS (yb1) + ABS (yb2)
x1	(x-Achsenlänge)/(Betrag des x-Bereichs)
y1	(y-Achsenlänge)/(Betrag des y-Bereichs)
xx	x-Plot-Koordinate
yy	y-Plot-Koordinate
	Alle übrigen Variablen sind für das Programmverständnis ohne Belang.

Variablenliste für »Funktionen plotten« ▲

Listing des Programms »Funktionen plotten« für den Spectrum ▼

```

0>REM PROGRAMM ZUR ERSTELLUNG
    VON GRAPHEN, BELIEBIGER
    EBENER FUNKTIONEN

                                von F. Middel

                                © 1983 F. MIDDEL
5 GO TO 5000
6 GO SUB 8000
10 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
20 PRINT AT 1,7: INK 6: "FUNKTI
    ONSGRAPHEN": INK 3: PLOT 56,159:
    DRAW 128,0: INK 7
25 PRINT #0: AT 0,0: INK 6: "
    
```

```

ENTER' -> Programm starten"
 30 PRINT AT 10,10;"STAND-BY";
FOR f=80 TO 144: INK 6: PLOT OVE
R 1;f,87: DRAW OVER 1;0,9
 40 IF INKEY$="" THEN NEXT f: G
O TO 30
 41 IF INKEY$=CHR$ 13 THEN GO T
O 45
 42 GO TO 40
 45 PRINT #0;AT 0,0;"
"
 50 PRINT AT 9,10;" " "A
T 10,10;" "AT 11,10;"
" : BEEP .01,40
 55 PRINT AT 3,0;"
 60 FOR f=1 TO LEN g$: PRINT g$
(f);
 75 IF g$(f)=" " THEN NEXT f
 80 BEEP .001,40: NEXT f
 85 LET y=6: LET x=17: GO SUB 9
000
 86 LET f$=b$
 87 PRINT
 90 FOR f=1 TO LEN h$: PRINT h$
(f);
 95 IF h$(f)=" " THEN NEXT f
 100 BEEP .001,40: NEXT f
 105 LET y=12: LET x=17: GO SUB
9000
 106 LET s=VAL b$
 107 IF s=2 THEN GO TO 110
 108 IF s=1 THEN GO TO 7000
 110 REM BESTIMMUNG DES
KOORDINATENKREUZ
 120 BEEP .01,40: CLS
 130 PRINT INK 6;AT 1,5;"KOORDIN
ATENBESTIMMUNG": INK 3: PLOT 40,
159: DRAW 168,0: INK 7
 135 INK 6: PRINT : PRINT : PRIN
T
 140 FOR f=1 TO LEN i$: PRINT i$
(f);
 145 IF i$(f)=" " THEN NEXT f
 156 BEEP .001,40: NEXT f
 160 LET y=5: LET x=15: GO SUB 9
000
 162 LET x0=VAL b$: LET x=19: GO
SUB 9000: LET y0=VAL b$
 170 PRINT : PRINT
 180 FOR f=1 TO LEN j$: PRINT j$
(f);
 182 IF j$(f)=" " THEN NEXT f
 183 BEEP .001,40: NEXT f
 185 LET y=8: LET x=15: GO SUB 9
000: LET xb1=VAL b$: LET x=19: G
O SUB 9000: LET xb2=VAL b$
 190 PRINT : PRINT
 192 FOR f=1 TO LEN k$: PRINT k$
(f);
 193 IF k$(f)=" " THEN NEXT f
 194 BEEP .001,40: NEXT f
 195 LET y=11: LET x=15: GO SUB
9000: LET yb1=VAL b$: LET x=19:
GO SUB 9000: LET yb2=VAL b$
 200 PRINT : PRINT
 202 FOR f=1 TO LEN l$: PRINT l$
(f);
 204 IF l$(f)=" " THEN NEXT f
 205 BEEP .001,40: NEXT f
 207 LET y=14: LET x=15: GO SUB
9000: LET xm=VAL b$: LET x=19: G
O SUB 9000: LET ym=VAL b$
 210 PRINT : PRINT
 212 FOR f=1 TO LEN m$: PRINT m$
(f);
 213 IF m$(f)=" " THEN NEXT f
 214 BEEP .001,40: NEXT f
 215 LET y=17: LET x=17: GO SUB
9000: LET sw=VAL b$
 220 PRINT : PRINT : PRINT " O.
K.": BEEP .01,40
 230 FOR g=0 TO 80: NEXT g
 240 CLS
 241 REM PLOTTEN DES
KOORDINATENKREUZES
 242 PLOT x0,0: DRAW 0,175:
PLOT 0,y0: DRAW 255,0
 244 LET s1=255/xm: FOR f=0 TO 2
55 STEP s1: PLOT f,y0-2: DRAW 0,
4: NEXT f
 255 LET s2=175/ym: FOR f=0 TO 1
75 STEP s2: PLOT x0-2,f: DRAW 4,
0: NEXT f
 300 REM PLOTTEN DES GRAPHEN
 305 GO SUB 7500
 310 FOR x=xb1 TO xb2 STEP sw
 320 LET y=VAL f$
 330 GO SUB 7520
 340 NEXT x
 350 PRINT AT 0,0;"f(x)=";f$: BE
EP .2,0
 360 PRINT #0: INK 6;AT 0,0;
"M-save ->'Z' Copy -
->'X' Weiter ->'ENTER' Stop -
->'SPACE'"
 370 IF INKEY$="" THEN GO TO 370
 380 IF INKEY$="x" THEN COPY
 385 IF INKEY$="" THEN GO TO 10
 390 IF INKEY$=CHR$ 13 THEN GO T
O 500
 395 IF INKEY$="z" THEN GO TO 60
00
 400 GO TO 370
 500 BEEP .1,2: CLS
 510 PRINT "
 520 FOR f=1 TO LEN n$: PRINT n$
(f);
 521 IF n$(f)=" " THEN NEXT f
 522 BEEP .001,40: NEXT f
 530 IF INKEY$="" THEN GO TO 530
 540 IF INKEY$="1" THEN GO TO 65
00
 550 IF INKEY$="2" THEN GO TO 60
0
 560 IF INKEY$="3" THEN GO TO 10
570 GO TO 530
 600 BEEP .01,40: CLS : GO TO 10
700 STOP
5000 REM M-CODE DATA & START
5010 CLEAR 34999: RESTORE : READ
h$: LET z=35000: LET a=10: LET
b=11: LET c=12: LET d=13: LET e=
14: LET f=15
5020 FOR q=1 TO LEN h$ STEP 2

```

Listing des Programms »Funktionen plotten« für den Spectrum (Fortsetzung)

```

5030 LET a=VAL h$(q)*16+VAL h$(q
+1)
5035 POKE z,a
5040 LET z=z+1
5045 IF z=35042 THEN GO TO 6
5050 NEXT q
5060 DATA "2100401150C301001B7E1
223130B78fe00B120F5C92150C311004
001001B7E1223130B78FE00B120F5C9"
6000 PRINT #0;AT 0,0;"
                                ": RANDOMI
ZE USR 35000
6010 PRINT #0;AT 0,0; INK 6;"D.K
. 'ENTER' druecken !"; BEEP .0
1,40; PAUSE 0; CLS ; GO TO 500
6500 RANDOMIZE USR 35021
6510 PRINT #0; INK 6;"D.K. 'E
NTER' druecken !"; BEEP .01,40;
PAUSE 0; CLS ; GO TO 600
7000 REM VORGEgebenES
KOORDINATENKREUZ
7001 LET x0=128; LET y0=87;
LET xb1=-10; LET xb2=10;
LET yb1=-10; LET yb2=10;
LET xm=10; LET ym=6
7002 LET sw=.1
7005 CLS
7010 PLOT 128,0; DRAW 0,175;
PLOT 0,87; DRAW 255,0;
7020 FOR f=0 TO 255 STEP 25.5: P
LOT f,87-2; DRAW 0,4; NEXT f
7030 FOR f=0 TO 175 STEP 29: PLO
T 128-2,f; DRAW 4,0; NEXT f
7040 GO TO 300
7500 LET xbtr=ABS (xb1)+ABS (xb2
)
7505 LET ybtr=ABS (yb1)+ABS (yb2
)
7510 LET x1=255/xbtr
7515 LET y1=175/ybtr
7517 RETURN
7520 LET xx=x*x1+x0
7530 LET yy=y*y1+y0
7540 IF xx<0 OR xx>255 THEN RETU
RN
7550 IF yy<0 OR yy>175 THEN RETU
RN
7560 PLOT xx,yy
7570 RETURN
8000 REM VARIABLEN
8010 LET g$=" "
1.Korrekte Funk-
tion eingeben:
f(x)= ....."
8020 LET h$=" "
2.Standard Koor-
dinatenkreuz
oder eigens ?
1 -> Standard
2 -> Eigenes : "
8030 LET i$=" "
1.Nullpunkt : "
8040 LET j$=" "
2.x-Bereich : "
8050 LET k$=" "
3.y-Bereich : "

```

```

8060 LET l$=" "
4.Masstab : "
8070 LET m$=" "
5.Schrittweite: "
8080 LET n$=" "
M-Code Funktion
laden : >1<
Weiter im Pro-
gramm : >2<
Programm been-
den (Stand-By) : >3<
8990 RETURN
9970 REM EIGENE TRASTATUR-ROUTINE
9971 REM ANFANG
9972 PRINT AT y,x; FLASH 1;"_"
9973 LET e$=" "
9974 LET b$=""
9975 IF CODE INKEY$<>13 AND CODE
INKEY$<34 THEN GO TO 9975
9976 IF CODE INKEY$=34 THEN LET
a$=""; LET b$=b$(1 TO LEN b$-1);
PRINT AT y,x;e$; GO TO 9995
9977 IF CODE INKEY$=13 THEN BEEP
1/5,2; PRINT AT y,x;e$; PRINT A
T y,x;b$; GO TO 9998
9978 IF INKEY$="Q" THEN LET a$="
SIN "
9979 IF INKEY$="W" THEN LET a$="
COS "
9980 IF INKEY$="E" THEN LET a$="
TAN "
9981 IF INKEY$="R" THEN LET a$="
INT "
9982 IF INKEY$="F" THEN LET a$="
SGN "
9983 IF INKEY$="G" THEN LET a$="
ABS "
9984 IF INKEY$="H" THEN LET a$="
SQR "
9985 IF INKEY$="Z" THEN LET a$="
LN "
9986 IF INKEY$="X" THEN LET a$="
EXP "
9987 IF INKEY$="A" THEN LET a$="
ASN "
9988 IF INKEY$="S" THEN LET a$="
ACS "
9989 IF INKEY$="D" THEN LET a$="
ATN "
9990 IF CODE INKEY$<63 THEN GO T
O 9993
9991 IF CODE INKEY$>91 THEN GO T
O 9993
9992 GO TO 9994
9993 LET a$=INKEY$
9994 LET b$=b$+a$
9995 PRINT AT y,x;b$; FLASH 1;"_"
"
9996 BEEP .01,40; FOR g=0 TO 20;
NEXT g
9997 GO TO 9975
9998 RETURN
9999 REM ENDE

```

Listing des Programms »Funktionen plotten« für den Spectrum (Schluß)

Aus Hex mach Dez

Dieses Programm für den Commodore 64 rechnet hexadezimale Zahlen in dezimale um und umgekehrt.

Wer hin und wieder mit Maschinensprache arbeitet oder sonst irgendwie mit hexadezimalen Zahlen zu tun hat, wird an diesem ebenso komfortablen wie schnellen Listing seine Freude haben. Das Programm wird im wesentlichen über die Funktionstasten gesteuert. F1 bewirkt die Umrechnung von dezimalen in hexadezimale Zahlen; F3 von hexadezimalen in dezimale. F5 beendet das Programm, mit F7 gelangt man zum Menü. Noch ein Hinweis zum Eintippen: Das Zeichen »^« (ab Zeile 520) entspricht dem Pfeil nach oben auf der Commodore-Tastatur. (Steffen Bätjer/hl)

Zeile 1- 125: Einleitung
 Zeile 125- 500: Hauptmenü
 Zeile 500- 700: Umrechnung dez-hex
 Zeile 700-1000: Umrechnung hex-dez
 Zeile 1000-1100: Ausgabe der Umrechnungstabelle
 Zeile 1100-1150: Routine für Funktionstasten

Aufteilung des »hexadezimal-dezimal«-Programms

```

1 REM *****
2 REM *   COPYRIGHT BY:   *
3 REM *****
4 REM *   STEFFEN BAETJER *
5 REM *   HALLIGWEG 9     *
6 REM *   2270 WYK-FOEHR  *
7 REM *   TEL.: 04681-2899 *
8 REM *****
9 PRINT"          "
10 PRINT"          PROGRAMM ZUM UMRECHNEN VON ";
20 PRINT"HEXADEZIMAL":PRINT"          ZAHLEN IN DEZIMAL";
30 PRINTTAB(3)"ZAHLEN UND WIEDER":PRINTTAB(15)"          ZURUECK."
50 FOR T=1TO200:NEXTT:CP$="          COP YRIGHT BY: ":PRINT"          "
60 FOR Y=1TO22:FORI=1TO300:NEXTI:PRINTMID$(CP$,Y,1):NEXTY:PRINT
80 PRINTTAB(9)"          STEFFEN BAETJER"
90 PRINTTAB(9)"          HALLIGWEG 9"
100 PRINTTAB(9)"          2270 WYK AUF FOEHR"
110 PRINTTAB(9)"          TEL.: 04681/2899"
120 FOR Y=1TO1000:NEXT
125 REM *** HAUPTMENUE ***
130 PRINT"          "
140 PRINTTAB(11)"          ** HAUPTMENUE **          "
149 PRINT"          "
150 PRINT"          UMRECHNUNG DEZ-> HEX          F1 |"
151 PRINT"          "
  
```

```

152 PRINT"          "
153 PRINT"          UMRECHNUNG HEX-> DEZ          F3 |"
154 PRINT"          "
155 PRINT"          "
156 PRINT"          ENDE          F5 |"
157 PRINT"          "
160 GOTO1100
500 REM *** UMRECHNUNG DEZ-HEX ***
505 PRINT"          UMRECHNUNG DEZ -> HEX          "
510 PRINT"          WIE LAUTET DIE DEZIMALZAHL (BITTE ALS)"
511 INPUT"          EINE ZAHLENFOLGE EINGEBEN !!          )";A
520 E=A/16^3
530 E=INT(E)
540 B=E*16^3
550 R=A-B
560 F=R/16^2
570 F=INT(F)
580 C=F*16^2
590 S=R-C
600 G=S/16^1
610 G=INT(G)
620 D=G*16^1
630 T=S-D
639 PRINT"          "
640 PRINTTAB(15)"          ERGEBNIS          "
650 PRINT"          ES BEDEUTET:          ":GOSUB1000
660 PRINT"          ERGEBNIS :          ":PRINT"          "E"          |          "F"          |          "G"          |          "T"          |
670 PRINT"          F1=DEZ -> HEX * F3=HEX -> DEZ * F7=MENUE          "
680 GOSUB 1100
700 REM *** UMRECHNUNG HEX-DEZ ***
705 PRINT"          UMRECHNUNG HEX -> DEZ          "
710 PRINT"          BITTE GEBEN SIE EIN :          ":GOSUB1000
720 INPUT"          1. ZAHL          ";A
730 INPUT"          2. ZAHLEN          ";B
740 INPUT"          3. ZAHLEN          ";C
750 INPUT"          4. ZAHLEN          ";D
760 E=(A*16^3)
770 F=(B*16^2)
780 G=(C*16)
790 H=D
800 REM *** ERGEBNIS AUSGEBEN ***
810 PRINT"          "
820 PRINTTAB(15)"          ERGEBNIS          "
830 PRINT"          ES BEDEUTET:          ":GOSUB1000
840 PRINT"          ERGEBNIS :          ":PRINT"          "E+F+G+H          "
850 PRINT"          F1=DEZ -> HEX * F3=HEX -> DEZ * F7=MENUE          "
860 GOSUB 1100
999 POKE 198,0:WAIT 198,1
  
```

Listing »Umrechnung hexadezimal-dezimal«

```
1000 REM *** AUFLISTEN ZUM UMRECHNEN ***
1010 FOR I=1 TO 9:PRINT I;"="I,":IFI=4THENP
RINT""
1020 IFI=8 THENPRINT""
1030 NEXT
1040 PRINT"10 = A","11 = B","12 = C":P
RINT"13 = D","14 = E","15 = F"
1050 RETURN
1100 REM *** WEITER NACH RECHNUNG GET-RO
```

```
UTINE ***
1110 GET WE$:IF WE$=CHR$(133)THEN GOTO 5
00
1120 IF WE$=CHR$(134)THEN GOTO 700
1130 IF WE$=CHR$(135)THEN PRINT"␣":POKE$
3281,6:POKE$3280,14:END
1140 IF WE$=CHR$(136)THEN GOTO 125
1150 GOTO 1110
READY.
```

Listing »Umrechnung hexadezimal-dezimal« (Schluß)

Programme formatiert ausdrucken

Wer lange Programme schreibt, weiß wie wichtig ein übersichtliches Listing ist. Das folgende Programm formatiert Textdateien. Es ist in UCSD-Pascal für den Apple II geschrieben.

Das Druckprogramm ist dem Transfer-Befehl des UCSD-Filers in vielen Punkten überlegen. Es teilt die Textdatei in Seiten auf. Jede Seite beginnt mit einer Kopfzeile, in der die Seitennummer und ein Kommentar stehen. Auch die einzelnen Zeilen der Datei werden in Einer-Schritten durchgezählt. Die

Zeilennummerierung hilft bei der Fehlersuche oder bei Programmänderungen.

Auch ein automatischer Seitenvorschub verbessert die Übersichtlichkeit erheblich. Beginnt nun in den letzten Zeilen einer Seite eine neue »Procedure«, »Function«, oder »Unit«, so wird diese erst auf der nächsten Seite begonnen.

Ist eine Zeile länger als die Druckerbreite, wird der Rest dieser Zeile in einer neuen Zeile ausgegeben. All dies bewirkt die »Procedure Ausgabe« in den Zeilen 53 bis 116. Eine weitere wesentliche Verbesserung ist die »Function Drive« in den Zeilen 38 bis 51.

Man braucht nun nur noch den Namen des zu druckenden Textfiles angeben, den Suffix »Text« hängt das Programm an. Das Programm sucht sich das Laufwerk (»#4:« oder »#5:« selbst und gibt gegebenenfalls eine Fehlermeldung aus.

Dieses Textfile-Druckprogramm unterstützt jeden Drucker mit einer Seitenlänge von 305 mm, da keine gerätespezifischen Steuersignale verwendet werden. Der Abdruck erfolgt in der jeweiligen Normalschrift. Es ist jedoch darauf zu achten, daß der automatische Zeilenvorschub, den einige Drucker haben, abgestellt ist und der Drucker vorher normiert wurde, was jedoch beim Einschalten des Geräts automatisch passiert.

(Dirk-Michael Krüger)

```
1 PROGRAM TEXTPRINTER;
2 (*$I-*)
3
4 VAR TEXTFILE : TEXT;
5 DRUCKER : TEXT;
6 KOPFZEILE : STRING;
7 DRUCK : INTEGER;
8 DRUCKZAHL : INTEGER;
9 INFILE : STRING[20];
10
11 PROCEDURE COVER;
12
13 BEGIN
14 PAGE(OUTPUT);
15 GOTOXY(32,0);WRITELN('TEXTFILEPRINTER');
16 GOTOXY(32,1);WRITELN('=====');
17 GOTOXY(22,2);WRITELN('<C> COPYRIGHT 1983 BY DIRK KRUEGER');
18 GOTOXY(25,4);WRITELN('DRUCK MIT ZEILENNUMMERIERUNG');
19 GOTOXY(20,9);WRITELN('FILENAME (<RETURN> TO EXIT) : ');
20 GOTOXY(20,14);WRITELN('KOPFZEILE (MAXIMAL 30 CHAR) : ');
21 GOTOXY(20,16);WRITELN('ANZAHL DER DRUCKE : ')

```

Pascal-Listing für formatiertes Ausdrucken (auf sich selbst angewandt)

```
22 END;
23
24 PROCEDURE EINGABE;
25
26 BEGIN
27   GOTOXY(50,9);READLN(INFILE);
28   IF INFILE = '' THEN
29     EXIT(PROGRAM);
30   GOTOXY(50,14);READLN(KOPFZEILE);
31   GOTOXY(50,16);READLN(DRUCKZAHL)
32 END;
33
34 FUNCTION DRIVE : BOOLEAN;
35
36 VAR CH : CHAR;
37
38 BEGIN
39   DRIVE := TRUE;
40   RESET(TEXTFILE,CONCAT('#4:',INFILE,'.TEXT'));
41   IF IORESULT > 0 THEN
42     BEGIN
43       RESET(TEXTFILE,CONCAT('#5:',INFILE,'.TEXT'));
44       IF IORESULT > 0 THEN
45         BEGIN
46           GOTOXY(25,19);WRITE(CHR(7),'TEXTFILE NICHT GEFUNDEN');
47           READ(KEYBOARD,CH);
48           DRIVE := FALSE
49         END
50       END
51     END;
52
53 PROCEDURE AUSGABE;
54
55 VAR LINIE : INTEGER;
56     ZAEHLER : INTEGER;
57     SEITE : INTEGER;
58     ZEILE : STRING[90];
59     I : INTEGER;
60
61 BEGIN
62   LINIE := 1;SEITE := 1;ZAEHLER := 0;
63   RESET(TEXTFILE);
64   REPEAT
65     READLN(TEXTFILE,ZEILE);
66     IF ZAEHLER >= 65 THEN
67       BEGIN
68         FOR I := ZAEHLER TO 68 DO
69           WRITELN(DRUCKER);
70         ZAEHLER := 0
71       END;
72     IF ZAEHLER > 61 THEN
73       BEGIN
74         IF (POS('PROCEDURE',ZEILE)<>0) OR (POS('PROCEDURE',ZEILE)<>0) THEN
75           BEGIN
76             FOR I := ZAEHLER TO 68 DO
77               WRITELN(DRUCKER);
78             ZAEHLER := 0
79           END;
```

Pascal-Listing für formatiertes Ausdrucken (auf sich selbst angewandt) (Fortsetzung)

```
80     IF (POS('FUNCTION',ZEILE)<>0) OR (POS('FUNCTION',ZEILE)<>0) THEN
81     BEGIN
82         FOR I := ZAEHLER TO 68 DO
83             WRITELN(DRUCKER);
84             ZAEHLER := 0
85     END;
86     IF (POS('UNIT',ZEILE)<>0) OR (POS('UNIT',ZEILE)<>0) THEN
87     BEGIN
88         FOR I := ZAEHLER TO 68 DO
89             WRITELN(DRUCKER);
90             ZAEHLER := 0
91     END
92 END;
93 IF ZAEHLER = 0 THEN
94 BEGIN
95     WRITELN(DRUCKER);WRITELN(DRUCKER);
96     WRITELN(DRUCKER,KOPFZEILE:45,' ':25,'SEITE',SEITE:3);
97     FOR I := 1 TO 80 DO
98         WRITE(DRUCKER,'-');
99     WRITELN(DRUCKER);
100    SEITE := SEITE+1;ZAEHLER := 1
101 END;
102 IF LENGTH(ZEILE) > 74 THEN
103 BEGIN
104     WRITELN(DRUCKER,LINIE:4,' ':2,COPY(ZEILE,1,70));
105     WRITELN(DRUCKER,' ':6,COPY(ZEILE,71,LENGTH(ZEILE)-70));
106     LINIE := LINIE+1;ZAEHLER := ZAEHLER+2
107 END
108 ELSE
109 BEGIN
110     WRITELN(DRUCKER,LINIE:4,' ':2,ZEILE);
111     LINIE := LINIE+1;ZAEHLER := ZAEHLER+1
112 END
113 UNTIL EOF(TEXTFILE);
114 FOR I := ZAEHLER TO 68 DO
115     WRITELN(DRUCKER)
116 END;
117
118 BEGIN
119 COVER;
120 WHILE TRUE DO
121 BEGIN
122     EINGABE;
123     IF DRIVE THEN
124 BEGIN
125         REWRITE(DRUCKER,'PRINTER:');
126         FOR DRUCK := 1 TO DRUCKZAHL DO
127             AUSGABE;
128         CLOSE(TEXTFILE);
129         CLOSE(DRUCKER)
130     END;
131     GOTOXY(50,9);WRITE(' ':20);
132     GOTOXY(50,14);WRITE(' ':40);
133     GOTOXY(50,16);WRITE(' ':10);
134     GOTOXY(25,19);WRITE(' ':30)
135 END
136 (**I**)
137 END.
```

Pascal-Listing für formatiertes Ausdrucken (auf sich selbst angewandt) (Schluß)

Sharps zweiter Zeichensatz

Die zwei Programme »Zweiter Zeichensatz« und »Steuerung« erweitern die Fähigkeit des Sharp MZ-700. Beide Programme laufen unter dem S-Basic.

Das Programm »Zweiter Zeichensatz« stellt den zweiten Zeichensatz, der übrigens im Handbuch mit keiner Silbe erwähnt wird, auf dem Bildschirm dar. Damit verfügt der MZ-700 über einen Zeichenvorrat von 512 Zeichen.

Mit dem Programm »Steuerung« kann man eine kontinuierliche Bewegung mittels der Tastatur verwirklichen. Anders als bei »GET« wird mit diesem Programm das Prellen der Tastatur nicht unterdrückt.

Das Demonstrationsprogramm veranschaulicht beide Programme.

(Knut und Uwe Meyer/hg)

```

100 CLS
110 FOR F=0 TO 999
120 POKE 55296+F, 224
130 NEXT F
140 TEMP07
150 A=1
160 LIMIT#C000
170 FOR F=49152 TO 49158
180 READ A
190 POKE F,A
200 NEXT F
210 DATA 205,27,0
220 DATA 50,15,192
230 DATA 201
240 USR(#C000)
250 A=PEEK(#C00F)
260 A=A-16
270 ON AGOSUB 370,390,410,430
280 IF (A=1)+(A=2) THEN Q=0
290 IF A=3 THEN Q=1
300 IF A=4 THEN Q=-1
310 POKE 53248+X+Y*40, 68+Q
320 POKE 53248+X+(Y+1)*40, 71+Q
330 MUSIC "A0"
340 POKE 53248+X+Y*40, 0
350 POKE 53248+X+(Y+1)*40, 0
360 GOTO 240
370 Y=Y+1: IF Y>=23 THEN Y=23
380 RETURN
390 Y=Y-1: IF Y<=0 THEN Y=0
400 RETURN
410 X=X+1: IF X>=39 THEN X=39
420 RETURN
430 X=X-1: IF X<=0 THEN X=0
440 RETURN
    
```

Demonstrationsprogramm

```

160 REM ** X=X-KOORDINATE (0-39) **
170 REM ** Y=Y-KOORDINATE (0-24) **
180 REM ** V= VORDERGRUNDFARBE **
190 REM ** H= HINTERGRUNDFARBE **
200 REM ** Z=ZEICHENCODE **
210 REM
220 REM ** 53248 (#D000)=BEGINN **
230 REM **DES BILDSCHIRMSPEICHERS**
240 REM ** 55296 (#D800)=BEGINN **
250 REM ** DES FARBSPEICHERS **
260 REM
270 X=0: Y=0: V=7: H=0
280 CLS
290 FOR Z=0 TO 255
300 POKE 55296+X+Y*40, 16*V+H+128
310 POKE 53248+X+Y*40, Z
320 X=X+2: IF X>39 THEN X=0: Y=Y+2
330 NEXT Z
340 GET A#: IF A#="" THEN 340
350 CLS
360 END
    
```

Listing zu »Zweiter Zeichensatz«

```

20 REM ** KNUT & UWE MEYER **
30 REM ** AM HAMJEBUSCH 17 **
40 REM ** 2910 WESTERSTEDE **
50 REM ** TEL. 04488/71446 **
60 REM
70 CLS
80 REM ** PLATZ RESERVIEREN FUER **
90 REM ** DIE ABFRAGEROUTINE **
100 LIMIT#C000
110 REM ** EINLESEN DER ROUTINE **
120 FOR F=49152 TO 49158
130 : READ A
140 : POKE F,A
150 NEXT F
160 REM
170 DATA 205,27,0:REM ** CD 1B 00 **
180 REM ** CALL 001B ('GETKY') **
190 REM ** AUFRUF DER MONITORROUTINE **
200 REM ** 'GETKY' (001B) **
210 REM
220 DATA 50,15,192:REM ** 32 0F C0 **
230 REM ** LD (NN),A **
240 REM ** NN=C007 **
250 REM ** LAEDT ADRESSE #C00F MIT **
260 REM ** INHALT DES AKKU'S DER 280 **
270 REM
280 DATA 201:REM ** C9 (RET) **
290 REM ** RETURN INS BASIC **
300 REM
310 USR(#C000)
320 REM ** START DES UNTERPROGRAMMS **
330 REM
340 A=PEEK(#C00F)
350 REM ** A IST DER ASCII-CODE DER **
360 REM ** GEDRUECKTEN TASTE , **
370 REM ** A BEHAELT SOLANGE DEN WERT**
380 REM ** DER ZULETZT GEDRUECKTEN **
390 REM ** TASTE BIS SIE LOSGELASSEN **
400 REM ** ODER EINE NEUE GEDRUECKT **
410 REM ** WIRD , **
420 PRINT A:
430 GOTO 310
    
```

Listing zu »Steuerung«

Nützliches für die Drachen

Zwei kleine Routinen erleichtern das Arbeiten mit dem Dragon 32 und dem Dragon 64.

Das Programm »YZ« vertauscht softwaremäßig die Y-Taste mit der Z-Taste. Da sich die Tasten des Dragon einfach abziehen und umstecken lassen, erhält man so ein Gerät mit deutscher QWERTZ-Tastatur.

Da der Dragon keine Umlaute kennt, werden diese bei Textausgaben auch nicht berücksichtigt. Das Programm »Umlaute« untersucht Strings nach Umschreibungen (ae, oe, ue, AE, OE, UE, sz) und ersetzt die Zeichen durch den entsprechenden ASCII-Code oder einen anderen vom Benutzer festzulegenden Code.

Die Routinen sind in beiden Programmen in DATA-Zeilen abgelegt und können im Speicher beliebig verschoben werden. Das fertige Maschinenprogramm wird mit »CSAVEM« abgespeichert. (Bernd Knechtel/hg)

```

0 CLS
1 RESTORE
2 CLEAR200,32559:A=32560
3 READ A#:IF A#="XX" THEN 7
4 B=VAL("&H"+A#)
5 POKE A+C,B:D=D+B:C=C+1
6 GOTO 3
7 IF D<>18740 THEN PRINT"ERROR I
N DATA":END
8 EXEC A
9 PRINT"ALLES OK. DAS PROGRAMM I
ST AKTIVIERT."
10 DEL-
11 DATA FF,A7,84,BF,01,E7,9F,9D
12 DATA 10,9F,7E,86,7E,B7,01,67
13 DATA C6,60,8E,04,00,1F,12,E7
14 DATA 80,8C,06,00,25,F9,1F,51
15 DATA 30,98,2A,A6,80,81,0C,27
16 DATA 04,A7,A0,20,F6,86,05,8E
17 DATA FF,FF,30,1F,8C,00,00,26
18 DATA F9,4A,91,00,26,F1,8E,04
19 DATA 00,E7,80,8C,06,00,25,F9
20 DATA 20,61,59,6F,5A,60,41,55
21 DATA 53,54,41,55,53,43,48,60
22 DATA 60,72,6E,70,60,60,60,60
23 DATA 60,60,60,60,60,60,60,60
24 DATA 60,60,47,4F,50,59,52,49
25 DATA 47,48,54,60,42,59,60,42
26 DATA 45,52,4E,44,60,4B,4E,45
27 DATA 43,48,54,45,4C,60,71,79
28 DATA 78,74,4C,49,43,45,4E,43
    
```

Listing zu »YZ«

```

29 DATA 45,44,60,54,4F,60,7A,60
30 DATA 48,41,50,50,59,60,43,4F
31 DATA 40,50,55,54,45,52,60,60
32 DATA 60,60,0C,1F,51,30,06,BF
33 DATA 01,68,39,81,5A,26,03,86
34 DATA 59,39,81,59,26,03,86,5A
35 DATA 39,81,7A,26,03,86,79,39
36 DATA 81,79,26,02,86,7A,39,XX
    
```

Listing zu »YZ« (Schluß)

```

0 CLS
1 CLEAR200,32562:A=32563
2 READ A#:IF A#="XX" THEN 5
3 B=VAL("&H"+A#):POKE A+C,B
4 D=D+B:C=C+1:GOTO 2
5 IF D<>17993 THEN PRINT"ERROR I
N DATA":END
6 DEF USR0=A
7 PRINT"ALLES OK."
8 PRINT"DER PROGRAMMAUFRUF LAUTE
T:","A=USR0(VARPTR(A#))"
9 DEL-
10 DATA 20,40,00,5B,5C,5D,7B,7C
11 DATA 7D,7E,7E,00,00,55,4D,4C
12 DATA 41,55,54,20,43,4F,4E,56
13 DATA 45,52,54,45,52,20,31,2E
14 DATA 31,20,43,4F,50,59,52,49
15 DATA 47,48,54,20,31,39,38,34
16 DATA 20,42,59,20,42,45,52,4E
17 DATA 44,20,4B,4E,45,43,48,54
18 DATA 45,4C,8D,8B,2D,1F,01,A6
19 DATA 84,87,4E,2C,87,4E,2D,10
20 DATA AE,02,EC,A4,10,83,41,45
21 DATA 26,05,E6,8C,A6,20,51,10
22 DATA 83,4F,45,26,05,E6,8C,9C
23 DATA 20,46,10,83,55,45,26,05
24 DATA E6,8C,92,20,3B,10,83,61
25 DATA 65,26,05,E6,8C,88,20,30
26 DATA 10,83,6F,65,26,06,E6,8D
27 DATA FF,7D,20,24,10,83,75,65
28 DATA 26,06,E6,8D,FF,72,20,18
29 DATA 10,83,53,5A,26,06,E6,8D
30 DATA FF,67,20,0C,10,83,73,7A
31 DATA 26,0F,E6,8D,FF,5C,20,00
32 DATA A6,8D,FF,4E,ED,A0,7A,4E
33 DATA 2C,7A,4E,2D,31,21,BC,4E
34 DATA 2D,22,8F,4F,F6,4E,2C,7E
35 DATA 8C,37,39,XX
    
```

Listing zu »Umlaute«

Zeichensalat

Ärgerliche Situation: Man sitzt vor einem Listing, will es eintippen und merkt plötzlich, daß man ein Zeichen auf der Tastatur einfach nicht finden kann. Hat man etwa das Listing für einen anderen Computer-Typ erwischt? Oder braucht man am Ende gar eine neue Brille? Weder noch!

Zuerst müssen wir uns klarmachen, daß jeder Drucker über sogenannte Codes gesteuert wird, deren dezimaler Wert immer zwischen 0 und 255 liegt. Davon gibt es keine Ausnahme. Die meisten dieser Codes stehen für ein bestimmtes Zeichen. Erhält der Drucker vom Computer so einen Code übermittelt, druckt er das zugehörige Zeichen auf das Papier. Wohlge-merkt: Er bekommt vom Computer nicht die Form des jeweiligen Zeichens mitgeteilt, nur seinen Code. Das Aussehen der gedruckten Zeichen bestimmt ein im Drucker eingebauter Zeichengenerator. Deshalb kann ein Zeichen auf dem Ausdruck ganz anders aussehen als auf dem Bildschirm.

Da einige Codes für Steueraufgaben gebraucht werden (zum Beispiel, um dem Drucker »mitzuteilen«, daß er das Papier um ein Blatt weiterschieben soll) sind nicht alle 256 Codes mit Zeichen belegt. Meistens beginnen diese ab der Code-Nummer 32 (Leerzeichen). Ursprünglich reichten unter dieser Voraussetzung die Codes bis 96 aus, um alle wichtigen Sonderzeichen und Großbuchstaben erzeugen zu können. Die Vereinbarung, welcher Code in diesem Bereich welches Zeichen darstellt, nennt man ASCII (Abkürzung für »American Standard Code for Information Interchange«, daher »askii« ausgesprochen). Alle Zeichen, die Codes über 92 besitzen, werden durch diese Norm nicht mehr erfaßt. Dennoch sind auch die Codes von 93 bis 126 quasi standardisiert. Die Zuordnung ist in der Tabelle zu sehen.

Da die Amerikaner aber einige bei uns sehr gebräuchliche Sonderzeichen, darunter die Umlaute, das »ß« und das Paragraphen-Zeichen, nicht kennen, sind diese im ASCII-Zeichensatz auch nicht enthalten.

Deshalb besitzen Matrixdrucker meistens umschaltbare Zeichensätze. Das heißt, je nachdem, wie ein bestimmter Schalter gestellt ist, erzeugt der Zeichengenerator des Druckers bei einem bestimmten Code ein Zeichen aus dem ASCII-Satz oder ein nationales Sonderzeichen. Beispiel: Der Code 91 bedeutet im ASCII »[, im deutschen Zeichensatz aber »Ä«.

Kommt nun in einem Listing folgende Zeile vor: »295 A=B*(LOOP*ÄHEM-64Ü) : PRINT A«, dann hat der Programmierer an keinem Commodore 64-Komplex gelitten, sondern nur vergessen, den Drucker vor dem Listingausdruck auf den ASCII-Zeichensatz umzustellen. Die Programmzeile lautet im Original schlicht: »295 A=B*(LOOP*[HEM-64]) : PRINT A«.

Das »Ä« und »Ü« sind nämlich in Wirklichkeit eckige Klammern.

Bei den Codes über 126 ist die Lage noch schwieriger. Dort gibt es keine Norm. Diese Codes werden von jedem Computer anders genutzt. Einige besitzen dort ganze Basic-Wörter (so-

genannte Token), andere können in diesem Bereich frei definierte Zeichen aufnehmen, wieder andere erzeugen auf ihrem Bildschirm grafische Elemente der unterschiedlichsten Form. Kein Hersteller von Druckern könnte in seinem Zeichengenerator alle diese Möglichkeiten berücksichtigen. Die meisten Drucker erzeugen deshalb ab Code 127 alternative Zeichensätze, zum Beispiel kursive Zeichen. Für den »formgerechten« Ausdruck solcher computerspezifischen Zeichen braucht man deshalb ein passendes Treiberprogramm und einen grafikfähigen Drucker, der aber im Grafik-Modus sehr oft erheblich langsamer druckt. Das Treiberprogramm kann zudem mit dem eigentlichen Programm kollidieren.

Benutzt man deshalb den Text-Modus zum Ausdruck, können in einem Listing Zeichen stehen, die auf der Tastatur nicht existieren. Aber: Für jedes »merkwürdige« Zeichen gibt es eine Taste, die den dahinter verborgenen Code erzeugt. Was jetzt noch fehlt, ist eine Vergleichstabelle, die zum jeweiligen Code die möglichen Zeichen zeigt. Wer nun ein nicht auffindbares Zeichen in einem Listing findet, braucht nur noch in der Tabelle nachzusehen, welcher Code dieses Zeichen erzeugen kann. Anschließend reicht ein Blick in das Handbuch zum eigenen Computer. Dort findet man meist eine Tabelle mit den Codes und den im eigenen Computer zugeordneten Zeichen. Wer es noch einfacher haben will, der muß lediglich den Basic-Befehl »PRINT CHR\$(x)« eintippen (x steht für den der Vergleichstabelle entnommenen Code). Am Bildschirm ist dann das zugeordnete Zeichen zu sehen. Wer keine Tabelle im Handbuch findet, kann sich selbst eine ausdrucken. Dazu das Listing:

```
10 FOR A=32 TO 255
20 LPRINT A;CHR$(A)
30 NEXT A
```

Anstelle des LPRINT-Befehls ist unter Umständen der für den verwendeten Basic-Dialekt jeweils zutreffende Ausdruckbefehl einzusetzen.

Wichtig ist eine Erkenntnis: Es gibt kein Zeichen, dessen Code Sie nicht mit ihrem Computer erzeugen könnten. Manchmal eben mit CHR\$ und einigem Herumprobieren.

(lg)

32	:	:	:	:	86	V	V	V	v	113	q	q	•	Q
33	!	!	!	!	87	W	W	W	w	114	r	r	•	R
34	"	"	"	"	88	X	X	X	x	115	s	s	•	S
35	#	#	#	#	89	Y	Y	Y	y	116	t	t	•	T
36	\$	\$	\$	\$	90	Z	Z	Z	z	117	u	u	•	U
37	%	%	%	%	91	[	Ä	[	t	118	v	v	•	V
38	&	&	&	&	92	\	Ü	\	l	119	w	w	•	W
39	'	'	'	'	93	]	ü	]	l	120	x	x	•	X
40	(	(	(	(	94	^	^	^	+	121	y	y	•	Y
41	)	)	)	)	95	-	-	-	+	122	z	z	•	Z
42	*	*	*	*	96	_	_	_	-	123	{	ä	+	+
43	+	+	+	+	97	a	a	•	A	124	|	ö	!	!
44	,	,	,	,	98	b	b	•	B	125	}	ü	!	!
45	-	-	-	-	99	c	c	•	C	126	~	ß	•	•
46	.	.	.	.	100	d	d	•	D					
47	/	/	/	/	101	e	e	•	E					
48	0	0	0	0	102	f	f	•	F					
49	1	1	1	1	103	g	g	•	G					
50	2	2	2	2	104	h	h	•	H					
51	3	3	3	3	105	i	i	•	I					
52	4	4	4	4	106	j	j	•	J					
53	5	5	5	5	107	k	k	•	K					
54	6	6	6	6	108	l	l	•	L					
55	7	7	7	7	109	m	m	•	M					
56	8	8	8	8	110	n	n	•	N					
57	9	9	9	9	111	o	o	•	O					
58	:	:	:	:	112	p	p	•	P					
59	;	;	;	;										
60	<	<	<	<										
61	=	=	=	=										
62	>	>	>	>										
63	?	?	?	?										
64	@	@	@	@										
65	A	A	A	A										
66	B	B	B	B										
67	C	C	C	C										
68	D	D	D	D										
69	E	E	E	E										
70	F	F	F	F										
71	G	G	G	G										
72	H	H	H	H										
73	I	I	I	I										
74	J	J	J	J										
75	K	K	K	K										
76	L	L	L	L										
77	M	M	M	M										
78	N	N	N	N										
79	O	O	O	O										
80	P	P	P	P										
81	Q	Q	Q	Q										
82	R	R	R	R										
83	S	S	S	S										
84	T	T	T	T										
85	U	U	U	U										

Vergleichstabelle mit dem ASCII, dem deutschen und den beiden Commodore-Zeichensätzen (ohne und mit Commodore-Taste)

Tips und Tricks-Listings

Programm-Lister

Für jeden Basic-Programmierer ist es wichtig, den Überblick zu behalten. Dieses Programm für alle Atari-Computer gibt nur jeweils einen Befehl pro Zeile aus.

Das Programm »Basic-Programm-Lister« gibt Basicprogramme in übersichtlicher Form auf Drucker, Bildschirm oder irgendeinem anderen Gerät aus. Dabei wird für jeden Basic-Befehl innerhalb einer Programmzeile eine neue Druckzeile begonnen. »FOR-NEXT-Schleifen und »IF«-Konstruktionen werden eingerückt und nicht druckbare Zeichen durch andere ersetzt, so daß man keine »DATA«-Zeilen benutzen muß, um Maschinensprachprogramme in das Listing zu integrieren. Das auszugebende Programm muß mit »LIST« abgespeichert worden sein.

Erst Umwandlung in »LIST«-Datei

Laden des Programms »Basic Programm Lister«: Bei eingeletem Basic-Modul die Diskette booten und mit »RUN" D: PROGRAMMNAME" starten. Danach werden Sie nach dem Namen des zu listenden Programms, dem Ausgabegerät und nach der Länge der auszudruckenden Programmzeilen gefragt. Als Ausgabegerät können dabei der Bildschirm (E:) oder der Drucker (P:) gewählt werden.

Das zu listende Programm muß als »LIST«-Datei auf dem Speichermedium — Diskette oder Kassette — vorliegen.

So wandelt man ein auf Diskette mit »SAVE« abgespeichertes Programm in eine »LIST«-Datei um: Programm wie üblich mit »LOAD"D:PROGRAMMNAME"« einlesen und mit »LIST" D: PROGRAMMNAME"« wieder abspeichern. Achten Sie bitte darauf, daß auf Ihrer Diskette noch genügend Platz vorhanden ist. Sollte einem aber nur ein Kassettenrecorder zur Verfügung stehen, muß man das entsprechende Programm mit »CLOAD« laden und mit »LIST"C:PROGRAMMNAME"« wieder abspeichern.

Programmbeschreibung:

Zeilen 1000 bis 1070 — Initialisierung:

Die Strings werden dimensioniert, die Ein- und Ausgabekanäle vorbereitet und der linke Bildschirmrand auf Null gesetzt.

Zeilen 1080 bis 1200 — Eingabe der Parameter:

Die Dateinamen der Eingabedatei und des Ausgabegerätes werden abgefragt. Wird als erstes Zeichen kein gültiger Geräte name angegeben, so wird dem Dateinamen automatisch »D:« vorangestellt. Der so veränderte Dateiname wird auf dem Bildschirm ausgegeben. Außerdem muß die gewünschte Länge der Druckzeile angegeben werden (für Bildschirm zum Beispiel 40).

Zeilen 1210 und 1220 — Die Kanäle für Ein- und Ausgabe werden geöffnet:

Zeilen 1230 bis 1460 — Hauptschleife:

Zunächst werden alle Statusvariablen zurückgesetzt und ei-

ne Programmzeile geladen. Daraufhin wird die Zeilennummer in F1\$ übertragen, aus DAT\$ entfernt und ausgedruckt. Wenn man auf einem anderen Gerät als dem Bildschirm ausgibt (E:), dann wird jetzt die Zeilennummer der gerade geladenen Programmzeile auf dem Bildschirm ausgegeben. Liegt gerade eine »REM«-Zeile vor, oder befindet sich der Zeiger zwischen zwei Anführungsstrichen, dann werden alle Abfragen bis auf diejenigen, die das Ende einer Zeichenkette (zweiter Anführungsstrich) festlegt, übersprungen. Im folgenden wird überprüft, ob ein »REM«, »FOR«, »NEXT«, »IF« oder ein Doppelpunkt vorliegt und daraufhin die entsprechenden Flags ein- oder umgeschaltet. Zuletzt wird, je nachdem, ob sich das Zeichen vom Drucker mit Sicherheit ausgeben läßt (nämlich immer dann, wenn es sich nicht hinter einem »REM«-Befehl und nicht zwischen Anführungsstrichen befindet), eine der beiden Zeichenausgaberroutinen angesprochen. Ist das Dateiende erreicht, wird wegen des »TRAP«-Befehls zur Routine in Zeile 1770 zurückgesprungen.

Zeilen 1470 bis 1490 — Diese Routine gibt das in »WERT« angegebene ASCII-Zeichen auf dem Drucker aus.

Zeilen 1500 bis 1760 — Ist das angegebene Zeichen druckbar, dann wird es unverändert an die erste Routine übergeben. Handelt es sich um ein inverses Zeichen, dann wird dem Zeichen der ASCII-Code 126 vorangestellt. Im Listing erscheinen dann inverse Zeichen mit vorangestellter Schlangenlinie. Handelt es sich um ein »CONTROL«-Zeichen, dann wird es in geschweifte Klammern gesetzt. Editierzeichen werden durch in geschweiften Klammern stehende Namen ersetzt. So bedeutet zum Beispiel »CLEAR«, daß erst Escape und dann die Clear-Taste gedrückt werden soll. Das »BUZZER«-Zeichen erreicht man übrigens über ESC-CTRL-2. Noch ein Wort zu »CINSERT« und »LINSERT«: »CINSERT« (Character-Insert) wird über CTRL-Delete (ein Zeichen löschen), »LINSERT« (Line-Insert) über »SHIFT«-Delete (eine Zeile löschen) erreicht.

Zeilen ab 1770 — Hier springt das Programm hin, wenn irgendein Fehler aufgetreten ist. Bei Dateiende wird ein Fehler 170 (End of file) ausgegeben. Der Ausgabekanal wird geschlossen, um die eventuell noch im Druckpuffer befindlichen Zeichen auszugeben. (Julian/Reschke/wb)

F1\$ —	1. Eingabe des Dateinamens des auszudruckenden Programms
F1\$ —	2. Vorübergehende Abspeicherung der Zeichen, die statt der nicht druckbaren Zeichen ausgegeben werden
F2\$ —	Dateiname des zu druckenden Programms
SP\$ —	Zeichenkette aus 40 Leerzeichen
DAT\$ —	Hier wird die jeweils auszudruckende Programmzeile zwischengespeichert
OUT\$ —	Dateiname des Ausgabegeräts
E —	Kanalnummer des Bildschirms
P —	Kanalnummer des Ausgabegeräts
D —	Kanalnummer des Eingabegeräts
MARG —	Variable für linken Druckrand
EVER —	Index der endlosen Hauptschleife
ANF —	Flag für Anführungsstriche
ERL —	Flag für REM-Zeilen
EIN —	Flag für Einrückung bei IF- oder FOR-NEXT-Befehlen
ZEI —	Zeiger für die Stellung innerhalb der Druckzeile
CHA —	Index der inneren Schleife
LNDAT —	Länge der Programmzeile (ohne Zeilennummer)
WERT —	ASCII-Wert des auszugebenden Zeichens

Verwendete Variablen


```

1000 REM BPL V1.1
1010 REM (c) Julian Reschke 1984
1020 REM
1030 REM INITIALISIERUNG
1040 DIM F1$(14),F2$(14),SP$(40),DAT$(
255),OUT$(14):SP$(1)=" ":SP$(40)=" ":S
P$(2)=5P$
1050 P=2:CLOSE #P
1060 D=3:CLOSE #D
1070 E=1:CLOSE #E:OPEN #E,12,0,"E":POK
E 82,0:MARG=6:TRAP 1770
1080 REM EINGABE DER PARAMETER
1090 REM
1100 POKE 766,0
1110 ? "BasicProgramLister V1.1":? "(
c) Julian F. Reschke 1984":? "Filename
e: ";
1120 INPUT #E,F1$:F1$(1+LEN(F1$))="
":F2$=F1$
1130 IF F1$(1,1)<>"C" THEN IF F1$(2,2)
<>":" AND F1$(3,3)<>":" THEN F2$="D":
F2$(3)=F1$
1140 ? "Filename: ";F2$
1150 ? "Destination: ";:INPUT #E,F1$:
F1$(1+LEN(F1$))=" ":OUT$=F1$
1160 IF F1$(1,1)=" " THEN F1$="P":OUT$
=F1$
1170 IF F1$(1,1)<>"P" THEN IF F1$(2,2)
<>":" AND F1$(3,3)<>":" THEN OUT$="D":
:OUT$(3)=F1$
1180 ? "Destination: ";OUT$
1190 ? "Lenght of line: ";:INPUT #E,L
AE
1200 ? :? :? :POKE 766,1
1210 REM OPEN SOURCE FILE & DESTINATIO
N
1220 OPEN #D,4,0,F2$:OPEN #P,8,0,OUT$
1230 REM MAINLOOP
1240 TRAP 1770:FOR EVER=1 TO 1 STEP 0
1250 INPUT #D,DAT$:REM ONE BASIC-LINE
1260 ANF=0:REM FLAG FUER ANFUEHRUNGSST
RICHE
1270 ERL=0:REM FLAG FUER REMZEILE
1280 EIN=0:REM FLAG FUER EINRUECKUNG B
EI IF
1290 ZEI=MARG:REM FLAG FUER STELLUNG I
NNERHALB DER DRUCKZEILE
1300 FOR CHA=1 TO LEN(DAT$)
1310 IF DAT$(CHA,CHA)="" THEN F1$=DAT
$(1,CHA-1):DAT$=DAT$(CHA+1):POP :LNDAT
=LEN(DAT$):GOTO 1330
1320 NEXT CHA
1330 ? #P:IF CHA<6 THEN ? #P;SP$(3,8-C
HA);
1340 ? #P;F1$;SP$(6,MARG);:IF OUT$(1,1)
<>"E" THEN ? F1$;";";
1350 FOR CHA=1 TO LNDAT
1360 IF ANF OR ERL THEN 1420
1370 IF CHA<LNDAT-3 THEN IF DAT$(CHA,C
HA+3)="FOR " THEN MARG=MARG+1:GOTO 141
0
1380 IF CHA<LNDAT-4 THEN IF DAT$(CHA,C
HA+4)="NEXT " THEN MARG=MARG-1:GOTO 14
10
1390 IF CHA<LNDAT-3 THEN IF DAT$(CHA,C
HA+3)="REM " THEN ERL=1:ANF=1
1400 IF CHA<LNDAT-2 AND NOT EIN THEN
IF DAT$(CHA,CHA+2)="IF " THEN EIN=1

```

```

1410 IF DAT$(CHA,CHA)="" THEN ? #P:ZE
I=MARG+EIN: ? #P;SP$(1,ZEI);:GOTO 1450
1420 IF DAT$(CHA,CHA)=CHR$(34) THEN AN
F=1-ANF
1430 WERT=ASC(DAT$(CHA)):IF NOT ERL A
ND NOT ANF THEN GOSUB 1480
1440 IF ANF OR ERL THEN GOSUB 1510
1450 NEXT CHA
1460 NEXT EVER
1470 REM AUSGABE NUR FUER DRUCKBARE ZE
ICHEN
1480 IF ZEI>LAE-2 THEN ZEI=MARG+EIN: ?
#P: ? #P;SP$(1,ZEI);
1490 ? #P;CHR$(WERT);:ZEI=ZEI+1:RETURN

1500 REM AUSGABE FUER ALLE ZEICHEN
1510 Q=WERT
1520 IF Q>253 AND Q>159 OR Q<156 THEN
1600
1530 IF Q=254 THEN F1$="<DELETE>":GOT
0 1740
1540 IF Q=253 THEN F1$="<BUZZER>":GOTO
1740
1550 IF Q=159 THEN F1$="<SETTAB>":GOTO
1740
1560 IF Q=158 THEN F1$="<CLRTAB>":GOTO
1740
1570 IF Q=157 THEN F1$="<LINSERT>":GOT
0 1740
1580 IF Q=156 THEN F1$="<LDELETE>":GOT
0 1740
1590 IF Q=255 THEN F1$="<CINSERT>":GOT
0 1740
1600 IF Q>127 THEN WERT=126:GOSUB 1480
:WERT=Q-128:Q=WERT:REM INDICATOR FOR I
NVERSE
1610 IF Q>31 AND Q<123 AND Q<96 THEN
1480:REM PRINTABLE CHARS
1620 IF Q=0 THEN F1$="< >":GOTO 1740
1630 IF Q<27 THEN F1$="< >":F1$(2,2)=C
HR$(Q+64):GOTO 1740
1640 IF Q=27 THEN F1$="<ESC>":GOTO 174
0
1650 IF Q=28 THEN F1$="<UP>":GOTO 1740
1660 IF Q=29 THEN F1$="<DOWN>":GOTO 17
40
1670 IF Q=30 THEN F1$="<LEFT>":GOTO 17
40
1680 IF Q=31 THEN F1$="<RIGHT>":GOTO 1
740
1690 IF Q=96 THEN F1$="< >":GOTO 1740
1700 IF Q=123 THEN F1$="< >":GOTO 1740
1710 IF Q=125 THEN F1$="<CLEAR>":GOTO
1740
1720 IF Q=126 THEN F1$="<BACK SP>":GOTO
1740
1730 IF Q=127 THEN F1$="<TAB>"
1740 FOR K=1 TO LEN(F1$)
1750 WERT=ASC(F1$(K)):GOSUB 1480:NEXT
K
1760 RETURN
1770 POKE 766,0:IF PEEK(195)<>136 THEN
? "Error - ";PEEK(195)
1780 ? :? :? "Press RETURN to restart:
";:INPUT #E,F1$:GOTO 1050

```

Listing zum »Programm-Lister«

Noch mehr Joy ohne Stick

Die Simulation eines Joysticks auf der TI-Tastatur hat ein großes Echo unter unseren Lesern gefunden.

Viele Leser fanden die Joystick-Routine, die wir in Happy Computer 7 unter dem Titel »Auch ohne Stick viel Joy« vorstellten, viel zu träge und umständlich. Etliche machten sich daran, das kurze Listing zu verbessern. Lesen Sie drei wirkungsvolle Lösungen, die uns die Leser zugeschickt haben.

Vorschlag 1

Die abgedruckte Routine benötigt acht Tasten um sämtliche Joystick-Rückmeldungen zu simulieren. Einfacher ist es, nur vier Tasten zu belegen. Man kann die Abfrage links, rechts beziehungsweise nach oben und unten, inklusive der Diagonalwerte durch Mischen erzeugen. In ähnlicher Weise funktioniert auch ein Joystick.

Durch einfaches Umschalten der Tastaturmodi 1 und 2 kann die Tastatur des TI 99/4A geteilt werden. Ich benutze dazu die Tasten »Z« für links, »X« für rechts, »;« für unten und »/« für oben. Das Kommando »links oben« wird dann durch gleichzeitiges Betätigen der »Z« und »/« Tasten bewerkstelligt. Diese Lösung ist sicherlich einfacher, als wenn man mit acht Tasten arbeiten müßte.

Speziell bei Spielen kommt es auf eine möglichst schnelle Joystick-Abfrage an. Das in Ausgabe 7 abgedruckte Programm dürfte für schnelle Spiele zu langsam sein. Mehrfache »IF THEN«-Abfragen sollte man deshalb vermeiden. Schnell hintereinander auszuführende Befehle sollte man des Weiteren in einer oder möglichst wenigen Programmzeilen unterbringen.

Tatsächlich kann man in Extended Basic das gesamte Unterprogramm zur Joystick-Abfrage in einer einzigen Programmzeile unterbringen. Das sähe dann so aus:

```
5000 SUB JOYST(1,X,Y)::CALL KEY(1,K,S)::X=4*((K=15)-(K=0))::CALL KEY(2,K,S)::Y=4*((K=17)-(K=16))::SUBEND
```

Man muß dann in der obigen Programmzeile, bei jedem Aufruf das »O« des »CALL JOYST(1,X,Y)« in eine Null umwandeln.

So wie die Programmzeile oben abgedruckt ist, leistet sie in etwa so viel wie die Joystickabfrage aus der Happy-Computer Ausgabe 7. Es soll nicht verschwiegen werden, daß das von mir vorgestellte Unterprogramm um etliches schneller ist.

Zu einem guten Programmierstil gehört weiterhin, daß man entweder die Tastatur oder die Joysticks als Eingabemedium verwendet. Am einfachsten ist es, wenn man zum Programmstart nach der gewünschten Art der Steuerung fragt. Die gewählte Option könnte dann in einer Variablen »JOY« abgespeichert werden, die normalerweise den Wert »0« enthält. Bevorzugt man die Fernbedienung, könnte die Variable den Wert »1« annehmen. Die entsprechende Programmänderung könnte dann so aussehen:

```
10 DISPLAY AT(23,1)BEEP:"WILLST DU EINEN JOYSTICK":  
"VERWENDEN?"  
11 CALL KEY(3,K,S)::IF S=0 THEN 11 ELSE JOY=(K=74)
```

..

..

```
5000 SUB JOYST(JOY,X,Y)::IF JOY THEN CALL JOYST  
(1,X,Y)::SUBEXIT
```

```
5010 CALL KEY(1,K,S)::X=4*((K=15)-(K=0))::CALL  
KEY(2,K,S)::Y=4*((K=17)-(K=16))::SUBEND
```

So ist das Programm schon wesentlich komfortabler, aber immer noch nicht perfekt. Ein gutes Programm sollte benutzerfreundlich sein. Bekanntlich ist der TI 99/4A für den Anschluß von zwei Joysticks ausgerüstet. Jetzt könnte man es natürlich dem Benutzer überlassen welchen Joystick er verwenden möchte. Ich verfare dann folgendermaßen: Durch Betätigung des entsprechenden Feuerknopfes kann der Benutzer selber wählen welchen Joystick er verwenden möchte.

```
10 DISPLAY AT(23,1)BEEP:"WILLST DU EINEN JOYSTICK":  
"VERWENDEN?"  
11 CALL KEY(3,K,S)::IF S=0 THEN 11 ELSE JOY=(K=74)  
12 IF NOT JOY THEN 100 !SPRUNG INS HAUPTPROGRAMM
```

```
13 DISPLAY AT(24,1)ERASE ALL BEEP:"STARTE MIT DER  
FEUERTASTE"
```

```
14 FOR NR=1 TO 2
```

```
15 CALL KEY(NR,K,S)::IF K=18 THEN 100
```

```
16 NEXT NR::GOTO 14
```

..

..

```
100 REM HAUPTPROGRAMM
```

..

..

```
5000 SUB JOYST(JOY,NR,X,Y)::IF JOY THEN CALL JOY  
YST(NR,X,Y)::SUBEXIT
```

```
5010 CALL KEY(1,K,S)::X=4*((K=15)-(K=0))::CALL KEY  
(2,K,S)::Y=4*((K=17)-(K=16))::SUBEND
```

Die entsprechenden Aufrufe »CALL JOYST(1,X,Y)« beziehungsweise »CALL JOYST(2,X,Y)« des umzuarbeitenden Programms müssen dann durch »CALL JOYST(JOY,NR,X,Y)« ersetzt werden.

Weniger erfahrene Programmierer könnten die Abfragen wie »IF JOY THEN ..« oder »IF NOT JOY THEN ..« vielleicht falsch verstehen. Es handelt sich hierbei um verkürzte, und wie ich finde, einprägsame Schreibweisen für »IF JOY < > 0 THEN ..« und »IF JOY=0 THEN ..«.

Den in Klammern gesetzten Gleichungen in Zeile 5010 sind Zahlenwerte zugeordnet. Wie das funktioniert wird auf den Seiten 56 und 59 des TI Basic-Handbuches erklärt. Leider haben nur wenige TI 99/4A-Besitzer die Möglichkeiten genutzt die »LET« und »IF THEN ELSE« Befehle zu umschreiben. Dabei sind diese Möglichkeiten wichtig, wenn es auf Schnelligkeit und möglichst wenig Speicherplatz ankommt.

Hier noch eine Anmerkung für Benutzer, denen das Extended-Basic-Modul nicht zur Verfügung steht: Die oben erwähnten Abfragen funktionieren übrigens nicht vollständig auf der Grundversion des TI 99/4A. Für die links und rechts Abfrage können die »Z«- und »X«-Tasten nicht verwendet werden, da es hier zu einem Fehler kommt. Wahrscheinlich liegt hier ein Mangel im Betriebssystem vor, da »K=0« nicht der geforderte Wert »-1« zugeordnet wird, wenn man die »X«-Taste betätigt. Ich verwende in diesem Fall die »A« und »S« Tasten, die auch ganz bequem mit der linken und rechten Hand zu erreichen sind. Das Basic Programm sieht dann so aus:

```
5000 IF JOY THEN 5060
5010 CALL KEY(1,K,S)
5020 X=4*((K=1)-(K=2))
5030 CALL KEY(2,K,S)
5040 Y=4*((K=17)-(K=16))
5050 RETURN
5060 CALL JOYST(NR,X,Y)
5070 RETURN
```

Man muß nur beachten, daß jeder »CALL JOYST(...)« Aufruf im Programm durch »GOSUB 5000« ersetzt wird.

(Dieter Taube/wb)

Vorschlag 2

Der folgende Vorschlag setzt die Konsole sowie das Extended Basic Modul voraus:

```
30010 SUB JOYSTICK(X,Y)
30011 X,Y=0::CALL KEY(0,K,S)::IF S=0 THEN SUBEXIT
30012 X=POS("ZSWzswCDRcdr",CHR$(K),1)::IF X THEN
X=4*SGN(X-6.5)
30013 Y=POS("ZXCzxcWERwer",CHR$(K),1)::IF Y THEN
Y=4*SGN(Y-6.5)
30014 SUBEND
```

Die obige Kurzuroutine simuliert einen Joystick auf der Tastatur und arbeitet verhältnismäßig schnell. Die Stellung der »ALPHA LOCK«-Taste ist dabei unwichtig. Eine Anpassung an TI-Basic kann durch Weglassen der »SUB«-Befehle und hintereinander schreiben der restlichen Programmanweisungen leicht vorgenommen werden. »SUBEXIT« und »SUBEND« sind dann durch »RETURN« zu ersetzen.

(Stefan Schwarzer/wb)

Vorschlag 3

Die meisten »IF«-Abfragen lassen sich mit nur geringen Kenntnissen in Mathematik und etwas logischem Denkvermögen vermeiden. Hier mein Vorschlag:

```
30000 SUB JOYST(N,X,Y)
30010 CALL KEY(N,K,S)::X=((K=2)+(K=4)+(K=15)-
(K=3)-(K=6)-(K=14))*4::Y=((K=0)+(K=15)+(K=14)-
(K=5)-(K=4)-(K=6))*4
30020 SUBEND
```

Mit Hilfe der »REDO«-Taste ist es dann möglich das Unterprogramm in eine Zeile zu schreiben. Versieht man die Zeile 30000 mit einem »REM« und schreibt jeden Befehl in eine Zeile, kann das Unterprogramm auch von TI-Basic aus aufgerufen werden. In diesem Fall müßte man es mit »GOSUB 30000« aufrufen. Allerdings muß vorher der Tastaturmodus mit »N=1« oder »N=2« angewählt werden.

Diese Möglichkeit steht einem mit Extended Basic auch zur Verfügung. Es sind dann allerdings die Werte für K in Zeile 30010 an die entsprechenden ASCII-Werte anzupassen. Auf diese Art und Weise lassen sich dann beliebige Tasten zur Steuerung verwenden.

In Extended Basic erfolgt der Aufruf mit »CALL JOYST(N,X,Y)«, entsprechend dem Aufruf der Joysticks, wenn diese angeschlossen sind.

Sollten Joysticks angeschlossen sein, wird dennoch nur das Unterprogramm für die Tastatursteuerung ausgeführt. Möchte man sie aber verwenden, ist lediglich das Unterprogramm zu entfernen. Das hat den Vorteil, daß nicht zu viele Änderungen im Programm vorgenommen werden müssen.

(Dietrich Terasa/wb)

IDEENECKE

VC 20 als Schaltuhr und Terminkalender: Programm gesucht, das den VC 20 in eine Schaltuhr, zum Beispiel für einen Kaffeeautomaten verwandelt oder akustisch an Termine mit gleichzeitiger Textausgabe erinnert. Außerdem wäre eine ständige Zeit- und Datumsanzeige erwünscht.

Michael Bilger, Alb-Braun-Str. 16g, 7500 Karlsruhe 21

Hubschrauber-Flugsimulator für VC 20: Der Flugsimulator müßte genauso detailgetreu sein, wie die bekannten Simulator-Programme für Sportflugzeuge, also mit Höhen- und Geschwindigkeitsmesser, Tankanzeige, künstlichem Horizont, Flight Director und Uhr. Eine Möglichkeit für Nachtflugsimulation wäre schön.

Stefan Scheuer, Boelckestr. 4, 5014 Kerpen

Asterix auf Computer: Grundidee für ein Asterix-Abenteuer auf dem Computer könnte die Geschichte »Asterix, die Odyssee« sein. Dem Druiden ist das wichtige Steinöl ausgegangen und die beiden Gallier, Asterix und Obelix, müssen dieses Öl aus Mesopotamien holen. Dabei haben sie viele Abenteuer zu bestehen.

Stefan Gallerdörfer, Roter Weiher 27, 8480 Weiden 6

Regatta-Platzierung auf dem Commodore 64 oder HX20: Ich suche ein Programm, das bei einer Regatta nach den Vorläufen die Hauptgruppen festlegt und nach jedem Hauptlauf die aktuelle Platzierung anzeigt. Das Problem ist, daß nach jedem Lauf die zwei besten aufsteigen und die zwei schlechtesten absteigen.

Peter Warwel, Am Kirschenberg 5, 6365 Rosbach 1

Schiff-Simulator für Commodore 64: Es müßte möglich sein, ein Schiff über Joystick und Tastatur zu steuern. Während des Spiels soll sich das Wetter und der Seegang ständig verändern. Man müßte außerdem unterschiedliche Häfen anlaufen können.

Sven Pioch, Neue Str. 16, 1000 Berlin 42

Unendliche Geschichte für VC 20 mit maximal 20 KByte: Ein Grafik-Adventure nach dem Stoff der Unendlichen Geschichte, vor allem den Abenteuern des Atrejus würde sicher viele Interessenten finden.

Robin Kositzka, John-F. Kennedy-Allee 39, 3180 Wolfsburg 1, Tel. 05361/7 25 87

Manch eine gute Programm-Idee wartet ein Leben lang darauf, ausgeführt zu werden...

...und mancher Programmierer wartet ein Leben lang auf eine gute Idee. Wir wollen beide zusammenbringen.

Wer eine Idee hat

★ schickt uns diese Idee, mit oder ohne nähere Erläuterung, auf einer Karte oder in einem Brief, mit Namen und Adresse versehen

Wer eine Idee aufgreift

★ und in ein Programm einbaut, erwähnt neben dem eigenen Namen und der eigenen Adresse den Namen und die Adresse des Ideenabgebers in der Kopfzeile des Programms oder der entsprechenden Subroutine.

Einsendungen an
Happy Computer
Aktion Ideenecke
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

Wer kennt den Oric-1?

Wie kann ich bei meinem Oric-1 (16 K) farbige Zeichen auf den Lores-Bildschirm PLOTten? POKEs sind mir zu kompliziert.
Udo Lotz

Wie speichere ich beim Oric-1 Daten separat vom Programm auf Kassette ab? Wo stehen die Pointer für den variablen Adreßbereich? Wer hat ein Monitor/Betriebssystem-Listing?
Emil Hildenbrandt

Ich habe einen Oric-1 und einen Drucker Seikosha GP 100A. Wer hat für diesen Drucker ein gutes deutsches Handbuch?
Klaus-Dieter Benkert

Wie kann ich Daten oder Dateien mit dem Oric-1 »SAVEN« beziehungsweise laden?
Bodo Bock

Probleme beim TI99

Als ich vor einer Woche meinen TI einschalten wollte, blieb der Fernseher dunkel und erzeugte einen hohen Pfeifton. ICs, Stromversorgung und Modulator sind in Ordnung. Die Reparaturpauschale von Texas Instruments ist mir zu hoch. Wer kann mir helfen, weiß billigere Reparaturmöglichkeiten oder hatte schon mal den gleichen Fehler?
Pierre Steinhauer

Ich möchte mir einen Matrix-Drucker mit Parallel-Schnittstelle kaufen. Wer kennt Möglichkeiten, diesen ohne Erweiterungsbox an den TI 99/4A anzuschließen? Gibt es Anbieter von Druckern, die direkt angeschlossen werden können?
Kann man an die Disk-Con-

troller-Karte von TI auch andere Laufwerke anschließen — welche? Wie schließt man einen Audioverstärker an? Wer kennt die Belegung der entsprechenden Buchse? Was muß ich bei Maschinenprogrammen für das Minimem ändern, damit diese auch mit dem Extended-Basic-Modul laufen (zum Beispiel das 40-Zeichen-pro-Zeile-Programm aus Computer persönlich, Ausgabe 21/83)?
Bill Geiser

Zum Anschluß eines Audioverstärkers: In Happy-Computer, Ausgabe 9, wird eine solche Schaltung und die Buchsenbelegung gezeigt.

Ich besitze einen TI 99/4A und beabsichtige einen Drucker zu kaufen. Da TI keinen Drucker

herstellt, weiß ich nicht, welcher Drucker am ratsamsten wäre. Ich hoffe, jemand kann mir bei meiner Entscheidung helfen.
Thomas Hesse

Thomas Hesse

Futter für TI99?

Welcher Leser besitzt einen Basic-Compiler für den TI 99/4A, oder kennt jemanden, der einen solchen besitzt? Wer kann mir Bezugsquellen nennen?
Hans-Peter Schwaneck

Habe mir einen TI 99/4A gekauft und benötige Programme, Clubadressen in München und Literatur über professionelle Anwendungen (Finanzkaufmann). Wer hilft?
Thomas Petzold

Thomas Petzold

Quassel-Ecke

Ich besitze einen Atari 800XL, die Diskettenstation 1050, den Recorder 1010, den Drucker 1020 und ab Mitte oder Ende September einen

Akustikkoppler. Schwerpunkt habe ich keinen. Einfach mal drauflos.

Daniel Ozers, Hausstockweg 47, 1000 Berlin 42, Tel. 030/7414334

Besitze Apple IIe, Floppys, Tandy-Koppler. Interessen: allgemeines rund um Computer. Ab 1.8.84 kann ich per DFÜ arbeiten. Frage: Wie kann CBM 8032 zur DFÜ benutzt werden (Hard- und Software)?

Robert Graf, Bebelallee 6, 2000 Hamburg 60, Tel. 040/474880 ab 19.00 Uhr

Besitze TI 99/4A mit Extended Basic, Assembler, zwei Diskettenlaufwerke, Speichererweiterung und RS232, sowie den AC-3 Akustikkoppler. Meine Interessen: Experimente, Spiele, Informationsaustausch, Kommunikationsprogramme für Dialog mit anderen Computertypen und Datenbanken (zum Beispiel Tedas).

Charles Krantz, 15, Rue de Steinfort, L-8366 Hagen, Tel. 00352/398634

Ich bin an Akustikkopplern und DFÜ sehr interessiert, besitze aber noch keine Möglichkeit, daran teilzunehmen

(keine Geräte). Ich würde mich trotzdem gern an der Aktion beteiligen. Ich besitze zur Zeit einen Atari 800XL und ein Floppy-Laufwerk.
Hans-Jürgen Meyer, Rhönstr. 11, 6229 Walluf

Ich besitze einen Tandy-Akustikkoppler und betreibe diesen an einem Commodore 64. Ich bin an Kontakten und einem Erfahrungsaustausch sehr interessiert. Mein Interesse gilt allen Anwendungsarten des Computers sowie der Datenfernübertragung.

Martin Alberg, Bornhof 12b, 3000 Hannover 61, Tel. 0511/573603

Ein Modem ist noch nicht vorhanden, wird jedoch demnächst angeschafft. Interessen: Amateurfunk, Experimente, Spiele und Business.

Dirk Läufer, Postfach 170332, 4100 Duisburg 17, Tel. 02136/30287

Mein Computer: Commodore 64 mit Datasette. Ich besitze noch keinen Akustikkoppler, aber ich möchte mir demnächst den AC-3 anschaffen. Interessen: Spiele, Experimente. Ich möchte eventuell einen DFÜ-Tauschklub im Raum München organisieren. Wer macht mit? Bitte meldet Euch!

Benedikt Hofmeister, Schellingstr. 76, 8000 München 40, Tel. 089/2723648

Hardware: Commodore 64, Epson CX 21, Teleterm, Interessen: Business, Btx, Spiele und Experimente
Wolfgang G. Sommer, Im Sachsenlager 18, 6000 Frankfurt am Main 1, Tel. 069/590357

Ich bin Besitzer eines Commodore 64 und will mir in ein paar Wochen den Akustikkoppler AC-3 von Tandy zulegen.

Jost Koller, Hauptstr. 22, 3061 Beckedorf

Ich bin an der »Stippen-Quasseele« interessiert, besitze jedoch bis jetzt noch kein Modem und keinen Akustikkoppler. Mein Computer: NDR/Klein-Computer (*NKC*).

Markus Mäge, Röbbek 6, 2000 Hamburg 52

Ich besitze: Commodore 64, VC 1541, Epson FX 80, VC 1520, FFSG-Video. Meine Schwerpunkte: Experimente, Business-Anwendungen.
Ortwin Krapf, Belgische Str. 16, 6445 Alheim 1, Tel. 05664/1439

Mit meiner Anlage (Atari 400 mit 48 KByte, Atari 810 und 850, Epson-Modem) habe ich schon mit vielen Mailboxen kommuniziert. Ich bin auch bei »Decates« eingetragen: MG. Über die Einrichtung einer Mailbox wäre ich erfreut (möglichst billig).

Martin Grotgut, Althofstr. 32, 440 Münster, Tel. 0251/797895

Ich bin sehr stark an der Computerkommunikation interessiert. Darum werde ich mir ein Modem kaufen, wahrscheinlich das von Tandy (AC-3). Ich besitze den Spectrum mit 48 KByte und ein Interface 1.

Andreas Altepping, Eper Str.6, 4439 Metelen, Tel. 02556/7618

Noch weiß ich nicht, wie ich ein Modem (Tandy) mit seiner RS232C an den Ausgang des Atari 800 anschließen kann. Mir fehlt noch die Belegung des seriellen (internen) Ports, beziehungsweise, wenn das nicht realisierbar ist, ein Interface. Aber welches? Interessiert bin ich an Hardwareerweiterungen (Atari 800), Physik- und Mathematikprogrammen und natürlich an diversen Programmen zum Handhaben eines Akustikkopplers!

Alfred Müller, Hermülheimer Str. 99, 5030 Hürth-Gleuel, Tel. 02233/32703

Wer Kontakte für Datenübertragung per Telefon sucht oder einfach am Thema interessiert ist, kann uns unter dem Kennwort »Quasselstippe« schreiben. Wichtig sind folgende Angaben: Adresse und Telefonnummer, Hardware-Voraussetzungen (Computer, Akustikkoppler etc.) und Interessensgebiete. Wir veröffentlichen unter dieser Rubrik auch Fragen oder Tips und Tricks zur DFÜ.

Wer kennt das Modul »Terminal Emulator II«? Wo gibt es dieses und das Minimem zu kaufen? Wie mache ich DFÜ mit meinem TI 99/4A?

Peter Schneider

Die Grundprinzipien der DFÜ mit dem TI 99/4A sind im Handbuch zur RS232-Schnittstelle von Texas Instruments erläutert. Ohne diese Schnittstelle ist DFÜ ohnehin nicht möglich.

Kann man das Extended-Basic- und das Minimem-Modul parallel am GROM-Port anschließen und dann im Extended Basic Maschinencode-Routinen aufrufen? Ich wäre auch an einer Bastellösung interessiert.

Alain Cortisse

Chromdioxidbänder für Datensette schädlich?

Durch einen Artikel in einem Fachbuch bin ich unsicher geworden. Dort wird behauptet, Chromdioxidbänder könnten den Tonkopf durch »Hobel«-Effekte beschädigen. Sind die Tonköpfe tatsächlich so empfindlich? Welche Sorte Tonbänder ist für Datenaufzeichnungszwecke am besten geeignet? Bei LH-Bändern hatte ich früher öfters Ladefehler, auch bei Markenbändern.

Norbert Körber

VC20-Spezialisten gefordert

Ich stehe vor folgendem Problem: Beim Einsatz des »Quickshot Joystick« wandert die entsprechende Figur selbständig in Richtung oberer Bildschirmrand, ohne daß ich den Joystick berühre. Ein Programmfehler ist ausgeschlossen.

sen, da das Problem bei allen Programmen auftritt. Haben andere Anwender das gleiche Problem? Was kann man dagegen machen?

Frank O. Fackelmayer

Wer kennt den Commodore 64?

Kann man an einen Port des Commodore 64 gleichzeitig einen Joystick und Paddles anschließen (zum Beispiel über einen Adapter)? Wer hat damit Erfahrungen? Kann man die Diskettenstation (speziell die 1541) auch hochkant, mit Schlitz nach oben betreiben?

Uwe Bilo

Wer kann das Programm »Fehlerblockade« aus Ausgabe 3/84, Seite 52, für den Commodore 64 umschreiben oder kennt ein ähnliches?

Peter Zeller

Ich hätte gerne gewußt, ob es ein Interface gibt, um analoge Apple-Joysticks an den Commodore 64 anschließen zu können. Wenn ja, wie teuer ist so ein Interface? Gibt es das auch als Bausatz und kann man damit alle Programme steuern?

Frank Zündorff

Was ist alles nötig, um eine Typenrad Schreibmaschine (Olivetti, Silver Reed etc.) am Commodore 64 als Schönschreibmaschine einsetzen zu können (Umbau, Schnittstellen)?

Martin Wolkerstorfer

Das Problem hat zwei Seiten. Zum einen muß die Schreibmaschine eine Schnittstelle besitzen (seriell oder parallel). Diese gibt es für den Selbsteinbau meist vom Hersteller der Schreibmaschine. Fremdfabrikate kann man in Anzeigen finden.

den. Der Einbau solcher Schnittstellen läßt allerdings alle Garantieansprüche erlöschen. Er ist außerdem in erster Linie ein feinmechanisches Problem (Öffnung feilen, Befestigung etc.). Ansonsten reichen geringe Lötkenntnisse aus.

Zum anderen benötigt man zum Commodore 64 eine entsprechende Schnittstelle. Von Commodore selbst gibt es zum Beispiel eine serielle Schnittstelle für ca. 130 Mark. Der Anschluß dieser Schnittstelle wirft keinerlei Probleme auf.

Bei passenden Interfaces kann die Schreibmaschine wie ein Drucker angesprochen werden. Aber Vorsicht: Der Zeichensatz einer Schreibmaschine enthält nicht alle Zeichen des Commodore 64. Mitunter lösen Sonderzeichen recht unerwartete Reaktionen an der Schreibmaschine aus.

Ich besitze einen Commodore 64 mit Datensette. Wie kann ich eigene oder gekaufte Programmkassetten mit einem Stereo-Kassetten-Doppeltape (ITT) kopieren. Meine Kopien laufen nicht. Gibt es eine andere Möglichkeit, den Listschutz auf Kassette zu umgehen?

Udo Glöckner

An der Untauglichkeit der Kopien ist nicht der Listschutz schuld, sondern die Unzulänglichkeit der Signalübertragung im Kassettenrecorder. Übliche Kassettengeräte, auch Hifi-Geräte, sind für Audio-Signale optimiert. Dadurch filtern sie alle hohen Frequenzen oberhalb der Hörgrenze (zirka 20000 Hertz) aus. Das ist technisch nötig, um die Frequenzen des Löschgenerators vom Signalweg fernzuhalten. Die digitalen Rechtecksignale von Computern enthalten aber sehr hohe Anteile von diesen hohen Frequenzen. Durch die Filterung kommen auf dem kopierten Band statt Rechtecksignale nur noch Sinussignale an. Hinzu kommt eine Begrenzerschaltung, die den Signalpegel auf Werte reduziert, die weit unter denen liegen, die für digitale Aufzeichnungen üblich sind. Grund: Man will dadurch Verzerrungen der Audiosignale vermeiden. Ist das Gerät auch noch für Stereo ausgerüstet, liegen am zweiten Band außerdem statt einer Halbspur zwei Viertelspuren vor, die zusammen aber schmaler sind als eine Halbspur. Dadurch wird beim Abspielen auf der Datensette das ohnehin schon deformierte Sinussignal auch noch viel zu leise wiedergegeben. Beides zusammen ergibt ein völlig unbrauchbares Ausgangssignal, das der Commodore nicht mehr als Datensignal erkennt. Außerdem immer daran denken: Das Kopieren von gekauften Programmen ist auch dann nicht erlaubt, wenn die Kopie nicht verkauft, sondern nur getauscht werden soll! Lediglich eine Sicherheitskopie für den eigenen Bedarf ist zulässig.

Lichtblitze für Laser?

Wie kann ich bei meinem Laser 110 ein Maschinenprogramm starten? Ich habe mich mit dieser Frage schon direkt an Sanyo gewandt, aber dort habe ich keine brauchbaren Informationen erhalten. Bei meinem Computer gibt es den Befehl »USR(X)«. Dieser ist im Anwenderhandbuch jedoch nur sehr ungenügend beschrieben. Befehle wie »CALL« oder »RANDOMIZE« kennt mein Computer in Basic nicht.

Ein weiteres Problem ist das Anlegen von größeren Dateien. Wenn ich ein Datenfeld nach dem folgenden Verfahren
100 FOR I=1 TO 153
110 PRINT # "XXX",A(I)
120 NEXT I
auf Kassette abspeichern will, wird für jede Variable ein eigenes Feld angelegt. Wie läßt sich das umgehen?

Sven Tasche

Wer kennt Atari-Computer?

Wie kann man Zeichnungen, die mit dem Koala Pad erstellt wurden, in ein Spielprogramm einbinden?

Martin Kupper

Wer kennt den PC-1500?

Gibt es Programme für Leichtathletik-Anwendungen zum Eintippen oder als Module? Sind die Module CE 159 und 164 auch für den PC-1500 zu gebrauchen? Wenn ja: Kann man diese wie die Module CE 151 und 161 verwenden? Sind dann noch die Module CE 151 und 155 notwendig?

Manfred Klimpel

Wer kennt den Apple II?

Mir ist es bis heute nicht gelungen, ein dokumentiertes ROM-Listing sowie die Belegung der Seite Null für einen Apple II zu bekommen. Wer kann mir weiterhelfen?

Harald Scheuner

Fragen Sie doch

Selbst bei sorgfältiger Lektüre von Handbüchern und Programmbeschreibungen bleiben beim Anwender immer wieder Fragen offen. Viel mehr Fragen ergeben sich bei Computereinsteigern, die noch keine festen Kontakte zu Händlern, Herstellern oder Computerclubs haben. Sie können der CP-

Redaktion Ihre Fragen schreiben oder Probleme schildern (am einfachsten auf der vorn beigefügten Karte »Lesermeinung«). Wir veranlassen, daß sie von einem Fachmann beantwortet werden. Allgemein interessierende Fragen und Antworten werden veröffentlichen, die übrigen brieflich beantwortet.

PC-1500-Tips

In Ausgabe 4/84 fragte Klaus Timmermann, wie man ein gelöscht Programm retten kann. Zunächst einiges zur Basicprogramm-Speicherung; Basicprogramme werden in folgendem Format gespeichert; jede Programmzeile besteht aus

- Zeilennummer
- Zeilenlänge
- Programmcodes
- Zeilenende (beziehungsweise Programmende)

Als erläuterndes Beispiel soll folgendes kleine Programm dienen:

```
10 : BEEP 1
20 : END
```

Adresse (Grundversion)	Inhalt	Bemerkung
16581	0	Zeilennummer
16582	10	10 = 0·256+10
16583	4	Bytezahl der Zeile 10
16584	241	Token für
16585	130	*BEEP*
16586	49	ASCII-Code für 1
16587	13	Code für Zeilenende
16588	0	Zeilennummer
16589	20	Bytezahl der Zeile 20
16590	3	Token für
16591	142	*END*
16592	13	Code für Zeilenende
16593	255	Code für Programmende

Nun zur Rettung eines versehentlich gelöschten Programmes:

Löscht man ein Programm, so steht der Programminhalt in oben genannter Form noch im Speicher. Zum Rückholen muß man lediglich die Pointer zurücksetzen und die erste Zeilennummer korrigieren. Hierzu benutzt man am besten die sechs Funktionstasten.

Weitere Voraussetzungen:
- Unterhalb des Basic war kein Speicherplatz mit NEW xxxxx reserviert
- Grundversion 1850 Bytes

Reserve-Ebene:
F1 I = PEEK 16583+16584 @
F2 BEEP PEEK I = 255 @
F3 I = I+3+PEEK(I+2) @
F4 POKE 30823, I/256,
I-256*INT(I/256) @
F5 POKE 16581, PEEK(PEEK
16583+16584)*(PEEK
(PEEK 16583+16584)
<>255)*(PEEK(PEEK
16583+16585) <> 0) @

Nach Ausführung von BEEP ON drückt man F1 dann F2, wenn kein Signal ertönt F3, wieder F2 etc.; ertönt ein Signal so drückt man F4, F5 und schon ist

das Programm wieder editierbar und läuft.

Selbstverständlich geht obige Prozedur nur, falls noch nicht mit einer Neueingabe eines Programms begonnen wurde.

Mit Hilfe der Pointer ist es möglich, zum Beispiel unterhalb des Basic Speicher für andere Zwecke zu reservieren oder mehrere Programme mit gleichen Zeilennummern hintereinander einzugeben beziehungsweise alle mit MERGE geladenen Programme zu editieren, umzunummerieren und aneinanderzuketten. Jörg Müller

Durch Eingabe des folgenden Basicprogramms wird auf Adressen, die im Reserve-Speicher liegen, ein Maschinenprogramm abgespeichert, mit dessen Hilfe es möglich ist, mit NEW gelöschte Basicprogramme zu restaurieren.

Es wird jedoch nur das Basicprogramm restauriert. Im Programm definierte Variablen und darin gespeicherte Daten bleiben verloren:

Achtung:
Nachdem dieses Maschinenprogramm gespeichert ist, darf für die Reserve-Ebene I und II kein Kommentar mehr gespeichert werden, da sonst dieses Maschinenprogramm gelöscht wird. Auch durch Eingabe von NEW im Reserve-Modus wird das Maschinenprogramm gelöscht. Nach Ausführung des Basicprogramms muß die in der Variablen C gespeicherte Zahl notiert werden. Diese Zahl gibt die Adresse im Reserve-Speicher an, die mit CALL aufgerufen werden muß, um das Maschinenprogramm zu starten. Zum Beispiel: Beim PC-1500 ohne Speichererweiterung ist C = 16392. Mit CALL 16392 kann jetzt das Maschinenprogramm gestartet werden und damit wird das durch NEW gelöschte Basicprogramm restauriert.

Dieses Maschinenprogramm läuft auf allen Adressen, es ist nicht an eine bestimmte Anfangsadresse gebunden.

```
10 "A"=STATUS 2-STATUS
1+(STATUS 1>0)-190: RESTORE : C=A
20 READ B:IF B=256END
30 POKE A,B:A=A+1:GOTO 20
40 DATA &A5,&78,&65,&08,
&A5,&78,&66,&0A,&B5,&00,
&0E,&44
50 DATA &44,&05,&DD,&FD,
&CA,&05,&B7,&FF,&99,&0B,
&84,&AE
60 DATA &78,&67,&04,&AE,
&78,&68,&9A,256
```

Eine andere Möglichkeit ist die Belegung der Reserve-Tasten mit folgenden Befehlen:

```
F1:A=PEEK&7865*256+PEEK&7866@
F2:POKE A,0@
F3:B=A,A=PEEK
(A+2)+3+A,PEEK B=255@
F4:X=INT
(B/256),Y=B-X*256@
F5:POKE &7867,X,Y@
Reihenfolge der Betätigung:
F1
F2
F3 muß sofort betätigt werden, bis in der Anzeige eine 1 steht.
F4
F5
```

Dieter Ferdinand

Mit dem Befehl NEW wird beim PC-1500 nur der Basic-Endpoint zurückgesetzt und Speicherzelle f38C5 auf FF. Die Speicher behalten ansonsten ihre Werte. Deshalb wird das Programm codiert gezeigt (in Basic Tokens oder ASCII-Code).

Mit meinem Maschinenspracheprogramm kann man ein mit NEW gelöschtes Programm zurückholen, vorausgesetzt, man hat keine neue Basiczeile eingegeben.

Man kann dieses Programm in der Basicform jeweils vor dem Eingeben anderer Programme laden und starten und die Basicform danach löschen.

Bei einem versehentlichen NEW reicht dann CALL &5900, um das Basicprogramm zu retten.

Das Maschinenprogramm kann auch direkt auf Kassette abgespeichert werden mit CSAVE M "Name",&5900, &591D und geladen mit CLOAD M "Name",&5900, wobei die Startadresse (hier für &5900) beliebig ist, da das Programm relokatibel ist. Ulrich Mersfeld

```
PROGRAM: 15800
          15810
CODE:    15800
          15810
SYMBOL-TABLE:
MARKE   15804
PROGRAM-CODE:
5800: 48 52 4A 00 44 05 07 0D
5808: 99 06 44 05 07 FF 99 0C
5810: A4 AE 78 67 04 AE 78 68
5818: A5 00 AE 52 00 9A
M=5200
5800:LD XH,30      48
5802:LD XL,C5      4A
5804:INC X          44
5805:LD A,(X)      05
5806:CP A,0D       07
5809:TR NZ,5804    09
580A:INC X          44
580B:LD A,(X)      05
580C:CP A,FF       07
580E:TR NZ,580A    09
5810:LD A,XH       04
5811:LD (7867),A  AE
5814:LD A,XL       04
5815:LD (7868),A  AE
5818:LD A,00       05
581A:LD (38C5),A  AE
581D:RET           9A
```

Disassembliertes Programm

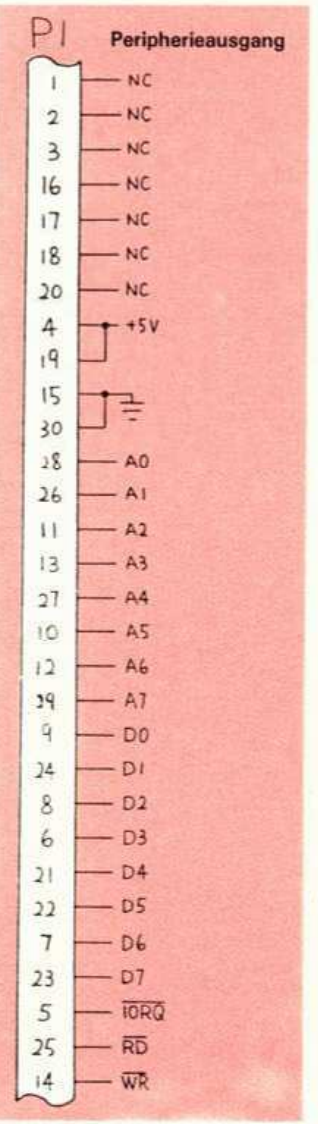
```
10:FOR I=0TO 29
20:READ A
30:POKE &5900+I,A
40:NEXT I
50:DATA 72,56,74,
197,68,5,183,1
3,153,6,68,5,1
83,255,153,12,
132,174
60:DATA 120,103,4
,174,120,104,1
81,0,174,56,19
7,154
70:END
```

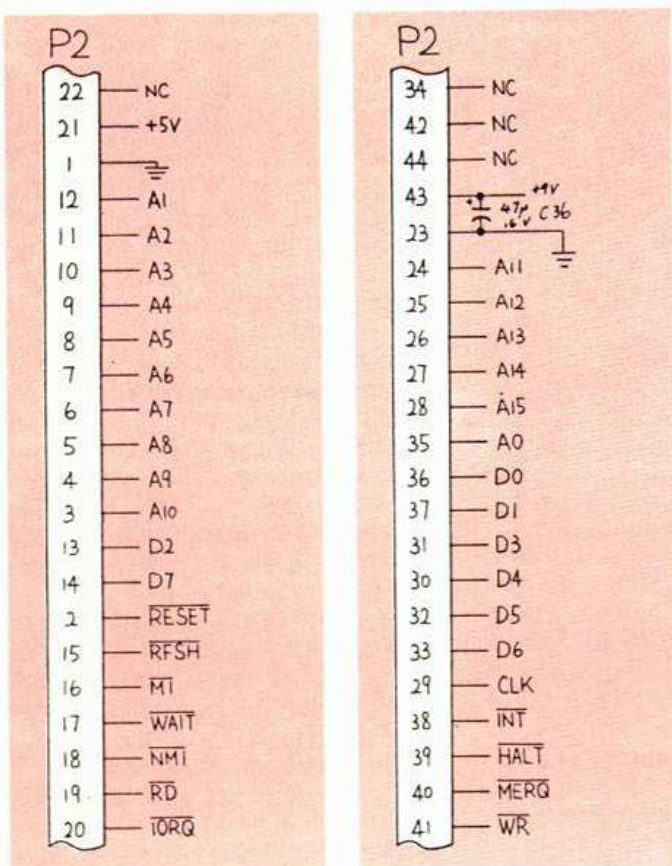
Basic-Eingabe

Pinbelegung beim Laser 210

Das folgende Anschlußschema, das von Sanyo/Hamburg stammt, gibt Auskunft über die Anschlußbelegung bei der Speichererweiterung und beim Peripherieausgang.

Max Baumer





Systembus des Laser 210

Alphacom 32: Papier Mangelware

Für den Alphacom 32 ist es zur Zeit fast unmöglich, Ersatzpapier zu bekommen. Sowohl bei Vobis, wie auch bei Schumpich. Ich habe aber einen Alternativ-Lieferanten gefunden: Lutz Bonggen Papierverarbeitung, Kirchfeld 3, 4130 Moers, Tel. 02841/1331.

Peter Gaydos

Wurzelziehen

Ich möchte eine Antwort auf die Frage des Lesers Armin Wagenländer im Leserforum der Ausgabe 1/84 bezüglich des Wurzelziehens mit dem Sinclair Spectrum geben.

Man kann mit dem ZX-Spectrum auch die 3., 4. oder andere Wurzeln ziehen. Diese Wurzeln muß man folgendermaßen eingeben:

PRINT x 1(1/3) für die 3. Wurzel

PRINT x 1(1/4) für die 4. Wurzel und so weiter.

Es gibt übrigens einige ausgezeichnete Lernprogramme für den Spectrum von der Firma Scisoft (Mittelschul- und höhere Mathematik, Chemie, Biologie und Physik). Holger Gorba

TI 99/4A besser als sein Ruf

In einem ihrer Berichte über den Acorn B wurde gesagt, daß dieser Rechner als erster einen Basic-Dialekt mit Prozeduren besitzt. Ich möchte auf das Extended Basic für den TI 99 hinweisen. Dieses Basic kennt schon seit mehreren Jahren Subprogramme mit lokalen Variablen. Man kann außerdem Maschinencode-Routinen in Basic-Programme einbinden und beim Aufruf Parameter übergeben.

Beim Commodore 64 wird immer hervorgehoben, daß man bis zu acht Sprites definieren kann. In Extended Basic konnte

man schon seit Jahren Sprites definieren und zwar bis zu 32 und erheblich einfacher.

Wenn über Prozessoren geschrieben wird, hebt man vielfach den Z80 wegen seines Befehlssatzes hervor. Nehmen wir mal zum Vergleich den MOV-Befehl. Der Z80 kennt ungefähr 60 Varianten. Beim TMS 9900 sind es 288 MOV-Befehle. Da dieser Prozessor darüber hinaus intern mit 16 Bit rechnet, könnte man ihn im Vergleich mit dem Z80 oder 6502 als Arithmetikprozessor bezeichnen. Es gibt noch mehr Vorteile, aber die genannten mögen genügen.

Ralf Biedermann

Diese Meinung wollten wir unseren Lesern nicht vorenthalten. Sie ist richtig, mit der kleinen Einschränkung, daß das wirklich sehr komfortable Extended-Basic dem Anwender zwar lange vor dem C 64 alle diese Möglichkeiten erschloß, aber nicht zur Grundausstattung des TI 99 gehörte — im Gegensatz zu den Fähigkeiten des C 64. Es war zudem ziemlich teuer.

Spectrum: Interface 1 und GP 100 AS

Ich habe mir einen GP 100 AS und ein Interface 1 zu meinem Spectrum gekauft. Beide besitzen eine RS232C-Schnittstelle, über die sie gekoppelt werden. Leider gibt es einige negative Punkte anzumerken. Meine Enttäuschung war sehr groß, als ich merkte, daß die COPY-Funktion (wenigstens für Texte) nicht wirkt. Diese auch beim Interface 1 zu realisieren hätte nicht schwerfallen dürfen, als Beispiel sei das ZX LPrint III genannt. Überhaupt arbeitete die RS232C mit dem GP 100 AS anfangs nicht gut zusammen. Erst nach vielem Messen und Probieren fand ich eine simple Lösung: man muß auf der Interface-Seite einen Kondensator von 10 nF zwischen die Leitung RXD und Masse schalten. Das bringt Abhilfe, ohne daß das Interface geöffnet werden muß.

Zum Drucker GP 100 AS noch folgendes: In der Marktübersicht zu billigen Druckern in Ausgabe 12/83 stand, der GP 100 AS besäße echte Unterlängen. Dies war für meinen Kauf ausschlaggebend. Leider stimmt die Behauptung aber nicht. Schade. Ich habe mich vor dem Kauf leider nicht weiter informiert. Und zum Programm »Disassembler mit Komfort«. Das Programm mag ja gut funktionieren, wenn man alle Angaben dazu hat, die nötig sind. Diese läßt der Autor aber leider sehr vermissen. Ich habe mich viele Stunden abgemüht um hinter die Geheimnisse

zu kommen, aber vergeblich. Ein Programm ist immer nur so gut wie seine Dokumentation!

Bodo Krüger

Dazu zwei Anmerkungen der Redaktion: Bei Marktübersichten (wohlgemerkt: nicht bei Tests) geben wir nur die Angaben der Hersteller wieder. Diese können selbstverständlich in einzelnen Fällen falsch, unvollständig oder zum Zeitpunkt der Veröffentlichung bereits veraltet sein. Wir bitten deshalb an dieser Stelle alle Leser, sich vor dem Kauf noch einmal die technischen Daten des gewählten Geräts genau anzuschauen. Achten Sie auch darauf, daß die Daten sich auf die aktuelle Serie beziehen. Es ist schon mehr als ein Anwender mit einem veralteten Handbuch zu einem neuen Gerät aus dem Laden gegangen. Was die Dokumentation von veröffentlichten Programm-Listings betrifft, würden wir die von Bodo Krüger gemachte Anmerkung gerne jedem Einsender eines Programms ganz dick rot unterstrichen in das RAM schreiben! Der bearbeitende Redakteur ist nicht besser dran, als irgend ein zukünftiger Anwender des Listings. Ohne eine vernünftige Beschreibung vom Programm-Autor kann auch er keine Dokumentation liefern. Und: Kein Programm erklärt sich von selbst bevor es nicht wenigstens einmal zum Laufen gebracht werden konnte!

Wollen Sie antworten?

Wir veröffentlichen auf dieser Seite auch Fragen, die sich nicht ohne weiteres anhand eines weiteren Archivs oder aufgrund der Sachkunde eines Herstellers beziehungsweise Programmierers beantworten lassen. Das ist vor allem der Fall, wenn es um bestimmte Erfahrungen geht oder um die Suche

nach speziellen Programmen. Wenn Sie eine Antwort auf eine hier veröffentlichte Frage wissen — oder eine andere, bessere Antwort als die hier gelesene, dann schreiben Sie uns doch. Antworten publizieren wir in einer der nächsten Ausgaben. Bei Bedarf stellen wir auch den Kontakt zwischen Lesern her.



**Diesmal können
wirklich alle mitmachen!
Wir suchen den
besten Computer-Witz**

kennt. Wenn ihr einen besonders guten irgendwo abschreibt, gebt bitte die Quelle mit an. Die besten Witze werden in Happy-Computer ab Ausgabe 1/85 veröffentlicht. Außerdem gibt es zu gewinnen:

1. Preis: 500 Mark in bar
2. bis 20. Preis: je ein Buch von Markt & Technik nach freier Wahl.

Schickt Eure besten Witze bitte an die Redaktion Happy-Computer, Kennwort »Mitmachen — mitlachen«, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München. Einsendeschluß ist der 30. November 1984 (Datum des Poststempels).

Die Gewinner bestimmt die Redaktion unter Ausschluß des Rechtswegs. Mitarbeiter des Verlags Markt & Technik und deren Verwandte dürfen nicht teilnehmen. Alle Einsender erklären sich durch die Einsendung mit einer eventuellen Veröffentlichung ihrer Witze gegen Honorar (20 Mark pro Witz) einverstanden.

Schild am Eingang einer Computer-Zentrale: »Das Mitbringen von Büchsenöffnern ist streng verboten.«

Ein Roboter und Bobby treffen sich in einem Wiener Cafe. Fragt Bobby den Roboter: »Mit wem hab' ich das Vergnügen?« Darauf der Roboter: »SYNTAX ERROR/BAD VALUE.« Bobby verbeugt sich und erwidert: »Angenehm, Graf Bobby, Bad Ischl.«

Jeder darf mitmachen. Schickt uns so viele Computer-Witze wie Ihr

Seit es Computer gibt, existieren Computer-Witze. Witze über Computer, mit Computern und — wenn die Entwicklung so weitergeht — bald auch von Computern. Wir suchen die besten Computer-Wortwitze (also keine gezeichneten). Der Witz muß im weitesten Sinne mit Computern zu tun haben. Selbstverständlich zählen auch alle Roboter-Witze dazu.

großer grafik-wettbewerb

hallo fans!
denkt dran:
bis 31. oktober
könnt ihr auch
noch an unserem
grafik-wettbewerb
»bilder-galerie«
beteiligen.

Heimcomputer verfügen über hervorragende Grafikfähigkeiten. Wendet sie an! Happy-Computer sucht die schönsten Computergrafiken. Mitmachen kann jeder (außer den Mitarbeitern von Markt & Technik). Die besten Einsendungen werden in der Ausgabe 12 veröffentlicht. Außerdem gibt es etwas zu gewinnen:

1. Preis ist ein Farbmonitor mit RGB- und FBAS-Eingang von Taxan
2. bis 20. Preis: je ein Buchgutschein über 50 Mark

So könnt Ihr teilnehmen: Zaubert Eure beste Computergrafik auf den Bildschirm. Davon macht dann einen Grafikausdruck oder ein Bildschirmfoto und schickt es uns zu. Von jedem Teilnehmer dürfen beliebig viele Bilder eingereicht werden.

Zu jeder Einsendung benötigen wir eine Beschreibung, auf welchem Computer und in welcher Technik die Grafik entstanden ist, ob und welches spezielle Grafikprogramm verwendet wurde, wie Euch die Idee dazu gekommen ist, woher und welcher Art die Bildvorlage war, oder ob auch der Bildentwurf von Euch selbst stammt. **Vergeßt nicht Euer Alter, Eure Adresse und Telefonnummer anzugeben.**

Speichert bitte in jedem Fall die Grafik auf Kassette oder Diskette ab und bewahrt diese auf! Von den Gewinnern benötigen wir nämlich für den Abdruck eine solche Aufzeichnung.

Entscheidenden Einfluß auf die Gewinnchancen hat neben der optischen Umsetzung auch die Originalität der Bildidee. Die voneinander verschiedenen technischen Möglichkeiten der verwendeten Computertypen werden nach Möglichkeit berücksichtigt, so daß auch ZX81-Besitzer reelle Chancen haben. Beurteilt werden kann allerdings nur das, was zu sehen ist. Übrigens: Selbstverständlich müssen die Grafiken von Euch selbst stammen. Lediglich als Vorlage können fremde Bilder dienen. Es sollen nur Heimcomputer zur Erstellung der Grafiken verwendet werden.

Die Gewinner bestimmt die Redaktion unter Ausschluß des Rechtswegs.

Einsendeschluß ist Mittwoch, der 31. Oktober 1984 (Datum des Poststempels). Schickt Eure tollsten Grafiken an die Redaktion Happy-Computer, Kennwort »Grafik-Wettbewerb«, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München.

Verkaufe die Bücher: 1) Microsoft-Basic-Computerspiele (88 Progr.) 2) Strategische Comp.-Sp. f. ihr Atari / Das erste 20,-, das zweite 25,- (neu). Tel.: 05223/61723

Hey Atariheads

Verkaufe Roms: Joust, Quix, Donkey etc. Suche Tauschpartner nur Disk. Listen und Angebote an: Alex Orth, Am Hang 1, 5439 Seck Ww

Verkaufe Atari 600 XL. Programmrecorder 1010 und Buch »Mein Atari Computer« für insg. 690 DM. Günter Hahn, Homburger Ldstr. 756, 6000 Frankfurt. Tel.: 069/507 1409

Tausche Atari VCS 2600 mit 13 Spielkassetten gegen C 64 oder Verkauf an Meistbietenden. Tel.: 07191/53757, F. Kopf, Lerchenstr. 36, 7153 Weis.

Verkaufe VCS 2600 mit 9 Kassetten (Robot Tank, River Raid, Dig Dug, Mario Bros, Keystone K, u.a.) Preis nach Vereinbarung. Melden bei Marcus Springer Tel.: 05171/16629

Verkaufe VCS 2600 (12 Mon.) mit 3 Kass. (Defender usw.) u. TI-99/4A mit TI-Recorder u. Software. Preis nach Vereinbarung. Tel.: 07051/4681 ab 17 Uhr

Atari 600 XL + 1010: Suche/Tausche Software, Suche Modem sowie 64K-Erweiterung! Suche Kontakt zu Modem-Anwender! St. Hendricks, Bruchstr. 23, 4052 Korschenbroich 1

Verkaufe wegen Zeitmangels ATARI 600 XL (16K) + Literatur + 1010 Rec. + viel Software + 1 Superjoystick für nur 550 DM. Top-Zustand. Meldet euch bei Alex. Kast Tel.: 07244/2790

1010 Programm-Recorder wie neu 1 1/2 Jahr alt, kaum benutzt für 170 DM zu verkaufen. Günter Weber, Niederfeldstr. 3, 5412 Ransb./Baumbach Tel.: 02623/4833

KOALA-PAD

Verkaufe KOALA-PAD (Zeichentabl.) für ATARI-COMPUTER inkl. Originaldiskette VB 220,- DM, Dietmar Weiner Tel.: 05151/23622

Verkaufe neues Atari VCS 2600 + Joysticks + Space Wav + Pac Man + Spac Shuttle + Vanguard + Orig. Verpackung für 250,- DM. Chr. Feigl, Heinrichstr. 7, 8260 Mühldorf

Suche Softw. aller Art für 600 XL Adventures Mi.Asteroid Ulysses 3D-Spiele Zaxxon-Capture + Flag Flug-sim. auf Kass. Peter Stoll, Hauptstr. 2, 7881 Herrschried 6

Verkaufe Atari VCS 2600 mit 6 Kass. z.B. Enduro, Hero, Laser Gates usw. + 2 Joysticks + Adapter bei Knut Hohlefeld, Kiefernweg 17, 3583 Wabern-Harle für 400,- DM

Verkaufe Atari 600 XL + 64 K (intern) + Diskstation 1050 + einige Spiele (Modul) + 3 Bücher. Nur komplett. Güter Zustand. Tel.: 0671/35672

Wegen Applekauf — ATARI 600XL/64K Disk 1050, Rec. 1010, Literatur, 150 Progr. (Rom-Mod., Disk, etc.) 1/2 J. Neupr. 3000,- f. nur 2300,- D. Rös-ges. Tel. ab 17 Uhr 0671/69101

Softwaretausch/Verkauf auf Kass. 1010 Recorder, noch Garantie; VCS 2600 mit oder ohne Pacman; Modul Joyst. o. Donkey für XL zu verkaufen. Tel.: 0202/402200

Verkaufe (oder tausche eventuell auch) original Sierra On-Line Adventure »The Dark Crystal« an Meistbietenden (mind. halber Neupreis)! Tel.: 08245/1716

Verkaufe Atari VCS mit 6 Modulen wie z.B. Moon Patrol, Tutankham, Pole Position / alles mit Verpackung, Anleitung und Joystick für nur 590 DM bei: F. Müller, Tel.: 07623/2177

Verk. 800 XL 64K + Datenrecorder 1010, Joysticks und Atari, Literatur, 3 Mon. alt für 1000,- DM, Ronald Herhoff, Schafbergweg 8, 7121 Gemmrigheim, Tel.: 07143/33474

Verkaufe Atari 2600 mit 2 Joysticks und 7 Kass. w.z.B. Pole Position Demon-tack und Asteroids 450 DM VHB, Gerhard Schober, Schulgartenweg 6, 6525 Bernersheim

Verkaufe Atari 600 XL 2 Mon. alt inkl. Zaxxon, PHOBOS und Pgm. Lg. 479 DM su. auch sehr gute Software. Tel.: 05551/54812 M + M Brocks, Wald-schänkenweg 5, 3410 Northeim

Verk. Atari VCS 2600+7 Kassetten; Keystone Kapers / Decathlon / Pole Position / Vanguard usw. für 600,- DM. Schriftl. Angebot an U. Blumberg, Aschen 153, 2840 Diepholz 2

Achtung / Achtung

Suche Suche Suche Suche Diskettenstation 810 mit Anleitung und suche auch 16 K Karte. Tel.: 04474/8202 ab 19 Uhr.

Atari VCS 2600 (VB: 170) zu verk. sehr guter Zustand ohne Mängel + viele Kass. (Kangaroo, Tennis, etc.) Christian Schütz, 8440 Straubing, Egerer Str. 10a

Suche Software aller Art für meinen Atari 800 XL (16K) auf Kassette. Bitte schreibt an Michael Schurg, Wall-burgstr. 16, 5630 Remscheid

Verkaufe Atari 2600 mit 5 Kassetten z.B. Space Shuttle, River Raid, DM 390,- Telefon: 06123/5559, Andreas Nolten, Taubenbergstr. 4, 6228 Eltville

Verkaufe: ATARI-Recorder Typ 1010, VHB: 30,- DM, auch Teile. Tel.: 04336/3553 nach 16.00 Uhr

Eine deutsche Anleitung für das Spiel Star Raiders für 2,- DM bei Peter Lindes, 4320 Hattingen, Weimarer Str. 16, Tel.: 02324/82127 — Also nicht wie ran ★ ATARI ★

Suche Atari 600 oder 800 XL der billigste wird gekauft. Schreiben an Torsten Scheil, 2302 Flintbek, Mühlenberg 18

Verk. Atari 400 (16K) + Rec. 1010 + Joyst. + sehr viel Literatur + viele Programme (u.a. Basketb., Schach, Airstrike) + Garantie für nur 600 DM. Tel.: 02306/43397

ATARI 800/800 XL Suche — tausche — bietet Software aller Art auf Disk. 15.00 — 19.00 Uhr. Andre Sudhoff, Tel.: 02382/72841

Zu verkaufen: ATARI COMPUTER SYSTEM 2600 + Viele Kassetten zu günstigen Preisen (Kassetten unter DM 100,-) — N. Nickel, Ropperhäuserstr. 3, 3579 Seigertshausen

Verkaufe Atari Homecomputer Software zu absoluten Dumpingpreisen z.B. Bc.... für nur DM 89,95!!! auch andere Spiele auf Disk oder Kass. ab DM 19,- !!! Wo !!! Tel.: 0911/429330/865486

64 KByte für Atari 600 XL (Einbau, Schnittst. bleibt frei, 6 Mon. Garantie) 260,- DM, Software Tausch + Verk. G. Borchert, Tel.: 04181/37282 ab 16.00 Uhr

Neues aus Vaterstetten:

Mit dem iwt-Programm auf die Zukunft programmiert!



Die Programmierung des Video Interface Chips 6567 ist Hauptthema des Buches. Basic - Grafikprogramme werden von Maschinenprogrammen zum Punkt-/Linienzeichnen unterstützt, was die Schnelligkeit vielfach erhöht, teilweise Basic-Programme direkt in Maschinensprache parallel dargestellt. 208 S./Spiralhb. DM 44,-/Fr. 44,-



Die Programmierung des Video Interface Chips 6567 ist Hauptthema des Buches. Basic - Grafikprogramme werden von Maschinenprogrammen zum Punkt-/Linienzeichnen unterstützt, was die Schnelligkeit vielfach erhöht, teilweise Basic-Programme direkt in Maschinensprache parallel dargestellt. 152 S./Spiralhb. DM 38,-/Fr. 38,-



Bekanntlich verfügt der C64 von Haus aus über einen Baustein, der die Erzeugung von mehrstimmiger Musik erlaubt. Sowohl der Anfänger ohne musikalische Vorkenntnisse wird angesprochen, als auch der Musiker, der seine Ideen mit Hilfe des Computers umsetzen möchte. 312 Seiten. Spiralhb. DM 48,-/Fr. 48,-



Dieses Buch zeigt, wie sich komplizierte Operationen verständlich beschreiben lassen. Es wird demonstriert, wie einfach sich dreidimensionale Probleme lösen lassen. Die Beispiele reichen von der Geraden über das Dreikörperproblem bis hin zum dreidimensionalen Planetensystem. 208 Seiten. Kart. DM 44,-/Fr. 44,-



Einführung auf dem Dragon 32/64 anhand einzelner Routinen in 6809-Maschinensprache, daher auch für andere 6809-Systeme geeignet. Assembler, Disassembler und Fließkommapaket gehören zu den Programmen. Hilfreiches Nachschlagewerk durch ausführliche Befehlsbeschreibungen u. Tabellen. 286 Seiten. Spiralhb. DM 44,-/Fr. 44,-



Dieses Buch enthält eine ganze Reihe von sofort lauffähigen Spiel- und Simulationsprogrammen, möchte aber auch dazu anregen, diese Programme zu verändern und weiterzuentwickeln. Besonders reizvoll dürfte es wohl sein, den lernenden Programmen noch etwas mehr Intelligenz zu verleihen. 208 S./Spiralhb. DM 38,-/Fr. 38,-

Ich bin neugierig auf Ihr Gesamtprogramm! Senden Sie mir umgehend

- Ihren neuesten Computer- und Elektronik-Literaturkatalog.
- Erbitte Unterlagen über Ihr umfangreiches Software-Programm.
- Ich interessiere mich für Ihre ROBOTIK-Idee.
- Ich möchte mit DATA BOOKS Zeit und Geld sparen.

Name/Vorname _____
 Firma _____
 Abt. _____
 Straße/Hausnr. _____
 PLZ/Ort _____

Electronica 84 München
 Halle 22 Stand 22E 132

IWT Verlag, Vaterstetten
 Der Fachverlag für Information, Wissenschaft, Technologie **IWT**
 Dahlenstraße 4, 8011 Baldham, Tel. (08106) 31017, Tx 5213989 iwt
 Auslieferung Schweiz: Thal AG, Buchhandlung und Verlag, CH-6285 Hitzkirch, Tel. (041) 85 28 28
 Auslieferung Österreich: Oberösterreichischer Landesverlag Linz, Fachbuchabteilung, Landstr. 41, A-4010 Linz, Tel. (0732) 27 81 21/296/245, tx 02/1014



Der **INTERFACE AGE**

Musik-Synthesizer für den Commodore 64

EXTENDED SYNTHESIZER SYSTEM ist ein professionelles Musik-Synthesizer-System, das es Ihnen erlaubt, alle Sound-Möglichkeiten des Commodore 64 in vollem Umfang auszunutzen. Sie können fertige Musikstücke abspielen oder neue Kompositionen entwerfen. Die Noten samt aller Zusatzzeichen werden in grafisch hervorragender Weise in allen Details mit der Eingabe oder

dem Spielablauf auf dem Bildschirm angezeigt. Alle Möglichkeiten, die es in der Musik gibt, bietet Ihnen EXTENDED SYNTHESIZER SYSTEM in drei Stimmen. Preis: DM 138,-!!!!

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

BASIC-COMPILER

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

INTERFACE AGE Verlag GmbH

Josephsburgstr. 6, 8000 München 80,
Tel. (089) 434089, Telex 5213489 iavmd

Ausführliche Gratisinformationen auf Anfrage.

ATARI — IBM — EPSON — STAR
Überraschungs-Preisliste anfordern!
TEL.: 02623-1617

COMPUTER

DER ATARI-SPEZIALIST

SHOP

5412
RANSBACH
AM SEEUFER 22

ZX-SPECTRUM

Erweiterung auf 48 K	89 DM	Light-Pen	84 DM
Erweiterung auf 80 K	189 DM	Zx-Microdrive	199 DM
Fuller FDS-Keyboar	238 DM	ZX-Interface 1	199 DM
dk'tronik-Keyboar	188 DM	Cartridge f. Microdr.	24 DM
Joyst. Quickshot 2	39 DM	Druckerinterface	198 DM
Joyst.-interface	53 DM	Seikosha GP-50S	399 DM
Joyst.-Interf.prog.	109 DM	Seikosha GP-100A	548 DM

Floppy-System für Spectrum lieferbar. Preis auf Anfrage (ist abhängig vom gewünschten Laufwerk).

Alle Preise inkl. MwSt + Porto + NN. Gratis-Info anfordern.

COMPUTER & MEDIEN-TECHNIK · HEINZ MEYER
RAHSESTR. 58 a · 4060 VIERSEN 1 · TEL. 02162/22964

VC 20 C 64 VC 20 C 64 VC 20 C 64
Lichtgriffel nur 49 DM. Info gratis bei:
Klaus Schilbauer, Postfach 1171,
8458 Sulzbach
VC 20 C 64 VC 20 C 64 VC 20 C 64

Fußb.-Bundesliga auf Kassette: Aus-
druck über Drucker u. Bildschirm / 30
DM + 2.50 Porto. Franz Gaisreiter,
8170 Bad Tölz, Salzstr. 11

Verkaufe Commodore 64 billig!!!

64'er + Floppy + Drucker Mps 801 +
Literatur = 1750 DM auch einzeln bei
Achim Evertz, Nordstr. 38, 5657 Haan
1, Tel.: 02129/7126

PANASONIC-MATRIX PRINTER 9 x 9,
neu 100Zl/s. Epson komp., Einzelblatt
+ Traktor incl. Interface m. Grafik für
VC-64, mit Garantie: DM 1100,— Tel.:
04121/76511

Recorder Interface für VC 20 u. C 64
für DM 30 zu verkaufen. Tel.:
06722/50531

SUPER

VC-64 + Floppy (beides mit Garantie!)
+ Unmengen Software wegen Hobby-
aufgabe — Tel.: 04721/48673

Wer verkauft mir die Verpackung seines
C 64? (Zahle gut) Tel.: 040/7222122

C 64 C 64 C 64 C 64 C 64 C 64
Verkaufe Makroassembler 20 DM !!
Directory-Verwaltung und Diskcopy nur
10 DM! F. Rütter, Westenstr. 31,
8047 Karlsruhe

V 502/11 ★ 105 Blocks ★ Rein Basic
★★★ Kein Joy. ★ Mit SW-Schn.Stelle
★★★ Nicht gesichert ★ Kostet: 35,—
DM ★★ Bei: W. Ingenfeld, Hackhauser
Str. 24, 4047 Dormagen 1

Verkaufe Commodore VC 20 + Data-
sette 300 DM. Tel.: 07231/55633

C 64/VC 20/COMPI-HARDC 64/VC 20
Dauerfeuermodule für Aktionsgames für
einen oder zwei Joysticks. Liste für 80
Pf. in Briefmarken. Haßler Gregor, Neue
Straße 8, 6277 Bad Camberg 5

C 64/VC 20 COMPI-HARD C 64/VC 20
Reset-Taster zum Stecken, regelbare
Dauerfeuermodule. Liste für 80 Pf. in
Briefmarken. Haßler Gregor, Neue Str.
8, 6277 Bad Camberg 5

Pixstick für C 64/20 (Zeichentrickfilme u.
Spiele selber machen) viel mehr als ein
Lightpen für 138,— und Arcade Profes-
sional Joystick für 130,— Tel.:
030/2515303

Software VC 20 C 64 VC 20 C 64 VC 20
Anwender Prg'e, Spiele
Roulette: z.B. Grilleau, PNZ'en
Info: 50 Pf. Willy Popp, Richard-
Wagner-Str. 4, 6500 Mainz

Achtung C 64-Benutzer! Selbstge-
schriebene Programme (nur Basic/Si-
mon's Basic!) zu verkaufen. Liste bei G.
Janowski, Pappelweg 9-11, 6115 Mün-
ster 1

Verkaufe Simons-Basic mit Demo und
Handbuch + 5 Topspiele für nur DM
50,— Tel.: 0621/708195 ab 17 Uhr
oder am Wochenende.

Suche Programme für Commodore
CBM 3032/3001! Bevorzuge Utilitis
wie z.B.: Hardcopy und Rechnungen!
Nur Kassette! Auch Listings!!!
Tel.: 0651/27200

Suche C 64 + Datensette oder Floppy.
Biete ZX Spectrum 48K + Recorder +
Joystick + JS-Interface + 30 Topspiele
z.B.: Fred F. Pilot + A.Atac. E. Schnei-
der, Liebigstr. 23, 6301 Pohlheim 1,
Tel.: 06403/1285 abends.

Zugreifen!!! Info 1 DM ★★★
Lichtgriffel für VC 20 bzw. C 64 inkl.
Anl. und Demos nur 50 DM/Schreibt an
J. Jung, Allmendstr. 19, 6676 Mandel-
bachtal 1

1540/41: Komfortable, »überarbeitete«
Kopfjustagenbeschreibung (Arbeitszeit
ca. 10 Min.)! 20 DM + frank. Rückum-
schlag an: Volker Mücke, Im Hag 32,
5180 Eschweiler

Commodore VC 20 + 32K. Erweite-
rung und Literatur für 270,— DM, abzu-
geben. Telefon: 06123/5559.
Andreas Nolten, Taubenbergstr. 4,
6228 Eltville

Wer verschenkt C 64 (intakt oder de-
fekt) an armen Schüler. Portoersatz.
Tel.: 08860/559 Herbert Wohlfahrt,
Echerschwang 20, 8926 Bernbeuren

VC 20 + 32K + 4 Bücher + 700 Prg.
+ Steckmodul + Resettaster 500 DM.
Ulrich Foerster, Wilhelm-Busch-Str. 15,
3062 Bueckeberg

Wir erfüllen Ihre Computerträume.
Fordern Sie sofort unseren neuen Katalo-
g mit Soft-Hardware, sowie vielen
TIPS für Ihren VC 20/64 an. Turtlesoft,
Olmühle 27, 4270 Dorsten

Suche Sportspiele, deutsche Adventu-
res und ein Turbo Tape Steckmodul für
den C 64. Angebote bitte an Uli Jäger,
Würzburger Str. 13, 8601 Baunach

Verkaufe wegen Systemwechsels VC
200 Grundversion. Preisdee: DM
200,— M. Stehn, Hammer Steindamm
26, 2000 Hamburg 76, Tel.:
040/203588

C 64 ★★D E L E T E★★★ C 64
löscht blitzschnell BASIC-Zeilen A bis B!
Läuft mit und ohne Simon's Basic! Disk.
20 DM bei U. Hartfiel, Holzweg 10,
5305 Alfter

Verkaufe VC 20 (8 Monate) + Datensette
+ Joystick 2 Software + 2 Fachbücher
wegen Systemwechsel für 500,— DM
(Verhandlungsbasis) Tel.:
0631/12548 (von 18 — 20 Uhr)

VC 20, C 64-Hardware: Turbotape-
Modul, Epromkarten, Eproms, Modul-
box, Adreß- u. Kopieradapt. uva. bei:
R. Weisang, Butterpad 14, 6682 Ott-
weiler 4, Tel.: 06858/556

Verkaufe Matrixdrucker Seikosha GP
100 VC. (Baugleich Commodore 1525)
Grafikfähig, Bildschirmcopy möglich. Di-
rekt an C 64 bzw. VC 20 anschließbar.
Tel.: 06655/4550

Ligamic VC 20/64 Sportdaten: verw.
für Vereine, Presse, Verbände, Fans.
u.a. Tabellen- und Terminverw. Info.: H.
Reinke, Angermunder Str. 113, 41
Duisburg 29

1. + 2. Bundesliga für VC 20/CBM 64
u.a. Tabellen, Termin, real. Toto-Tip,
Meisterprognose, Vereinsfarben. Info.:
Heinz Reinke, Angermunder Str. 113,
4100 Duisburg 29

Verkaufe VC 20 2 32KB-Erw. + Data-
sette + Lit. + über 400 Prog's + Reini-
gungskassette + Joystick Direkt voll zum
Einsteigen nur 500 DM!!! Udo Dreßen,
Düsseldorf, Tel.: 0211/707983

Billig ★ Billig ★ Billig
Verkaufe VC 20 mit 64K u. Software alle
Module Text Adven. u. Literatur. Tel.:
07054-2568

Billig ★ Billig ★ Billig

Neuer VC-20/C-64 BASIC-Compiler!
Prog. laufen bis 50 x schneller. Komp-
akt, Listschutz, Renumber. Info 80
Pf. Klaus Raczek, Wickrathberger Str.
12, 5140 Erkelenz

C 64 C 64
Ich löse meine Programmsammlung auf.
Anruf lohnt sich. T. 026 05/3537
C 64 C 64

Das beste Vokabelprogramm f. C-64,
Vokabel 64: Maschinensprache, deut.
+ Franz. Zeichensatz! Ton, Ausdruck
usw. Auf Kass. 25,—/Disk 35,—. S.
Müller, Wiesenau 11, 6384 Schmitten

CBM-64 70 Programme auf Kassette
oder Diskette gegen DM 40,— in Schei-
nen an Postlagerkarte Nr. 078457 A,
8700 Würzburg 11, Lieferung binnen
10 Tagen

Suche Commodore 64, Datasette und
Joystick (auch einzeln) auf günstigstes
Angebot wird eingegangen!!!
P. Inglin, Langweid, CH-6415 Arth

Disk-Hilfsprogramm! Schützt Program-
me, erneuert geschränte Programme
usw. Infos: S. Rösel, 06181/495655

Zu verkaufen: R003 80-Zeichen-K.
SFR. 200,—/DM 260,— event. Tausch
gegen Software, A. Iseli, Hauptstr. 122,
CH-4102 Binningen, Schweiz

Suche C-64
Schüler sucht C-64 mit Floppy um 500
DM.
M. Sallaba, A. d. Reitbahn 15 a, 239
Flensburg, Tel. 0461/56409 ab 14 h

VC-64 Prg. Tausch VC-64
Ohne finanzielle Absicht
★ 200 PRG. ★
Peter Langhans, Tivoliweg 11, 2178
Otterndorf, ab 19.00/04751/3022

Suche für C 64 auf Kassette Prg.
Sammlung bevorzugt Adventures u.
Prg. Sprachen. Suche weiters Turbo Ta-
pe. P. Friedwagner, Weidenau 1, 4715
Taufkirchen, Oberösterreich

Suche Anl. f. Calc Result Advanced u.
Multiplan F. C 64/Orig. Simons z. verk.
Zweites Betr. Syst. f. 1526 mit neuem
ROM, 069/815251

Verkaufe 40 Maschinensprache-
Programme für 40 DM. Schickt das
Geld an Klaus Herfert, Godramstern-
str. 8, 6740 Landau/Pfalz (nur auf
Kassette) (Vorauskaufe)

Suche gebrauchten Drucker: MPS 801
oder VC 1524/25. Angebote an M. Gi-
rardi, 46 Place des Mines, L-4244
Esch/Alzette

★★ Floppy 1541 6x schneller!! ★★
durch Parallelbus für C 64. Interface
kpl. gepr. m. Software nur DM 179,—.
Info gn. DM 1,50 Bfm., B. Akesson, Pf.
802, 4040 Neuss

Suche VC 64 mit Floppy u. evtl. Monitor
SW oder Color, Uwe-Karsten Kugel,
Von-Behringstr. 163, 4152 Kempen,
02152/53233

Kopierprg. (Disk 7 1/2 Min.) 20,— Anl.
Flugs. II in Deutsch (10 S.) 10,—; Auflö-
sung Dallas, usw. à 5,—, Su. Bruce Lee,
Dimx und aktuelle Prg. (keine Kopien),
05361/52196 ab 19.00

Verschlimpft nochmal! Hat denn keiner
Smurf für C-64? Suche auch so Pro-
gramme für C-64 (Tape/Disk) Liste mit
Preis an: T. Bunz, Am Schäferberg 2,
3510 HMÜ 1

C-64 Suche Software jgl. Art auf Kas-
sette (auch Turbo Tape abgeladen). Li-
sten an Olaf Gerdes, Ulmenstr. 37,
2890 Nordenham. Tel. Samstag/Sonn-
tag 04731/38914

Suche gute Software aller Art für den C
64. Angebote mit Preisangaben an Lud-
wig Poll, Zur Veste 6, 8425 Neustadt

Erobern Sie die Welt der Mikrocomputer:

Wir suchen Menschen, die BASIC-PROGRAMMIEREN lernen wollen



Basic ist die Basis für jeden, der anderen voraus sein möchte

Basic gilt als die Zauberformel für den ge-
schäftlichen und persönlichen Erfolg. Was bis-
her Spezialisten und Großfirmen vorbehalten
war, kann sich heute jeder Kleinbetrieb, Ge-
schäfts- und Privatmann leisten: den eigenen
Mikrocomputer. Erschwinglich für einige hun-
dert DM, in der Aktentasche unterzubringen,
leistungsfähig wie früher ein Großcomputer.

Dieser „dienstbare Geist“ kann nahezu alles: er
entlastet von täglichen Routinearbeiten im
Betrieb und Büro, macht Ihre Arbeitskraft wert-
voller, schult Ihr logisches Denken. Der
Umgang mit dem Computer bringt Sie auf die
Höhe der Zeit, wird auch Sie faszinieren –
beruflich und privat. Allerdings müssen Sie
seine „Sprache“ beherrschen: BASIC. Denn
die meisten Mikrocomputer sprechen BASIC.

Wer braucht BASIC?

Jeder, der im Beruf mit EDV zu tun hat oder sie
besser verstehen will. Jeder, der sich die
Fähigkeiten von Mikrocomputern zunutze
machen will. Jeder, der Freude an interessanter
Freizeitgestaltung, am Spiel mit dem Com-
puter hat. Jeder also, der im beruflichen und
persönlichen Bereich nicht den Anschluß ver-
passen will. Für jeden, der deshalb eine Pro-
grammiersprache erlernen will, gibt es jetzt
einen einfachen, erfolgssicheren Weg:

den SGD-Fernkurs BASIC-PROGRAMMIERER

Fachleute eines der größten Computerherstel-

ler und fernunterrichtserfahrene Pädagogen
haben den Kurs erarbeitet, der mit lernwirksam
gestalteten Lehrbriefen und Cassetten in die
Computerwelt und in BASIC einführt. Mit
anschaulichen Beispielen, mit Übungs- und
Kontrollaufgaben, die Ihre Fortschritte ständig
überwachen. Für jeden, der mit den üblichen
Bedienungsanleitungen und Handbüchern
nicht viel anfangen kann und nicht Zeit und
Geld für teure Seminare opfern will.

Ihr Fernlehrer hilft Ihnen weiter

Er überprüft, kommentiert und benotet Ihre
Aufgabenlösungen, berät Sie bei Ihren Pro-
grammierungsproblemen. Und stellt Ihnen am
Ende das SGD-Zeugnis über Ihren Kurser-
folg aus. Für Ihre Teilnahme werden keine
Kenntnisse vorausgesetzt. Es spielt auch
keine Rolle, ob Sie im kaufmännischen oder
technischen, Dienstleistungs- oder Verwal-
tungsberuf tätig sind.

Diese Kenntnisse vermittelt Ihnen der Kurs

Sie werden Mikrocomputer bedienen, BASIC-
PROGRAMME entwickeln, testen und anpas-
sen können sowie über allgemeine Kenntnisse
in EDV verfügen – kurz gesagt: praktisch mit
dem Computer umgehen und ihn optimal ein-
setzen können.



Wie alle unsere Kurse entspricht auch
der Lehrgang BASIC-PROGRAMMIERER dem
Fernunterrichtsschutzgesetz. Er ist beruflich
verwertbar und von der Staatlichen Zentralstelle
für Fernunterricht (ZFU) überprüft und zugelassen.

Informieren Sie sich unverbindlich näher

Ein kostenloses Informationspaket liegt für Sie
bereit, mit allen Auskünften über diesen Kurs
und 45 weitere allgemein- und berufsbildende
Lehrgänge.

Füllen Sie den untenstehenden Gutschein
aus, trennen Sie ihn heraus, und schicken Sie
ihn im Umschlag an die Studiengemeinschaft
W. Kamprath GmbH & Co. KG, Postfach 4141,
6100 Darmstadt. Kein Vertreterbesuch.

Gutschein für das kostenlose und unverbindliche Informationspaket

Geeignet für Erwachsene ab 18 Jahre.

Ja, ich möchte Näheres über den Kurs
BASIC-PROGRAMMIERER erfahren.
Ich erwarte das Informationspaket in den näch-
sten Tagen. Kostenlos und ohne jede Ver-
pflichtung für mich. Ich brauche auch nichts
zurückzuschicken.

Name Vorname

Straße

PLZ/Ort Zust.PA

Bitte Umschlag so adressieren:

sgd Studiengemeinschaft Darmstadt, Abt. 29/56
Postfach 4141, 6100 Darmstadt

Außerdem interessiere ich mich für folgenden
angekreuzten Kurs:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Abitur | <input type="checkbox"/> Sekretärin IHK |
| <input type="checkbox"/> Realschulabschluss | <input type="checkbox"/> Bürosachbearbeiter |
| <input type="checkbox"/> Hauptschulabschluss | <input type="checkbox"/> Kaufmänn. Grundkurs |
| <input type="checkbox"/> Deutsch | <input type="checkbox"/> Buchführung
und Bilanzierung |
| <input type="checkbox"/> Mathematik | <input type="checkbox"/> Kostenrechnung
und Schriftverkehr |
| <input type="checkbox"/> Lebendiges Englisch | <input type="checkbox"/> Kfm. Schriftverkehr |
| <input type="checkbox"/> Englisch
für Fortgeschrittene | <input type="checkbox"/> Stenografie |
| <input type="checkbox"/> Lebendiges Französisch | <input type="checkbox"/> Maschinenschreiben |
| <input type="checkbox"/> Französisch
für Fortgeschrittene | <input type="checkbox"/> Maschinenbautechniker |
| <input type="checkbox"/> Lebendiges Italienisch | <input type="checkbox"/> Minerale-Sammeln |
| <input type="checkbox"/> Lebendiges Spanisch | <input type="checkbox"/> Elektroniktechniker |
| <input type="checkbox"/> Latein | <input type="checkbox"/> Radio- und
Fernsehtechniker |
| <input type="checkbox"/> Praktische Psychologie | <input type="checkbox"/> Elektronik-Grundkurs |
| <input type="checkbox"/> Persönlichkeitsbildung | <input type="checkbox"/> Autotechnik |
| <input type="checkbox"/> Yoga | <input type="checkbox"/> Technisches Zeichnen |
| <input type="checkbox"/> Kindererziehung | <input type="checkbox"/> Bauzeichnen |
| <input type="checkbox"/> Betriebswirt | <input type="checkbox"/> Zeichnen und Malen |
| <input type="checkbox"/> Industriefachwirt IHK | <input type="checkbox"/> Gebrauchsgrafik |
| <input type="checkbox"/> Handelsfachwirt IHK | <input type="checkbox"/> Karikatur |
| <input type="checkbox"/> Fachkaufmann IHK | <input type="checkbox"/> Innenarchitektur |
| <input type="checkbox"/> Managementkurs | <input type="checkbox"/> Antiquitäten |
| <input type="checkbox"/> Arbeitsvorbereiter | <input type="checkbox"/> Technik der Erzählkunst |
| <input type="checkbox"/> EDV-Grundkurs | <input type="checkbox"/> Gitarre |



FUNDGRUBE



FUNDGRUBE



Spectrum 48 K mit Profitastatur Microdrive, Druckerinterface, Epson PX 80 wegen Systemwechsel abzugeben gegen Höchstangebot, Tel. 089/8342934

Suche für Spectrum 48 K Interface um Commodore Floppy anschließen zu können, sowie Assembler/Disassembler. Thomas Ackermann, Bergstr. 37, 8521 Falkendorf

Spectrum 48 K, AU-Buchse, Joystick-Interf., Orig. PGM's (Manic Miner, Jet Set W., Atic, Psst, Flightsim, Bugaboo) Alles neu für 520 DM, VB evtl. einzeln, Tel. 02152/1751

TAUSCHE SPECTRUM SOFTWARE LISTE AN WERNER STECK ZUM MÄRCHENLAND 5 4000 DÜSSELDORF 1

Verkaufe Seikosha GP-100A Drucker mit Interface für 700 DM, Werner Steck, Tel. 0211/231857 nach 19 Uhr

★ ★ ★ Freiburg ★ ★ ★

Wer in FR hat auch ein Spectrum und ist an Erfahrungsaustausch u.s.w. interessiert? Tel. 445302 FR

ZX SPECTRUM 48 K gesucht. Mit oder ohne Peripherien Demokassette und dtsh. Handbuch sollte dabei sein. Tel. ab 20.08 abends 07558/493

Tausche meine gesamte Programmsammlung gegen gut erhaltenen Drucker. Tel. 05171/41771

Sprites für den Spectrum in Mspr. mit 17 Funkt. für nur 25 DM + Spriteditor + ausf. Beschreibung. Nur bei E. Schabenberger, Tl. 933082 Waffenschmieds. 12, 8000 München 81

The Quill Adventure-Generator mit deutschen Systemmeldungen 69 DM, BaudCopy ein Kopierprogramm mit 10 verschiedenen Baudraten DM 19,— Tel. 0211/489530

Sind sind im keinem User-Club? Dann fordern Sie unser Info an. Spectrum User-Club Wuppertal, Rolf Knorre, Postfach 200102, 5600 Wuppertal 2

1 Profiltastatur Spectrum 120 DM (neu 200,—) zu verkaufen. Suche ZX 80/81 für 50 DM. Henry Stöhr, Grenzacher Str. 17, 8640 Kronach, Tel. 09261/4254

Eng. Vokabeltrainer mit Super-Graphik und Sound! Programm auf Kassette 10,— auf Microdrive 30,— Tim Harns, Software, Ringstr. 31, 2904 Hatten 1

■ ■ GP 100 A ■ ■

Verkaufe wegen Systemwechsel Seikosha GP 100 A. 2 Monate alt 499 DM. R. Römer, Im Ohl 16 a, 5950 Finnentrop, Tel. 02721/6633

ZX SPECTRUM USER CLUB ROLF KNORRE POSTFACH 200102 5600 WUPPERTAL 2

Verkaufe: ZX Spectrum in Originalverpackung, guter Zustand für 250 DM, Steven Schindel, Kirchstr. 49, 5163 Langerwehe, Tel. 02423/3867

Specdraw das Grafikprogramm für den Spectrum 48 K zeichnet, malt, speichert, mischt, scrollt usw. Nur 33 DM. Info gg. Rückumschl. von: H. Müller, Dörfelweg 5 a, 1 Berlin 49

■ ■ Super Spectrum Software ■ ■

Tausche Spectrum Programme, viele Programme vorhanden, Interes. an Schmutzer Leopold, Weinzierlb. 1, A-3252 Petzenkirchen

Verk. Softw. wegen Systemaufgabe Kass. 20,— (Schein) 1,— Info Bücher ab 20,— Bauanleitung 10,— T. Oltzen, Sinnersdorfer Feld 30, 5024 Pulheim 4

Suche Utilities. Habe ca. 250 Prg. zum Tauschen. Ruf mal an!!! Tel. 040/6565713

Suche RTTY-Prg. Send/Empf. für Spect. RS232-Int. 1+M-Drive vorhanden. Wer schreibt C64/20 RTTY-Basic Prg für Spect. um? Erfolgshonor. A. Funk Softw. gesucht. 08195/547

Suche günstigen Spectrum mit 48 K, mit evtl. paar Programmen. Melden bei: Jürgen Feger, Heubach 26, 7622 Schiltach

Verkaufe Magic Paint für den 48 K Spectrum. Komfortables Grafikprogramm in Maschinensprache. Info (80 PF) bei oder 10 DM an F. Mayer, Am Mandelgarten 5, 6713 Freinsheim

Datafile-48K/Einrichten, sortieren, suchen-drucken (auch Aufkleber) beliebiger Dateien/Ausf. Handbuch deutsch — nur 50/Scheck-NN von: Kniese, Danziger Platz 2, 6 FFM 1

ABC-Elektronik

1. ZX Spectrum 48 K	477,—
2. ZX Microdrive	199,—
3. ZX Interface 1	199,—
4. ZX Paket. 1 bis 3	865,—
5. ZX QI ab 20.09.	1850,—
Cartridge 1 St. 19,50	5 St. 92,—
Speichererweiterung 16-48 K	92,—
Speichererweiterung 16-80 K	179,—
Joystickinterface (Kempston)	
u. Quik Shot Joystick	79,—
Quik Shot 2 Joystick	
dk'tronics Tastatur für ZX-Spectrum (Microdrive geeignet)	169,—
Verbindungskabel von Interface 1 an RS232 Zubehör	60,—
Floppydisksystem 399K	
Test i. Heft	1250,—
Floppycontroller	480,—

Bestellungen (Scheck/Nachn.) an **Andreas Budde, Am Brodhagen 100, 4800 Bielefeld 1, auch für Händler, Telefon 0521/890381 (15.00-20.00)**

Metall statt Plastik für Ihren ZX®-SPECTRUM

Metallgehäuse nach Industriestandard aus englischer Fertigung — 41 Tasten mit Originalbeschriftung — vergoldete Kontakte — zwei Shift-Tasten — große Leertaste — leichter Einbau des Rechners ohne Löten — besonders wichtig: Microdrive-Interface einfach ansteckbar — erstaunlicher Preis — RIKB2:

Original Competition Pro-Joysticks für Commodore, Atari... und natürlich auch ZX®-Spectrum



Maße in cm: B 28,5, T 20,5 H 3,5/5,5

Originalsoftware zu Wahnsinnspreisen:

ZX®-SPECTRUM:

- Volle 64 Zeichen pro Zeile, ideal f. Textverarbeitung..... **SYS-64 DM 34,90**
- 2-Pass-Assembler mit symbolischen Adressen..... **Assembler* DM 44,90**
- Disassembler, liest jedes Maschinencodemprogramm..... **BUG* DM 34,90**
- Programmsprache der Zukunft, ausführlich dokumentiert..... **FORTH* DM 79,00**
- DELETE, RENUMBER, CLOCK, EXAMINE usw. **EXT. BASIC* DM 39,90**
- 100 Maschinencodierlinien für Ton, Bildschirm usw..... **SUPERCODE DM 39,90**
- Dateien sortieren, speichern, suchen..... **DATASAVE* DM 39,90**
- Fast nicht mehr schlagbar, rechnet 6—10 Ziffern voraus..... **SUPERCHESS* DM 29,90**
- Das Originalspiel mit vier verschiedenen Bildschirmen..... **KONG* DM 29,90**
- Wahrscheinlich das beste 3-D-Spiel überhaupt..... **3-D-COMBAT-ZONE* DM 34,90**
- Das Originalspiel mit toller Grafik und Sound..... **PENGY DM 25,90**
- Bestehen Sie gegen die Trolls, Orcs, Bulwogs und Wargs in..... **MORIA DM 19,90**
- Bringen Sie Froggy heil über die Straße und den Fluss..... **JOGGER DM 19,90**

Commodore-64

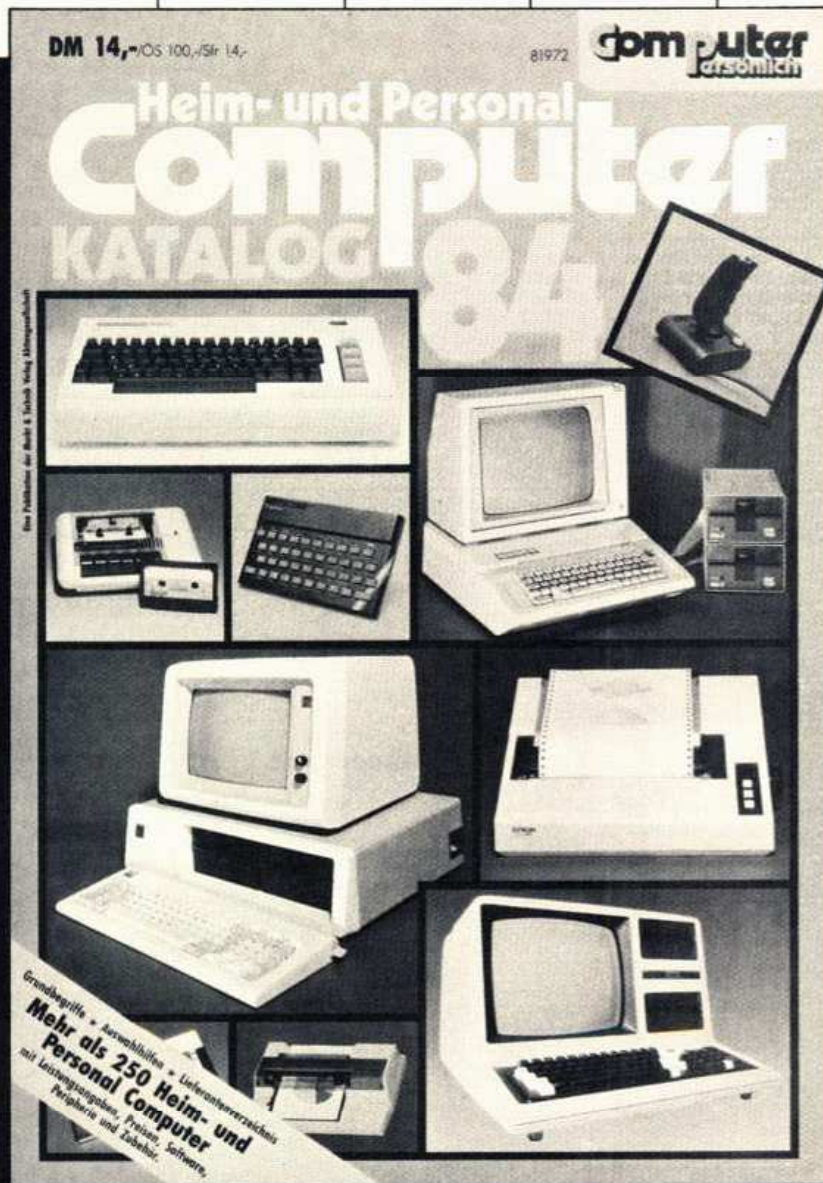
- Originalspiel: Sie flitzen auf dem Mond herum..... **MOON BUGGY DM 29,90**
- Verfassen Sie, den Aliens zu entkommen, aber Vorsicht!..... **SKRAMBLE DM 29,90**
- Das Originalspiel mit vier verschiedenen Bildschirmen..... **KONG DM 34,90**
- Eines der aufwendigsten Spiele für den C64..... **MOTHERSHIP DM 39,90**
- Das Originalspiel mit phantastischer Grafik..... **MEOCLYPSE DM 29,90**
- Sie sitzen am Cockpit und haben DAS 3-D-Spiel..... **3-D-TIME TREK DM 29,90**
- Schon mit Joystick Musik komponiert?..... **DANCING FEATS DM 39,90**
- Ein Arcade-Spiel mit 500 verschied. Räumen..... **TRANSILV. TOWER DM 29,90**
- Das Originalspiel, das Sie bestimmt in Hektik bringt!..... **PANIC DM 29,90**
- Kriechen Sie gerne durch unterirdische Gänge?..... **CHINA MINER DM 29,90**
- Aus Ihrem CBM wird ein vollwertiger Synthesizer mit..... **ULTISYNTH DM 69,90**
- Für alle Maschinencodierexperten..... **ASSEMBLER DM 34,90**
- Fantastisches Strategiespiel: Hier sind Sie..... **BIG BOSS DM 29,90**
- Volle 3-D-Grafik und Super-Sound..... **VORTEX RAIDERS DM 29,90**

Lightpen für den ZX®-Spectrum. Endlich können Sie direkt über den Bildschirm eingeben. Menüsteuerung u.a. mit Circle, Plogonzug, Rechteck, Fil mit bel. Farbe, usw. Wird einfach über Interface ansteckbar. Komplettlieferung: Lightpen & Interface & Software zu einem **unvergleichlichen Preis: DM 89,90.**

Info-Katalog für Spectrum + C64: über 100 Seiten mit vielen Programmen direkt zum Abtippen, Tips + Info über Ihren Rechner, Peripherie und was man damit machen kann und natürlich jede Menge Programmbeschreibungen gegen DM 3,— in Briefmarken.

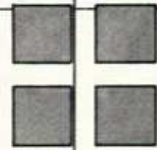
Alle Preise incl. MwSt. Bei Nachnahme zuzügl. DM 5,90. Bei Vorkasse mit Scheck zuzügl. DM 2,50. Ab DM 250,— Warenwert porto- und verpackungsfrei Lieferung. Händleranfragen erwünscht.

DATEN - PREISE



AUSWAHLHILFEN

SOFTWARE-ANGEBOTE



Best.-Nr. MT 773

DM 14,-
5fr. 14,00

Das aktuelle Angebot an Heim- und Personal-Computern auf 200 Seiten. Mehr als 250 verschiedene Modelle ab DM 150,— bis über DM 10000,— mit zahlreichen Abbildungen. Die wichtigsten technischen Daten, Preise, Auswahlhilfen für Computer sowie die Peripheriegeräte, Tips und Unterscheidungsmerkmale. Mit Kurzttests der „Verkaufsrenner“. Unentbehrlich als Vorabinformation und Rüstzeug beim Computerkauf.

Den Computer-Katalog erhalten Sie in guten Buchhandlungen, Computershops, Fachabteilungen der Kaufhäuser und am Kiosk. Sollte er dort nicht erhältlich sein, benutzen Sie bitte die Bestellkarte in diesem Heft.

Markt & Technik

Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München, Telefon 089/46 13-220

Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Alpenstraße 14
CH-6300 Zug, Telefon 042/223155

FUNDGRUBE ★ FUNDGRUBE ★ FUNDGRUBE ★ FUNDGRUBE

Suche für TI 99: Gute Software (Spiele + Anwendung) für Mini-Mem. Verkauft: Sprachsynth + Spielmodule. Tel. 05661/2676 ab 19 Uhr

Verkaufe!!! TI + Ex.-Basic Prgme. TI-Basic 1 DM + Ex.-Basic 2 DM Bitte RP!!! Keine Raubkopien!!! Liste anfordern bei: Stefan Krings, Hirsestr. 25, 4300 Essen 11

Verkaufe: Module; Invaders; Munch Man. Stück = 40 DM, 20 Spiele TI u. Ext.-Basic = 10 DM + 2 DM in Briefmarken. Schein an Matthias Hickl, Nik. Fey-Str. 1 a, 8723 Gerolzhofen

Captura *

Ein Denkspiel für Sie & TI 99 + ExB mit dt. Anl. wahlw. CS oder DSK für DM 29,- per NN bei S. Holzhausen, Akaenziestr. 8, 3410 Northeim

Hilfee!!! Muß verk.: TI-Konsole m. Zub.; Orig. TI EXT. B. Modul + Lehrs. u. Orig. TI Joyst.; ca. 200 Progr. (v.a.o. TI); Literatur. Höchstes Angebot gilt!! Tel. 02373/81744

Hallo TI-Fans!!! Suche Spiele Programme (gute) rund um Olympia auch Sportsp. Kaufe auch Module, zahle — 100 DM bei: Michael Felixberger, Kohlbruck 4 b, 8390 Passau

TI 99/4A + Ext.-Basic + 2 Joyst. + Rec. + Kabel + 2 AtariSoft Module + Flugsimulator + 30 Spiele ext. Basic + 2 Anwenderhandbücher * VB 800 DM * auch einzeln, Tel. 06806/47673

TI 99/4A Module! Ext.-Basic + TI-Invaders + Datenverw. u. Analyse + Music Mauer + Schach + Minimemory + Statistik + Literatur günstig, Tel. 09163/620 ab 18 Uhr

Verkaufe TI 99/4A + Ext.-Basic-Modul + Joyst.-Adapter + Atari-Joyst. + Handbücher + vielen Programmen. Alles originalverpackt nur als Paket für 690,- DM, Tel. 040/614222

TI 99/4A, Per.-Box, Drucker Seikosha GP 100 A, Schnittst.-Karte 8000 BL, Druckerpapier, Daten-Recorder, Ext.-Basic mit dt. Handbuch, Module: Text u. Dat. verw., Datenverw.-Analyse, Statistik, Donkey-Kong, Joysticks Software, Tel. 06898/82976 DM 1500. Lieferung u. Aufst. am folg. Samstag frei Haus

TI99/4A komplett m. Software: Kons. + PBox + 32 K-RAM + Disk Contr. + Disk + RS232 + Cass. Kabel + Bücher + Ext. Basic + ED/AS + Module, Info H. Böhm, Beethovenstr. 30, 7300 Esslingen

TI99/4A

Suche X-Basic, Disk und Control. Bitte rufen Sie 05421/1235 an.

TI 99/4A ■ Spielmodule zu verkaufen
■ Munchman ■ Othello ■ Henhouse ■ Donkey Kong ■ Außerdem ext. Spiele mit Spielwitz, Supergrafik, Sound und Spannungsgeladen ■ Tel. 02226/7440

TI 99/4A ■ Super ext. Spiele ■ TI 99/4A
Dschungel Pit Teil 1 + 2 ■ Schlümpfi ■ Star Raiders ■ Miner 2000 ■ Utopie ■ Dracula ■ Alpha Alarm ■ Fishing Time Atlantis ■ Tel. 02226/7440

Verkaufe TI 99/4A + Ex. Basic + Joystk. + Rec.Kabel + Literatur + 80 Prog. + 70 Listing noch Garantie ev. Rec. VB 450,-, Axel Urbahn, Geilenbacherweg 47, 5093 Burscheid, Tel. 02174/5873

TI99/4A, neuwertig, mit Extended Basic, Joysticks, Rec.Kabel und Literatur + Programme: 459,- DM. Evtl. selbstb. EPSON Interface. Tel. 02191/68843 ab 19 Uhr

Verkaufe TI 99/4A + Ext. Basic + Joyst. Adapt. + Kass. Rec. Kabel + Literatur + Super Software. Alles neuwertig VB 550,- DM, Tel. 0209/620500

Dringend! Suche gebr. C 64 bis DM 400,-, Thomas Fischer, Rohrdommelweg 8, 7000 Stuttgart 50, Tel. 0711/5300314

Suche für TI 99/4A Akustik-Koppler, Mini-Memory, TI-Writer, Farb-Monitor und Drucker. D. Thomae, Teutoburger Str. 228, 4200 Oberhausen 12, 0208/608168

Suche RS-232 Karte, 32-K-Erweiterungskarte, TI-Laufwerk (intern), Controller, RGB-Modulator. D. Thomae, Teutoburger Str. 228, 4200 Oberhausen, 0208/608168

TI + Joyst. + Kabel + Rec. + Basick. + Buch + Parsec + Munch + Soccer + Tombstone + Software (Kass.) + Handbuch zu verkaufen. Neu: 830 für: 380 VB, Tel. 0203/701409

Verkaufe neuw. TI99/4A z.T. Garantie, inkl. P-Box, Floppy, Man. Modul, Ext. Basic, Joysticks, Rec. Kabel, Literatur u. Software VB 1700 DM, Daniel Barth, 07062/8788

Verkaufe TI99/4A + Rec. Kabel + Joystick + Adapter 300 r + Ex. Basic-Modul + Lernprog. 280,- + Module: Parsec 60,- + Alpiner 60,- + The Attack 40,- + Invader 40,-. Reiner Verhoeven, Tel. 02181/80858

TI99/4A + Ex.-Basic + Joyst. + Rec.-Kabel + TI-Recorder + Adventure-Modul mit 10 Original Adventure + ca. 80 Programme + Literatur * Preis VHS, Tel. 05854/628 nach 15 Uhr

Suche Tibox/Disklaufw./Contr. 32 K. Erw. Angebote an Dieter Wagner, 7750 Konstanz, Leipzigerstr. 9

TI99/4A Sprachsynthesizer, neu, zu verkaufen! Preis 100 DM. Zuschriften bitte an: Armin Hett, Tilsiter Weg 1, 5830 Schwelm

Verkaufe: TI-99/4A + Cass. Rec. + Rec. Kabel + Orig. TI-Joysticks + Pal. Mod. + Monitor Kabel + Viel Software + Literatur für VB 355 DM, Tel. 0221/391675 Oliver Klaus

Suche 32 K-RAM Erweiterung evtl. gebraucht extern (5 Köln 60) Tel. 0221/729819

TI99/4A + Ext. Basic + Rec. + Rec. Kabel + Joysticks + reichlich Supersoftware, nur komplett zu verkaufen. Preis VB 750,-, N. Braun, Amesenkel 14, 5450 Neuwied 11

Suche Hard- + Softw. Module u. Periep. für TI 99/4A + VC 64. Angebote schriftl. an Michael J. Groh, Schillerpl. 2, 8552 Höchststadt/Aisch

!!!! Achtung !!!!

Module zu verkaufen: TI-Invader (50!) The Attack (50) Original TI-Joystick (30), R. Verhoeven, Tel. 02181/80858 ab 17

Suche: Textverarbeitung (Modul) + Mini Memory + Externe Speichererweiterung. Tel. 05661/2676 ab 19 Uhr

Biete: Sprachsynth + 1 Demoprogramm
Module: Datenverw. + Parsec + Munchman Tumbstc. + Attack + Carwars + Invaders + Rabbit-Trail + Video II + Wumpus + Othello, Tel. 05661/2676 ab 19 Uhr

TI-99/4A + Parsec + Invaders + Alpiner + Wumpusjagd + Rec. Kabel + 1 Joystick + Adapter + 1 Programmierbuch zu verkaufen. VHB 650 DM, Tel. 07253/21169

Verkaufe TI 99/4A, Ext.-Basic, Minimem., Statistik, Schachmeister, Assemblerkurs, Rec.-Kabel, Literatur, Joystick, Kassetten für 1200,- DM, Tel. 089/779641

Verkaufe: TI99/4A + Ext.B. + Mini Mem + Datenverw. + Schach + Munchman + div. Softw. in TI + Ex-Basic + Bücher. VB 900,- Stefan Link, Gewebest. 12, 6466 Gründau 4, 06058/8851 (No8)

Computerpaket:

TI 99/4A + Rec. Kabel + Recorder + Joyst. + S/W Ferns. + Lit. + massig Software billig abzugeben von: Andreas Schmidt (07034) 21976

TI-99 Software Spiele und Anwendungen, z.B. Chicago, Bundesliga, Moon Adventure, Datenverwaltung Sonderangebot! Ausf. Info 80 Pf. D. Störck, Weserstr. 23, 4840 Rheda

Verkaufe: TI 99-Tips & Tricks, G7000-Philips-Vid. comp. + Kass. (auch einzeln). Suche TI-Munch Man, Tel. 040/5381222 ab 15.00 Uhr

Biete an

deutsch. Handbuch zum Minimem, sowie Parsec und Invaders zu verkaufen. Suche Sprachsynth. Anfragen an: Tel. 040/498989

Verkaufe TI 99/4A + Extended Basic mit Buch + Black Jack/Poker Modul + Recorderkabel + Joystick-Adapter + Spiele VB 650 DM, Tel. 089/832525

TI-99/4A: Grafikprgm., UPN-Rechner, Bilanzstellung. Info gegen Rückumschlag bei: Armin Setzer, Sudetenstr. 57, 7120 Bietigheim, Keine Raubkopien!!!

Programm-Listings von Ihren Programmen nur 2 DM je Pgm. (von Kassette oder Diskette). A. Nitzschke, In Aspen 45, 7200 Tuttlingen

Suche US 99er Magazine (auch Kopien), US-Adventures für Modul. M. Eichhorn, Ziegelheck 1, 6240 Königstein 4, Tel. 06174/5921 (18-20 Uhr)

Achtung:

Wir machen unsere Inserenten darauf aufmerksam, daß das Angebot, der Verkauf oder die Verbreitung von urheberrechtlich geschützter Software nur für Originalprogramme erlaubt ist.

Das Herstellen, Anbieten, Verkaufen und Verbreiten von »Raubkopien« verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden. Bei Verstößen muß mit Anwalts- und Gerichtskosten von über 1000,- gerechnet werden.

Originalprogramme sind am Copyright-Hinweis und am Originalaufkleber des Datenträgers (Diskette oder Kassette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Eigentum und geht das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahme ein.

Wir bitten unsere Leser in deren eigenem Interesse, Raubkopien von Original-Software weder anzubieten, zu verkaufen noch zu verbreiten. Erziehungsrechte haften für ihre Kinder.

Der Verlag wird in Zukunft keine Anzeigen mehr veröffentlichen, die darauf schließen lassen, daß Raubkopien angeboten werden.

TI99/4A + Ext.-Basic + Rec.-Kabel + Joystick + TI-Journal = 550,-

Alles neuwertig!!
H. Wenzel, Hagenwisch 2 B, 2083 Halstenbek, Tel. 04101/4319

Verkaufe — TI99/4A
TI + Ex. Basic + Rec.-Kabel + evt. Recorder + Joysticks + Parsec + Basic-Lernkurs + Super-Software!! VB: 550 DM, Markus Störk, Tel. 07621/73326

Verkaufe TI99-4A + Ext.-Basic + 4 Spielmodule + Datarecorder + Überspielkabel + Joysticks.
Jochen Schüller, Herzogstr. 49, 5650 Solingen 11, Tel. 02122/334496

Verk. TI 99/4A + Rec. + Ext. Basic + Sprachsynthesizer + Speched. + Joyst. + Software + 1. Buch. Preis ca. 600 DM, Uwe Ruckaberle, Seitenbachstr. 13, 7039 Weil im Schönbuch, Tel. 07157/62910

Was ?? — Unglaublich !?
Ein Roulette in TI-Basic u.v.m. gibt es bei D. Lehné, Ringstr. 34, 6530 Bingen 17, Info gegen 1 DM

Verkaufe TI-99/4A + Rec.-Kab. + Joyst.-Adapter + Orig. A. Modul + 13 Adventures + Fun Pal + viel Software (ca. 100 Prg.) für 750 DM, Tel. 0209/610003 Super!!

TI-99/4A + X.BASIC + Recorder + Rec.Kabel + Joysticks + 4 Mod. + Software + Literatur VHB 600 DM bei 0761/509959 ab 19.00 Uhr

Verkaufe TI99/4A + orig. Anleitungsbuch + Ext. Basic/Anleitung + Donkey Kong + TI Inv. + Tips & Tr. + Kass. Anschlußk. + Spielekass. wegen Systemwechsel. Preis 580 DM, Tel. 08774/265

Neuwertig orig. verpackt günstig! TI 99/4A [300] + Ext. Basic-Module [200] + Rec. Kabel [30] für 100 DM unter NP also 430 DM Andreas Kirsch, Tel. 05751/41148 nach 18.00 Uhr

TI99/4A, Ex. Basic kompl. Modulbox, Disccontrol, Floppy int. Parsec, Munchmen, Carr. Kassettengerät, Monitor, 6 Mt. VB 2300,- Str. Loher Engelburg (CH) 071/275361

TI-99/4A mit Speech Sy, Ex. Basic, Rec. Kabel, 19 Module z.B. Defender, Parsec, 5 Bücher z.B. Data Becker, Special 1 Preis 1200,- VB, Tel. 069/852543 ab 20 Uhr

Verk. TI99/4A + Ex.-Basic + Joysticks + P-Box + Contr. Karte + Disk-Laufwerk + Disk-Managers + Speech Synthesizer + Parsec + Schach + 5 Bücher + 19 Disk. + 300 PRG. + einiges mehr. 02237/61452

Superprogramme auf Kassette! 3 Kass. à 170 KByte pro Stück nur DM 20,— Scheck. TI99/4A plus Zub. VS. Norbert Wrede, Gottebach 40, 4790 Paderborn 1

Verk. TI 99 Dis.-Contr. Karte 300 DM, Periph. Box 350 DM, Floppy neu 600 DM. Suche RS232 Karte intern. Herbert Walker, 06224-74080 Bgm. Weidemaier Str. 29, 6906 Leimen

Verk. TI-99/4A + X-Basic + Rec. + Rec.K. + Mod. Chisholmtr. 220 Jst. + 2 Lernpr. + ca. 50 Spiele + 4 Listings + 1 Spielebuch * Preis: 780 DM (VB), Tel. 09129/5813

Tausche Spiele (TI/Ex.-Basic), suche Spiele und Handbücher für die 32-KRAM Erweiterung, Kai Quante, Uchtdorferstr. 15, 3260 Rinteln 3, T. 05751/3497

TI 99/4A Exbas.-Mod. neu org. verpackt 200,—, dt. Handb. 30,—, Modul Datee + Text 40,—, TI Rec.-Kabel 20,—, TI Joyst. 60,— Lothar Brandt, Platanenweg 3 B, 6238 Hofheim, Tel. 06192/37877

ACHTUNG! Bei T&M Software gibt's Spitzensoftware für Ihren TI 99! TI u. XB! Superpreise! Info gg. 80 Pf bei T. Vater, Sibyllenweg 10, 4220 Dinslaken. Ab zur Post!!

Infozeitung für D. TI -- mit Progr. Test/Hard-Soft. Vorstell. a. aus USA u.v.a. mehr für DM 3,50: Michael Zapf, Homburger Str. 2, 6367 Karben 1

Verkaufe supergünstig Hard- & Software für TI 99/4A (Extended- und ED/Assembler-Modul und viele andere Module), Liste für DM 1,— U. Rehpen, Föhrenstr. 9, 8411 Pettendorf.

TI-99/4A selbstgeschriebene Prg.: sagenhafte 3D-Spiele, sehr gute Grafik + Sound! Action, Datee, Adventures/ab 1 DM/Info 1 DM, C. Wurzer, Grüntenweg 14, 85 Nbg.

Verkaufe TI99/4A Peri-Box + CS Kabel F.2 Rec. + Ex-Bas. Adventure Mod. + 5 CS + Adventure Editor, VB 1770 DM, Tel. 06331/62515

Verkaufe TI-99/4A + Ext.Basic + Joysticks & Rec.Kabel sowie umfangr. Software + Literatur. Angebote ab 550 DM an Michael Fröhlich, Kantstr. 4, 7143 Vaihingen-3

Suche Disk-Controller + Disklaufwerk. Biete 900 DM. Angebote an Frank Zwetz, Schützenstr. 33, 1000 Berlin 41 od. Tel. 030/8343688

Gelegenheit Thermodrucker zu TI-99/4A braucht kein Interface DM 300,— Rolf Ris, Freie Str. 36, 4632 Trimbach, Schweiz

Verkaufe für TI-99/4A Ext.Basic, Centronic Schnittst. Drucker Seikosha GP 100 A. Spruchsynthesiz. TI Literatur zusammen 700,—, Rolf Schlieff, Tel. 0231/873311 ab 20 Uhr

Verkaufe für TI 99/4A: 1 Sprachsynthesizer (m. Garantie) 150,— DM, 1 Modul »Blasto« 50 DM, TI-Joysticks 20,— DM, Basic-Kurs 10,— DM, Stenzel, 07641/51176, 18-20 h

Verk. TI99/4A + TI-Datenrec. + Literatur + Basic-Kurs + viel Software; 10 Module Buchungsj. Statistik, TE II, Adventure, u.a. Preis VB 550,— DM; Tel. 02134/30392 oder 02855/5405

Preiswerte Software TI 99/4A Bior.-Spiele (jedes Land) Info gegen S 10,— od. DM 1,50: M. Kamp, Mitterberg 7, A-8954 St. Martin Schreiben Sie! Es lohnt sich!

Bundesliga und andere TI und Ex-Basic-Programme. Info gegen Rückporto. B. Knedel, Tulpengasse 16, 3171 Weyhausen. Tel. 05362/71187

Verkaufe Joystick mit Interface für 69,— und Disk. ab 4,50; 1 Joyst. für 36,—, 2 Joysticks für 65,—, Int. 39,—, alle Geräte mit 1/2 Jahr »Gar.« P. Konrady, Tel. 02622/80305

Zu verk. TI 99/4A + Recorder + Schachmod. + 50 Prog. + Joystickadapter + Rec. Anschl. Kabel + Data Bec. Buch + Unterlagen nur 450 DM bei: Martin Mönnich, Tel. 0202/300790!

TI 99/4A m. Rec.Kabel u. Handbuch, Neuzustand, in Originalverpackung wegen Zeitmangel zu verkaufen. Angebote an Reinhold Kukuck, Heckerstr. 28, 3500 Kassel

Progr. kostenlos bei uns! Tauscht Eure PRG gegen unsere. Info (RP: 1,— DM). Schnell anfordern bei Matthias Orf, Tauschz., Birkenallee 34, D-3507 Bau-natal 1

TI-99/4A * Software * TI-99/4A Weiterhin US-Spitzensoftware für Basic-XBasic-Assem.-Disk-Drucker, Liste: 80 Pf.-Umschlag, S. Koppelman, Lindenallee 45 a, 5 Köln 51

TI 99/4A. Joysticks, Kass. Recorder, Kass. Kabel, Parsec, Munchman, Chisholm-Trail, TI-Invaders, Car Wars, Hallenfußball, Schach, Basic-Kassette, TI-Schaltplan. 0202/606295

Der Zauberwürfel f. den TI-99/4A, X-Basic, 20 DM (Schein o. Scheck), Einsch. + 2 DM, Nachn. + 3,20 DM, Ulrich Bilstein, Hermann-Lönsstr. 54, 5828 Ennepetal

TI 99/4A-Anwender-Prp.: Haush., Datee, Ernähr., Intell.-Test, Urlaub, Grafik, Autokost., Sprachen, Textverabtg., Univ.-Datee, Lebenserwrg., Info 1,50 Haco Andre, Osterfeld 23, 3015 Wennigs

Super Gelegenheit! TI 99/4A + X.Basic + Joyst. + 5 Module (z.B. Datenv./Parsec) + Literatur + SW + Rec. NP 1550 DM, nur 750 DM bei Andreas Schulze, Z. Vulting 9 A, 4777 W.-Schwefe

Verkaufe für TI 99/4A: Recorderkabel, Joysticks, Module: Car Wars, Tombstone City und 1 Kassette mit 23 Programmen. D. Schmitz, 46 DO-50, Hellerstr. 105 c, Tel. 0231/734473

TRIAL Es soll noch immer TI-User geben, die es nicht haben. (TI-Basic) Info: W. Müskens, Kranenb. 224, 4180 Goch 6

VERKAUFE: TI-Sprachsynthesizer + Module: Adventure (+ 3 Kassetten), Parsec, Attack, Fußball, Othello oder Tausch gegen Atarisoftmodul bei: Robert Ibrorn, Tel. 0841/39123

House of Usher (Advent., 2 x 16 K), Entdecken Sie das Geheimnis des Hauses Usher! TI-Bas., auf Kass. DM 20 an D. Bielenstein, Sterkraderstr. 43, 4220 Dinslaken

Suche Peripherie, Module, Bücher. Auch Komplettangebote erwünscht. Tel. 07243/78582

Verkaufe TI 99/4A + Rec. Kabel + Software + viel Literatur + Module für 290,— DM. Datarecorder vorrätig, Tel. 04271/2785. Suche Drucker für VC 64.

Verkaufe TI 99/4A + Ext.Basic + Module (Defender, Parsec, Miner 2049er) + Kassettenscheiben + Literatur + Joysticks + Software (Dracula, Utopia) Preis ≥ 500,— DM, 09824/495 ab 19 Uhr!

Neuen Sprachsynth. gegen Minimum o. TI-Joysticks. Minimum bevorzugt. Angebote schriftl. an C. Knöppler, Louisenstr. 12, D-2870 Delmenhorst

Verk. TI 99/4A + Parsec + Joyst. + Adapter für Atari-Joyst.-System + Super Software!!! für 330,— DM, Tel. 0407/685821 ab 16.00 Uhr

TI 99/4A 210; EX-Basic 255; EP 22490; RS232 290; Rec. + Kabel 150; Joystick 70; Achack 95; Parsec 80; Tombstone 50; Munch-Man 75; Rechen. 50; Lit. 60; Softw. 40; Tel. 08031/67118

TI 99/4A Modulbox + Floppy + Steuerkarte + 32 KByte-Karte billig abzugeben. 02182/1268 von 17-19 Uhr, Peter Ramczik

Verkaufe: TI-99/4A + Ext.Basic + Handb. + 2 Joyst. + Rec.Kabel + 2 Bücher zus. 550,— DM, Th. Plewka, Witzel Str. 1 A, 4000 Düsseldorf 1

TI 99/4A + Ex. Basic + 1 Joyst. + Rec.-Kab. + Parsec + Car Race + Finanzbuchhalt. + TI + Ext.-Basic Lehrprogramm + Bücher + Basic Routinen, Bernd Loeken, Starengasse 7, 4518 Bad Laer 1

WERSIBOARD FÜR COMMODORE C 64/SX 64. MUSIC 64. PERSONAL COMPUTER MUSIC. EINFÜHRUNGSPREIS DM 495,-. Inkl. MWSt./zuzgl. Versandselbstkosten. Noch heute bestellen! Includes keyboard image and ordering form.

TI 99/4A + Ext.-Basic + Spr. Synthes. + Joysticks + Rec. u. Kabel + Module: Parsec, Attack, Car Wars, Handbücher + TI-Basic-Kurs + Spiele in TI- u. X-Basic gem. zu verk. 700 DM, Tel. 08751/9089

TI 99/4A + Ext. Ba. + Rec.Kabel + Rec. + 1 Joystick (alles <9 Monate alt) + Super Software nur 490,-!! 07621/72308

TI 99/4A + PeriBox + Disklaufw. + Contr. + RS232 + Ext.Basic + Datenverw. + Munchman + Car Wars + 12 Module + Joystick + Rec.Kabel + Handb. + Garantie VB 2600,-, Tel. 0711/316321, ab 18 Uhr 0711/3160376

Suche Peribox mit Disk-Lfwk.-Contr., 32 K, V24, Pascal, Speech-Editor, -Synth., Minimem, Epson FX-80, Kpl. oder einz. Angebot an: R. Unruh, Hieberstr. 43 E, 7000 Stuttgart 80

Verkaufe billig
TI 99/4A für 150,- DM — Melden bei Rainer Steck, Tel. 04102/65065 ab 14.00

TI 99/4A + Rec.Kabel + Joyst. + Lernkass. Basic + 1 Jahrg. 99er Home Comp. Magazine für DM 320,-, Ext.B. + Lernkass. Ext.B. + Deutsch. Hb. für DM 290.

— Periph. Box + V24 bzw. Centronics + Anschlußk. Centronics für DM 650,-
— Spiele Fußball + TI-Invaders + Attack + Parsec für DM 200,-, Tel. 06198/8145 Nachn. od. Vorausz. auf 104279-502 PSchA Köln

VZ 200

Suche f. VZ 200 technische Informationen (Schaltplan, Anschlußbelegung, Speicherbelegung, Interfaces, usw.) J. Marquardt, Reichsweg 12, 5100 Aachen, Tel. 0241/513376

VZ 200 zu verkaufen. Preis 200 DM, neu. unbenutzt, da Lotteriegewinn; Anfragen nur schriftlich an Alfred Thomas, Knooper Weg 138, 2300 Kiel 1

!! Stop !! Für alle, die die Ballerspielchen satt haben: Super-Denk- und Strategie-Software zu Wahnsinnspreisen! Wo? Natürlich bei: CB-Soft, Ahornstr. 2, 8319 Velden 2

VZ 200/Laser: M.-Code Programme! Ab sofort Maschinensprogramme für den Laser 210/310 und den VZ 200 bei Jan Diegelmann-Software, Birkenweg 4, 2411 Neu-Lankau

VC 20

ACHTUNG!

Verkaufe 3 Monate alte 16 K-Erweiterung für 150 DM. Meldet euch bitte bei Frank Hess, Am Kiefernwald 26, 6100 Darmstadt 13

Suche VC-20 Spiele in GV z.B. (Zaxxon, B. Roger's, Dic Dac, Bluemax, Zeppelin, usw.) auf Kass. o. Steckmodul. Roger Strotmann, Bergerstr. 144, 5 Köln 90, Tel.: 02203/35453

Verkaufe preisg. VC 20 Set
Inhalt: VC 20, Datensette, 6 Spiele, Joystick, Basic-Kurs, Progr.-Handbuch. ★400 DM — Boris Mergen, Bergstr. 43, 5503 Konz-Köhen ★ TASCHE

Verkaufe CBM-Doppel-Floppy für VC 20 für nur DM 1100,-!! Wiechering, Tungendorfer Str. 23, 2350 Neumünster, Tel.: 04321/38464

ACHTUNG VC 20 — FREUNDE
Schützen auch Sie Ihre Programme durch **Autostart** von Kassette!!! Info gegen 80 Pf. von F. Altenbrand, Joseph-Haydn-Str. 5, 3577 Neustadt

Achtung! Suche gebrauchte Floppy für ca. 500 DM, evtl. mit Software. Markus Bürgel, Untergasse 4, 6366 WH 4, Tel.: 06036/3010

VC 20 und nur die GV? Holt euch Super-spiele wie FROGGER oder Amidar ★★ Schreibt an: M. Ebner/PMT, Alpenblickstr. 17, 7890 WT-Tiengen 2
★★★★★★★★★★★★★★★★

4-fache Modulbox 89 DM ★ Steuern von 220 V-Lasten ★ Joystick 25 DM ★ Experimentierboard für Userport 70 DM ★ VIC 1211A (3.5RAM + HGR) 60 DM ★ Axel Herde, 0511/612582

Superangebot

Verkaufe VC 20 + Datensette + Joystick (alles 4 Monate alt) für 320 DM — Anruf unter der Nummer 06371/6818 Wesołoski Stefan

Verkaufe VC-20 + Datensette + Bücher + vollschaltbare 32/27 KByte Super-speichererweiterung und über 100 Superspiele zum Spitzenpreis. Bestzust. Tel.: 0202/522025

Verkaufe wegen Systemwechsel VC 20 (neuwertig) + 3 Bücher + Software für 350,- DM Tel.: 02541/71700 ab 18 Uhr

Rubik's Cube war ein Flop gegen Compuzzle (VC-20 + 8 K)!! Kassette + Anleitung DM 15,- NN oder VK. Bestellen bei Ralf Lenz, Am Landgraben 12, 4290 Bocholt

VC-20 + Software + Zeitschriften + Chip Sonderheft + jede Menge Listings + Resettaster + Literatur DM 210,-, Oliver Rausch, Gg.-Deuschle-Str. 32, 73 Esslingen, ab 20.9.84

Ich tausche Programme von GV-27 K auch Rom. Schickt eure Listen an Heiko Bausch / Auf der Lettelung 2 / 6104 Seeheim-Jugenheim oder Tel.: 06257/82932 (Top Programme)

Verkaufe VC 20 neuwertig für sehr günstige 200 DM. Zugreifen! Mit Programmen. Tel.: 069/700665

Kaufe Adventures und 3D-Spiele (Zaxxon), bis 32 K; A. Gummermann, Ismaninger Str. 28, 8046 Garching, Tel.: 089/3291390 — Sofort anrufen oder schreiben!

Verk. 100 Superspiele für die GV (Scramble, Asteroids, Pac-Man, Tron usw.) Keine Raubkopien, Liste gratis bei T. Braun, Nordstr. 6, 5110 Alsdorf, Tel.: 02404/81032

Achtung VC-20 Anwender
Anwenderprogr. wie Textverarbeitung; Adressverwaltung usw. Gratisinfo geg. Rückporto bei M. Koch, Jahnstr. 16 a, 8300 Altdorf

Suche für VC 20: Jungle Hunt, Dic Dac, Pole Pos. (v. Atarisoft) Loderun, Zaxxon. Zahle für Orig. bis 40 DM ★ Immer noch ★★ Software Tausch, Liste geg. Rückporto. Angeb. an M. Port, Berg 27, 5551 Veldenz

Verkaufe VC-20 + Datensette (gültige Garantie) + 32 KB-Speichervollausbau + Joystick + Liter. + 10 Superspiele. Ang. an Uwe Weber, In der Oerth 1, 6697 Nohfelden 12, Tel.: 06852/1825

Verkaufe VC 20 + 16 K + Joystick + 40 Superspiele + Datensette + Literatur + Hefte. VB 450 DM. Alles gut erhalten! Tel.: 02327/34468 ab 15.00 Uhr!!

Verkaufe VC 20 + 16 K + Maschinensprachmonitor + Programmierhilfe + 3-K-Supererweiterung + 3fach Modulbox + Data Becker-Bücher + ca. 100 Programme für 600,- DM. Tel. 04435/2390

VC 20 + Datensette + 32-K-Erw. + 2 Handbücher + über 120 Prg. gegen Höchstgebot abzugeben. J. Wallenhorst, Karolingerstr. 46, 2210 Itzehoe, Tel. 04821/71225

VC 20 200 DM, Modulbox (3fach) mit Reset-Taste 50 DM, Turbo-Tapemodul (keine Speicherplatzbelegung) 40 DM, gebraucht abzugeben — auch einzeln. Telefon: 06344/2651, Roland Selzer

Verkaufe VC 20!!!

Verkaufe VC 20 + 8 K + Pgme + 2 Bücher für 3000 DM!! Arwed Plate, Scheffelender Landstr. 35, 2080 Pinneberg, Tel. (04101) 65562

Wegen Systemwechsel:

VC 20 + Datensette + 64-K-Erweiterung (schaltbar) + Tips&Tricks + Intern + Hofacker Prog. für VC 20 + viel Software für alle Sp.-Bereiche günstig abzugeben Preis: VB. Lars Pirkowski, Memelweg 7, 4018 Langenfeld, Tel. 02173/70918 (ab 15 Uhr

Super-Gelegenheit: VC 20 !!

VC 20 (Reset) + Datensette + Modulbox + 2 x 8-K-RAM + Original-Steckmodul + Joystick. Preis nur: VB 750 DM!! Michael Jesch, Tel. 08531/4782

Herbstferien! Jetzt aber ran an die RAMS — im

Computercamp Ferienzentrum Schloß Dankern

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. *je früher, desto besser...*
HAC 10/84

Name _____

Strasse _____

PLZ _____ Ort _____

benutze Computer Typ _____

Unser „Programm“ überzeugt:

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



DALLAS QUEST

Das Spiel für die Tage außer Dienstag. Supergrafik Adventure.

C 64 / ATARI
Disk 59,-

DECATHLON

Olympischer 10-Kampf-Trickfilmgrafik. Ein Spiel, das Sie ins Schwitzen bringt.

C 64 / SPECTRUM
CAS. 39,-

BRUCE LEE

Der Meister der Karatekämpfer. Packendes Arcade-Adventurespiel.

C 64 / ATARI
Cas. 49,- Disk 59,-

THE FALL OF ROME

Noch ein Superhit für

C 64 / SPECTRUM
BBC UND ATARI
33,-

LORDS OF MIDNIGHT

Nach Psytron das Neueste von Beyond Software-Grafik Adventure für

39,-
SPECTRUM

Infos über Neuerscheinungen
Aktuelle Preise
Lieferungen per Blitzschnell-Nachnahme über

HOTLINE 0211-6801403

Ständig die neuesten Programme für
SPECTRUM C64 BBC ATARI

Ellenlange Preisliste kostenlos!

Joysoft

Humboldtstr. 84, 4 Düsseldorf 1

HAPPY COMPUTER



FUNDGRUBE



Suche Tips, Infos, Preise, Angebote für VC 20-Zubehör.

Bitte nur schreiben an: Jürgen Müller, Auwerstr. 2, 6056 Heusenstamm

VC 20 + 16/8/3 K-RAM + Spielmodul + Programmierhilfemodul + Reset + Joystick + umfangr. Software + Literatur, 470 DM. Einzelpreis auf Anfrage ... Tel. 07 11/584409

Verk. VC 20 + Datas + Joyst + 32-Erw. 6 Mon. alt + 45 Module + 40 16-K-Pr. + 100 GV-Pr. + 15 CBM-Pr. + 5 27-K-Pr. nur kompl.! 500 DM VB. Tel. 02377/2430! Auch im Tausch geg. gebr. Floppy-Zahle zu!

Verkaufe VC 20 + Hand-, Pgm- und Spielbuch + 8 Programme auf Kassette + Tragetasche. 290 DM. Yusuf Öztürk, Pönitzstr. 11, 5047 Wesseling, Tel. 02236/43560

Suche für den VC 20 Schulprogr. z. B. Engl. u. Mathe und Adventures. Tausche geg. Spiele u. 3 D. Maze u. MAD P. Jens Markewitz, Georgstr. 97, 2850 Bremerhaven !!!!

Verk.: VC 20 + 8 K + 4 Module + Joystick + 1 Buch + 9 Spielklass. Alter 6 Mon. Angebot an Michael Merscher, Tel. 06851/2246, Anruf ab 18 Uhr. Preis: 550 DM, bei Schüler 500 DM

Verkaufe VC 20 + Datensette + 8-K-Modul + Joystick + 60 GV + 8 8-K-Spielen + 13 Modulprg. DM 500 (NP. DM 750). T. Jeschawitz, Robert-Schumann-Str. 17, 7104 Obersulm 2, Tel. 07134/3140

VC 20 mit 27/32-K-Erweiterung (vollschaltbar), Datensette, Software und Literatur für 550 DM zu verkaufen. A. Stöhr, Grenzacher Str. 17, 8549 Kronach, Tel. 09261/4254 ★★

Verkaufe VC 20 + Datensette + Super-Erweiterung + Software + Literatur DM 400,- Tel. 04721/25124

Verkaufe: VC 20 + 32-K-Erweiterung + Datensette + Basic-B. VB 340,- DM!!! oder VC 20 + B. + Datas. = 220 DM!!! Suche VC 20: TurboTane, Zuxon, Blue Max, Coplitter/ab 19 Uhr: 02372/13251

Verkaufe VC 20, Datas, 2fache Steckplatzerv., 64 K, Grafikerw., viel Software, 6 Module; Preis VHS: Angebote: Peter Moeckel, Ölberg 29, 5462 Bad Honningen, 02635/2152

VC 20 + 2 x 16 K + Supererw. + Prog.-Hilfsmod. + Datensette + 40/80 Z. + Original Modulbox ★DM 500★ Floppy (Vc 1541) + Drucker (GP 100VC)★DM 900★ Selbstabholer erw. Worms. 06241/53236

VC 20 zu verkaufen
Zubehör: VC 20 + 32-K-Erw. + Joyst. + Datatette + Schachmodul + 2 Bücher + Programme. VB DM 650,- Tel. 09135/8090 (bei ERLANGEN)

Suche Speichererweiterung für VC 20. Angebot an Detlef Busse, 3000 Hannover-Linden, Struckmeyerstr. 9, Tel. 0511/4581643

Ladefehler beheben! Für nur 20 DM bekommen Sie von mir ein komplettes Set - echt gut - Schein an: M. Goldmann, Frankfurter Str. 4, 6123 Bad-König, Vorkasse! Info 80 Pf.

Suche für VC 20 Software auf Kassette (nur für GV) nur Spiele. Zuschriften an: Oliver Weck, Talstr. 20, 6057 Dietzenbach

Suche preiswerte Wirtschaftsprg. und kaufmännische Prg. für den VC 20. Angebote mit Erläuterung und Preisvorstellung an: Frank Lotz, Memelstr. 6, 6052 Mülheim/Main

Verk. VC 20 + Datas. + Joyst. + Schachmod. + viel Softw. (Scramble...) + 2 super Bücher für VB 400 DM (alles originalverpackt). Tel. 08651/62679, Bad Reichenhall

Suche billige GV, 8 K, 16 K-Prg. auch Tausch. Liste o. Angebote an Weber Alexander, Von-Parseeval-Str. 44, 8900 Augsburg; nach 14 Uhr, Tel. 0821/572439

Turbo-Tape-Modul (ca. 10 x schnelleres Laden und Speichern) mit 2 Steckplätzen für EPROMs. VB 40 DM. Modulbox (6 Steckplätze) mit Reset-Taster. VB 80 DM. Tel. 02304/67507

Suche dringend billige Modulbox mit 3 Steckplätzen für VC 20 und Data Becker-Bücher: VC 20 Intern + Drucker-Buch. Bestes Angebot wird genommen. Tel. 06121/523970

Verkaufe VC 20 (4 Monate) + 2 Handbücher + Spielbuch + 3 Kassetten für 200 DM. Tel. 0228/207267 oder 06571/2486

32/27-K-RAM-Erw. alle RAM u. auch der ROM-Bereich schaltbar/Buch VC 20 Intern/Modulprg.: Supererw. VC 1211/Musik-Composer/zus. für nur 198,- DM. Tel. 02362/64984

Verkaufe für VC 20 16-K-RAM 80,- DM, 8-K-RAM 60,- DM. Ab 20 Uhr. Tel. 07 11/339417

Verkaufe VC 20 + 16 K + 2 Bücher + Menge Listings + 1 Disk + 3 Kass. bei Tim Lentz, 2000 Hamburg 72, Barrenkrug 35, Tel. (040) 664972 300 DM ★ 300 DM ★ 300 DM

Verkaufe VC 20 + Joy + 32 K + 2 Module + Supererw. + Bücher + Software: Spiele, Adreßverw. usw. VB 500 DM. Suche 1541 bis 500 DM. Tel. 06104/74267, 19-21 Uhr

VC 20 ÖSTERREICH VC 20
GratisInfo bei: P. MARTIN, Quellenstr. 74/20, A-1100 Wien

Verkaufe VC 20 + Datensette + Quickshoot Joystick + Lit. + ca. 80 Spiele + Computerhefte! Alles mit 6 Mon. Garantie! Preis (neu >650) 400 DM VHB! Bitte melden: 06223/4590!

Verk. VC 20 + Interface + 16 K + Spiele + Literatur + Joystick. NP 730 DM für 450 DM. Tel. 02163/30230

Verkaufe VC 20 Datensette + Joystick + 3 Bücher + 10 Spiele auf Kassette + illustrierte. VB 398,- DM oder Tausch gegen Spectrum 48 K. Tel. 07432/7503

Verk. VC 20 + Datensette + 16/3 K + über 100 Spiele (mit Modulprg.) + Joystick für 550 DM. Andreas See, Alte Schulstr. 1, 2381 Sieverstedt, Tel. 04638/1464

Suche, verkaufe Software. Suche VC 1515-Drucker. Angebote/Liste von bei H. Borchert, Brombergerstr. 81, 2800 Bremen 21, Tel. (0421) 611939 ab 17.30 Uhr. Es lohnt sich.

Super-billig!

Supererweiterung für VC 20 zu verkaufen! 30 DM (Neu: 140 DM). Neue Befehle: Graphic, Circle, Draw Sound, Paint... Tel. 09126/9743

Assemblerkurs ASEM-4



Assembler lernen leicht gemacht!

Ein Kurs direkt am Bildschirm, zwei deutsche Handbücher (ca. 400 Seiten), Lösungsblätter, Referenzkarte sowie Software auf Diskette oder Kassette:



auf Kassette:
CBM 3/40xx,
CBM 80xx
VC-20 (16K), C-64
ZX-81 (32K),
Spectrum (48K),
Genie I/II/III,
Colour-Genie (32K)
TRS-80 I (20K),
TI-99 Ex-Basic/20K
ATARI 800 XL
Sharp MZ-700



auf Diskette:
CBM 3/40xx (4040)
CBM 3/480xx (8050)
VC-20, C-64 (1541)
TRS-80 I (35-Track)
Genie I/II/III (32K)
Colour-Genie (32K)
Apple II Ie
TI-99 Ex-Basic/20K

...je DM 98.-

MS-DOS-Version auf 5,25"-IBM- oder Sinus-Disk DM 148.-
CP/M-Version: je nach Rechner-Typ auf Diskette oder Kassette mit V24-Interface ... DM 148.-

Ingenieurbüro Wilke



Postfach 1727
5100 Aachen 1
Tel.: 0241/30681 + 870208

Wegen Systemwechsel verkaufe ich VC 20 (4 Mon. alt) + Datensette + Handbuch + Programm-Handbuch + Programm-Buch NR2 (Chip) für 320 DM. H. Grewe, Ferdinandstr. 12, 479 Paderborn

Ich gebe auf. Verkaufe meine gesamten Programme, ca. 300 einzeln oder zusammen. B. Steinhörst, Wengestr. 7, 4600 Dortmund 18, Tel. 0231/392542

Verk. VC 20 mit ca. 40 Spielen (auch ein Modulspiel) in Originalverpackung und Handbuch für 250 DM. Tel. 02043/34532

Verk. VC 20 + Datas. + 8-K-Erweiterung + 160 Spiele + 3 Spielhallensteckmodule für nur 400 DM. NP 1000 DM. Angebote an: P. Kriegesmann, Collinistr. 12, 6800 Mannh. 1, Tel. 0621/25057

Verkaufe VC 20 + 32 K (voll schaltbar) + Datensette + Joystick + Paddles + Resettaster + 200 Prg. + Literatur, 8 Mon. alt, NP 1300,-, VB 650,- DM. Tel. 06043/3652 ab 17 Uhr

VC 20: Suche gute Programme in Maschinensprache für alle Erw. Angebote an: Holger Gast, Mindener Str. 91, 4955 Hille 1. Ich tausche auch gerne.

VC 20 + 16 K + 3 K + Masch.-Monitor + Quicksave + Progr.-Hilfe + 3fach-Steckpl. + 3 Bücher + 50 Spiele a. Kass. + 4 Anw.-Prog. = 800,- DM. Tel. 02191/67939

Verkaufe meinen VC 20 mit Datensette und zwei Spielern für 300 DM. An: Markus Müller, Manuelastr. 17, 8500 Nürnberg 70, Tel. 0911/661063

Für VC 20+16 K: »MULTIMENUE 1«; 12 Nutz-PGMe. z. B. UHR mit Alarm, Lotto, Balkendiagr., Basisumwandl., 3 Mathe-PGM.Kalender. Ca. 17 K. Tel. 09128/7919, L. Wörl, Feucht

Suche Software: Xaxxon, Moon Patrol, Turbo Tape, Fort Apocalypse, Chopper Mission. S. Hardware: 8/16-K-ROM-Modul, Lightpen, Modulbox, G. Mede, Lortzingweg 1, 4018 Langenfeld u. m.

Verk. neuen VC 20 wegen Systw. gegen Höchstgeb. (420 DM) + 16 K RAM + 2 Bücher + 30 Progr. + 3 Profikass. + Druckerpap. + Rec.Interface. Karsten Sängler, Dorfstr. Weg 2, 8521 Aurachtal

Verkaufe 5 Monate alten VC 20 + 16 K RAM + Datensette + 9 Spiele + 2 Module + Joystick + Literatur + Listings für 50 DM. NP: ca. 1000 DM. Oliver Magers, Urnenfeld 11, 3033 Schwarmstedt

Suche preisgünstigen Drucker u. Floppy zum Anschluß an VC 20 sowie Programme; Buchführung (Kontomat), Kalkulation, Textverarbeitung usw., Bücher (TIPS & TRICKS usw.) Erbittete ausführliche schriftliche Angebote an: Reinhold Divossen, Moselstr. 16, 6097 Trebur 1

Verk. VC 20 + Datensette 2 Monate neu, für 350 DM. M. Protzek, Postfach 811, 5830 Schwelm

Verkaufe VC 20 + Datensette + 32 K Erweiterung + Joystick + Reset-Schalter + 60 Programme und jede Menge Literatur. ANDREAS BLANKERTZ, FURT-WÄNGLERSTR. 20, 4010 Hilden, Tel. 02103/40155

Verkaufe eine 16-K-Erweiterung und eine 8-K-Erw. umadr. auf A000-BFFF, für je 80 DM, alle beide 150 DM. G. Schenk, Neusatzstr. 5, 8015 Mkt. Schwaben, Suche 27/32-K-Software!!

»Suche!!!«
Software für VC 20 GV auf Kassette. Zahle von 50 Pf. bis 2 DM pro Prg. Liste an: Lutz Kaufhold, Finkenweg 5, 5982 Neuenrade 2

Verkaufe VC 20-Original-Kassetten: BASIC-Kurs/EARTH DEFENSE/BLUE MAX! Nehme höchstes Angebot!! JÖRG GRÜNG, Tel. 06257/82607

Verkaufe Vc 20 + 64 K + Datensette + VC: 1212 + 3 K + 10 Original-Kassetten + Literatur für VHB 600 DM. Kai Schillak, Gneisenaustr. 1, 23 Kiel 1

Achtung! VC-20 Besitzer!
Suche und tausche Software bis 16 K. Schickt eure Listen an T. Beier, Brocksstr. 4, 2000 Hamburg 1

VC 20
Suche Software für VC 20. 16 K auf MC auch Module. R. Jaksch, Brachtstr. 26, 5970 Plettenberg, Tel. (02391) 4624

Suche gebrauchten Drucker für VC 20 sowie preisgünstige Anwendersoftware u. Spiele. Angebote an: A. Graber, Blücherstr. 9, 5421 Weisel

VC 20 (3 Monate alt) + 16 K + Joystick + Kass.-Interface + viel Software + Literatur (Neupreis ca 900 DM) 550 DM VHB!!! Gerd Wolf, Lilienstr. 31, 6800 Mannheim 71, Tel. 0621/474372

★VC 20★VC 20★VC 20★VC
Suche billige Erweiterungen!!! Tausche Programme für G. V. Liste gegen 50 Pf. bei Mario Scholz, Buchenweg 8, 5270 Gummersbach 1

Brauchen Sie Softwareschutz? Und brauchen Sie mehr Tricks? Und das für den VC 20? 6 DIN A4-Seiten gegen 10-DM-Schein. K. Press, Postfach 32, 5164 Nörvenich

PHOENIX der Spielhallenrenner jetzt auf dem VC 20 + 8 K RAM, 100% MC, 7 Bilder, schnell nur 10 DM !! Bestellung o. Gratisinfo bei T. Landgraf, Palmengweg 2, 3580 Fritzlar

VC 20 + Datensette + 3 K + 32 K (schaltbar + Steckplatz) + Handbuch + Super-Software = 525 DM. Angebote an: Marco Lex, Uhländstr. 7, 2120 Lüneburg. Tel. 04131/54244

VERSCHIEDENES

Verk. die folgenden CBS-Kass.: Tu Tankham für 85 DM, Time-Pilot/Venture je 60 DM, Xaxxon für 65 DM, D. Kong für 45 DM, Tel. 0211/7335381
Tausche auch! Auch Atari!

Warum immer Joystick??? — Gäh!!!
Warum nicht Joyboard!!! — Harhar!
Statt teure 298 DM NP (Schock!!!)
Mein Billigpreis: 150 DM + Modul! Anfragen: 06151/372472 — 15-17 Uhr!

★★★ Schachcomputer ★★★
Chess Champion Super System III + elektronisches LCD-Brett für VHB 200 DM, komplett zu verkaufen, Tel. 07240/7220

★ Achtung ★ An alle Databecker TEX-TOMAT Besitzer, neuer Zeichensatz, 300% schärfere Schrift, nur mit individuell nachladen, Disk. DM 35 lohnen bestimmt.
Tel. 09721/62346

Spectravideo 318-328
Deutsche Programme auf Kassette, Liste gegen Rückporto, Wolmeringer G., Oppener Str. 42, 6612 Schmelz



cc Computer Studio GmbH
Elisabethstraße 5
4600 Dortmund 1
Tel.: 0231-528184
Tx 822631 cccsd

COMPUTERSYSTEME

Die 16-Bit-Sensation...

Genie 16 mit 128 KB RAM
8086 CPU, 2 Laufwerke je 360 KB, Farbgrafik, mit Perfect-Calc, Perfect-Text und Perfect-Filter **5900,-**

Genie II s
Der neue Z80-Rechner abgesetzte deutsche Tastatur 64 KB RAM, softwarekompatibel zu TRS-80 Modell 1* **1750,-**
Grafikkarte **595,-**
Floppy Disk Controller **595,-**
(* TRS-80 ist eingetragenes Warenzeichen der Tandy Corp.)

PERIPHERIE

Brother Matrixdrucker 1009
max. 132 Z/Zeile
Grafikauflösung bis 960 Punkte/Zeile kompatibel mit d. meisten Grafikprogrammen **698,-**
Slim-Line-Laufwerk, Doppelfloppy, kompl. mit Gehäuse, Netzteil u. Kabel **1499,-**
Expansion Interface für TRS-80® inkl. 32 KRAM und 2 Jahre Garantie **925,-**
Double Density Controller für Tandy und Video Genie **198,-**
16-K-Erweiterung für Colour Genie **79,-**
IDS Microprisma Schönschreib-Matrixdrucker **1495,-**
Star Drucker Gemini 10X **998,-**
Brother HR5
Thermo-Transfer-Drucker **498,-**
jetzt neu: der HR-5 für den Commodore
Brother HR 15 Typenraddrucker **1595,-**
der ideale Schönschreibdrucker mit den vielen Kombinationsmöglichkeiten. Katalog und Testbericht kostenlos. Betriebsbereit mit Kabel
Zenith Monitor, grün o. bernstein, 18 MHz, entspiegelt **298,-**
Zenith Farbmonitor 20 MHz **1595,-**
Neu: Datenrecorder 6019 (bitte Datenblatt anfordern) **149,-**

VERBRAUCHSMATERIAL

BASF Disketten, Qualimetric, 10 Stück mit Verstärkungsring ab **49,-**
Verbatim Disketten mit Verstärkungsring, 10 St., mit orig. Reinigungsset **69,-**
Datenkassette C 20, SM Mechanik **2,45**
Sonderlisten für Disketten und Diskettenzubehör kostenlos
Farbbänder für:
Tandy Line Printer I, II u. IV je **15,-**
Tandy Line Printer III u. V je **19,50**
Tandy DW II je **17,-**
Epson MX-80 je **19,-**
Itoh 8510, 1550 je **20,-**
Oki Microline, Star je **9,50**
Weitere Typen auf Anfrage.

Alle hier angebotenen Produkte sind ab Lager lieferbar.
Alle Preise inkl. Mehrwertsteuer.

Jetzt 28 Selten Colour-Genie-Katalog!
Kostenlos anfordern!
Wir suchen ständig neue Programme für Colour Genie!

ENGLISCHLERNENDE

HABEN LANGE DARAUF GEWARTET

Jetzt ist es da!
AngioComp 1 erläutert und übt die Zeiten des englischen Vers. Für Sinclair ZX Spectrum 48 K, Kasette, DM 29,80 — Infowünsche/Bestellungen an Windeck Verlag, 5227 Windeck-Hau oder jede Buchhandlung

ENDLICH!!!

Soft- u. Hardware aus einer Hand, Commodore — Atari — Apple — Sinclair — Katalog gegen DM 2,— Rückporto — E. Bialon G. Nagy, Microcomputer, Postfach 100461, 5620 Velbert 1

COLOUR GENIE SOFTWARE!!!

Kostenloses Info anfordern bei: Fa. R.M. Hübben, Verlag, 5429 Marienfels/Ts.

Simon's Basic (Modul) 168,—
Plattenarchiv (Disk) 19,—
Karteibox (Disk) 19,—
Stammbuch (Disk) 19,—
Haushalt (Disk) 19,—
Bundesliga (Disk) 19,—
Ab 08/84 Akustikkoppler u. Schnittstelle für Datenübertragung. Microcomputerladen, Stederd. Str. 36, 3150 Peine, 05171/15991

Diskettenwerk Super-Qualität zum Super-Preis.

Abgabe nur in kleinen Mengen. Nicht an Wiederverkäufer. Verkaufsunterlagen anfordern unter Kennziffer: CA 22, bei: Computer & Anwendungen, Postfach 720 115, 2000 Hamburg 72

Olivetti Praxis 40 nur 985,—
Monitore 20-22 MHz ab 275,—
RGB-Farbmonitor 14" nur 638,—
Discetten, Kassetten usw. Info S.Reindl, Pf.662305, 8 Mchn 60

ZX SPECTRUM KATALOG 2,—
Spectrum 48K 460,—
Microdrive + Interface 1 430,—
Tastatur DK Tronics 180,—
Sprach Synthesizer 140,—
Centronics Interface 120,—
Joystick + Interface 90,—
Trackball 65,—
Mugsy 32,—
COMMODORE 64 KATALOG 2,—
Sprach-Synthesizer 140,—
Trackball 65,—
Joystick m. Dauerfeuer 40,—
Seikosha GP-100VC 550,—
Datenkassetten C 20 2,—
Haupt-Elektronik Heisterweg 6, 2382 Kropp, 04624/8728

★ Programme und kein Drucker?? ★

Kein Problem. Drucke alle druckbaren Prg. von Disk auf VC 1541, 25 Pf/Bl. + Porto. Harald Werner, Im Leimenacker 2, 7887 Lautenburg

PC-1500 Programmier- und Programmhandbuch DM 49,—; PC-1401 Systemhandbuch DM 39,—; PC-1500-Zeitung (Probehft DM 5,— in Briefmarken oder internationalen Antwortscheinen) MZ-80-Zeitung für SHARP MZ-80 A / B / K / 700 (Probehft DM 6,— wie vor) Taschen-, Heim- und Bürocomputer von SHARP (DM 4,— Porto wie vor) PC-5000 G tragbarer 16-Bit-Computer (DM 5,— Porto wie vor)

SONDERANGEBOTE

Brother EP-44 Schreibprinter,
CASIO PB-700-Komplett-System

Software-Katalog für PC1500 von TaCoSo Berlin (DM 5,— Porto wie vor) Fischel GmbH, Kaiser-Friedrich-Straße 54 a, D-1000 Berlin 12 Tel.: 030/3236029

*** Schach für MZ-700 ***

HOBRA-Schach ist eines der stärksten Schachprogramme für Microcomputer. 7 Spielstufen, kurze Antwortzeiten, eine fantastische Farbgrafik (auch für SW-Monitor gut geeignet) und viele weitere Möglichkeiten: Problemlösungen, Modifikationen, Spielverlauf speichern etc. Ein Spitzenprogramm! 69 DM + NN + Porto od. Vorkasse p. Check od. Postgirokto. 3279 23-507, Köln: HOBRA-SOFT, Hauptstr. 108, 5020 Frechen.

Spectrum Microdrive und Interface 1 zusammen nur 489,— DM. CBM 64 Colossus Chess Cass. 44,80 DM. Weitere Software, Hardware und Bücher, auch für ZX 81, Oric und Dragon im 70seitigen Katalog, den's für 1.80 DM in Briefmarken gibt. Wagner Softwareversand, P.O.Box 112243H, 8900 Augsburg. Händleranfragen willkommen.

ZX81! Viele Superprg. zu Minipreisen. Programmierhilfen und Spiele. HRG ohne! Erweiterung 35 DM. Info gratis! Bei R. Bäcker, Postfach 4111, 5820 Gevelsberg 11

ZX Bug User (Artic) Ausdruck ohne Copy. Bugprint erfordert keinen zus. Speicherplatz. Bei R. Bäcker, Pf. 4111, 5820 Gevelsberg. Bugprint für nur 12 DM.

Die Einsteiger-Modelle für Schüler und Studenten

LASER HOME-COMPUTER



LASER 210, 8 KByte RAM, erweiterbar um 16 oder 64 KByte, 8 Farben, Programmiersprache BASIC.

LASER 310 mit gleicher Ausstattung wie Laser 210, aber 18 KByte RAM und mit Schreibmaschinen-Tastatur.

Floppy Disk Controller für 2 Laufwerke mit LASER-DOS, Speicherkapazität 80 KByte.

Generalimporteur: SANYO VIDEO Vertrieb GmbH & Co. Lange Reihe 29, D-2000 Hamburg 1, Tel. 040/2801045-49

Für den anspruchsvollen Spieler:

NEU Competition Pro Joystick . . . DM 64,— Joystick Adapter TI 99/4A . . . DM 29,—

NEU Arcade Joystick schwarz . . . DM 59,— Joystick Adapter Coleco . . . DM 28,—

NEU Arcade Joystick Commodore DM 60,— Joystick Interface

Arcade Professional Joystick . . . DM 139,— für Spectrum DM 85,—

Sämtliche Preise sind Endverbraucherpreise incl. Mehrwertsteuer.

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

Aalleinvertrieb für die BFD für EMAX- und SUZO-Produkte.

Fordern Sie unsere Händlerunterlagen an!

**Eckard Begerow
EBR-Vertrieb**

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

Achtung:

Wir machen unsere Inserenten darauf aufmerksam, daß das Angebot, der Verkauf oder die Verbreitung von urheberrechtlich geschützter Software nur für Originalprogramme erlaubt ist.

Das Herstellen, Anbieten, Verkaufen und Verbreiten von «Raubkopien» verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden. Bei Verstößen muß mit Anwalts- und Gerichtskosten von über DM 1 000,— gerechnet werden.

Originalprogramme sind am Copyright-Hinweis und am Originalaufkleber des Datenträgers (Diskette oder Kasette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Eigentum und geht das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahme ein.

Wir bitten unsere Leser in deren eigenem Interesse, Raubkopien von Original-Software weder anzubieten, zu verkaufen noch zu verbreiten. Erziehungsbeauftragte haften für ihre Kinder.

Der Verlag wird in Zukunft keine Anzeigen mehr veröffentlichen, die darauf schließen lassen, daß Raubkopien angeboten werden.

Brandheiße Knüllerpreise:

TI-99/4 A Peripheriebox + Controller	1329,—	CBM 64/VC 20 CBM 64, VC 1541	a.A.
+ Laufwerk intern	449,—	Drucker MPS 801	619,—
32 K-Karte intern	449,—	Drucker MPS 802	769,—
RS 232 Karte intern	449,—	Epson RX 80 + Görlitz-	
Grafiktablett	249,—	grafikinterface	1149,—
Extended Basic	249,—	dto. + RX 80 FT	1379,—
Terminal Emulator II	99,—	dto. + FX 80	1679,—
Alpine, Parsec je	39,—	Sinclair	
Microsurgeon, Demon Attack,		Spectrum 48 K	479,—
Moonsweeper, Fathom je	49,—	Interface I, Microdrive je	229,—
Burgertime, Pirate's Isle,		Disketten	
Hopper, Buck Rogers je	59,—	5 1/4" Scotch SSDD 10 St.	60,—
Frogger, Popeye, Q-bert je	89,—	100 St.	575,—
+ Riesenauswahl an Hardware + Modulen + Programmen aus USA!		5 1/4" Datalife SSDD 10 St.	58,—
		100 St.	545,—

AAlle Preise inkl. MwSt. zuzügl. Versandkosten. Disketten ab 30 St. bei Vorauskassa portofrei, Versand nur gegen Vorauskassa oder per NN. Gesamtpreisliste erhalten Sie bei Zusendung eines Freiumschlags.

CSV RIEGERT

Schloßhofstraße 5, 7324 Rechberghausen, Tel. (07161) 52889

KONKURRENZ FÜR SIMON'S BASIC

Eine Bildschirm-Malerei mit
»Graphics Basic«...

Basic-Erweiterungen für den Commodore 64 sind stark im Kommen. Ein besonders leistungsfähiges Programm ist »Graphics Basic«, das der Sound- und Grafik-Programmierung neue Perspektiven eröffnet.

Wenn Kritiker über den Commodore 64 herziehen, verweisen sie gerne auf das mäßige Commodore-Basic. Es stimmt auch wirklich betrüblich, wenn ein Computer über hervorragenden Sound und eine exzellente Grafik verfügt, die aber nur mühsam angePOKEt werden können. Programme, die das Mager-Basic um sinnvolle Befehle erweitern, sind deshalb stark gefragt. Der Bestseller in dieser Sparte ist wohl »Simon's Basic«, das mit seiner Palette von Grafik-Befehls-Erweiterungen eine große Verbreitung erreichte. Doch jetzt kommt ernsthafte Konkurrenz: »Graphics Basic« nennt sich eine Software-Erweiterung, die dem Basic des Commodore 64 gewaltig auf die Sprünge hilft.

Nach Einladen der Befehls-Erweiterung warf ich zur Einstimmung erst einmal einen Blick auf eines der zahlreichen Demo-Programme, die alle mit »Graphics Basic« geschrieben wurden und sich sinnvollerweise auch LISTen lassen. Es ist schon verblüffend, was für schöne grafische Effekte nun bereits mit einem Mini-Listing realisierbar sind. Ein Blick auf die Programmzeilen läßt den leidgewohnten Commodore-Programmierer stutzen: Wo sind die POKes? Nun, die sind ebenso verständlichen wie praktischen Grafik-Befehlen gewichen. Statt »POKE 53281,1« heißt es jetzt eben »BACKGROUND WHITE« — und so weiter. »Graphics Basic« bringt dem Commodore 64 sogar den langersehnten Befehl »CIRCLE« bei und einiges mehr.

Auch in Sachen Sprite-Erzeugung wird nützliche Hilfe geboten. Zum Beispiel stehen ein ausgezeichneter Sprite-Editor und ungewöhnliche aber effektvolle Befehle wie »SPRITE ANIMATE« zur Verfügung. Und wer seinem Commodore 64 ohrenumschmeichelnde Töne entlocken will, wird mit einer Handvoll Sound-Befehle bedient, mit denen ich angesichts des Namens »Graphics Basic« gar nicht gerechnet hatte.

Die Sprite- und Sound-Programmierung läuft übrigens interrupt-gesteuert. Das bedeutet, daß man sich zum Beispiel eine gerade programmierte Melodie anhören kann, während man an seinem Programm weiter arbeitet.

Insbesondere für das Programmieren von Spielen eröffnet »Graphics Basic« neue Möglichkeiten und wird all denjenigen einen Stein vom Herz fallen lassen, die sich immer über die nichtvorhandenen Grafik-Befehle des Commodore 64 ärgerten. Das etablierte »Simon's Basic« bleibt im direkten Vergleich auf der Strecke. »Graphics Basic«, das um die 90 Mark kostet, bietet mehr Befehle und erlaubt ein effektiveres Programmieren. Wenig Listing — große Wirkung.

(H. Lenhardt)

```
10 RESET : HIRES : BORDER BLACK
20 COLOR PURPLE:FOR I=1 TO 690 STEP 5:LINE 0,0 TO 1,200:NEXT I
30 COLOR WHITE : LINE 100,10 TO 155,10
40 COLOR PINK:BOX 170,10 XYSIZE 35,30:FILL 171,21
50 COLOR BLUE:CIRCLE 270,35 XYSIZE 40,35:FILL 260,35
60 GPRINT AT 6,1 XYSIZE 2,3"☐HAPPY-COMPUTER"
70 GPRINT AT 9,5 XYSIZE 1,2"■TESTET ■GRAPHICS BASIC"
```

...und das dazugehörige Mini-Listing.

UMSTEIGER~ SOFTWARE

»Load ZX81« übersetzt ZX81-Programme für den Spectrum

Viele ehemalige ZX81-Besitzer wollen ihre Programmbibliothek auch auf dem neu erworbenen Spectrum benutzen. Das Umsteigen von dem »Kleinen« auf den Farbcomputer fiele manchem leichter, könnte er die vielen, mühsam erarbeiteten oder mit viel Geld erworbenen ZX81-Programme durch eine geeignete Software für den Spectrum übersetzen.

Genau das verspricht das Programm »LOAD ZX81 Program into Spectrum«. Nach dem Laden dieses Übersetzungsprogramms über RAMTOP (Ladezeit zirka 50 Sekunden) erscheint auf dem Bildschirm die Frage »Kennwort?«. Als Schutz gegen Mißbrauch muß nun das jeweils auf der Kassette aufgedruckte Kennwort eingegeben werden. Bei einer falschen Eingabe zerstört sich das Programm von selbst. Ist die Eingabe korrekt, folgt der Modus »Ladetest«. Hier erscheint nun auf dem Bildschirm ein Feld, mit dem man durch Sichtkontrolle ein vom Recorder geliefertes ZX81-Programm optimal aussteuert, ohne es gleich zu laden. Wichtig ist, sich nicht nach dem akustischen Eindruck des Beepers zu richten. Dieser ist teilweise kaum zu hören. Ausschlaggebend ist allein die optische Anzeige. Zu geringe oder auch zu starke Aussteuerung führt zum Absturz.

Das Übersetzungsprogramm benötigt eine einwandfreie Tonkopfstückung des Recorders, da insbesondere die hohen Frequenzen einwandfrei übertragen werden müssen. Ein minderwertiges Bandsignal führt unweigerlich zu dem Modus »Bandlese-Fehler«, was bei diesem »Software-Transfer« verständlich ist. Ist der Ladepegel optimal, betätigt man die Leertaste und startet nun den Recorder mit dem ZX81-Programm, das transferiert werden soll. Bei meinem ersten Versuch mit einem unkomplizierten Basic-Spielprogramm war das Programm nach der ZX81-spezifischen Lade-

zeit »drin«. Der Bildschirm teilte mir mit:

Ladevorgang beendet

- 1.) Neues Programm laden
- 2.) Save u. Verify
- 3.) 0 Zurück zu Basic

Natürlich wollte ich zurück zu Basic, um festzustellen, ob der Spectrum die ZX81-Tonfolge geschluckt hatte. Ich betätigte Taste 0. Zunächst fassungslos bekam ich am unteren Bildrand das bekannte Firmenzeichen »1982 Sinclair Research« zu sehen. Nichts mehr. Mit etwas Mut gab ich nun »GOTO 1« ein. Und siehe da: Mein ehemaliges ZX81-Programm war vollständig im Spectrum vorhanden und arbeitete auch einwandfrei.

Anwenderfreundliches und zuverlässiges Dolmetscherprogramm

Bei einem zweiten Versuch mit der Menü-Funktion »Save u. Verify« konnte ich nun dieses ehemalige ZX81-Programm mit der Spectrum-üblichen Geschwindigkeit und dem charakteristischen Beeper-Geräusch abspeichern und somit später ohne Übersetzungsprogramm auf dem Spectrum verwenden.

Nach diesem Erfolgserlebnis wagte ich mich an ein umfangreiches, zusammen mit Daten abgespeichertes Karteiprogramm. Auch dieses wurde einwandfrei übersetzt, jedoch ohne Dateninhalt! Warum? Die Anleitung (leider noch sehr klein gedruckt, aber ausreichend) gab Aufschluß und zeigte auch gleichzeitig die Grenzen dieses Transfer-Programms auf.

Die Befehle PEEK, POKE und USR werden nicht übersetzt! Bei dem Befehl CODE treten ebenfalls Schwierigkeiten auf, wenn inverse Texte einer String-Array-Variablen zugewiesen werden.

Doch welches gute umfangreiche ZX81-Programm beinhaltet nicht einige dieser Befehle? Ist nun

»LOAD ZX81« deshalb in den meisten Fällen unbrauchbar?

Es werden von dem Spectrum alle ZX81-Daten einschließlich der nicht zu übersetzenden Befehle angenommen. Die nicht übertragbaren Daten behalten lediglich ihre ZX81-Form bei! Der gesamte Dateninhalt läßt sich nun auf dem Bildschirm oder Drucker listen. Es ist eine recht einfache Sache, anhand eines Bildschirm-Listings nur die »Problem-Daten« unzuschreiben. Wer sich jemals die Zeit und Mühe gemacht hat, ein ZX81-Programm von Grund auf für den Spectrum umzuschreiben und anschließend auch noch neu einzutippen, weiß diese beträchtliche Erleichterung sehr zu schätzen.

Auch eventuelle Bandlesefehler erkennt das Programm sofort. Eine Meldung auf dem Bildschirm sowie ein akustisches Signal macht den Programmierer augenblicklich darauf aufmerksam. Zudem bleiben alle bis dahin übersetzten Daten im Speicher und lassen sich auflisten. Der Fehler läßt sich korrigieren und man kann erneut mit der Übertragung fortfahren. Das Menü sowie die aufwendige Fehlererkennung mit den sehr übersichtlichen Meldungen machen das Programm äußerst anwendungsfreundlich.

Von 50 Programmen aller Art, die ich mit »LOAD ZX81« getestet habe, arbeiteten 14 sofort einwandfrei. Maschinencode in REM-Zeilen oder Stringvariable werden erkannt, und es wird keine Umwandlung vorgenommen. Die restlichen Programme beinhalteten durchwegs POKEs, PEEKs oder USR-Funktionen, die umgeschrieben werden mußten. Wer also ein Super-Übersetzungsprogramm vom ZX81 zum Spectrum ohne Einschränkung erwartet, wird seine Vorstellungen etwas zurückschrauben müssen.

Ich verstehe dieses Programm vielmehr als ein hervorragendes Hilfsmittel — gerade für noch nicht so versierte Spectrum-Programmierer — die ohne den sonst üblichen Zeitaufwand ihre Programmbibliothek für den Spectrum umstrukturieren wollen. Dieses ist sicher auch bei vielen vorhandenen Dateien, Kartei-, Lager- und Textprogrammen der Fall. Von allen mir bekannten Programmen für diesen Zweck ist »LOAD ZX81« trotz der Einschränkungen das anwenderfreundlichste. Es läßt im Hinblick auf Übersichtlichkeit kaum Wünsche offen und kostet nur 39 Mark.

(Heinz W. Gier/mk)

Die an sich sehr gute Anleitung ist leider wieder Englisch; sie ist jedoch so klar, daß sie meiner Meinung nach auch mit sehr wenigen Englisch-Kenntnissen verstanden werden kann.

Etwas überflüssig ist sicher der Hinweis unter Punkt 2, daß man den Spectrum mit Fernseher und Recorder verbinden und einschalten muß, bevor man das Programm lädt. Ein Toolkit wird sicher nicht als erstes Programm nach dem Kauf benutzt!

Auf der Kassette befinden sich zwei Versionen, für jeden der beiden Typen des Spectrum eine. Das Maschinenprogramm belegt selbst ungefähr 7,5 KByte, so daß beim kleinen Spectrum nur noch wenig Platz für das eigentliche Programm bleibt.

Der Mastertoolkit muß auf jeden Fall vor dem eigenen Programm geladen werden. Der Ladevorgang wird mit ».. OK« quittiert. Nun kann das eigene Programm geladen oder geschrieben werden.

Gestartet wird der Toolkit durch das gleichzeitige Drücken der beiden Tasten SYMBOL SHIFT und SPACE. Er meldet sich dann mit der Copyright-Nachricht am oberen Bildschirmrand, und der K-Cursor wird zu einem L- beziehungsweise C-Cursor. Die Rückkehr zum Basic erfolgt mit dem Kommando »B«.

Nun aber zum umfangreichen und gut durchdachten Befehlssatz des Toolkits. Die Kommandos sind — ähnlich wie bei Basic — der englischen Sprache entnommen; ein Benutzer mit Basic- und/oder Englisch-Kenntnissen wird kaum Probleme haben. Auch die jeweiligen Befehlsparameter sind leicht zu behalten.

Kinderleichte Kommandos

Sehr häufig habe ich das ausgezeichnete »RENUMBER« benutzt. Es erlaubt alles, was von einem solchen Befehl erwartet wird, vor allem auch das stückweise Umnúmerieren von Programmteilen. Der Befehl heißt schlicht »R Startzeile-Endzeile, neue Startzeile, Schrittweite«. Der Befehl wird auch dann ausgeführt, wenn berechnete GO TO's oder GO SUB's im Programm vorkommen. Die entsprechenden Zeilen werden dann angezeigt. (Andere Programme führen »RENUMBER« in diesen Fällen nicht aus, zum Beispiel »Beta Basic«.) Die Parameter müssen nicht unbedingt angegeben werden. »R« ohne Zusatz nummeriert beispielsweise das ganze Programm mit der neuen Startzeile 10 und der Schrittweite 10. »R 1000,1« würde das ganze Pro-

Meisterhaftes für

Für alle Benutzer des Spectrum (16- und wird mit dem Mastertoolkit ein

ogramm ab Zeile 1000 mit der Schrittweite 1 neu nummerieren.

Ausgesprochen nützlich ist auch die Möglichkeit, aus zwei Zeilen eine machen oder die Befehle einer Zeile verdoppeln zu können. Der Befehl dafür heißt »MER Zeilennummer, Zeilennummer« (für »Merge«). Die beiden Zeilennummern dürfen gleich sein (verdoppelt die Zeile). Beim Testen von Programmteilen ist es nämlich günstig, alle Befehle jeweils in einzelnen Zeilen verfügbar zu haben, weil sie sich dann leichter editieren lassen. Das kostet jedoch Speicherplatz, so daß es manchmal nötig ist, nach dem Test die Zeilen wieder zu einer zusammenzufassen.

Vor allem bei längeren Programmen kommt man oft mit den Variablen etwas durcheinander, weil die meisten Hobbyprogrammierer weder eine Variablenliste führen noch ein Flußdiagramm haben (jedenfalls nicht vor der eigentlichen Programmierarbeit). Sie werden es sicher begrüßen, sich bestimmte oder auch alle Variablen mit »V Buchstabe« ausgeben lassen zu können. Aber auch bei Fehlern im Programm ist das sehr nützlich; damit werden nämlich nicht nur die Namen, sondern auch die aktuellen Werte ausgegeben. Wenn der Buchstabe nicht angegeben wird, werden alle Variablen auf den Bildschirm gedruckt, ansonsten die Variablen, deren Namen mit diesem Buchstaben beginnen.

Mit dem Kommando »COP Startzeile-Endzeile, neue Startzeile, Schrittweite« können ganze Programmblöcke verdoppelt werden.

Ebenso ist es natürlich möglich, Zeilen oder Blöcke zu löschen. »DEL Startzeile-Endzeile« heißt das Kommando dafür. Ein komplettes Programm sollte allerdings nicht mit NEW gelöscht werden. Dies ändert den Interrupt-Modus, weshalb der Toolkit danach nicht mehr arbeitet. Er kann aber mit »RANDOMIZE USR 65533(32765)« neu gestartet werden. Besser ist es jedoch, das Programm

mit »DEL« vom Toolkit aus zu löschen. Sicherheitshalber wird hier noch einmal gefragt, ob wirklich alles gelöscht werden soll.

Es können auch Blöcke im Programm mit »MOV Startzeile-Endzeile, neue Startzeile, Schrittweite« verschoben werden. Es wird angenommen zunächst ein »COP« und anschließend ein »DEL« ausgeführt. Daher kann es vorkommen, daß nicht genug Platz für beide Blöcke im Speicher frei ist. Dann muß in »Stücken« verschoben werden.

MOV: Platzwechsel im Programm

Sehr nützlich finde ich es, daß der Toolkit Zeichenketten im ganzen Programm suchen und listen oder ersetzen kann. Das Kommando »F Startzeile-Endzeile Zeichenkette« nennt alle Zeilennummern und darin die Statementnummer. Mit »FL« werden die Zeilen komplett gelistet. Mit »S Startzeile-Endzeile/Zeichenkette 1/Zeichenkette 2« wird die erste Zeichenkette im genannten Bereich durch die zweite ersetzt.

Die Zeichenketten können natürlich auch Befehlswörter oder komplette Befehle sein. (Um den Cursor in den K-Modus zu bringen, kann man entweder »SPACE« und »K« drücken oder vorher »THEN« eingeben und dies nach dem Eintippen des eigentlichen Befehlswortes wieder löschen. Die Cursor-Tasten und das DELETE funktionieren wie vom Basic her gewohnt.)

Ebenso können auch häufig vorkommende Konstanten im Programm durch eine Variable ersetzt werden. (Initialisieren muß man sie aber selbst!)

Die Zeichenketten können auch gelöscht werden, indem nach dem zweiten linksschrägen Strich nichts eingegeben wird. Die Strings stehen — abweichend von der normalen Form — nicht in Anführungszeichen. Eine Ausgabe auf den ZX-

den SPECTRUM

48-KByte-Version), die selbst programmieren, ausgezeichnetes Hilfsmittel angeboten.

Drucker kann mit »P ON« begonnen und mit »P OFF« beendet werden. Fehlermeldungen (zum Beispiel »INVALID COMMAND«) werden jedoch nur auf dem Bildschirm ausgegeben. Dem Spectrum ist es egal, ob Variablen in Groß- oder Kleinbuchstaben eingegeben werden. Wer es gerne einheitlich hat, kann dies mit »LC Startzeile-Endzeile« beziehungsweise »UC...« oder auch »XC...« durchführen. »L« steht für Lower Case (Kleinbuchstaben), »U« für Upper Case (Großbuchstaben), »X« für Austausch. Diese Befehle sind etwas mit Vorsicht zu genießen, denn auch die Buchstaben in Zeichenketten werden umgewandelt.

Die Möglichkeit, RAMTOP weiter herunterzusetzen, ohne die Variablen oder den Toolkit zu löschen, ist vor allem dann nützlich, wenn im eigenen Programm Maschinencode benutzt wird. Man gibt ganz einfach »RAMTOP Adresse« ein. Damit man RAMTOP nicht in den Variablenspeicher setzt oder in den Bereich des Toolkits, kann man sich vorher mit »MAS« die Speicherverteilung ansehen. Die entsprechenden Systemvariablen werden sogar mit Kommentar ausgegeben.

Programme kurz und bündig

Den noch freien Speicherplatz erhält man mit »FR«. Wenn man festgestellt hat, daß das Programm ein wenig lang geworden ist, kann man es mit drei Kommandos verkürzen:

— »REMKILL Startzeile-Endzeile« entfernt im genannten Bereich alle REM-Zeilen.

— »PACK Startzeile-Endzeile« faßt im genannten Bereich so viele Befehle wie möglich in einer Zeile zusammen. Es wird folgerichtig nach »REM«, »RETURN«, »GO TO« mit einer neuen Zeile begonnen. Zeilen, die durch »GO TO« oder »GO SUB« angesprungen werden, bleiben erhalten. Vorsicht, wenn berechnete Sprünge im Programm vorkommen.

Das kann der Toolkit nicht berücksichtigen.

— Nur im völlig ausgetesteten Programm und auch nur blockweise sollte man den Befehl »COMPRESS Startzeile-Endzeile« benutzen. Damit werden alle vorkommenden Konstanten in den Zeilen durch Nullen ersetzt. Die Werte bleiben erhalten, aber es gibt keine Möglichkeit mehr, sie zurückzuholen, es sei denn, man tippt sie einzeln wieder ein. Das muß dann aber überall gemacht werden. Am günstigsten ist es, vor der Benutzung dieses Befehles das Programm auf Kassette zu speichern. Bei diesem Befehl ist nämlich die Gefahr recht groß, daß das Programm anschließend nicht mehr läuft. Danach kann auf keinen Fall mehr editiert werden, denn dann würden aus den scheinbaren Nullen echte. Recht praktisch ist auch die Möglichkeit, nach der Benutzung von »S« das Programm oder Teile davon mit »SYNTAX Startzeile-Endzeile« auf Syntaxfehler zu durchsuchen.

Daß nach den bisher genannten Luxus-Befehlen eine Trace-Funktion nicht fehlen darf, ist klar. Dazu wird das Programm vom Toolkit aus mit »TR Startzeile-Endzeile, Wartezeit, Programmstartzeile:Startbefehl« gestartet. Die Pause kann durch Festhalten einer beliebigen Taste (außer »p« und »BREAK«) »übersprungen« werden, das Programm wird dann normal ausgeführt. Die gerade bearbeitete Zeile und die Nummer des Befehls in dieser Zeile werden oben rechts am Bildschirm ausgegeben. Ausgelassene Parameter erhalten den Wert Null, das heißt, das Programm kann auch ganz normal gestartet werden.

Angenehm ist die Möglichkeit, bis zu zehn Funktionstasten programmieren zu können, die dann während des Eingebens eines Programms aufgerufen werden können. Die Belegung der Funktionstaste wird mit »K Ziffer/Zeichenkette« durchgeführt. Mit »K Ziffer« kann

man sich die Belegung einer Funktionstaste auf dem Bildschirm ausgeben lassen, mit »K« alle.

Will man »ENTER« in diesen Strings unterbringen, muß man als »Ersatz« dafür den senkrechten Strich eingeben. Hier können auch Toolkit-Kommandos eingetippt werden oder häufig benutzte Basic-Zeilen.

Aufgerufen werden die Funktionstasten mit SPACE und der entsprechenden Zifferntaste.

Nach all diesem Luxus noch zu erwähnen, daß auch im Toolkit-Programm ein »CLS« (in Einzelbuchstaben) und das Listen von Zeilen (»L Startzeile-Endzeile«) möglich sind, ist eigentlich überflüssig, denn das ist das mindeste, was man erwarten kann.

Eher als Extra betrachte ich die Möglichkeit, mit »CL ON« eine Uhr auf dem Bildschirm ausgeben zu können. Sie kann mit »CL Stunde: Minute.Sekunde« gestellt werden. (Alle Uhr-Routinen werden natürlich während BEEP, SAVE, LOAD gestoppt.) Mit »CL OFF« wird die Anzeige wieder ausgeschaltet. Mit CL kann die Uhrzeit ausgedruckt werden.

Selbstverständlich kann man sich auch den Wecker stellen (»AL.« analog zu »CL...«), damit man nicht zu lange vor dem Computer sitzt!

QUASH für Sparversion

Notfalls kann man den Umfang des Toolkit-Programms mit »QUASH« auch verkürzen. RAMTOP wird dann automatisch angepaßt, und aus dem Toolkit werden die weniger wichtigen Funktionen, also »MAP«, »CL« und »AL« entfernt. Das bringt ungefähr 600 Bytes Platzgewinn.

Alles in allem: ein wirklich luxuriöses Hilfsmittel beim Programmieren. Eines der wenigen Dinge, die der Toolkit dem Programmierer nicht abnehmen kann, ist das Finden logischer Programmfehler. Nur — das kann kein Programm. Der Toolkit erleichtert aber die Suche erheblich und arbeitet sehr schnell!

Übrigens: Für die Besitzer des kleinen Spectrum, die den Toolkit benutzen wollen, ein Tip: Schreiben Sie Ihr Programm in Einzelroutinen, die zunächst auf Band geSAVEt und später zu einem einzigen Programm geMERGEt werden.

(Erika Hölscher/mk)

DATEIVERWALTUNG

Der kleine Sinclair ZX81 wird oftmals als Computer wenig ernst genommen. Sicherlich erweckt er mit seiner Folientastatur nicht den Eindruck eines Spitzengerätes, doch ist er wesentlich mehr als nur ein Spielecomputer. Wie er für sogenannte ernste Anwendungen eingesetzt werden kann, zeigt in vorbildhafter Weise das Programm »VU-File«, für das eine 16-KByte-Erweiterung benötigt wird.

VU-File ist ein Dateiverwaltungsprogramm von Psion, bei dem der Benutzer das Bildschirmformat, den Datensatz und das Suchkriterium selbst definieren kann.

Nach dem Laden von VU-File, das ohne Daten zirka 2 Minuten 30 Sekunden dauert, erfolgt zuerst ein »Load Check«, bei dem geprüft wird, ob ein Ladefehler aufgetreten ist. Sollte dies der Fall sein, muß das Programm leider neu geladen werden.

Wenn die Datei noch keine Eintragungen enthält, erscheint automatisch die Programm-Option »Record Layout«. Hier kann der Benutzer nun seine eigene Bildschirmmaske erstellen, wie er sie sich für seine Anwendungen vorstellt. Dazu gehört einmal die grafische Gestaltung des Bildschirms zum Beispiel mit Sonderzeichen, wie auch die Angabe der Namen der einzelnen Datenfelder. Zur Erstellung einer Schallplattenkartei würde man hier dann zum Beispiel »Interpret«, »Titel«, »Preis« und weitere Kriterien eintippen. Dazu kann die Tastatur in allen Modi und mit den Cursor- und Grafikfunktionen verwendet werden. Hat man somit den Datensatz formatiert, kommt man mit »STOP« zur nächsten Option. Hier müssen nun die Startmarken jedes Datenfeldes gesetzt werden, das später im Datensatz erscheinen soll. Hierzu wird der Cursor mit den Pfeiltasten an die gewünschte

Stelle (zum Beispiel direkt hinter das eingegebene Wort »Interpret«) gebracht und »NEW LINE« gedrückt. An der markierten Position erscheint ein inverses Fragezeichen. Dieser Vorgang muß für jedes Datenfeld wiederholt werden. Mit »STOP« wird dieser Modus verlassen. Nun ist also ein Datensatz mit seinen Datenfeldern und die Bildschirmmaske definiert. Die Datei kann jetzt benützt werden. Dazu müssen jedoch zuerst Eintragungen erfolgen. Somit tritt nun automatisch der Befehl ENTER in Kraft. Hier kann nun der Anwender seine Datenfelder (zum Beispiel den Interpret, Titel und Preis einer Schallplatte) eingeben. Ist ein Datensatz vollständig eingetragen, erscheint eine neue leere Bildschirmmaske, in die ein weiterer geschrieben werden kann. Mit »STOP« erscheint das Befehlsmenü. Hierbei werden in den oberen vier Zeilen des Bildschirms alle zur Verfügung stehenden Befehle angezeigt. Der restliche Bildschirm enthält den jeweils angewählten Datensatz. Die Befehle sind ENTER, ALTER, INFORM, FORWARD, BACK, RESET, ORDER, SELECT, QUIT, LIST, PRINT, COPY und DELETE.

ENTER wurde oben schon angesprochen. Negativ ist hierbei aufgefallen, daß nur höchstens eine Bildschirmzeile pro Datenfeld verwendet werden kann. Hat der Interpret also einen sehr langen Namen, so kann dieser nicht ganz eingetippt

und muß eventuell abgekürzt werden. Hier funktionieren auch die Cursorstasten und Grafikzeichen nicht. Diese Einschränkungen gelten auch für ALTER. Zum Ändern des jeweils angezeigten Datensatzes kann der alte nur überschrieben werden. Mit SHIFT und »6« kann man jedoch richtige Datenfelder überspringen.

Mit DELETE kann der angezeigte Datensatz gelöscht werden. Sicherheitshalber wird aber nach der Richtigkeit der Eingabe gefragt.

Über die Funktionen FORWARD und BACK wird die gesamte Datei, die alphabetisch nach dem ersten Datenfeld sortiert ist, nach vorne beziehungsweise hinten durchgeblättert. Sind jedoch mehrere Datensätze mit zum Beispiel gleichen Interpretationen vorhanden, so ist innerhalb deren Reihenfolge kein System mehr erkennbar.

RESET zeigt den alphabetisch ersten Datensatz an.

Durch ORDER läßt sich anstelle des ersten Datenfeldes (hier der Interpret) ein anderes Datenfeld (zum Beispiel der Preis) mit SHIFT und »NEW LINE« einstellen, nach dem die Datei dann sortiert ist und nach dem sich auch FORWARD, BACK, RESET und andere Befehle richten.

LIST zeigt alle Datensätze vom jeweils angewählten bis zum letzten hintereinander langsam an. Durch Drücken einer Taste wird diese Funktion gestoppt. So läßt sich mit RESET und LIST schnell und ein-

AUF DEM ZX 81

fach die gesamte Datei durchsehen.

PRINT entspricht LIST, bloß wird jeder Datensatz auf den Drucker kopiert.

COPY erzeugt eine Kopie des Bildschirminhaltes mit dem augenblicklichen Datensatz.

INFORM gibt einen Überblick über den Zustand der Datei. Es werden die Anzahl der Datensätze mit ihrer Anzahl von Datenfeldern angezeigt. Ferner steht in den obersten vier Bildschirmzeilen, wieviel Prozent des Speichers verbraucht sind und welches Datenfeld als Sortierkriterium mit ORDER eingestellt ist.

Sehr stark ist die Funktion SELECT, mit der sich ein eigenes Suchkriterium definieren läßt. Doch zuerst muß angegeben werden, ob dieses sich auf den gesamten Datensatz oder nur auf ein einzelnes Datenfeld (zum Beispiel den Titel) beziehen soll. Danach wird das Suchkriterium eingetippt und erscheint in der vierten Zeile von oben.

Mit »NEW LINE« lassen sich nun alle Datensätze, die diese Zeichenfolge an irgendeiner Stelle enthalten, hintereinander auflisten. Mit

»STOP« bricht man dies ab. Nun wird der Benutzer jedoch gefragt, ob der Such-String aktiv bleiben soll. Ist dies erwünscht, so erscheint das Suchkriterium im Befehlsmenü neben den anderen Befehlen und die Funktionen LIST, PRINT, FORWARD, BACK und RESET beziehen sich dann nur noch auf Datensätze, die diese Zeichenkette im angegebenen Datenfeld enthalten. Die übrigen werden nicht mehr angezeigt und fallen so lange unter den Tisch, bis SELECT zum zweiten Mal angewählt und somit der Suchstring wieder ausgeschaltet wird. Diese Funktion ist deshalb so nützlich, da zum Beispiel als Suchkriterium »Symphonie« eingegeben werden kann und sich die Datei somit nur auf alle Symphonien beschränkt, die dann mit PRINT ausgedruckt werden können.

Als letzter Befehl steht QUIT zur Verfügung. Hiermit kommt man vom Befehlsmenü zum Hauptmenü. Dieses enthält vier Optionen:

- 1) »Formatieren einer neuen Datei«, wie anfangs beschrieben;
- 2) »Zum Befehlsmenü zurückspringen«;
- 3) »Das Programm VU-File und die Datei auf Band speichern«;

4) »Drucker-Format setzen«, dies geschieht wie das Definieren der Bildschirmmaske, jedoch wird das hier erstellte Format dann für den Ausdruck auf dem Drucker verwendet.

Hier werden die Optionen durch die Tasten 1 bis 4 angesprochen. Im Befehlsmenü wird der entsprechende Befehl durch Druck auf die Taste mit dessen Anfangsbuchstaben ausgelöst.

Somit ist die Bedienung von VU-File sehr einfach. Die möglichen Befehle oder Anweisungen, was zu tun ist, stehen immer in den obersten vier Bildschirmzeilen und lassen so den Benutzer nicht in Verlegenheit kommen. Zudem wird eine siebenseitige deutschsprachige Anleitung mitgeliefert. Ferner ist auf der B-Seite der Kassette eine komplette Beispiel-Datei mit allen Ländern der Erde und deren Daten gespeichert.

VU-File ist also ein sehr starkes Dateiverwaltungsprogramm für den kleinen ZX81, das eine Menge Befehle bietet und vielleicht auch halbprofessionell zum Beispiel im Büro als Namenskartei eingesetzt werden kann.

(Thomas Stögmüller)

Gesucht: Anwendungen, Tips und Tricks

Mit Heimcomputern kann man nicht nur spielen — man kann auch ganz praktische Dinge damit machen. Wir suchen solche Programme, die nützen, weil wir der Meinung sind, daß es eigentlich schade ist, wenn das »Werkzeug« Heimcomputer nur zum Spielen dient. Solche Programme müssen nicht immer Adressenverwaltungen, Schallplatten-Karteien und Kfz-Kosten (die »Klassiker« in dieser Kategorie) zum Thema haben. Wir zahlen im Falle einer Veröffentlichung ein Honorar zwischen 100 und 300 Mark. Übrigens: Auch damit nehmen Sie am Listing des Monats teil (Chance: 2000 Mark).

Die Hardware der Heimcomputer setzt dem Anwender ziemlich enge Grenzen. Um aus ihr möglichst viel herauszuholen, bedarf es einiger Tricks. Wir suchen auch solche Tips und Tricks, um sie an unsere Leser weitergeben zu können. Für veröffentlichte Tips und Tricks zahlen wir 50 Mark.

Vergessen Sie bei Zusendungen bitte nicht: Computertyp, nötige zusätzliche Hard- und Software, Name und Adresse im Programmkopf einbauen. Begleittexte bitte 2zeilig und mit maximal 50 Zeichen pro Zeile schreiben. Übrigens: Kein Programm erklärt sich von selbst, und keiner kann es besser erklär-

ren als der Programmierer. Deshalb benötigen wir zu jedem Programm einen erklärenden Text. Weil wir außerdem die Programme testen, muß jeder Programmeinsendung eine Kassette oder Diskette mit dem Programm beiliegen und zwar mit der Programmversion, die dem Listing entspricht, ohne Listschutz. Dafür gibt es bei Veröffentlichung nochmal 30 Mark extra. Senden Sie ihre Manuskripte bitte an:

Markt und Technik,
Redaktion Happy-Computer,
Hans-Pinsel-Str. 10a,
8013 Haar bei München

Als Nachfolger für das Editor/Assembler Modul hat OSS den Makroassembler MAC/65 herausgebracht, der eine wesentliche Verbesserung darstellt. Das beginnt schon bei der Assemblierungsgeschwindigkeit, die bei dem Modul unerträglich langsam ist: Für ein etwa 1000 Zeilen langes Assemblerprogramm benötigt es über 5 Minuten.

MAC/65 hingegen braucht für das gleiche Programm nur wenige Sekunden. Der entscheidende Zeitfaktor beim Assemblieren von größeren Programmen ist nicht mehr der Assembler, sondern vielmehr die Geschwindigkeit des Diskettenlaufwerks. Das kann sich bei der Programmentwicklung, bei der das Programm meist viele Male assembliert werden muß, sehr positiv auswirken.

MAC/65 erreicht diese Geschwindigkeit dadurch, daß die Zeilen des Sourcecodes sofort bei der Eingabe in Tokens übersetzt werden, das heißt für jeden Assemblerbefehl steht als Code nur ein Byte im Speicher. Gleichzeitig findet bei der Eingabe eine Fehlerüberprüfung statt. Dadurch kann die Assemblierungsgeschwindigkeit erheblich gesteigert werden, da der Sourcecode nicht mehr auf Fehler überprüft werden muß. Der Anfänger wird sich ebenfalls über diese Fähigkeit freuen, da er nun weniger Tippfehler machen wird. Gleichzeitig verringert die Übersetzung in Tokens den Platzbedarf des Programms im Speicher und in Files auf Diskette erheblich, wodurch auch sehr umfangreiche Programme verarbeitet werden können.

Die Leistungsfähigkeit von MAC/65 zeigt sich jedoch nicht nur bei der Geschwindigkeit, sondern auch bei zahlreichen neuen Fähigkeiten, die zur Unterstützung des Programmierers dienen. Zunächst bietet der Makros, das heißt es können mehrere Zeilen Sourcecode zu einer Einheit, dem Makro, zusammengefaßt werden und später durch Nennung des Makronamens in das Objektprogramm eingefügt werden. Bei einem solchen Aufruf können auch bis zu 63 Parameter übergeben werden, auf die innerhalb des Makros durch %1, %2 etc. zugegriffen werden kann.

Ein Sonderfall ist dabei »%0«. Es gibt die Anzahl der Parameter im Makroaufruf an. Ein Beispiel für eine Makrodefinition:

```
10 .MACRO POKE ;Definition des Makros POKE
20 LDA %2;Lade zweiten Parameter
```

Ein schneller Assembler

Ein MAC/65 Assembler hilft jedem, auf seinem Atari mit Maschinensprache zu arbeiten.

```
30 STA %1 ;und speichere ihn in die angegebene Adresse
40 .ENDM ;Ende der Definition
```

Wenn im Sourcecode etwa die Zeile »100 POKE 710,0« auftaucht, so wird folgender Objektcode erzeugt:

```
A900 LDA #0
8DC602 STA 710
```

Die links stehenden Zahlen geben den Objektcode in Hex an. Es können auch Stringparameter übergeben werden, auf die dann durch %\$1,%\$2 usw. zugegriffen werden kann. Dadurch werden Befehlszeilen wie »PRINT« »Collum« oder »OPEN« 1,4,0, »D2:FILE« im Assembler-Sourcecode möglich. Diese Möglichkeiten können erstens, dem Programmierer viel Tipp- und Denkarbeit abnehmen und zweitens dem Anfänger den Umstieg von Basic auf Maschinensprache erleichtern, da er sich wichtige Befehle als Makros definieren kann. In der Tat ist im Lieferumfang eine kleine Makro-Bibliothek enthalten, die Befehle wie »OPEN«, »CLOSE«, »PRINT«, »INPUT« und ähnliches ermöglicht. Außerdem kann der Sourcecode durch Makros kürzer und durch geschickte Namensgebung auch lesbarer gestaltet werden.

Der MAC/65-Assembler bietet auch konditionale Assemblierung durch die Direktiven »IF«, »ELSE« und »ENDIF«. Dabei wird der Code nach dem »IF« dann verwendet, wenn der Ausdruck in der »IF«-Zeile wahr (das heißt logisch 1) ist. Andernfalls wird, falls vorhanden, der »ELSE«-Zweig verwendet. Dadurch können zum Beispiel mehrere Versionen eines Programmes in Abhängigkeit von einem Parameter (etwa der Speichergröße) erzeugt werden. Auch in Zusammenhang mit Makros ergeben sich vielfältige Möglichkeiten. So können etwa Fehler in den Makroparametern abgefragt werden oder bei Fehlen von

Parametern, festzustellen mit der Abfrage »%0«, Default-Werte eingefügt werden.

Eine weitere Möglichkeit des Assemblers ist, den Sourcecode in mehrere Bereiche aufzuteilen, worin Programmmarken (Labels) als lokal deklariert werden können. Sie sind dann außerhalb eines solchen Bereiches nicht zugänglich. Das ist vor allem dann von Vorteil, wenn mehrere Programmierer an einem Programm arbeiten. Wenn jeder Programmierer in einem eigenen lokalen Bereich arbeitet, können keine Fehler durch doppelte Labels auftreten. Interessant ist, auch im Zusammenhang mit einer weiteren Fähigkeit des MAC/65, dem Einfügen von Sourcefiles von der Diskette. Mit »INCLUDE filename« wird das entsprechende File in den Text eingefügt.

Dadurch hat man die Möglichkeit, häufig benötigte Unterprogramme oder Makrodefinitionen auf Diskette abzuspeichern um sich so eine Bibliothek aufzubauen. Auch das kann viel Tipparbeit ersparen.

MAC/65 hat noch einige weitere Vorteile gegenüber dem Editor/Assembler-Cartridge, so zum Beispiel arithmetische Reihenfolge, zusätzliche Operatoren, bessere Kontrolle über das erzeugte Source-Listing und Erzeugung einer Crossreference-Tabelle. Außerdem sind einige Fehler des alten Assemblers beseitigt worden. Ähnlich wie bei diesem ist auch im MAC/65 außer dem Assembler ein zeilennummernorientierter Editor enthalten, der die üblichen Befehle zum Löschen, Ändern und zum Nummerieren von Zeilen und zum Durchsuchen des Textes nach bestimmten Stellen enthält. Erfreulich ist, daß der Editor durch den »ENTER«-Befehl, außer dem MAC/65 Tokenformat, auch Texte im normalen

ASCII-Format verarbeiten kann. Das ist zum Beispiel sehr praktisch, wenn von anderen Assemblern, die mit ASCII-Files arbeiten, wie beispielsweise der Macroassembler AMAC, Programme übernommen werden sollen. Durch Abschalten der Fehlerprüfung kann man auch Programme für andere Programmiersprachen (wie beispielsweise Basic oder C) erstellen. Störend an dem Editor ist lediglich das Fehlen eines Befehles zum Kopieren von Zeilen. Solche Operationen müssen auf dem Umweg über die Diskette aufgeführt werden (abspeichern des zu kopierenden Bereiches und wiedereinladen an anderer Stelle). Den Debug-Modus des Cartridges sucht man im MAC/65 vergebens. Statt dessen ist auf der Programm-Diskette ein sehr leistungsfähiger Debugger mit dem Namen BUG/65 enthalten. Außerdem ist auf der Diskette noch das DOS XL von OSS, das eine CP/M-ähnliche Befehlsstruktur aufweist, aber ansonsten zum Atari-Dos kompatibel ist. Mitgeliefert werden auch die Makrobibliothek, ein Beispielprogramm und einige Hilfsprogramme für das DOS. Diese Version des Programmpaketes benötigt 48-KByte-Speicher. OSS plant jedoch, den MAC/65 auf einem sogenannten »Super-Cartridge« herauszubringen, so daß auch dieses Problem gelöst sein wird.

Als Dokumentation werden ein DOS-Handbuch und Handbücher für den Assembler und den Debugger in englischer Sprache mitgeliefert. Sie sind zwar klar geschrieben, gehen jedoch bei weitem nicht auf alle Möglichkeiten ein, die insbesondere der MAC/65 bietet. Dem Interessierten sei daher das gründliche Studium der mitgelieferten Beispielprogramme empfohlen. Zum Erlernen der 6502 Maschinensprache sind die Bücher allerdings nicht geeignet.

Der MAC/65 ist zweifellos der zur Zeit leistungsfähigste Assembler für Atari-Computer und kostet etwa 355 Mark. Durch seine Geschwindigkeit und seine vielseitigen Fähigkeiten kann er die Produktivität des Assemblerprogrammierers erheblich erhöhen. Zudem ist er zum meistverbreiteten Assembler für Atari-Computer, den Atari Ass Assembler/Editor Cartridge, aufwärtskompatibel, so daß der Umstieg keine Schwierigkeiten bereiten sollte. Kurzum, er kann jedem Assemblerprogrammierer empfohlen werden.

(Stephan Baucke/wb)

Daten- Stapler

Mit dem ZX81 und einem 64-KByte-RAM lassen sich auch große Dateien verwalten.

Es gehört schon viel Liebe zum ZX81, um Ihn mit einem 64-KByte-Speicher zu vereinen, eine externe Tastatur zu spendieren und nunmehr den Versuch zu wagen, Karteien in vorher nicht gekannter Größenordnung zu erstellen.

Nachdem ich meinem »Zeddy« die Treue geschworen hatte, machte ich mich ans Werk und begann, das Programm zu laden. Bedenkenlos folgte ich der äußerst knappen Anleitung. Hierin heißt es gleich zu Beginn wörtlich: »Das Programm ist so konzipiert, daß der Benutzer ohne Kenntnisse der Programmierertechnik umfangreiche Karteien nach eigenen Vorstellungen anlegen und benutzen kann.«

Nach einem Ladetest jedoch stoppt das Programm und erfragt die gewünschte Speicherkapazität (bis 64 KByte). Hier stutzt nun der Anfänger.

Hatte er nicht zuvor schon — wie gewohnt — den Speicher zur entsprechenden Kapazität aktiviert! Warum nun noch einmal? Oder ist der zuvor eingegebene POKE-Befehl nun überflüssig? Er ist es. Denn er wird durch die Beantwortung der Kapazitätsfrage durch das Programm eingegeben. Was für einen alten Hasen ein alter Hut ist, kann den Anfänger ohne Programmierkenntnisse (wie in der Anleitung behauptet) in Verwirrung bringen. Die Vertriebsfirma hätte gut daran getan, hier die Druck- und Papierkosten für eine ganze DIN-A4-Seite zu opfern, da Datei- und Karteiprogramme tatsächlich häufig von Laien benutzt werden und somit auch für Laien beschrieben sein sollten.

Nach der Eingabe der gewünschten Speicherkapazität muß nun nochmals »LOAD" "k eingegeben

werden, um das Hauptprogramm zu laden. Ist dies erfolgreich geschehen, erscheint das Menü auf dem Bildschirm, nunmehr übersichtlich und anwenderfreundlich.

Man kann aus vier Optionen auswählen:

1. Neuablage (beliebige Strukturbestimmung der einzelnen Karteien)
2. Dateneingabe (hierbei wird laufend die jeweilige Karteigröße sowie der vorhandene Speicherplatz angezeigt)
3. Datensuche (mit vier anwendungsfreundlich gestalteten Suchverfahren)
4. Karteiabschluß (vorläufiger Abschluß der Kartei und SAVE-Möglichkeit)

Nach der Eingabe von Daten bis zur Grenze der Speicherkapazität stellten sich die eigentlichen Vorzüge dieses Teil-Maschinencode-Programmes heraus. Die eingegebenen Daten werden automatisch alphabetisch geordnet; das Programm ist im Gegensatz zu vielen anderen Datei- und Karteiprogrammen schnell.

Das leichte Abrufen von Daten sowie auch der Sortiervorgang lassen fast vergessen, daß man eben »nur« mit dem kleinen ZX81 arbeitet.

Für viele Anwender mit entsprechender Speichererweiterung bietet sich hier die Möglichkeit, nach kurzer Einarbeitung ein eigenes Datenarchiv zu erstellen und dieses relativ preisgünstig, leicht und schnell zu verwalten.

Mit Ausnahme der dürftigen Beschreibung ist dieses Programm für alle, die schon lange ein leistungsfähiges Datei- und Sortierprogramm suchen, also durchaus empfehlenswert.

Das Programm »Unifile« kostet 20 Mark. (H.W. Gier/mk)

Basic XL ist ein direkter Nachfolger von Atari-Basic. Es kann nur in ganz seltenen Fällen zu Inkompatibilitäten kommen. (Basic XL benutzt im Gegensatz zu Basic A+ von Optimized Systems Software wieder die gleichen Tokens wie Atari-Basic; daher müssen nun die in Basic A+ geschriebenen Programme mit »LIST« und »ENTER« übertragen werden). Probleme können beispielsweise dann auftreten, wenn in einem Atari-Basic-Programm Variablennamen benutzt wurden, denen im Basic XL ein Befehl oder eine Funktion zugeordnet ist. In solchen Fällen kann nur eine Neubenennung dieser Variablen helfen.

Zu neuen Möglichkeiten, die sich mit dem Atari Basic zusammen mit Basic XL ergeben, zählt unter anderem die Tatsache, daß mehr RAM Speicher zur Verfügung steht. Dies ist auf den internen Aufbau von Basic XL zurückzuführen.

Mehr RAM verfügbar

Eine auffallende und wirklich längst fällige Neuerung bei Basic XL ist zum Beispiel, daß Strings nicht mehr auf jeden Fall dimensioniert werden müssen. Benutzt man eine noch nicht dimensionierte Stringvariable, dann wird einfach der String auf eine Standardlänge, die man selbst mit einem »SET«-Befehl verändern kann, dimensioniert. Neu sind auch die bei Atari-Basic aus Speicherplatzgründen weggefallenen String-Arrays.

Mit dem Befehl »DIM FELD\$(10,40)« werden jetzt, genau wie im Sinclair-Basic, zehn Strings mit je vierzig Zeichen dimensioniert. Mit »FELD\$(3;20,30)« erhält man dann das 20. bis 30. Zeichen des dritten Strings des Feldes. Auch auf dem Gebiet des Eingabeformates von Zahlen wurden Fortschritte gemacht: Man kann nun endlich in Basic XL statt Dezimalzahlen auch Hexadezimalzahlen verwenden, wenn man ihnen ein Dollarzeichen voranstellt (Beispiel: A=\$FF). Mit der Funktion »HEX\$« kann man eine Dezimalzahl in eine vierstellige Hexadezimalzahl umwandeln.

Ein Problem war in Atari-Basic schon immer, daß »AND«, »OR« und »NOT« nicht bitweise gearbeitet hatten, so daß man sie nicht verwenden konnte, um einzelne Bits zu setzen, zu löschen oder zu überprüfen. Auch hier gibt es in Basic XL keine Probleme mehr: Mit %, ! und & stehen jetzt auch die logischen Operatoren »END«, »OR« und »AND« zur Verfügung.

Neue Befehle für Programmentwicklung

Mehrere neue Befehle erleichtern auch die Programmentwicklung. Zuerst einmal erweist es sich als sehr angenehm, das Basic XL im Listing »IF-WHILE«- und »FOR-NEXT«-Konstruktionen einrückt. Daneben werden alle Befehle und Variablennamen nun nur noch mit großem Anfangsbuchstaben und folgender Kleinschrift ausgegeben. Wem das nicht gefällt, der kann das »LIST«-Format über »SET«-Befehle wieder in das Standardformat zurückverwandeln. Mit dem Befehl »DEL« können nun einzelne Zeilen oder Bereiche bequem gelöscht werden. Mit »LOMEN« kann man Speicherbereiche unter dem Basic-Programm für andere Zwecke, Maschinensprachroutinen oder Zeichensätze, reservieren.

»LVAR« gibt eine komplette Crossreference-Liste der verwendeten Variablen aus. Das heißt, daß nicht nur alle benutzten Variablennamen ausgegeben werden, sondern daß auch zu jeder von ihnen die entsprechende Programmzeile angegeben wird, in der sie auftaucht. Da es nun endlich auch »NUM« zur Generierung von Zeilennummern und »RENUM« zum Nummerieren des Programms gibt, braucht man sich wirklich nicht mehr über Zeilennummern und -abstände den Kopf zu zerbrechen. Mit dem Kommando »SET« können verschiedene Eigenschaften des Basic XL verändert werden. So kann man zum Beispiel die »BREAK«-Taste entweder ganz abschalten oder festlegen, daß das Drücken der »BREAK«-

Taste einen Fehler erzeugen soll, den man mit »TRAP« abfangen kann. Des Weiteren läßt sich das normalerweise bei »INPUT« erscheinende Fragezeichen durch irgendein anderes Zeichen ersetzen. Weitere Optionen dienen hauptsächlich zur Ansteuerung der Player-Missile-Grafik und zur Anpassung der Basic XL-Funktionen an Atari-Basic. Mit »TRACE« wird es nun möglich, den Programmablauf zu verfolgen, um eventuelle Fehler leichter finden zu können. Auch die strukturierte Programmierung fällt mit Basic XL leichter. So gibt es nun neben »IF...THEN« auch »IF...ELSE...ENDIF«, wobei die Struktur auch die Länge einer einzelnen Zeile überschreiten darf. Neu ist auch »WHILE...ENDWHILE«, das oft übersichtlichere Konstruktionen ermöglicht als »IF...THEN« oder »IF...ELSE...ENDIF«.

Strukturierung leicht gemacht

Weitere neue Befehle gibt es auf dem Gebiet der Ein- und Ausgabe. Mit »BGET« und »BPUT« kann man nun komplette Speicherbereiche mit einem Befehl laden oder abspeichern. Daneben stehen jetzt alle DOS-Befehle wie »DIR«, »ERASE«, »PROTECT«, »RENAME« und »UNPROTECT« zur Verfügung, so daß man einerseits nicht mehr extra ins DOS gehen muß, um eine dieser Funktionen auszuführen, und andererseits diese Befehle auch innerhalb des Basic-Programms verwenden kann. Endlich ist es auch möglich, mittels »PRINT USING« die Ausgabe zu formatieren. Dabei können nicht nur Zahlen, sondern auch Strings formatiert ausgegeben werden. Auch verschiedene neue Basic-Funktionen sind vorhanden: So erspart die Funktion »RANDOM« die Rechnerei, die bei »RND« nötig ist, um eine Zufallszahl innerhalb eines bestimmten Bereiches zu erzeugen. Neu ist auch »FIND«, das innerhalb eines beliebigen Strings einen anderen String sucht. Um die An-

für Atari im Test

passung von Programmen, die in anderen Basic-Dialekten geschrieben wurden, zu erleichtern, gibt es jetzt auch die Funktionen »LEFT\$«, »RIGHT\$« und »MID\$«. Die Abfrage der Steuerknüppel wurde durch »HSTICK« und »VSTICK« erleichtert, die je nach Bewegungsrichtung "vernünftige" Resultate ergeben (VSTICK=1 bedeutet zum Beispiel, daß der Joystick nach oben gedrückt wird, VSTICK=-1, daß er nach unten gedrückt wird).

Player-Missile-Grafik

Die Ansteuerung der Player-Missile-Grafik wird durch eine Fülle von neuen Befehlen und Funktionen ermöglicht: Mit »BUMP« können Kollisionen der Players und Missiles untereinander und mit den verschiedenen Hintergrundfarben festgestellt werden, »PMADR« liefert die Anfangsadresse des Speicherbereiches eines bestimmten Players, »PMCLR« löscht den angegebenen Player, »PMCOLOR« ordnet einem Player eine Farbe zu, mit »PMGRAPHICS« wird die Player-Missile-Grafik eingeschaltet, »PMMOVE« bewegt einen Player auf dem Bildschirm, mit »PMWIDTH« kann die Breite eines Players beeinflusst werden und mit »MISSILE« kann ein Missile auf dem Bildschirm gesetzt werden.

Daneben gibt es noch andere nützlichere Neuerungen, wie zum Beispiel »DPEEK« und »DPOKE«, »MOVE« von Speicherbereichen oder die Funktion »ERR«, die Zeilennummer und Fehlernummer nach einem aufgetretenen Fehler ausgibt.

Und nun noch eine letzte wichtige Verbesserung: Der »FAST«-Modus (keine Angst, hier besteht kein Zusammenhang mit dem »FAST«-Befehl des ZX81). Nach Eingabe von »FAST« werden intern die eigentlichen Zeilennummern durch die tatsächlichen Adressen im Programmspeicher ersetzt. Dadurch wird eine ganze Menge Zeit für die Suche nach einer bestimmten Zeilennummer gespart. Der »FAST«-Modus

wird außerdem immer dann angeschaltet, wenn man ein Programm durch »RUN"D:programmname" startet. Sollte das bei Basic-Programmen, die von anderen aus gestartet werden, unerwünscht sein, so kann man den »FAST«-Modus durch Drücken der »SELECT«-Taste während des Ladevorgangs unterdrücken. Man sieht: es ist an alles gedacht worden.

Basic XL bietet gegenüber Atari-Basic eine Fülle von sinnvollen neuen Befehlen. Daneben hat es den Vorteil, daß es mehr Speicherplatz frei läßt, als das Atari-Basic. Wer in Basic Programme erstellt, die nur privat verwendet werden sollen, dem kann ich sehr zu dieser Investition raten. Allerdings sollte dabei auch gleich über den Erwerb von DOS XL nachgedacht werden, weil Basic XL erst in Zusammenhang mit diesem Diskettenbetriebssystem seine volle Leistungsfähigkeit erreicht.

Begleitmaterial sehr ausführlich

Basic XL kostet etwa 355 Mark und wird als Programmmodul mit einem Ringbinder geliefert, der das Basic-Lehrbuch »30 days to understand Basic XL« von Bill Wilkinson und Diane Goldstein sowie ein Reference Manual enthält. Obwohl die Anleitung bisher nur auf Englisch erhältlich ist, ist der Text auch bei kargen Englischkenntnissen doch verhältnismäßig gut verständlich. Das 176seitige Basic-Lehrbuch beinhaltet so ziemlich alles, was Atari in seinen mitgelieferten Bedienungsanleitungen vermissen läßt: Beispielsweise wird auf über 25 Seiten auf die Grafikfähigkeiten der Atari-Computer eingegangen. Im knapp 140 Seiten langen Reference-Manual wird dann noch einmal jeder einzelne Befehl und jede Funktion detailliert beschrieben, wobei auch Beispielprogramme nicht vergessen wurden und Tips zur Anpassung von Atari-Basic-Programmen gegeben werden.

(Julian Reschke/wb)

Nachhall zu Kahala

Die Wüstensonne hat das Spiele-Listing »Kahala« für den Commodore 64 aus Ausgabe 9/84, Seite 48, anscheinend etwas ausgedörrt. Wir bitten um Verzeihung für dieses (selbstverständlich technische) Versagen und bringen nachfolgend die notwendigen Korrekturen.

1. Die Zeile 1270 heißt komplett: »POKE 1024+(21+Z1)*40+1*5-3+12,81«

2. Zeile 2110 wurde verstümmelt. Sie lautet vollständig: »IF SA=1 OR SA=7 OR SA=12 OR SA=17 THEN S(L)=S(L)+4:Z(L)=Z(L)+1:GOTO 2100«

3. Auch die anschließende Zeile 2120 wurde zerstückelt. Sie lautet: »IF SA=22 OR SA=27 OR SA=33 THEN S(L)=S(L)+4:Z(L)=Z(L)+1:GOTO 2100«

4. Eine Kleinigkeit fehlt auch in Zeile 2150: Am Ende der Zeile muß nach dem »=*« Zeichen eine »0« ergänzt werden.

5. Die verunstaltete Zeile 2270 lautet komplett: »S(J)=S(J)+1:M(J)=M(J)+1« Nunmehr müßte alles laufen und dem Kamel-Geklaue steht nichts mehr im Weg.

6. Zeile 3080: »EP« streichen und »STEP2« einfügen.

7. Zeile 2285: »3211« ist durch »32 OR 11« zu ersetzen.

(hl)

DOS-XL im Test

Das herkömmliche Betriebssystem von Atari
wird vielen Ansprüchen nicht gerecht. Ein
amerikanisches Software-Haus
bietet mit DOS-XL eine
Alternative an.

Um die Eigenschaften des DOS-XL beurteilen zu können, müssen wir zunächst einmal die beiden DOS-Varianten von Atari betrachten.

DOS 2.0 besteht aus zwei verschiedenen Dateien: einmal DOS.SYS (benötigt 39 Sektoren auf Diskette), die alle nötigen Informationen enthält, um den Diskettenbetrieb mit Basic zu ermöglichen. Zusätzliche direkte Funktionen wie beispielsweise Kopieren, Initialisieren und Schützen erhält man durch Einladen der zweiten Datei DUP.SYS (Disk Utility Package, Umfang 42 Sektoren auf Diskette). Möchte man nun von Basic aus eine Diskette formatieren, müßte man eigentlich zuerst »DOS« eingeben, um vom DOS-Menü aus die entsprechende Funktion zu wählen. Dann wird das entsprechende Utility-Programm aufgerufen und erst dann kann man mit dem eigentlichen Formatiervorgang beginnen. Hier gibt es allerdings eine einfachere Lösung, denn mit dem Befehl »XIO 254, #1,0,0;D:« kann man in Basic das gleiche erreichen, ohne erst umständlich das DOS aufzurufen. Hat man dann vorher keine MEM.SAV-Datei angelegt, geht das im Arbeitsspeicher befindliche Programm unweigerlich verloren. Insgesamt belegt DOS 2.0 etwa 10 KByte vom Arbeitsspeicher des Atari-Computers.

Atari DOS 3.0 belegt hingegen, ohne den zur Verfügung stehenden Utilities, etwa 13 KByte RAM. Möchte man, zum Beispiel, eine Diskette formatieren, muß auch hier wieder das entsprechende Hilfsprogramm von Diskette nachgeladen werden. Mit DOS 3.0 erhält endlich die »HELP«-Taste eine sinnvolle Funktion. So kann man, vorausgesetzt man befindet sich im DOS-Menü, Informationen und Hilfestellungen auf dem Bildschirm anzeigen lassen, ohne

umständlich in den Handbüchern nach Erklärungen zu den einzelnen Befehlen suchen zu müssen. Damit ist DOS 3.0 speziell für diejenigen geeignet, die sich nicht besonders gut mit Disketten-Betriebssystemen auskennen.

Leider wurde bei DOS 3.0 jedoch das Dateiformat geändert. So kann man zwar DOS 2.0-Dateien mit einem dem DOS 3.0 beigelegtem Hilfsprogramm in DOS 3.0 Dateien umwandeln, jedoch gibt es meines Wissens nach noch keine Möglichkeit für eine umgekehrte Konvertierung. Aber immerhin ist DOS 3.0 bisher das einzige Betriebssystem, das die volle verfügbare Speicherkapazität der Atari-Diskettenlaufwerke ausnutzt. Übrigens können mit DOS 3.0 Disketten in einfacher oder doppelter Dichte formatiert werden. Das erhöht die Speicherkapazität um etwa 50 Prozent.

Wenden wir uns aber nun dem DOS-XL zu. Bislang gab es noch kein Programm, das die zusätzlichen 16 KByte RAM des Atari 800-XL Computers sinnvoll nutzt. Mit DOS-XL stehen dem Programmierer praktisch die gesamten verbleibenden 48 KByte RAM zur Verfügung. Die Besitzer der älteren Atari-Modelle brauchen nicht zu verzweifeln, denn wenn man eines der OSS-Supermodule besitzt, kann sich DOS-XL in das vom Modul blockierte RAM laden. Dann steht wieder mehr Arbeitsspeicher zur Verfügung. Sollten einem aber weder ein Atari-Computer der XL-Reihe, noch ein Supercartridge zur Verfügung stehen, verbraucht DOS-XL genauso viel Speicherplatz wie jedes andere Betriebssystem auch.

DOS-XL wird, genau wie die Vorgänger (OS/A+), durch CP/M-ähnliche Kommandos gesteuert. Dies bietet zwei wichtige Vorteile: einerseits wird wesentlich weniger

kostbarer Speicherplatz verbraucht und andererseits ist es wesentlich einfacher, Kommandos wie »RUN«, »DIR« oder »SAV« einzutippen, anstatt die entsprechenden Funktionen aus einem Menü herauszusuchen. Der Verzicht auf ein ausgedehntes Menü, das alle in Frage kommenden Funktionen ausführen kann, hat noch weitere Vorzüge: man kann vom Basic aus ins DOS zurückkehren, ohne lange darauf warten zu müssen, bis die Datei DUP.SYS nachgeladen wurde (oder gar, bis das im Speicher befindliche Programm als MEM.SAV-Datei auf Diskette geschrieben wurde). Kommandosequenzen, die man öfters eintippen muß, lassen sich durch Kommando-dateien ersetzen (die sogenannten Execute-Dateien). Einige Programme verarbeiten sogar die Parameter, die man nach dem Programmnamen eingibt. So fordert man mit der Anweisung »MAC65 NAME.M65 E: NAME.COM P:« das DOS dazu auf, zunächst einmal den Assembler MAC 65 zu laden, anschließend zu starten, und das Assemblerprogramm »NAME.M65« zu compilieren und dabei mit dem Namen »NAME.COM« abzuspeichern. Nebenbei kann noch eine Crossreferenz-Liste der benutzten Labels auf dem Drucker ausgegeben werden. Die Arbeit mit einem Kommando gesteuertem Betriebssystem bringt also durchaus Vorteile.

Da es speziell für den Neuling nicht einfach ist, sich viele neue Befehle zu merken, und er es nur mit Schwierigkeiten schaffen wird, die notwendigen Hilfsprogramme (beispielsweise zum Kopieren von Dateien) richtig zu verwenden, gibt es ein zusätzliches Menü, über das man alle Funktionen optimal einsetzen kann.

Anschließend noch eine Liste der wichtigsten Befehle

Feste Kommandos:

CARtridge	— ins eingelegte Modul springen
Dn	— Laufwerk n ansteuern
DIRectory	— Liste der Programme auf der Diskette
END	— Ende der Execute-Datei
ERAsE	— Datei löschen
LOAD	— Programm laden
NOScreen	— während der Ausführung des Executes Bildschirm- ausgabe anhalten
PROtect	— Datei sichern
REMark	— für Bemerkungen innerhalb des Executes
REName	— Datei umbenennen
RUN	— Programm starten
SAVe	— Speicherbereich auf Diskette abspeichern
SCReen	— NOScreen rückgängig machen
TYPE	— ASCII-Datei ausgeben (zum Beispiel: »TYP TEXT.AW E.« zeigt den Inhalt der Datei TEXT.AW am Bildschirm an)
UNProtect	— Sicherung der Datei rückgängig machen.

Folgende Befehle in Form von Hilfsprogrammen ergänzen die direkten Kommandos:

COPY	— kopiert einzelne Dateien
DO	— führt mehrere DOS-Befehle hintereinander aus
DUPDISK	— kopiert die gesamte Diskette
INIT	— zum Formatieren und Schreiben der DOS-Datei
MENU	— lädt das Funktionsmenü

Jedesmal wenn man »RETURN« drückt, versucht das Disketten-Betriebssystem die Eingabe als einen der oben aufgeführten Befehle zu identifizieren. Falls es sich nicht um einen Befehl gehandelt hat, dann wird versucht, ein Programm mit dem entsprechendem Namen zu laden. So führt die Eingabe von »COPY«, zum Beispiel dazu, daß das Programm COPY.COM geladen und gestartet wird. Übrigens kann die Erweiterung, wie unter CP/M, einfach weggelassen werden.

Ohne größere Probleme kann man sich eigene DOS-Befehle schaffen.

Zusammen mit DOS XL erhält man eine zirka 150 Seiten umfassende Bedienungsanleitung, in der nicht nur auf alle Befehle und Hilfsprogramme, sondern auch ausführlich auf die DOS-Funktionen unter Basic eingegangen wird. Alles in allem kann man sagen, daß DOS-XL als eine sehr nützliche Alternative zu den Atari-Disketten-Betriebssystemen anzusehen ist (besonders für diejenigen, die sich zu den stolzen Besitzern eines Supercartridges oder eines XL-Computers zählen können).
(Julian/Reschke/wb)

Bundesliga aus dem Computer

Besitzer eines Commodore 64 können nun mit »Uni-Tab« ihre Sport-Tabellen in allen Einzelheiten selbst berechnen. Was das Programm bietet, zeigt unser Test.

Die Berechnung einer Sporttabelle ist für einen geübten Basic-Programmierer kein Problem. Nun wird mit »Uni-Tab« ein kommerzielles Tabellen-Programm angeboten, das durch besonderen Komfort und Bedienerfreundlichkeit glänzt.

Im Preis enthalten sind neben der Diskette für den Commodore 64 ein ebenso ausführliches wie gut geschriebenes deutsches Handbuch. Zum Arbeiten mit »Uni-Tab« ist eine zweite Diskette erforderlich, auf der die diversen Daten gespeichert werden. Je nach Sportart kann man — als grafischen Gag — eines von

sieben Piktogrammen auswählen. Selbstverständlich kann man mit dem Programm Ergebnisse und Tabellen eingeben, abspeichern und korrigieren.

Nichts aufregendes also, aber in der Tat sehr einfach zu bedienen. Auf einen Knopfdruck hin produziert der Drucker auch eine saubere Hardcopy.

Nun zu den Besonderheiten: Der »Simulations-Modus« ermöglicht es, Ergebnisse und Tabellenstände zu »tippen« und später mit den tatsächlichen Resultaten zu vergleichen. Das Hin- und Her-Schalten zwischen der



Eingabe »echter« Ergebnisse und dem Simulations-Modus ist aber etwas umständlich und verleitet zu Fehleingaben. Besser gelungen ist die statistische Saison-Übersicht mittels eines Koordinatensystems: Das Auf und Ab eines Teams im Lauf einer Spielzeit wird sehr anschaulich dargestellt.

»Uni-Tab« bietet solide Dienste beim Arbeiten mit Sportligen plus ein paar kleine Extras, ohne jemanden vom Hocker zu reißen. Der Preis von 69 Mark könnte übrigens ruhigen Gewissens etwas niedriger liegen.
(Heinrich Lenhardt)

DIE ZEITPOLIZEI

Mars-Ganoven bringen mit einer Zeitmaschine die Weltgeschichte durcheinander. Ein Zeitpolizist soll das Chaos verhindern.

Time Police« heißt ein neues, deutschsprachiges Textabenteuer für den Spectrum (48 KByte). Alle Mitteilungen an den Spieler wie auch die Befehle des Abenteurers an den Computer erfolgen ausschließlich in deutscher Sprache. Überdies ist »Time Police« außergewöhnlich spannend und interessant.

Der Hintergrund zu diesem Abenteuer: Man schreibt das Jahr 2017. Die Erde ist in höchster Aufregung, denn man hat entdeckt, daß auf dem Mars gefährliche Dinge geschehen.

Dort konstruiert eine kriminelle Organisation eine Zeitmaschine, um die Geschichte in ihrem Sinne zu verändern. So wurden schon Maschinengewehre an Napoleon verkauft und nur durch Zufall mißlang es den Verbrechern, Atomwaffen an Adolf Hitler zu liefern. Die Weltregierung muß schleunigst handeln, um eine bevorstehende Katastrophe zu verhindern. Sie beschließt, einen Agenten der Zeitpolizei zum Mars zu schicken.

An dieser Stelle beginnt nun die Aufgabe des Spielers. Er muß zuerst den Zugang zu der Geheimbasis der Organisation finden. Hat er das erreicht, muß er versuchen, aus Einzelteilen einen Prototyp der Zeitmaschine zu konstruieren und diesen in Betrieb zu nehmen. Zuletzt kommt es darauf an, die große Maschine aufzuspüren und sie zu vernichten.

Immer ein Stückchen weiter

Das erste große Ziel ist das Eindringen in die Basis der Organisation. Doch bis dahin hat der Spieler schon mit einigen Problemen zu kämpfen. So ruht in einem zentralen Raum ein Kampfroboter, der plötzlich ungemütlich wird. Auch der ständige Sauerstoffmangel macht ganz schön zu schaffen. Die zweite Aufgabe, einen Prototyp der Zeitmaschine zu bauen, fällt wesentlich schwerer.

»Time Police« ist so aufgebaut, daß man nach einer gewissen Einarbeitung immer wieder ein Stückchen weiterkommt. Als Hilfestellung werden einige Befehle zu Beginn vorgegeben. Das Spiel ist eine echte Alternative zu englischen Textadventures und für alle richtig, die entweder kein Englisch können oder sich bisher nicht so recht an Textadventures herangetraut haben. »Time Police« wird für zirka 24 Mark angeboten.

(Thomas Stögmüller/wg)

BEZUGSQUELLEN-
EIN PROBLEM?

Immer wieder erreichen uns Briefe und Anrufe von Lesern, in denen darüber geklagt wird, daß wir in unseren Geräte- und Software-Vorstellungen keine Bezugsquellen nennen. Die Klage ist verständlich.

Wir dürfen die Quellen trotzdem nicht nennen. Happy-Computer bedient sich nämlich des »Postzeitungsdienstes«. Für Zeitschriften, die diesen besonders preiswerten Versandweg in Anspruch nehmen, hat die Deutsche Bundespost aber sehr strenge Vorschriften erlassen, die einen Mißbrauch für pressefremde Zwecke, wie zum Beispiel versteckte Werbung, verhindern sollen. So dürfen unter anderem bis auf wenige Ausnahmen in Artikeln keine Firmennamen und Bezugsadressen genannt werden. Die vorhandenen Möglichkeiten schöpfen wir aber in Ihrem Interesse bereits durch Nennung der Bezugsadressen im Teil »Aktuelles« aus.

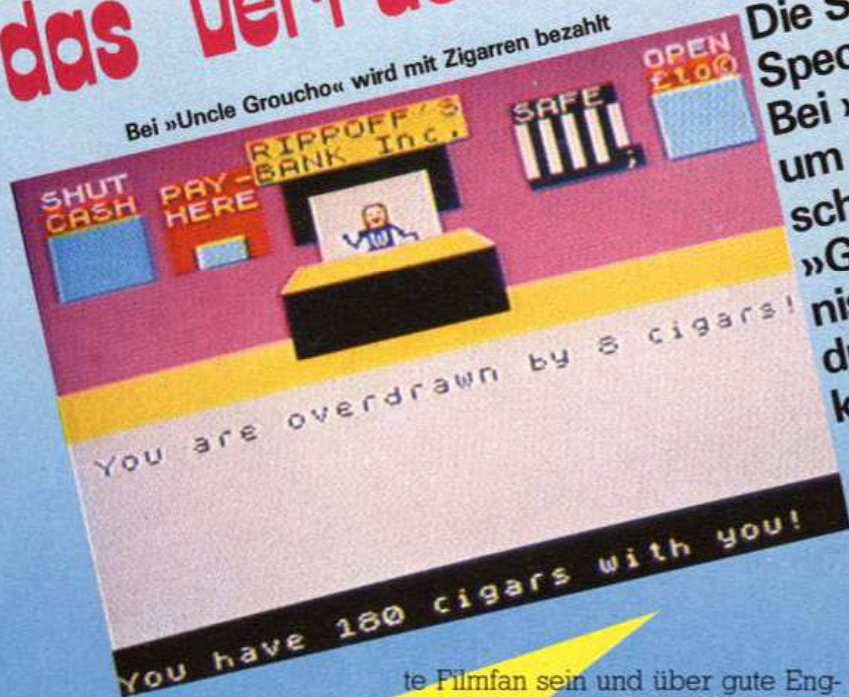
Würden wir diese Beschränkungen nicht akzeptieren und auf den preiswerten Versandweg verzichten, müßte Ihre Happy-Computer um einige Mark mehr kosten. Wir meinen: Es ist in Ihrem Sinn, wenn wir den preiswerteren Weg wählen.

Für Fragen zu Artikeln stehen Ihnen außerdem unsere Redaktionsassistentin, Frau Zednik-Djadja (Tel. 089/4613237) und der jeweils zuständige Redakteur zur Verfügung.

(lg)

Uncle Groucho — das verrückte Abenteuerspiel

Bei »Uncle Groucho« wird mit Zigarren bezahlt



Die Spiele-Palette für den Spectrum wird immer breiter. Bei »Uncle Groucho« geht es um Filmstars — und das klassische Monopoly heißt jetzt »Gehen Sie in das Gefängnis«. Ein Würfelspiel und drei Actionspiele werden kurz vorgestellt.

Ein Adventure in mal ganz anderer Form ist »Uncle Groucho« für den 48 KByte-Spectrum. Uncle Groucho steht für einen berühmten Star, dessen Identität es in diesem Spiel zu erraten gilt.

Aber zunächst muß der Spieler das Tor der Stadt öffnen. Für alte Pimania-Fans ist das natürlich kein Problem. Dazu erklingt — als angenehme Abwechslung zum sonstigen »Spielgebeep« — die Melodie »There is no business but showbusiness«.

Am Start hat der Spieler 200 Zigarren, die Währung in diesem Spiel. Uncle Groucho muß man in verschiedenen Gebäuden suchen, zum Beispiel in der Bar, der Bank, bei der Polizei oder im Casino. Das Casino bietet auch die einzige Möglichkeit, den Zigarrenbestand zu erhöhen, der durch Drinks oder Schulden bei der Bank gelitten hat. Allerdings muß man schon Glück haben, um bei »Lucky 7« zu gewinnen.

Hat der Spieler Uncle Groucho gefunden, muß er erraten, welcher Filmstar sich dieses Mal hinter seiner Maske verbirgt. Dazu bekommt er zehn Hinweise, von denen jeder zwei Zigarren mehr kostet als der vorhergehende. Es ist nicht einfach, den Star zu erraten. Der Spieler soll-

te Filmfan sein und über gute Englischkenntnisse und ein Wörterbuch verfügen. Es muß viele verschiedene Namen im Spiel geben, denn beim Test kam keiner doppelt vor. Langweilig wird das Adventure also nicht so schnell. »Uncle Groucho« ist ein außergewöhnliches und verrücktes Abenteuerspiel, das immer wieder für Überraschungen sorgt.

Wer gerne Monopoly spielt und Schwierigkeiten hat, einen Partner dafür zu finden, ist mit »Gehen Sie in das Gefängnis« für den 48 KByte Spectrum gut bedient. Sehr angenehm fällt auf, daß das Spiel, ebenso wie die Beschreibung, übersetzt wurde. Auch wenn dabei manchmal recht »englisches« Deutsch herauskam. Bis zu vier Spieler können teilnehmen und ihren Namen, sowie die Spielfigur eingeben.

Es wird nur ein kleiner Ausschnitt des gesamten Spielfeldes gezeigt. Oben links werden die Würfel, Ereigniskarten und eventuelle Ergebnisse daraus abgebildet. Daneben befindet sich die Bank, der die Daten des Spielers, der gerade an der Reihe ist, zu entnehmen sind.

Da es mit diesem kleinen Ausschnitt etwas schwierig ist, den Überblick zu behalten, kann man eine Liste der Spieler und Straßen abrufen. In diesem Modus kann auch gehandelt werden, um in den Besitz

einer Straßengruppe zu kommen. Ganz so gewieft, wie in der Anleitung angegeben, spielt der Spectrum leider auch nicht. Sonst hätte er mir beim letzten Spiel niemals die Schloßstraße verkaufen dürfen, da ich schon alle weiteren Straßen besaß und größtenteils auch noch bebaut hatte.

»Gehen Sie in das Gefängnis« entspricht mit einigen Ausnahmen den üblichen Spielregeln von Monopoly. Trotz allem ist die Computerversion eine gute Alternative zum Brettspiel, das man nun wirklich nicht allein spielen kann.

Vier weitere Spiele für den Spectrum (48 KByte) sollen kurz erwähnt werden: In »Pi-Eyed« torkelt »Piman« durch eine befahrene Straße und tankt in diversen Bars etliche Biere. Je mehr er trinkt, desto schwieriger ist »Piman« zu steuern. »Pi-Balled« ist eine grafisch gut gelungene Q-bert-Variante. Nach den bekannten Regeln werden 66 verschiedene Würfelpyramiden umgefärbt. Dabei gibt es Figuren, die man nicht berühren darf und solche, die bei der Arbeit helfen. Bei »Morris meets the bikers« steuert der Spieler ein kleines Auto durch ein Parkhaus. Riskant wird die Fahrt durch herumliegende Gegenstände und durch Geisterfahrer auf Motorrädern. Wer Würfel für überflüssig und altmodisch hält, kann Kniffel auch auf seinem Spectrum spielen. Das Programm heißt »Yakzee« und berücksichtigt die üblichen Kniffel-Regeln. Insgesamt können vier Mitspieler teilnehmen.

(Erika Hölscher/wg)

DIE MAFFIA

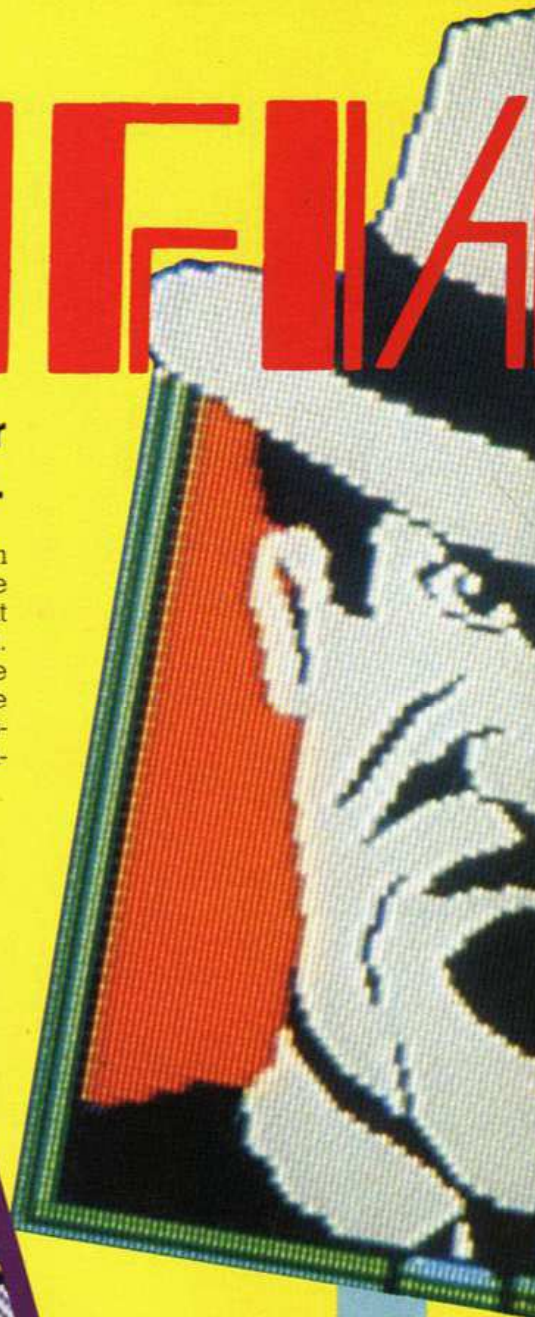
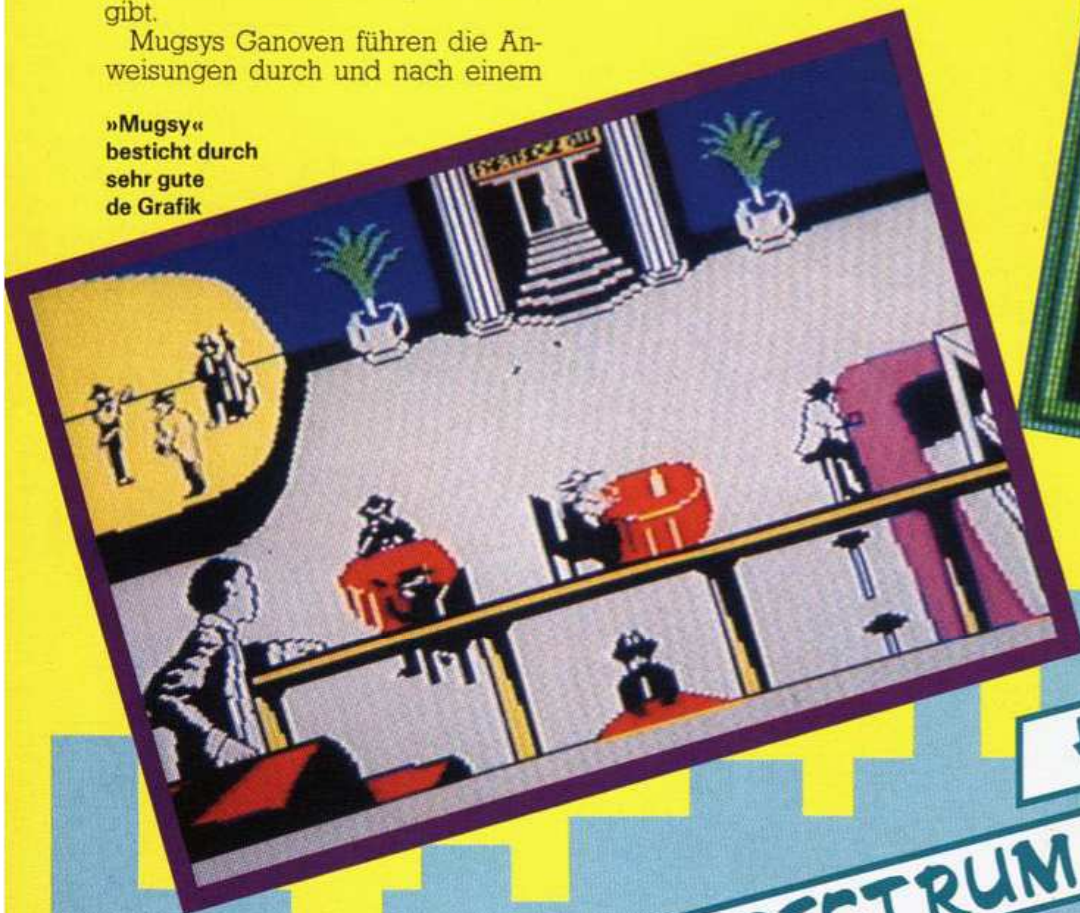
Mugsy, ein Gangsterboß aus den Zwanziger Jahren, terrorisiert eine ganze Stadt.

Mugsy« ist ein Strategiespiel für den 48-KByte-Spectrum. Der Spieler ist Boß einer Gangsterbande. Er gibt Anweisung, wieviele »zu beschützende« Ladenbesitzer er von anderen Gangs kauft oder verkauft. Entscheidend ist wieviele Leibwächter er beschäftigen will und welche Ausrüstung er ihnen gibt.

Mugsys Ganoven führen die Anweisungen durch und nach einem

Jahr erhält er das Ergebnis in Form von Verlust und Gewinn. Aber die bezahlten Geldeintreiber sind mit ihrem Lohn nicht mehr zufrieden. Lehnt Mugsy, also der Spieler, die Forderungen ab, bestellen seine Leute einen Killer, um ihren Boß loszuwerden. Der Anschlag findet in ei-

»Mugsy«
besticht durch
sehr gute
de Grafik



H.U.R.G. —
SPECTRUM — SPIELE

Was ist H.U.R.G.? Nun, bei diesem mysteriösen Kürzel handelt es sich weder um einen wüsten Fluch noch um einen neuen Computer-Typ. Vielmehr steht H.U.R.G. für »High level User friendly Real time Games designer«. Auf gut deutsch: Ein Programm zum Programme machen. Mit diesem Wunderding soll nämlich jeder Programmier-Muffel in der Lage sein, reizvolle Spiele auf der 48 KByte-Version des Spectrum selbst

herzustellen. Das Titelbild der beiliegenden Anleitung schürt die Hoffnungen: Ein prä-pubertärer Knabe sitzt wie gebannt vor seinem Fernseher und strahlt ganz entzückt ob der Wunderdinge, die er da zu sehen kriegt. Etwas weniger begeistert stimmt jedoch der Rest des Hefts: Durch 36 Seiten englischen Text muß man sich erst einmal gekämpft

haben. In der Einleitung wird dann auch empfohlen, zunächst eines der mitgelieferten Demo-Spiele zu laden und daran mit H.U.R.G. Änderungen nach dem persönlichen Geschmack vorzunehmen. Dankbar für diesen Ratschlag lade ich zunächst H.U.R.G. (an dieses gruselige Kürzel werde ich mich wohl nie gewöhnen) ein.

Nach Beendigung dieses Vorgangs erscheint ein erstes Menü, von dem ich »Load Game« wähle, um das Demo-Spiel zu bekommen. Das

SCHLÄGT ZU

Mugsy bekommt vom
Mittelsmann den
Jahresbericht



Wenn Sie schon immer
vergeblich ein Spiel
programmieren wollten,
dann sind Sie jetzt gerettet.
Mit H.U.R.G. soll jeder in
der Lage sein, Spectrum-
Spiele selbst zu erstellen.

**SELBST
GEMACHT**

nem Cafe statt. Hier kommt Spannung ins Spiel, denn Mugsy kann zurückschießen.

Sehenswert ist die Grafik, die sich blitzschnell aufbaut. Sie ist sehr schön gemacht und teilweise auch bewegt, nicht nur in der Schießszene. Die Begleitmusik ist dagegen ausgesprochen mäßig.

Schlimm ist die Sprache, denn Mugsy benutzt stilschlecht den übelsten Gangsterslang. Alle Spieler mit wenig Englischkenntnissen haben es schwer, die Fragen zu beantworten oder die Berichte des Mittelsmannes. Es ist schade, daß die Spielidee und -motivation nicht mit der hervorragenden Grafik schritthalten kann.

Das Spiel wird in England für zirka sieben Pfund angeboten. Nachdem es dort so ein Renner geworden ist, kommt es sicher auch bald nach Deutschland. (E. Hölscher/wg)

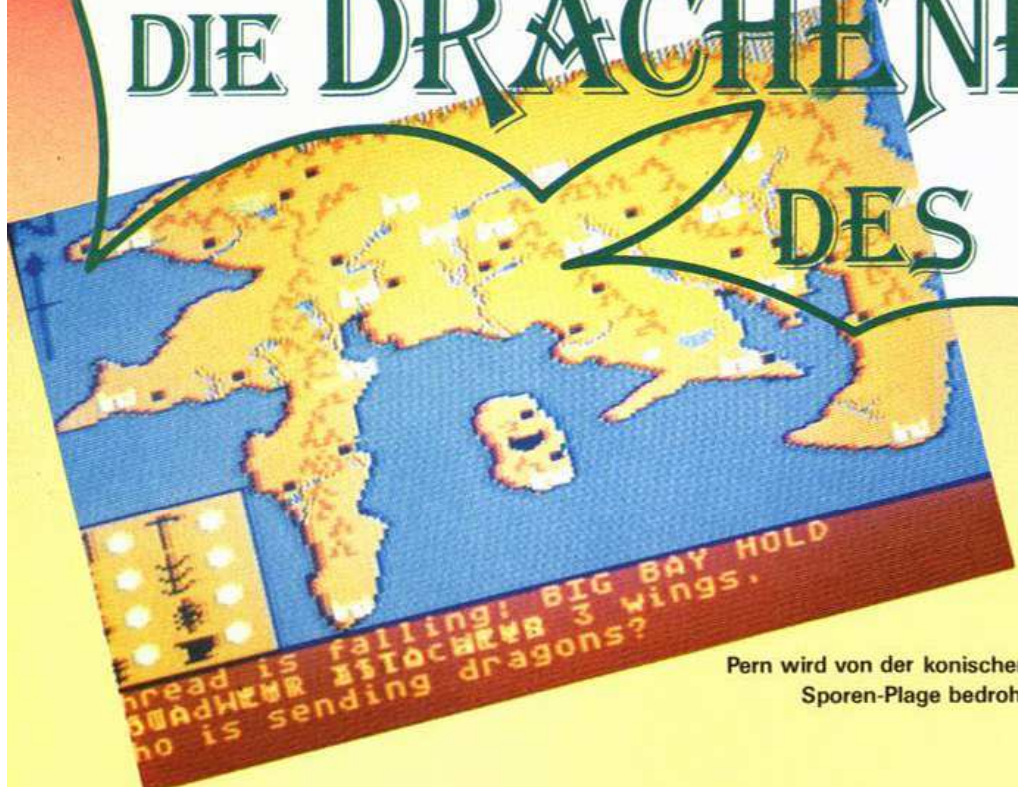


Wer sich mit H.U.R.G. beschäftigen will, braucht viel Zeit und gute Englischkenntnisse

Spielchen, das eingeladen wird, trägt den vielsagenden Namen »Mannickoala«. Ein Koala-Bär (dies entnahm ich der Spielerklärung, die Grafik ließ derart feine Unterscheidungen nicht zu) muß vom linken oberen zum rechten unteren Bildschirmrand bewegt werden und sich dort zwecks Befreiung einen Schlüssel schnappen. Für ein »Zugabe-Spiel« ist das Ganze erfreulich ansprechend gemacht worden.

Fortsetzung auf Seite 171

DIE DRACHENREITER DES PLANETEN



Pern wird von der konischen Sporen-Plage bedroht

Dem Anfänger sei hier erst einmal Stufe 1 empfohlen.

Das eigentliche Spiel besteht aus der Verhandlungsphase und dem Sporenkampf. Während der Verhandlungsphase muß der Weyrleader versuchen, Bündnisse mit den Stadthaltern von Pern, den sogenannten »Lord Holders«, oder mit den Zünften, »Craft Halls« genannt, zu knüpfen. Gelingt es dem Weyr-

Unter der Überschrift »Strategy games for the Action Player« kam kürzlich »The Dragonriders of Pern« auf den Markt. Den Hintergrund für diese neuartige Spielidee, die aus einer Mischung von Fantasy, Strategie und Action besteht, lieferte die »Dragon«-Serie der bekannten amerikanischen Science Fiction Autorin Anne McCaffrey. Der Schauplatz ist der Planet Pern, eine vergessene Kolonie der Erde. Dort hat sich zwischen Menschen und feuerspeienden Drachen eine Symbiose ergeben, da die Drachen die Menschen vor den zyklisch einfallenden Sporen aus dem All schützen. Schon lange sind nun keine Sporen mehr gefallen und der Planet hat sich in dieser friedlichen Zeit weiterentwickelt. Die Funktion der traditionellen Drachenflieger ist daher scheinbar überflüssig geworden, jedoch steht ein Angriff der Sporen unmittelbar bevor.

An diesem Punkt beginnt »The Dragonriders of Pern«. Bis zu vier Spieler übernehmen jetzt die Rolle der Drachenflieger, der sogenannten »Weyrleader«. Der bewohnte Teil von Pern ist in sechs »Weyrs« aufgeteilt, für deren Schutz der entsprechende »Weyrleader« verantwortlich ist. Nachdem die Anzahl der Spieler und die Spieldauer (1 bis 99 Runden) festgelegt sind, werden noch die »Depths«, die Stärken für den Drachenkampf bestimmt. Die Tiefen (1 bis 3) geben die Schwierigkeiten während des Kampfes an.

Die Königskammer des Pharaos

Paul Norman ist kein Unbekannter mehr. Der gelernte Musiker hat schon mit »Forbidden Forest« und »Aztec Challenge« bewiesen, daß er seine Programme mit packender Musik zu unterlegen versteht.

Wir stellen sein neuestes Werk für den Commodore 64, »Caverns of Khafka«, vor

Mit »Caverns of Khafka« hat Paul Norman ein neues Meisterwerk geschaffen. Schon zu Beginn des Abenteuers wird der zukünftige Schatzsucher durch eine mitreißende Musik eingestimmt. Tiefe Bässe, rhythmisches Trommeln und ein aufpeitschender Rhythmus lassen die Abenteuerlust erwachen. Die Aufgabe besteht darin, bis zum Schatz des Pharaos Khafka vorzudringen. Dieser Weg ist ge-

fährlich. Zwar lebt das Volk, dessen Schatz es zu finden gilt, nicht mehr, aber die Sicherungen und Fallen funktionieren noch immer tadellos.

Der erste Teil des Wegs führt den Abenteuerer durch die oberen Gewölbe einer Höhle. Dort muß er links und rechts eines altertümlichen Aufzugs nach fünf geheimnisvollen Siegeln suchen. Der Abenteuerer kann sich auf 15 verschiedene Arten fortbewegen, zum Beispiel gehen, ren-

In Amerika sind Fantasy-Rollenspiele der große Renner. Der Spieler schlüpft in eine Figur und erhält verschieden stark

ausgeprägte Eigenschaften. »The Dragonriders of Pern« ist ein Spiel für Atari-Computer und den Commodore 64.

PERN

leader, einen Stadthalter oder ein Mitglied der Gilde auf seine Seite zu ziehen, erhält er dafür Punkte, die »Victory Points«. Andererseits ist er von nun an verpflichtet, seine Bündnispartner und deren Städte (Major Holds) vor der Sporenplage zu schützen.

Besonders faszinierend ist die Verhandlungsphase. So wird zum Beispiel für jeden Verhandlungs-

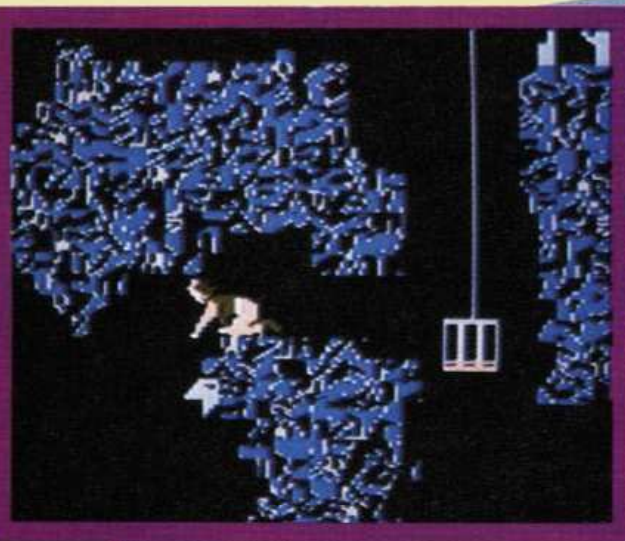
partner ein Persönlichkeitsbild geliefert, mit dem man sich eine bestimmte Strategie zurechtlegen kann. Man kann auch gegen andere Spieler intrigieren, indem man zum Beispiel deren Verbündete zu einer Hochzeit, einem gesellschaftlichen Ereignis ersten Ranges, einlädt. Versagt die Diplomatie, erzwingen Duelle den Erfolg. Sofern der Spieler während der Verhandlungsphase Drachengeschwader zum Schutz der Städte abgesandt hat, kommt es

nach jeder Runde zum Kampf mit den Sporen. Die Steuerung des feuerspeienden Drachens erfolgt per Joystick und ist anfangs etwas gewöhnungsbedürftig.

Ziel des Spiels ist es, das eigene Gebiet zu vergrößern und während der Kampfphase möglichst wenig Drachen zu verlieren. Die englische Beschreibung, die man als Anfänger immer griffbereit haben sollte, enthält neben einer Einführungsgeschichte von Anne McCaffrey zahlreiche nützliche Hinweise, um das Spiel zu meistern.

Sowohl ausgebuffte Taktiker als auch knallharte Action-Fans kommen bei »The Dragonriders of Pern« auf ihre Kosten. Nicht zuletzt deshalb kann ich das Spiel nur wärmstens empfehlen. Es wird für zirka 129 Mark angeboten.

(Ekkehard Nax/wg)



Abenteuer in der Höhle

langem, freien Fall stürzt der Abenteurer sich nicht etwa zu Tode, sondern direkt in die Grabkammer des Pharaos Khafka.

Schmissige Musik

Nun beginnt die schwerste Aufgabe, denn es gilt, den Wächtern des Schatzes zu entgehen und die Maske des Pharaos zu berühren. Gelingt das Unterfangen, gewinnt der Abenteurer den Schatz des Pharaos. Waren aber die Wächter des Goldes flinker, widerfährt dem Abenteurer ein grausames Schicksal. Der Pharaos erwacht und verschlingt sein Opfer mit Haut und Haar.

»Caverns of Khafka« besticht durch seine Grafik und Spielmotivation, aber vor allem durch die Musik. Das Spiel wird auf Diskette für zirka 69 Mark angeboten.

(Arnd Wängler/wg)

In dieses Tor müssen die Siegel eingebaut werden

nen, kriechen, springen oder Fahrstuhl fahren. Als besondere Hilfsmittel stehen ihm eine Pistole und ein Seil zur Verfügung.

Obwohl das Herumkriechen in den Höhlengängen schon schwer genug ist, hat sich Paul Norman noch mehr Schikanen einfallen lassen. Bösertige Käfer, giftige Fledermäuse, herabfallende Gesteinsbrocken oder brodelnde Magmatümpel behindern die Suche nach den Sie-

geln. Diese geheimnisvollen Siegel müssen am Boden der Höhle in das magische Tor eingefügt werden.

Wehe, wenn der Pharaos erwacht

Oft gelingt es erst nach vielen Stunden, alle fünf Siegel zu finden und einzubauen. Damit ist aber der Fluch der oberen Höhlen gebrochen und eine Falltür öffnet sich. In



Reizvoll: Die mittelamerikanische Landschaft

Die Maske der Sonne besteht aus purem Gold und wartet irgendwo in Zentralamerika darauf, entdeckt zu werden. Alle sind hinter jenem geheimnisumwitterten Relikt her, doch Mac Steele muß es finden: Denn nur die Maske der Sonne kann ihn von dem Fluch befreien, der sein Leben bedroht. Also macht er sich auf den Weg durch unerforschte Azteken-Ruinen, in denen es von Gefahren und Rätseln nur so wimmelt.

Soweit die ausgesprochen stimmungsvolle Vorgeschichte zu »The Mask of the Sun«, einem weiteren Vertreter der grassierenden Adventure-Welle, der durch ausgefeilte Grafik, hohen Spielwitz und ungeheure Komplexität besticht. Die getestete Atari-Version, von der auch die Bilder stammen, beansprucht gleich zwei doppelseitig bespielte Disketten! Es deutet also alles auf einen Leckerbissen für eingefleischte Adventure-Fans hin, die in diesem Programm so manche Nuß zu knacken haben.

Das Spiel beginnt an einem Flughafen im südlichen Mexiko, wo Professor de Perez unserem Mac einen



Hier hilft nur »cut«: Spinnennetze versperren den Weg

wichtigen Fund in die Hand drückt: Eine Karte, die Aufschluß über unerforschte Azteken-Pyramiden gibt. Und damit wir nicht unnötig durch den Dschungel joggen müssen, erhalten wir noch einen Jeep samt Ausrüstung. Als Zugabe gesellt sich Raoul zu uns, der Assistent von Professor de Perez. Die Suche beginnt.

Erstklassige Grafik

Grafisch zählt »Mask of the Sun« auf jeden Fall zur Elite der Abenteuer-Spiele. Die vielen Bilder verwöhnen

Auf der Suche nach der Sonnenmaske

Abenteuerspiele mit besonders gefragter Grafik. Adventures zählt auch ein komplexes Programm. Apple II und die

das Auge des Zuschauers durch geschmackvolle Formen und Farben. Wenn der Jeep durch die Landschaft fährt oder wenn durch finstere Katakomben gewandert wird, gibt es sogar zeichentrick-ähnliche Animation zu bewundern. Das Programm bietet hier und da auch mal einen kleinen Geräuscheffekt, was bei Adventures aber nicht so wesentlich ist und unter schmückendes Beiwerk fällt.

Grusel, Gräber und Gefahren

»Mask of the Sun« ist, wie gesagt, komplex und nicht gerade einfach. Zum Glück kann man auch ohne gro-



Hier geht's in düstere Tiefen



Zwei putzmuntere Skelette als Schatzhüter

he nach der maske

schöner Grafik sind be-
Zur Gattung der Edel-
»Mask of the Sun«,
für Commodore 64,
Atari-Computer.

Bes Adventure-Talent viel von der Gegend sehen. Dringt man aber erst einmal tiefer in die diversen Gemäuer ein, wird's schwierig bis frustig — man wird hart gefordert.

Leider läßt sich nur ein Spielstand auf Diskette speichern, was unverständlich lange dauert. Hier darf also gegähnt werden. Die beiliegende Spielbeschreibung ist sehr gut, sie macht Anfänger mit den Grundregeln eines Adventures vertraut und informiert über die wichtigsten Befehle. Ein vollständiges »Wörterbuch« ist nicht abgedruckt, was zur Schwierigkeit des Programms beiträgt.

Gerade bei »Mask of the Sun« empfiehlt es sich, öfters mal ein paar schriftliche Notizen zu machen. Vor allem die Pyramiden-Kammern sind weit verzweigt und man verläuft sich leicht in ihnen. Dieses Adventure zeichnet sich neben der schönen Grafik durch Atmosphäre und hohe Spielmotivation aus. Wie bei allen englischen Abenteuer-Spielen sollte man ein Wörterbuch bereithalten. Das Spiel kostet um die 129 Mark und bietet dafür eine Menge Abwechslung. Ein sicherer Tip für Adventure-Fans und solche, die es werden wollen.

(Heinrich Lenhardt)



Finster und gefahrenvoll: Die Pyramide von Tikal

THE CAVES OF OLYMPUS
A SCIENCE FICTION
ADVENTURE



Boscyk's Stern Olympus



Der Eingang in das Ungewisse, heilen Sie sich...

Das Inferno auf dem

Das Kriegervolk der Laren hat den blauen Planeten Olympus verwüstet. Nur eine riesige Höhle ist übriggeblieben, die von einer Roboterarmee verteidigt wird. Dringen Sie mit Ihrem Apple II in dieses Höhlensystem ein.

Seit Jahrhunderten durchstreifen Explorerschiffe des Solaren Imperiums die Tiefen des Alls auf der Suche nach geeigneten, dem Expansionsdrang des Reiches raumbietenden, Sonnensystemen. Irgendwann im Jahre des Herrn 2873 ist für eins von ihnen die Suche erfolgreich. Commander Lovely Boscyk — ein galaktischer Abenteurer und Forscher — verläßt den Orbit um einen kleinen blauen Planeten und landet auf seiner jungfräulichen Oberfläche. In einer angemessen feierlich gestalteten Zeremonie wird Olympus in das Imperium eingegliedert und in Goruntains Planetenregister als der fünfte Planet eines Doppelsystems eingetragen.

Im Laufe der Zeit erweist sich Olympus als eminent wichtiger Knotenpunkt zur Kontrolle der intergalaktischen Handelsrouten. Die Nachkommen der ersten Kolonisten sind sich ihrer exponierten Lage durchaus bewußt. Sie gründen die Liga der Freihändler und organisieren — mit zähneknirschender Zustimmung des Imperiums — die Kos-

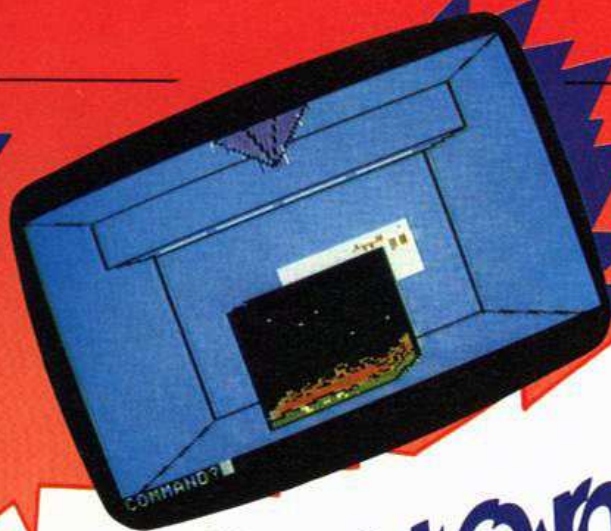
mische Hanse. Zur Durchsetzung ihrer Interessen und zur Absicherung der Handelswege stellen die Freihändler eine Roboterarmee unter Führung eines bio-positronischen Zentralgehirns auf und konstruieren eine Defensivmaschinerie, die ihresgleichen im Umkreis von 100 Parsec sucht. Jedem potentiellen Angreifer wird säbelrasselnd die Macht der Hanse demonstriert. In gigantischen, in den Fels unterhalb des Palastes des Imperators der Freihändler geschnittenen Höhlen, etabliert sich eine selbständige Roboterarmee, die ihre Einsatzbereitschaft an dem Tag beweisen muß, an dem alle Politik versagt. Der Tag, an dem Desintegratorstrahlen feindlicher Larenschiffe auf Olympus ganze Gebirge abtragen, Meere verdampfen und kochende Lavaseen entstehen lassen.

Nach Tagen schwerster Abwehrkämpfe verglüht der Palast des Imperators Anson Argyris, die letzte Festung auf Olympus, in der atomaren Feuerhölle. Die Laren beherrschen Boscyk's Stern.

Das bio-positronische Hirn aber widersteht allen Eindringlingen, es ist ein gnadenloser Hüter des Erbes der Freihändler. Niemandem wird der Eintritt in die Höhlen von Olympus verwehrt — aber allen das Verlassen...

Bereits während der Bauzeit der Höhlen kursierten die schauerlichsten Gerüchte innerhalb des Quadranten. Immer wieder versuchten Abenteurer aller Lebensformen an den unermesslich wertvollen Howalgonium-Vorrat des Gehirns heranzukommen — ihre Skelette füllen die Gänge. In den Kneipen der Raumhöfen erzählen sich die galaktischen Glücksritter, daß das Gehirn allen robotischen Helfern — nach den letzten Installationen der Peripherie — drastisch in die Lebenserhaltungssysteme eingegriffen habe. Nur einem kleinen Vario-500/Anson-Argyris-Roboter sei es gelungen zu entkommen, nachdem er einen Überwachungsabschnitt umprogrammiert hatte.

Mit diesem 50 Zentimeter großen Roboter hat es etwas besonderes



Das Communications-Center:
Informationen sind
keineswegs einfach zugänglich

Im blauen Planeten

Die sterblichen Überreste eines Eindringlings.
Welche Gefahren lauern im Dunkeln?

Das bio-positronische Zentralgehirn.
Ist es programmierbar?



auf sich — dieser Roboter sind Sie! Sie sind jetzt das einzige Lebewesen mit der nötigen Intelligenz und dem erforderlichen Wissen um die Sicherheitsvorkehrungen des Positronics. Mit diesem Wissen können Sie das Abenteuer »Caves of Olympus« unbeschadet überstehen und auf Ihren Heimatplaneten zurückkehren.

Ausgerüstet mit hochwirksamen Waffen, einem Abwehrschirm und den verschiedensten Scannern und Sensoren machen Sie das, was Ihnen an Körpergröße fehlt, durch schnelle Reaktionen wieder wett. Irgendwo in der Höhle werden Sie eine lebende Maske, ein Surrogat des letzten Imperators Anson Argyris finden. Scheuen Sie nicht davor zurück, in diese Maske zu schlüpfen, nur sie öffnet Ihnen Wege, die dem Vario-500 verschlossen sind. Diese Maske schützt Sie auch vor den unbarmherzigen Angriffen der Roboter vom Planeten Halut, den schnellsten und tödlichsten Leibgardisten Argyris. Sie werden auf eine Unzahl von Transmitterstationen treffen, alle

vom Positronicon kontrolliert. Welcher der Übertragungskanäle im Inneren eines Fusionsreaktors endet und welcher einen für Sie und die Maske halbwegs erträglichen Ort zum Ziel hat, das müssen Sie selbst herausfinden. Herumliegende Gegenstände können in der Regel mit den hierfür üblichen Kommandos aufgenommen, ein bereits vorhandener Bestand kann mit »Inv.« — der Abkürzung für Inventory — zur Musterung auf den Schirm gebracht werden. Dabei wird auch eine Status-Zeile ausgegeben, deren Inspektion von Zeit zu Zeit empfehlenswert ist. Das Gehirn gibt Ihnen nicht unbegrenzt Zeit die gestellte Aufgabe zu lösen. Ihre Aufgabe in »Caves of Olympus«? Überleben.

Einige wenige Hinweise enthält das etwas mager gestaltete Handbuch zu diesem Adventure der Superlative. Allein die Spielmotivation ist ausgezeichnet. Der Reiz, vor einer scheinbar unlösbaren Aufgabe nicht aufzugeben, kostet manche Stunde. Ganz offensichtlich ist aber das gewählte Thema aus dem Gen-

re der Science Fiction hauptverantwortlich für die, im Vergleich zu anderen Abenteuerspielen, größere Faszination. Übrigens: Wer es noch nicht gemerkt haben sollte — die Story stammt aus der erfolgreichen deutschen »Perry Rhodan«-Serie.

Das Spiel bietet natürlich die Möglichkeit, einen erreichten Status zu speichern. Allerdings nur auf der Originaldiskette und dafür ist ein wenig Kritik angebracht. Zu leicht kann das Original beim Schreibvorgang durch einen Netzausfall beschädigt werden. Eine gesonderte Datendiskette wäre mit Sicherheit die bessere Lösung. Eine gute Hilfe ist es, durch Drücken der RETURN-Taste von reiner Grafikdarstellung (mit den üblichen vier Zeilen Text) auf eine Textseite umzuschalten. Wesentlich detailliertere Informationen werden hier zugänglich. Caves of Olympus ist ein absolutes Muß für jeden Liebhaber intelligent gemachter Adventures, aber seien Sie gewarnt — am Ende lauert der Wahnsinn...

(Helge Baars/wg)

So schicke ich meine Programme ein

Weil wir sehr viele aktive Leser haben, die uns ihre Programme schicken, kommen wir mit dem Austesten und Beantworten kaum noch nach. Natürlich freuen wir uns über die rege Beteiligung sehr. Andererseits kostet die Bearbeitung sehr viel Zeit. Ursache ist nicht selten die ungünstige Form der zugesandten Unterlagen.

Sie können dazu beitragen, daß Ihre eigene und auch andere Programmeinsendungen schneller bearbeitet und beantwortet werden können, wenn Sie die folgenden Hinweise beherzigen.

Jede Programmeinsendung soll diese sechs Teile enthalten:

1. Ein Schreiben, aus dem hervorgeht, auf welchem **Computertyp** in welcher **Ausbaustufe** (Erweiterungen, Speichergröße und Programmiersprache, beziehungsweise Betriebssystem, nötige Ein- und Ausgabeperipherie) das Programm läuft, wer es geschrieben hat und damit die Rechte daran besitzt und wodurch sich gerade dieses Programm auszeichnet. Vergessen Sie übrigens in Ihrem Brief Ihre **Adresse** nicht. Sollten Sie telefonisch erreichbar sein, geben Sie bitte auch die **Telefonnummer** an. Sie ersparen uns und sich viel Zeit und Schreibarbeit bei Rückfragen.

2. Außerdem benötigen wir eine allgemeine **Programmbeschreibung**, die (bei Spielen) dem künftigen Leser die zugrundeliegende Story, oder (bei Anwendungsprogrammen und Utilities) den Sinn des Programms erläutert.

3. Ein programmtechnischer Begleittext soll die Eingabe, die Abspeicherung und den Ladevorgang, sowie die **Handhabung** (zum Beispiel die Belegung von Tasten mit Programmfunktionen) und eventuelle Änderungsmöglichkeiten beschreiben. Außerdem gehört zu jeder guten Programmdokumentation eine **Variablenliste** und eine nach Zeilen aufgeschlüsselte **Tabelle** der Funktionsblöcke und Unterprogramme.

Ihr Programmlisting muß Ihre Mit-Leser durch eine gute Programmbeschreibung erst davon überzeugen, daß sich das Eintippen lohnt.

Alle diese Texte sollen übrigens mit Schreibmaschine geschrieben beziehungsweise mit einem Drucker erstellt worden sein. Sie müssen einen zweizeiligen Zeilenabstand besitzen (abwechselnd je

eine volle und eine leere Zeile). Dabei darf eine Zeile nicht mehr als 40 Zeichen breit sein. Das Manuskript soll außerdem an der rechten Seite einen mindestens 5 cm breiten Korrekturrand besitzen.

Damit erleichtern Sie uns die Bearbeitung ganz erheblich. Übrigens: Je weniger der Text für den Druck von der Redaktion bearbeitet werden muß, je »druckreifer« also seine Form ist, desto eher erfolgt eine Veröffentlichung und desto höher ist das Honorar. Es lohnt sich also schon, wenn man sich bei der Formulierung etwas anstrengt.

4. Der Einsendung soll darüber hinaus ein **Programmausdruck** auf weißem unliniertem Papier, mit kräftiger Schrift (neues Farbband!) und ohne nachträgliche handschriftliche Verbesserungen oder Ergänzungen beigelegt sein. Die Druckzeilen müssen auf eine Breite von **40 Zeichen** beschränkt sein. Abweichungen mit weniger Zeichen pro Zeile sind dann möglich, wenn die Darstellung auf dem Bildschirm ebenfalls mit weniger Zeichen erfolgt. Von Ausdrucken kann in Ausnahmefällen abgesehen werden, wenn es sich um Programme für einen der folgenden Computertypen handelt: Commodore 64, VC20, Atari (600XL, 800, 800XL), Spectrum (16/48 KByte), ZX81 (bis 16 KByte), TI99/4A (TI- und Extended Basic, 32-KByte-Erweiterung), Apple IIe, MZ-700.

Ganz wichtig: Jedes Programm muß im Programmkopf den Namen, die Adresse und, soweit vorhanden, die Telefonnummer des Programmautors enthalten.

Dafür gibt es zwei gute Gründe. Die Programme werden bevorzugt am Abend und an den Wochenenden eingetippt. Genau dann — also außerhalb unserer Bürostunden — treten auch die meisten Schwierigkeiten mit den Programmen auf. Mit der Adresse im Programmkopf haben unsere Leser die Möglichkeit, sich jederzeit beim zweifellos kompetentesten Gesprächspartner, dem Autor, unmittelbar Rat zu holen.

5. Unbedingt benötigen wir eine **Kassette oder Diskette** mit dem jeweiligen (vollständigen und listfähigen!) Programm. Zur Vorsicht sollte bei Verwendung einer Kassette das Programm auf beiden Seiten jeweils zweimal abgespeichert werden. Bitte versehen Sie auch den Datenträger mit Ihrer **vollständigen An-**

schrift, dem Programmnamen und der Angabe des Computertyps. Nur dann ist sichergestellt, daß er jederzeit dem richtigen Manuskript und Einsender zugeordnet werden kann.

6. Hardcopy- und Beispiel-Ausdrucke, sowie Bildschirmfotos sind zwar nicht unbedingt nötig, können aber die Chancen für eine Veröffentlichung erhöhen.

Was geschieht bei Ablehnung? Natürlich wird das Manuskript zusammen mit allen Begleitmaterialien wie zum Beispiel dem Datenträger an den Einsender zurückgeschickt, sobald die Redaktion über eine Ablehnung endgültig entschieden hat, oder die Rücksendung ausdrücklich gewünscht wird.

Was geschieht bei Annahme? Auf Grund der Einsendung setzt die Redaktion ein prinzipielles **Einverständnis des Einsenders** mit einer Veröffentlichung zu den hier erläuterten Honorarsätzen voraus, auch ohne weitergehende Einverständniserklärung. Ausdrückliche Vorbehalte und Wünsche nach vorherigen Absprachen in schriftlicher Form (am Besten im Rahmen des Begleit-schreibens) werden von der Redaktion berücksichtigt, soweit sie ihr vor Drucklegung bekannt werden.

Für Listings mit Beschreibung bezahlen wir nach erfolgter Veröffentlichung eine Pauschale zwischen 100 und 300 Mark, je nach Programmqualität, -Originalität und Umfang. Für den Datenträger kommen noch einmal 30 Mark hinzu.

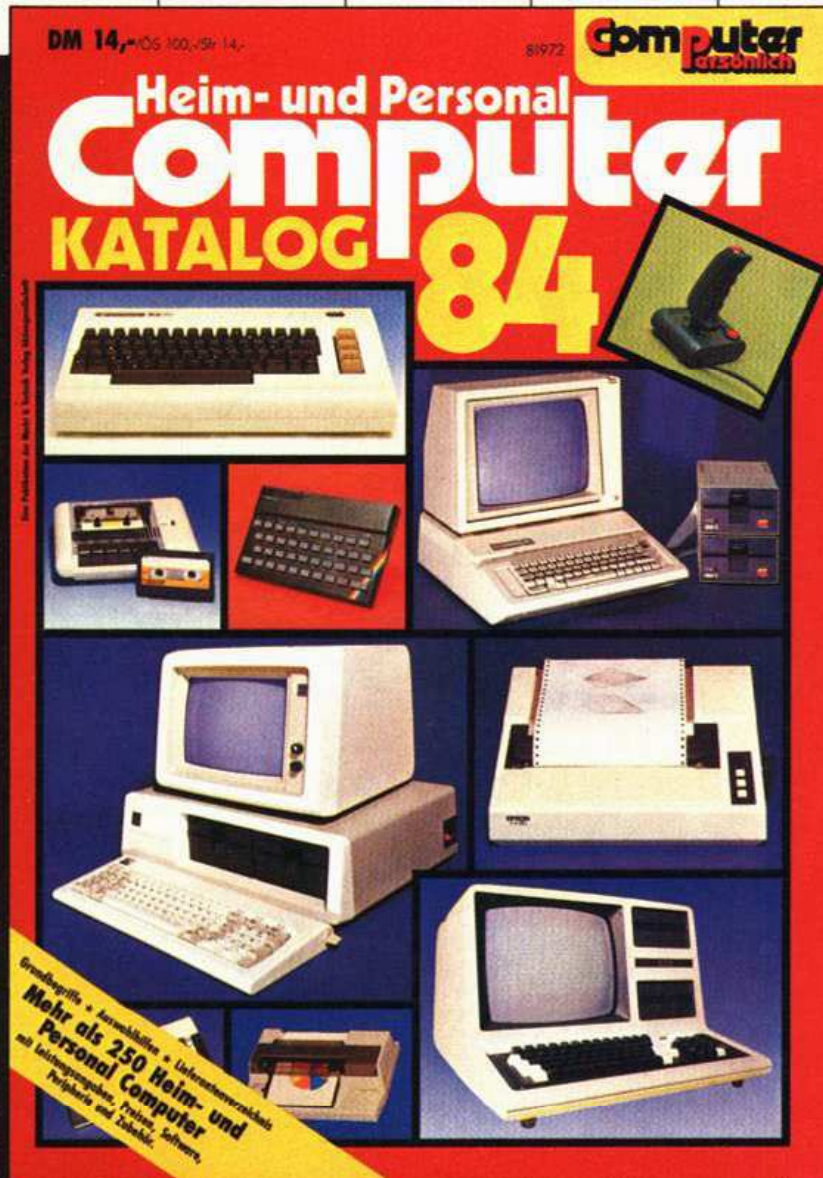
Artikel, die sich auf Commodore-Systeme beziehen, senden Sie bitte zu Händen Herrn Lenhardt, solche für Sinclair-Systeme, zu Händen Herrn Kotting. Für alle anderen Systeme ist Herr Breuer Ihr Ansprechpartner. Artikel, die Tests professioneller Software und Spiele betreffen, betreut Frau Wängler.

Da wir im Interesse unserer Leser ausschließlich an Originalbeiträgen interessiert sind, sollen Artikel und Programmeinsendungen an unsere Redaktion nicht gleichzeitig anderen Verlagen vorliegen.

Je vollständiger Ihre Einsendung unseren Empfehlungen entspricht, desto größer ist die Chance einer Veröffentlichung. In jedem Fall erfahren solche Einsendungen aber eine bevorzugte und damit wesentlich schnellere Bearbeitung.

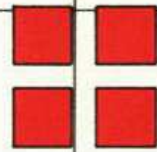
(Ihre Redaktion)

DATEN - PREISE



AUSWAHLHILFEN

SOFTWARE-ANGEBOTE



Best.-Nr. MT 773
DM 14,-
Stk. 14,00

Das aktuelle Angebot an Heim- und Personal-Computern auf 200 Seiten. Mehr als 250 verschiedene Modelle ab DM 150,— bis über DM 10000,— mit zahlreichen Abbildungen. Die wichtigsten technischen Daten, Preise, Auswahlhilfen für Computer sowie die Peripheriegeräte, Tips und Unterscheidungsmerkmale. Mit Kurzttests der „Verkaufsrenner“. Unentbehrlich als Vorabinformation und Rüstzeug beim Computerkauf.

Den Computer-Katalog erhalten Sie in guten Buchhandlungen, Computershops, Fachabteilungen der Kaufhäuser und am Kiosk. Sollte er dort nicht erhältlich sein, benutzen Sie bitte die Bestellkarte in diesem Heft.

Markt & Technik

Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München, Telefon 089/46 13-220

Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Alpenstraße 14
CH-6300 Zug, Telefon 042/2231 55

Von Leichtathleten und Weltraumkämpfern

Das 3D-Spiel »Beamrider« und der Leichtathletik-Zehnkampf »Decathlon« sind zwei neue Programme, die unter der Software-Flut für den Commodore 64 auffallen.

Schießwütig: Wo der »Beamrider« hinballert, wächst kein Gras mehr

Ein verspäteter Beitrag zum Thema Olympia ist »Decathlon«, der Zehnkampf für Joystick-Athleten. Vom Speerwurf bis zum 1500 m-Lauf (für Untrainierte ein Höllentrip) können sich bis zu vier Tele-Sportler messen. Im Gegensatz zu anderen Bildschirm-Olympiaden wird nicht nach jeder Sportart nachgeladen; daher entstehen keine müden Zwangspausen. Die Disziplinen ähneln sich leider sehr und erreichen nicht die Vielfalt der Konkurrenz-Programme »Summer Games« oder »HesGames«.

Härtetest für Joysticks

Höchstleistungen erreicht, wer den Joystick am kraftvollsten hin und her rudert, also endlich einmal ein Programm, das etwas für die körperliche Verfassung der Spieler tut. Spätestens nach der fünften Disziplin bekommt man dies im Arm zu spüren. Kleine Gags wie Eingabemöglichkeiten für die Teilnehmernamen fehlen leider. »Decathlon« ist sicherlich eine Bereicherung für jede Spiele-Bibliothek, wenn auch im direkten Vergleich den »Summer Games« der Vorzug zu geben ist.

Schnelles 3D-Spiel

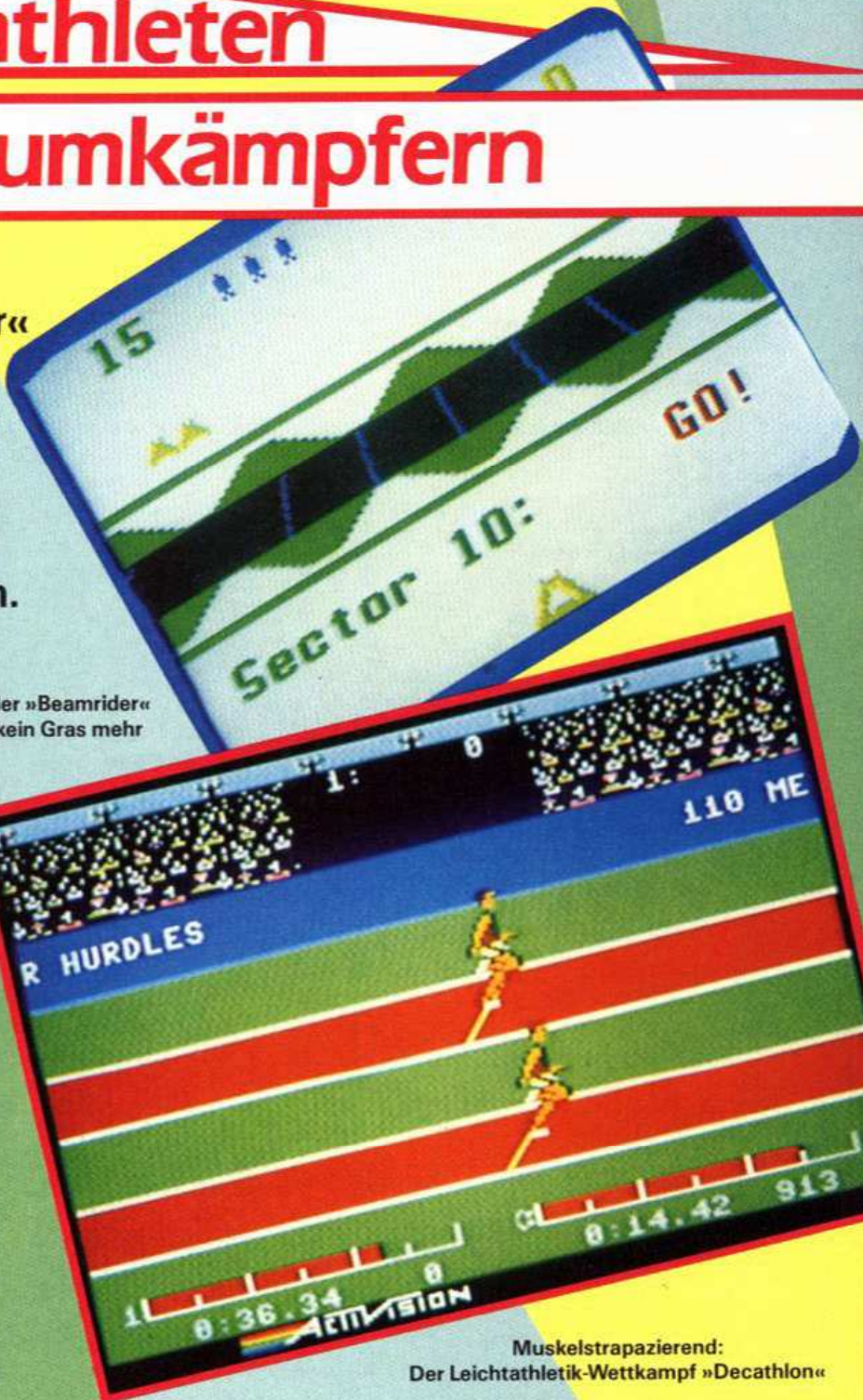
Wer das Weltall immer noch von unfreundlichen Außerirdischen säubern will, ist mit »Beamrider« gut be-

diert. Der Spieler wird mit einer ganzen Horde feindlicher Wesen konfrontiert, deren Vernichtung der tiefere Sinn dieses Programms ist. Das klingt zwar sehr verdächtig nach kaltem Kaffee, doch »Beamrider« ragt aus der Masse der Schießspiele heraus. Da wäre zum einen das gute Bildschirm-Scrolling, das ein gewisses »3D«-Gefühl vermittelt. Des weiteren besticht das Pro-

gramm durch sein hohes Tempo und die pausenlose Action, die sich auf dem Bildschirm abspielt. Ein Spiel der Kategorie »simpler, aber gut«.

Angenehm fallen auch die gemäßigten Preise für die Activision-Spiele auf: Je 49 Mark für die Kassetten- und 79 Mark für die Disketten-Version müssen hingeblättert werden.

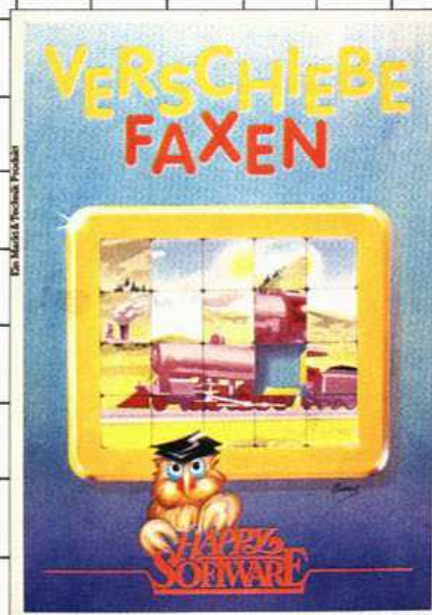
(Heinrich Lenhardt)



Muskelstrapazierend:
Der Leichtathletik-Wettkampf »Decathlon«

HAPPY SOFTWARE

präsentiert:



Verschiebe-Faxen
Auf geht's zur ersten Verschiebe-Runde am Bildschirm: Es müssen verschiedene Bilder zusammengesetzt werden. Verschiedene Schwierigkeitsgrade lassen keine Längeweile aufkommen: Kinder und Erwachsene werden sich spielend zum Verschiebe-Faxen-Meister mausern können. Bedient wird das Lernspiel ausschließlich über die Tastatur des Heimcomputers. Best.-Nr. MD 214A
DM 39,-* (Sfr. 35,50)



Puzzleleien
Nicht nur die Jüngsten, auch Erwachsene können sich erfolgreich an diesem elektronischen Puzzle versuchen, da es verschiedene Schwierigkeitsgrade gibt. Die verschiedenen Puzzle-Motive werden ausschließlich über Tastatur-Eingaben zusammengesetzt. Viel Spaß bei diesen Bildschirm-Puzzleleien.
Bestell-Nr. MD 213A
DM 39,-*
(Sfr. 35,50)



Wortschatz-Trainer Latein
Mit dem Computerlernprogramm Wortschatz-Trainer Latein werden Eure Latein-Vokabeln schon bald besser sitzen. Mit dem Lernprogramm bekommt Ihr den fertigen Wortschatz zu Eurem Roma-Lehrbuch geliefert. Ihr könnt aber auch zusätzlich den Computer noch mit Eurem eigenen Wortschatz füttern.
Der Computer teilt Euch Euren jeweiligen Leistungsstand mit. Wollt Ihr Eure Arbeit beenden, könnt Ihr Euch auch die Vokabeln, die Ihr noch nicht beherrscht, ausdrucken lassen. Mit dem Wortschatz-Trainer könnt Ihr laufend Euren Erfolg beim Vokabellernen kontrollieren — ein unbestechlicher Partner beim Lernen!
Wortschatz-Trainer Latein Roma I Best.-Nr. MD 215A DM 59,-* (Sfr. 54,50)
Wortschatz-Trainer Latein Roma II Best.-Nr. MD 216A DM 59,-* (Sfr. 54,50)



Mastercode-Assembler
Mastercode ist ein vollständiges Programmpaket für die Entwicklung von Maschinenprogrammen. Neben dem elementaren Assembler sind noch verfügbar: ein Editor zur Eingabe von Quelltext - ein Debugger, der Einzelschritt- und Disassembler-Funktion.
Mastercode ermöglicht: ein Disassembler zur Anzeige und zum Ändern des Speicherinhalts
- Zugriffsmöglichkeiten auf Drucker, Kassettenlaufwerk und Diskette. Als Ergänzung ist ein Drucker zu empfehlen. Mastercode gibt es als Kassette und als Diskette!
Best.-Nr. MK 110A
Best.-Nr. MD 110A
DM 48,-* (Sfr. 44,50)
DM 63,-* (Sfr. 58,-)

Markt & Technik

Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar, Tel. (089) 4613-220
Markt & Technik Vertriebs AG, Alpenstr. 14, CH-6300 Zug, Tel. 042-223155/56

In guten Buchhandlungen, Computershops und Fachabteilungen der Kaufhäuser.
Sollten Sie diese Programme im Handel nicht erhalten können, so benutzen Sie bitte die Bestellkarte im Heft

* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung.

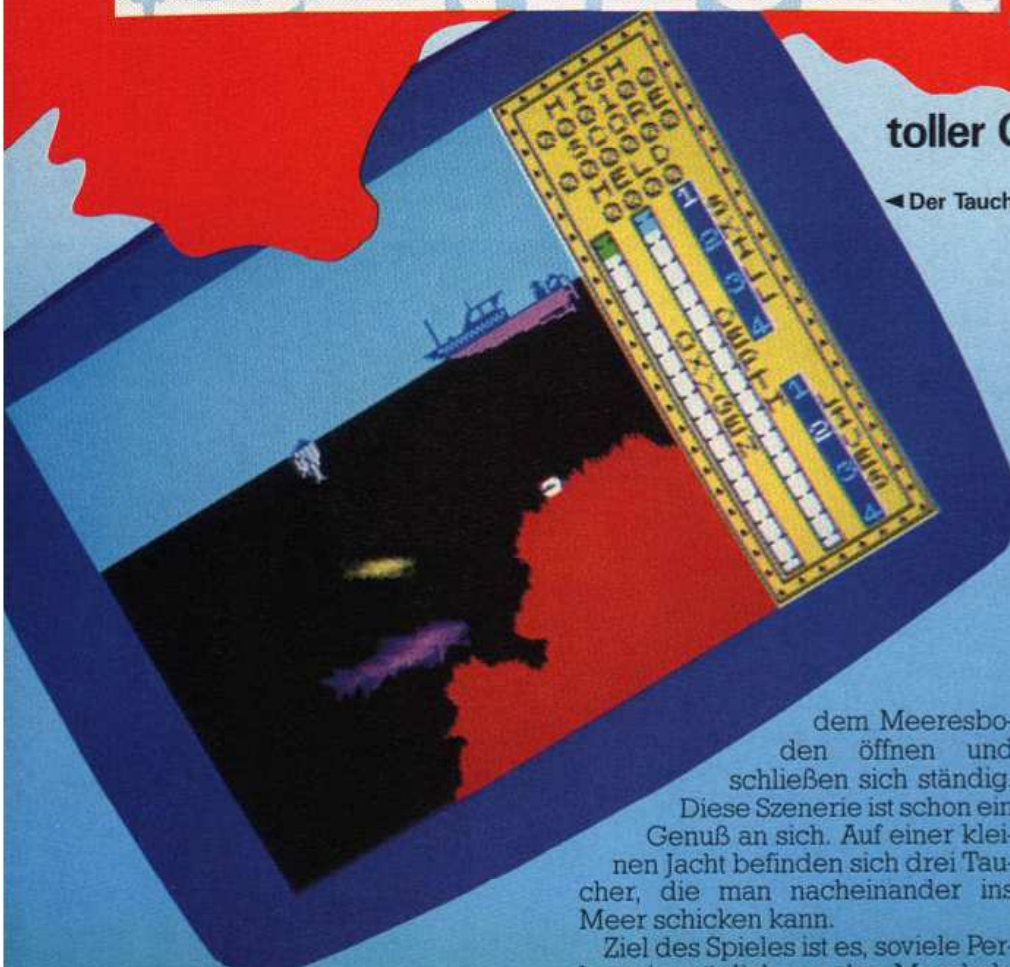
MK = Kassette
MD = Diskette

SCUBA

DIVE

WASSERSPIEL

FÜR DEN SPECTRUM



Tauchen Sie nach den schönsten Perlen, aber vergessen Sie die Haie nicht.

»Scuba Dive« ist ein Unterwasserspiel mit toller Grafik für den Spectrum.

◀ Der Taucher kämpft sich zu den Muscheln durch

man schließlich einen kleinen Durchgang. Dieser wird von einem großen Kraken bewacht. Nur mit Geschick und gutem Timing kommt man in die Höhlen der unteren Ebene. Hier schwimmen noch mehr Tierarten herum und die Muscheln sind größer, enthalten daher wertvollere Perlen. Über einen zweiten bewachten Ausgang gelangt der Taucher in ein vernetztes System von schmalen Rinnen. Während des Spieles hat er natürlich Sauerstoff verbraucht, den er nun an kleinen

dem Meeresboden öffnen und schließen sich ständig.

Diese Szenerie ist schon ein Genuß an sich. Auf einer kleinen Jacht befinden sich drei Taucher, die man nacheinander ins Meer schicken kann.

Ziel des Spieles ist es, so viele Perlen wie möglich aus den Muscheln herauszuholen und auf das Boot zu bringen. Berührt ein Taucher ein herumschwimmendes Tier oder stößt er zu oft an einen Felsen, geht er verloren. Hat man auf diese Weise alle drei Taucher »verbraucht«, ist das Spiel beendet.

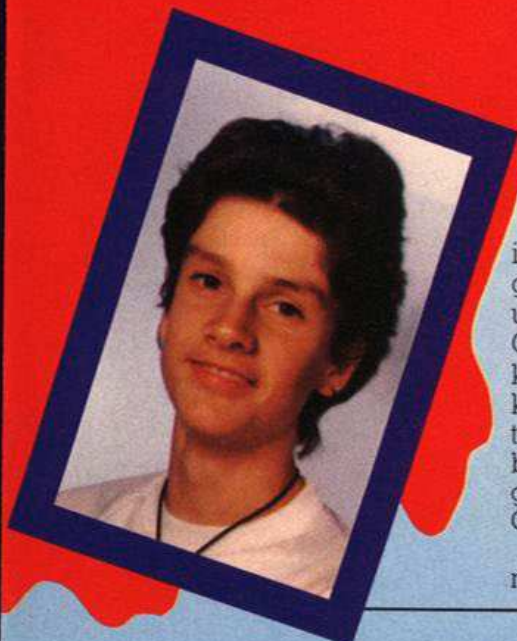
Am Meeresboden angelangt muß der Spieler seine Figur an eine gerade geöffnete Muschel steuern und mit einem Arm hineingreifen. Hat der Taucher die Perle, ertönt ein akustisches Signal und er muß sie zum Boot bringen. Das ist nicht einfach, da sich das Boot immer weiter vom Anlegeplatz entfernt. Hat man die Jacht erreicht und die Perlen abgeliefert gibt es wohlverdiente Punkte.

Schwimmt man einige Zeit am Meeresboden entlang, entdeckt

PEDRO,

Pedro, der Held des gleichnamigen Spiels für den 48 KByte-Spectrum, ist sehr stolz auf seinen Garten. Doch muß er seinen Besitz heftig gegen allerlei Tiere verteidigen.

In »Scuba Dive« muß der Spieler nach Perlen tauchen. Das Laden von Kassette dauert recht lang, die Zeit wird jedoch durch ein schönes Titelbild verkürzt. Über ein Menü wird der Schwierigkeitsgrad (1 bis 4) und die Wahl der Tasten für die Steuerung eingegeben. Somit läuft das Programm mit den meisten Joysticks. »Scuba Dive« beginnt mit einem Demonstrationslauf. Hier gerät der Spieler ins Staunen: auf dem Bildschirm tummeln sich die Meeresbewohner — nicht etwa starre, bizarre Symbole, sondern sich bewegend, grafisch perfekte, sofort erkennbare Tiere — in den verschiedensten Farben und Größen. Sie schnappen mit den Mäulern, wedeln mit den Flossen und schwimmen hin und her. Die Muscheln auf



Mario

Als ich zwölf Jahre alt war, bekam ich einen Kurs über Digitaltechnik geschenkt. Mit ihm lernte ich Löten und die Grundkenntnisse über Computer. Knapp ein Jahr später kaufte ich mir einen ZX 81 und stieg kurze Zeit darauf auf einen Spectrum um. Jetzt bin ich 16 Jahre alt, lebe in Haag in Oberbayern und bin gerade in die zehnte Klasse des Gymnasiums versetzt worden.

Meine Ausrüstung besteht aus einem Spectrum mit Zusatzastatur, ei-

nem zusammengesparten Farbfernseher, einem Joystick, einem Kassettenrekorder. Im September kommt noch ein Drucker dazu.

Seit kurzem wähle ich mich durch die trockene Materie der Maschinensprache, weil Basic doch recht langsam ist. Am meisten Spaß macht es mir, die hochauflösende Grafik des Spectrum voll auszunutzen. Momentan suche ich noch einige Leute, die bei der Entwicklung von Hard- und Software mitmachen.

(Mario Schlesinger)

»Zapfsäulen«, die im ganzen System verteilt sind, auffrischen kann. Schwimmt man tief in die Rinnen hinein, findet man sogar eine Schatztruhe. Um aus den vielen Rinnen und Höhlen wieder zur Jacht zurückzukommen, braucht man allerdings einen guten Orientierungssinn und muß sich den Sauerstoff gut einteilen.

Anders als bei den meisten anderen Unterwasserspielen wird bei »Scuba Dive« nicht geschossen. Der Taucher wird mit vier Tasten gesteuert: er kann langsamer, schneller, rechts- oder linksherum schwim-

men oder aus dem Boot springen. Diese Steuerung erscheint vielleicht etwas unkonventionell, ist aber mit der Tastatur besser zu spielen, als mit einem Joystick. Der Taucher bewegt sich in 16 verschiedenen Richtungen und paddelt sehr realistisch mit den Armen und Beinen.

»Scuba Dive« ist ein Spiel, das ich empfehlen kann, da es von der Grafik her wohl einmalig ist. Es dauert sehr lange, ehe dieses Spiel langweilt. Der einzige

(winzige) Nachteil ist, daß es so gut wie keine Toneffekte enthält — doch wie will man schon das Schwimmen eines Tauchers vertonen? »Scuba Dive« wird für zirka 30 Mark angeboten und erhält von mir die Note eins.

(Mario Schlesinger/wg)

DER SCHREBERGÄRTNER

Pedro ist ein mexikanischer Gärtner — der beste, sagt man. Sein wunderschöner, gepflegter Garten ist allerdings auch bei den Tieren so beliebt, daß sie ihm die Blumen wegfressen. So hat Pedro alle Hände voll zu tun, um seinen Garten in Ordnung zu halten.

Während die Tiere immer nur eine Pflanze fressen, klat der Landstreicher, der auch ab und zu vorbeikommt, die gesamte Saat. Das ist besonders fatal, weil Pedro entlassen wird, wenn der Garten leer und öde dasteht. Die Tiere kann er aufhalten, indem er Mist oder Steine vor die Eingänge legt. Das hält aber nicht lange vor. Wirksamer ist es, wenn er sie zertritt. Den Landstreicher kann Pedro nur für kurze Zeit verschrecken.

Die Grafik hat einen »3D-Anstrich«, der am Anfang das Treffen der Saatstellen oder Tiere erschwert. Mit der Feuertaste kann man Pedro springen lassen, sofern er nichts bei sich hat. Mit dieser Taste nimmt Pedro auch Mist, Steine oder Saatgut auf und legt sie ab. Glücklicherweise kann man mit allen gängigen Joysticks spielen, denn mit der Tastatursteuerung bekommt man schnell einen Krampf im »Feuerfinger«.

An die Grafik gewöhnt man sich recht schnell; sie ändert sich von

Runde zu Runde nur geringfügig. Die vorgelegten High-Scores sind sehr hoch angesetzt. Für Anfänger dürfte dieses Spiel schwierig sein, für den geübten Spieler sind die hohen Punktzahlen reizvoll. »Pedro« wird für zirka 25 Mark angeboten.

(Erika Hölscher/wg)

Pedro bewacht seinen Garten





Das »Hotel der Tiere« bei Tag...

Die Auswahl der Bildgruppe bei dem Spiel »Der Clown«



Sag' mir,

Der Clown« und »Hotel der Tiere« sind die ersten zwei Spiele einer Reihe Kinderprogramme mit wirklich schöner Grafik, die ins Deutsche übersetzt wurden.

Ein lustiger Hampelmann führt durch das Spiel »Der Clown«. Zu Beginn erscheinen fünf Bilder, stellver-

Kennen Sie sich mit Hardware-Erweiterungen aus?

Wir wollen eine Rubrik »Hardware selbstgebaut« einführen. Dazu benötigen wir Ihre Erfahrungen. Wer schon Erweiterungen für seinen Computer gebaut hat, kann sein Wissen auf diesem Weg an andere Leser weitergeben. Auch wenn Sie gekaufte Hardware (zum Beispiel spezielle Schnittstellen, Steuerungs-einheiten, Relais-Karten etc.) fertig gekauft und für Ihre Zwecke verändert beziehungsweise be-

stimmte Erfahrungen damit gemacht haben, sind wir daran interessiert. Bei Veröffentlichung Ihres Berichtes erhalten Sie selbstverständlich ein angemessenes Honorar. Schicken Sie Ihre Schaltpläne mit einer ausführlichen Beschreibung (Computertyp nicht vergessen) an:

Aktion »Hardware selbstgebaut« z.Hd. Manfred Kötting, Redaktion Happy Computer, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München.

tretend für die verschiedenen Bildgruppen mit denen man spielen will. Es gibt Obstschalen, Blumentöpfe, Meerestiere, Blätter mit kleinen Tieren und Clowngesichter. Der Clown fährt mit Rollschuhen an der Bilderreihe entlang und wird mit der Leertaste an der gewünschten Stelle gestoppt.

Nach dieser Auswahl zeigt der Bildschirm, so lange man will, zwölf Variationen des Bildes und ersetzt diese dann durch Nummern. Hier beginnt das eigentliche Spiel. Mit einem Hampelmann, der sich zwischen zwei Zahlenreihen bewegt, wird das vorgegebene Beispiel den Zahlen auf der linken Seite zugeordnet. Stimmt die Zuordnung nicht, zeigt sich kurz das Bild, das sich tatsächlich hinter der Zahl versteckt. Stimmen Bild und Zahl überein, ertönt eine kleine Melodie und der Hampelmann freut sich wie ein König. Es gibt in jeder Untergruppe im-

wo

die Tiere

sind

mer wieder verschiedene Variationen und Anordnungen.

Im »Hotel der Tiere« erscheinen vor einer schönen Landschaft sechs Häuschen, aus deren Fenstern Tierköpfe heraus schauen. Es wird Nacht, die Tiere gehen schlafen und die Fensterläden schließen sich. Auf der linken Seite des Bildschirms zeigen sich nun die Köpfe der Tiere, mit einer Ziffer dahinter, noch einmal untereinander. Rechts leuchtet in einem Fenster ein Fragezeichen auf und wartet, bis die Ziffer für das Tier eingegeben wird, das hier wohnt. Nach dem dritten Fehlversuch zeigt das Programm die richtige Lösung. Die etwa zwanzig verschiedenen Tiere sind sehr schön gezeichnet.

In dem Spiel »Der Clown« hat vor allem der Hampelmann begeistert. Wenn er sich über eine richtige Lösung freut, muß man wirklich la-

»Der Clown« und »Hotel der Tiere« sind zwei Spielprogramme mit wunderschöner Grafik für den Commodore 64. An diesen memoryartigen Spielen hat die ganze Familie Spaß.



...und bei Nacht



Hinter welcher Zahl hat sich der Fisch versteckt?

chen. »Das Hotel der Tiere« macht am meisten Spaß, wenn mehrere Personen spielen und jeder für ein oder zwei Häuschen zuständig ist. Beide Spiele werden nur mit einfachen Tasten gesteuert; das können auch kleine Kinder. Sich beim »Clown« alle zwölf Bilder zu merken fällt Erwachsenen meist schwer. Wer aber schon mal mit Kindern Memory gespielt hat, weiß, wie phänomenal das Gedächtnis eines Kindes sein kann.

»Der Clown« und »Hotel der Tiere« kommen im Winter 84/85 auf den Markt. Die Disketten kosten voraussichtlich 59 Mark je Spiel. Weitere Spiele sind angekündigt.

(wg)

in guten Buchhandlungen, Computershops und Fachabteilungen der Kaufhäuser.

Sollten diese Bücher dort nicht erhältlich sein, benutzen Sie bitte die Bestellkarte in diesem Heft.

M&T

M&T
NEUERSCHEINUNGEN



W. Pest
Computerchinesisch für Einsteiger
Juli 1984, 107 Seiten
Ein praxisnahes Lexikon, das Personal Computer-Benutzern und solchen, die es werden wollen, das Lesen von Fachzeitschriften, Büchern, Bedienungsanleitungen und Datenblättern erleichtert - über 1000 häufig benötigte Fachbegriffe klar und verständlich erläutert - mit zahlreichen Abbildungen.
Best.-Nr. MT 690
(Sfr. 25,90/öS 218,40) **DM 28,-**



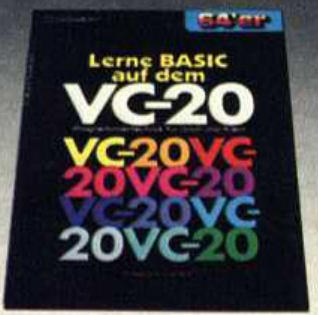
H. L. Schneider/W. Eberl
Das Commodore 64-Buch, Bd. 5
Juli 1984, 322 Seiten
Ein Leitfaden durch Simon's Basic - ausführliche Beschreibung aller Befehle - viele erklärende Beispiele - mit kommentierter Assembler-Listing - das richtige Nachschlagewerk für den geübten Commodore 64-Benutzer.
Best.-Nr. MT 599 (Buch) (Sfr. 35,-/öS 296,40) **DM 38,-**
Best.-Nr. MT 600 (Beispiele auf Diskette) (Sfr. 58,-/öS 522,-) **DM 58,-**



M. J. Winter
Lehrspielzeug Computer: C 64/VC-20
Juli 1984, ca. 120 Seiten
Speziell für Kinder entwickelt führt dieses Buch spielerisch in die Basic-Welt des C 64/VC-20 ein - mit vielen lehrreichen Spielprogrammen und Grafikmöglichkeiten - kleinere Kinder benötigen die Hilfe ihrer sachkundigen Eltern.
Best.-Nr. MT 695
(Sfr. 23,-/öS 193,40) **DM 24,80**



G. Beekman
Ihr Heimcomputer Commodore 64
August 1984, 296 Seiten
Alles Wissenswerte im Umgang mit dem Commodore 64 - Planung, Kauf und Inbetriebnahme der Anlage - Einsatz fertig gekaufter oder selbst erstellter Programme - Schwächen und Stärken der altbewährten und neuesten Programmiersprachen - die gängigsten Software-Angebote für jeden Einsteiger.
Best.-Nr. MT 701
(Sfr. 35,-/öS 296,40) **DM 38,-**



E. H. Carlson
Lerne Basic auf dem VC-20
August 1984, 320 Seiten
Das neue Basic-Lehrbuch für den Commodore VC-20 - einfach erklärte Basic-Befehle mit Übungen - viele heiße Actionspiele - nützliche Programmiertricks - mit ausführlichem Begriffslexikon - der Renner für junge Computer-Freaks!
Best.-Nr. MT 691
(Sfr. 35,-/öS 296,40) **DM 38,-**



M. J. Winter
Lehrspielzeug Computer: Atari
Juli 1984, ca. 120 Seiten
Das neue Computer-Kinderbuch für den Atari 400, 800 und 1200 - Spielprogramme und grafische Darstellungen für Kinder ab 8 Jahren - viele Rechenaufgaben für den kleinen Einstein - so macht Lernen Freude!
Best.-Nr. MT 696
(Sfr. 23,-/öS 193,40) **DM 24,80**



M. J. Capella/M. D. Weinstock
Spiele für den Apple
Juli 1984, 270 Seiten
Eine Sammlung von bewährten alten und raffinierten neuen Spielen für Ihren Apple-Computer - Programmierung in Applesoft-Basic - mit leicht verständlichen Einleitungen, die Ihnen den Spielablauf und die Programmiertricks erklären - das Spielbuch mit Lerneffekt.
Best.-Nr. MT 725
(Sfr. 35,-/öS 296,40) **DM 38,-**



M. J. Winter
Lehrspielzeug Computer: Apple
Juli 1984, ca. 120 Seiten
Ein Buch für Kinder ab 8 Jahren, die Spaß haben an Worten, Zahlen und Bildern auf dem Apple II, II+, IIe - gelernt werden die wichtigsten Basic-Befehle, die Erstellung von Spielprogrammen und Grafiken - auch zur Vertiefung der Rechenkenntnisse geeignet -
Best.-Nr. MT 694
(Sfr. 23,-/öS 193,40) **DM 24,80**



Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft

Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München, ☎ 089/4613-220
Schweiz: M&T-Vertriebs AG, Alpenstr. 14, CH-6300 Zug, ☎ 042/223155
Österreich: Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstr. 10, A-1232 Wien, ☎ 0222/67752



W. B. Sanders
Einführungskurs: Apple
Juli 1984, 297 Seiten
Ein Begleitbuch für die ersten Schritte auf dem Apple II, II+, IIe - Computer in der Programmiersprache Basic - logisch aufgebaute Kapitel - Vorschläge für Dienstprogramme - Programmbeschreibungen für kommerzielle Anwendungen und zur Textverarbeitung -
Best.-Nr. MT 745
(Sfr. 35,-/öS 296,40) **DM 38,-**



W. Pest
Heim- und Personal Computer KATALOG 1984
Juli 1984, 200 Seiten
Grundbegriffe, Auswahlhilfen und Lieferantenverzeichnis - mehr als 250 Heim- und Personal Computer mit Bildern, Leistungsangaben, Preisen, Softwareangebot, Peripherie und Zubehör - ein informativer Katalog, der Ihnen die Kaufentscheidung erleichtert.
Best.-Nr. MT 773
(Sfr. 14,-/öS 109,20) **DM 14,-**

Die angegebenen Preise sind Ladenpreise

**M & T
Top Seller**



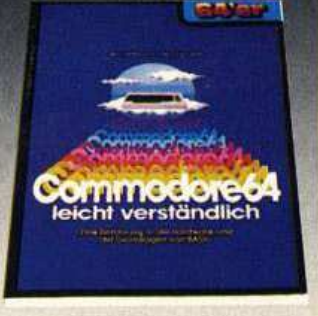
H. L. Schneider/R. Bichler
Das Atari-Buch, Bd. 1
1984, 158 Seiten
Die grundlegenden Programmiermöglichkeiten mit Ihren Atari - mit einem Spiel zum Eingewöhnen - Erstellung von Text und Grafik - Player Missiles - Basic-Besonderheiten - ausführliche Assemblerlistings im Anhang.
Best.-Nr. MT 703 (Sfr. 29,50/6S 249,60) DM 32,-



T. Bridge
Atari-Abenteuerspiele
1984, 148 Seiten
Alles über die Anfänge der Abenteuerspiele - Textabenteuer mit vielen Rätseln - Schatzsuche - Kampf mit Monstern - Das Auge des Sternenkriegers - mit hilfreichen Anregungen zum Schreiben Ihrer eigenen Spieleprogramme.
Best.-Nr. MT 727 (Sfr. 27,50/6S 232,40) DM 29,80



H.L. Schneider/W. Eberl
Das Commodore 64-Buch, Bd. 1
1984, 270 Seiten
Der Commodore 64 und seine Handhabung - Einführung in die Grafik - Balkendiagramme - Einführung in die Spritetechnik - Basic-Erweiterungen in Assembler - Ein Leitfaden für Erstanwender.
Best.-Nr. MT 591 (Buch) DM 48,- (Sfr. 44,20/6S 374,40) Best.-Nr. MT 592 (Beispiele auf Diskette) DM 58,- (Sfr. 58,-/6S 522,-)



J.W. Willis/D. Willis
Commodore 64 - leicht verständlich
1984, 154 Seiten
Informationen für den Computer-Neuling - Installation und Inbetriebnahme - Programmieren in Basic - Grafik und Töne - Auswahl von Hardware und Zubehör - Software für Ihren Computer - die ideale Einführung in das Arbeiten mit Ihrem Commodore 64.
Best.-Nr. MT 700 (Sfr. 27,50/6S 232,40) DM 29,80



H. Kohl/T. Kahn et al.
Spiel und Spaß mit dem Atari
1984, 338 Seiten
Einfache Programme in Basic - wie man ein Spiel entwickelt - Lernstoff trainieren - Zahlen und Logik - Grafik - Farben - Töne und Musik - den Atari-Computer spielend erforschen.
Best.-Nr. MT 672 (Sfr. 38,60/6S 327,60) DM 42,-



J. Cassidy/P. Katz et al.
Im Land der Abenteuer
1984, 146 Seiten
Eine Hilfestellung für zahlreiche Computerspiele - Tod in der Karibik - Transsylvanien - Unternehmen Asteroid - Das geheimnisvolle Haus - Zauberer und Prinzessin - Das goldene Vlies - Zeitzone - Der dunkle Kristall - mit Lösungen.
Best.-Nr. MT 699 (Sfr. 27,50/6S 232,40) DM 29,80



J.R. Brown
Basic für Einsteiger
1984, 239 Seiten
Ein Arbeitsbuch für den absoluten Anfänger - Basic-Anweisungen Schritt für Schritt erklärt und anhand von einfachen Beispielen erläutert - das beliebte Arbeitsmittel für Lehrkräfte und für den interessierten Computerfan.
Best.-Nr. MT 680 (Sfr. 29,50/6S 249,60) DM 32,-



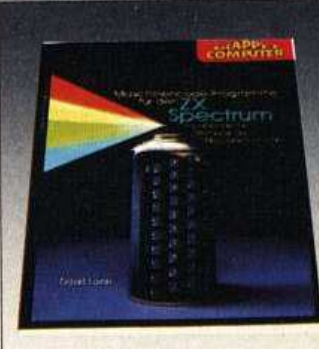
F. Ende
Das große Spielebuch - Commodore 64
1984, 141 Seiten
46 Spielprogramme - Wissenswertes über Programmiertechnik - praxisnahe Hinweise zur Grafikerstellung - alles über Joystick- und Paddlesteuerung - das Spielebuch mit Lerneffekt.
Best.-Nr. MT 603 (Buch) DM 29,80 (Sfr. 27,50/6S 232,40) Best.-Nr. MT 604 (Beispiele auf Diskette) DM 38,- (Sfr. 38,-/6S 342,-)



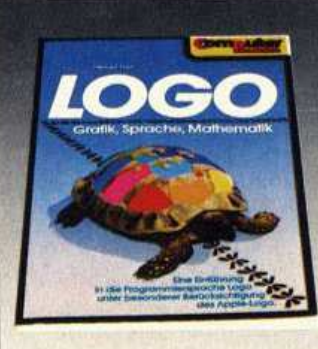
J. White
Strategische Computerspiele für Ihren Atari
1984, 148 Seiten
Aufbau eines Spielfeldes - der Bewegungsablauf - Musteröffnungen - das Endspiel - Dame, Schach, Warp Trog als Beispiele strategischer Spiele - Anleitung zur systematischen Fehlersuche - Grundkenntnisse in Atari-Basic erforderlich.
Best.-Nr. MT 681 (Sfr. 29,50/6S 249,60) DM 32,-



W. B. Sanders
Einführungskurs: Commodore 64
1984, 276 Seiten
Die Programmiersprache Basic - Einsatzgebiete des Commodore 64-Basic: Grafik, Musik, Dateiverwaltung - mit vielen Beispielprogrammen, häufig benötigten Tabellen und nützlichen Tips - für Einsteiger und Fortgeschrittene.
Best.-Nr. MT 685 (Sfr. 35,-/6S 296,40) DM 38,-



D. Laine
Maschinencode-Programme für den ZX Spectrum
1984, 204 Seiten
Nützliche Maschinencode-Programme mit Ihrem ZX Spectrum - Sortierung von Fließkommazahlen - Übernahme von Parametern direkt von einem Basic-Programm - Flußdiagramme - für Profis und solche, die es werden wollen.
Best.-Nr. MT 702 (Sfr. 29,50/6S 249,60) DM 32,-



H. Stein
Logo - Grafik, Sprache, Mathematik
1984, 257 Seiten
Eine Einführung in Logo als Lehr- und Lernsprache - Grafikprozeduren - Zeichenkettenmanipulationen - Probleme der Rekursivität - Sprachbildung und Sprachforschung - Grundlagen der Arithmetik - mit umfassendem Glossar.
Best.-Nr. MT 648 (Sfr. 38,60/6S 327,60) DM 42,-

In guten Buchhandlungen, Computershops und
Fachabteilungen der Kaufhäuser.
Sollten diese Bücher dort nicht erhältlich sein,
benutzen Sie bitte die Bestellkarte in diesem Heft.

M&T



M. Hegenbarth/M. Schäfer
Das VC-20-Buch
1983, 351 Seiten
Eine Sammlung gut erklärter Programme - viele Spielebeispiele - einfache kommerzielle Anwendungen
Best.-Nr. MT 516 (Buch) **DM 49,-**
(Sfr. 45,10/6S 382,20)
Best.-Nr. MT 581 (Beisp. auf Kassette)
(Sfr. 19,90/6S 179,10) **DM 19,90**
Best.-Nr. MT 582 (Beispiele auf Diskette)
(Sfr. 29,90/6S 269,10) **DM 29,90**



P. Rädtsch
Programme und Tips für VC-20
1983, 152 Seiten
Nützliche Hilfsprogramme für die Arbeit mit dem VC-20 - kommerzielle Anwendung in der Textverarbeitung, Fakturierung und Lagerverwaltung - Möglichkeiten hochauflösender Grafik über eine Assembleroutine - unterhaltsame Spielprogramme.
Best.-Nr. MT 513
(Sfr. 35,-/6S 296,40) **DM 38,-**



R. Zamora/D. Inman et al.
Basic mit dem VC-20
1984, 364 Seiten
Eine schrittweise Einführung in das Gebiet von VC-20-Basic - Geräusch- und Musikerzeugung - Drucken von grafischen Schriftzeichen - Erstellen eines lauffähigen VC-20-Programms - Arbeiten mit Zeichenvariablen, einfachen Feldvariablen, READ- und DATA-Befehlen - Zeichentricks.
Best.-Nr. MT 649
(Sfr. 35,-/6S 296,40) **DM 38,-**



N. Hampshire
Grafik mit dem VC-20
1984, 202 Seiten
38 vollständige Programme - zahlreiche grafische Darstellungen - alles über hochauflösende Grafik und Multicolor-Modus - praktische Anwendungen und Simulationen von Kunst über Videospiele, Mathematik, Naturwissenschaften bis hin zum kaufmännischen Bereich.
Best.-Nr. MT 644
(Sfr. 29,50/6S 249,60) **DM 32,-**



H.L. Schneider/W. Eberl
Das Commodore 64-Buch, Bd. 2
1984, 181 Seiten
Spiele nicht nur zum Abtippen - Programmlisting - Programmbeschreibung - Variablenübersicht - Programme nach Anleitung frei ergänzbar - das ideale Buch, um Programmieren spielend zu lernen.
Best.-Nr. MT 593 (Buch) **DM 38,-**
(Sfr. 35,-/6S 296,40)
Best.-Nr. MT 594 (Beispiele auf Diskette)
(Sfr. 58,-/6S 522,-) **DM 58,-**



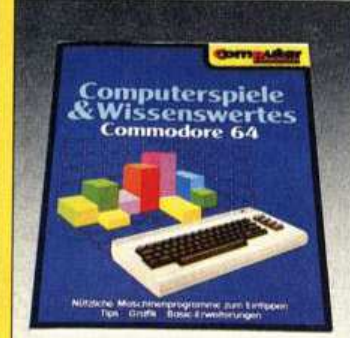
H. L. Schneider/W. Eberl
Das Commodore 64-Buch, Bd. 3
1984, 206 Seiten
Alles über Sprites - Wissenswertes über Multi-Color-Grafik - Assembler/Disassembler - jede Menge Basic-Erweiterungen - Umgang mit dem Soundgenerator - ein Leitfaden für Fortgeschrittene.
Best.-Nr. MT 595 (Buch) **DM 38,-**
(Sfr. 35,-/6S 296,40)
Best.-Nr. MT 596 (Beispiele auf Diskette)
(Sfr. 58,-/6S 522,-) **DM 58,-**



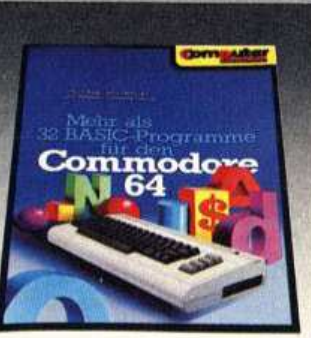
H. L. Schneider/W. Eberl
Das Commodore 64-Buch, Bd. 4
1984, 261 Seiten
Einführung in Maschinenprogrammierung - Verknüpfung von Maschinenprogrammen mit Basic-Programmen - alles über Assembler/Disassembler - der Leitfaden für Systemprogrammierer
Best.-Nr. MT 597 (Buch) **DM 38,-**
(Sfr. 35,-/6S 296,40)
Best.-Nr. MT 598 (Beispiele auf Diskette)
(Sfr. 58,-/6S 522,-) **DM 58,-**



H. L. Schneider/W. Eberl
Das Commodore 64-Buch, Bd. 6
1984, 190 Seiten
Programmieren auf dem Commodore 64 spielend gelernt - Programmlisting mit anschließender Programmbeschreibung - Variablenübersicht - Tips zum Ändern und Ergänzen des Programms.
Best.-Nr. MT 619 (Buch) **DM 38,-**
(Sfr. 35,-/6S 296,40)
Best.-Nr. MT 620 (Beispiele auf Diskette)
(Sfr. 58,-/6S 522,-) **DM 58,-**



Computerspiele & Wissenswertes - Commodore 64
1984, 156 Seiten
Eine Sammlung von interessanten und nützlichen Maschinenprogrammen - schnelle binäre Arithmetik - Basic-Erweiterungen - mit unterstützendem Assembler-Listing - für den fortgeschrittenen Programmierer.
Best.-Nr. MT 601 (Buch) **DM 29,80**
(Sfr. 27,50/6S 232,40)
Best.-Nr. MT 602 (Beispiele auf Diskette)
(Sfr. 38,-/6S 342,-) **DM 38,-**



T. Rugg/Ph. Feldman
Mehr als 32 Basic-Programme für den Commodore 64
1984, 279 Seiten
Programme speziell für den Commodore 64 - umfassende praktische Anwendungen - jede Menge Lehr- und Lernhilfen - super Spiele - für Basic-Neulinge und Experten.
Best.-Nr. MT 613 (Buch) **DM 49,-**
(Sfr. 45,10/6S 382,20)
Best.-Nr. MT 614 (Beispiele auf Diskette)
(Sfr. 48,-/6S 432,-) **DM 48,-**



E. H. Carlson
Basic mit dem Commodore 64
1984, 320 Seiten
Ein Basic-Lehrbuch für den jugendlichen Anfänger - übersichtlich gegliederte Lernprogramme - Alles über INPUT-GOTO - Let-Befehle - Editorfunktionen - POKE-Befehle für die Grafik - geeignet auch als Leitfaden für Lehrer und Eltern.
Best.-Nr. MT 657
(Sfr. 44,20/6S 374,40) **DM 48,-**



Dr. P. Albrecht
Commodore 64 - Multiplan
1984, 230 Seiten
Multiplan jetzt auch für den Commodore 64 - der volle Leistungsumfang der 16-Bit-Version - Einführung in die Arbeitsweise von Tabellenkalkulationsprogrammen - praxisnahe Beispiele - Beschreibung alle Befehle und Funktionen - nicht nur für Anfänger.
Best.-Nr. MT 655
(Sfr. 44,20/6S 374,40) **DM 48,-**

Die angegebenen Preise sind Ladenpreise.

M & T
Dauerbrenner



L. Poole/M. McNiff/S. Cook

Mein Atari-Computer

1983, ca. 400 Seiten
Alles über Aufbau und Bedienung des Atari-Computers · Programmieren in Basic · Grafikfunktionen · Tonerzeugung · abgeleitete Trigonometrische Funktionen · Tabellen zur Zahlenumwandlung · das Standardwerk für Anfänger und Fortgeschrittene.

Best.-Nr. PW 554
(Sfr. 54,30/6S 460,20) **DM 59,—**



J. Purdum

Einführung in C

1984, 304 Seiten
Die grundlegende Charakteristik von C · Operatoren, Variablen und Schleifen · Erstellung eigener Funktionen · Ein- und Ausgabeoperationen in C · Anlegen einer Adreßkartei · Einsatzmöglichkeiten in nahezu allen Bereichen · für Einsteiger und Fortgeschrittene.

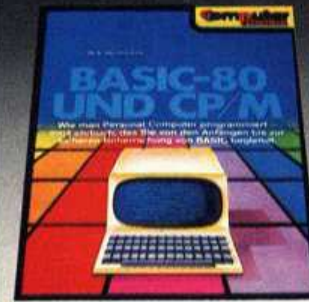
Best.-Nr. MT 561
(Sfr. 63,50/6S 538,20) **DM 69,—**



Personal Computer Lexikon

1982, 136 Seiten
Über 1000 Suchbegriffe aus Hard- und Software · deutsch/englisch · ausführlicher Artikel zu jedem Suchbegriff · englisch/deutsch Register im Anhang · der ideale Einstieg ins Homecomputing · das unentbehrliche Nachschlagewerk für den Profi.

Best.-Nr. MT 390
(Sfr. 18,50/6S 154,40) **DM 19,80**

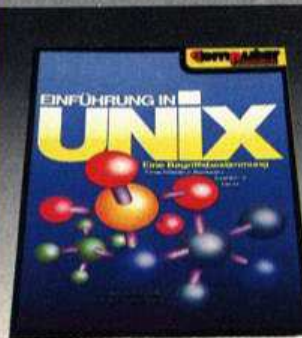


J.J. Purdum

Basic-80 und CP/M

1983, 296 Seiten
Wo anfangen? · Daten innerhalb eines Programms · Schleifenprogrammierung und Sprünge · Zahlen · sequentielle Datenzugriffverfahren · Sortieren und Suchen · CP/M und Basic-80 · Fehlersuche · Beispiele.

Best.-Nr. MT 525
(Sfr. 44,20/6S 374,40) **DM 48,—**



J. R. Groff/P. N. Weinberg

Einführung in Unix

1984, 298 Seiten
Ein umfassender Einblick in das Betriebssystem von Unix · das Dateisystem · Shell · Mehrbenutzerbetrieb · Textverarbeitung und Bürounterstützung · Softwareentwicklung · Fernverarbeitung · Marktrends · für jeden, der bereits vertraut ist mit Computersystemen · für Seminare oder Kurse.

Best.-Nr. MT 688
(Sfr. 53,40/6S 452,40) **DM 58,—**



W. Pest

Hardware-Auswahl leicht gemacht

3. völlig überarbeitete und aktualisierte Ausgabe 1984/85, 485 Seiten
Die wichtigsten Daten von über 200 Personal-Computersystemen und Peripheriegeräten · ausführliche Begriffserläuterungen · Checklisten für den Programmeinkauf · Trendberichte und Bezugsquellen.

Best.-Nr. MT 350
(Sfr. 53,40/6S 452,40) **DM 58,—**

M & T
Standardliteratur

Software-Auswahl leicht gemacht

1983, 423 Seiten
Über 200 Programme für Personal-Computer aus allen Anwendungsbereichen · Systemsoftware · branchenneutrale und branchenorientierte Anwendungssoftware · technisch-wissenschaftliche Software · Hardware- und Betriebssystemregister · Anbieterverzeichnis.
DM 28,— (Sfr. 25,90/6S 218,40)

Best.-Nr. MT 340

Z. Stanka/S. Lösch

Unix-Führer durch das System

1984, 259 Seiten
Einleitende Erklärung aller Standardbefehle und ihrer Syntax · Darstellung des Betriebssystems · Programme für den Administrator · hardwareabhängige Programme · Shell · C-Shell · die awk-Programmiersprache · der sed-Editor · für den geübten Unix-Anwender.
Best.-Nr. PW 704
DM 59,— (Sfr. 54,30/6S 460,20)

R. Thomas/J. Yates

Das Unix-Anwenderhandbuch

1984, 519 Seiten
Ein Leitfaden für das Betriebssystem der Zukunft · Einplatz- und Mehrplatz-Computersysteme · Tutorials · die wichtigsten Befehle mit anschaulichen Beispielen · Einsatzmöglichkeiten in der Textverarbeitung, Buchführung, Datenbankverwaltung.
Best.-Nr. PW 555
DM 79,— (Sfr. 72,70/6S 616,20)

Dr. P. Albrecht

Planen und kalkulieren mit Multiplan

2. überarb. Auflage 1984, 226 Seiten
Einführung in das original Multiplan mit CP/M-80- und MS-DOS-Betriebssystemen · anschauliche Beispiele · spezielle Multiplan-Befehle · Datenaustausch mit anderen Programmen · Befehls- und Funktionsübersicht.
Best.-Nr. MT 502
DM 58,— (Sfr. 53,40/6S 452,40)

Dr. M. Henk

Der IBM-Personal Computer

1983, 257 Seiten
Der IBM-PC in seiner Hard- und Software · Betriebssysteme · Programmiersprachen · Textverarbeitung · Tabellen- und Planungsprogramme · zusätzliche Hardware- und Softwareprodukte · IBM-PC-kompatible Rechner und Mitbewerbersysteme.
Best.-Nr. MT 503
DM 53,— (Sfr. 48,80)

D.P. Curtin/J.R. Alves/A.K. Briggs

Mehr Gewinn durch: Erfolgskontrolle am Beispiel IBM-PC & XT mit VisiCalc Advanced

1984, 198 Seiten
Business-Fragen durch einfache Wirtschaftlichkeitsberechnungen beantwortet · Gewinn- und Verlustrechnung · Bilanz · Verhältniszahlen · für Unternehmensführer der vielversprechende Leitfaden zum Erfolg.
Best.-Nr. MT 639
DM 42,— (Sfr. 38,60/6S 327,60)

H. P. Blomeyer-Bartenstein

Personal Computer — das intelligente Werkzeug für jedermann

1983, 352 Seiten
Der aktuelle Stand der Personal Computertechnik · Überblick über die Anwendungsmöglichkeiten · Mehrbenutzer-Systeme und Kommunikation zwischen Personal Computern · Vergleich der anwendbaren Programmiersprachen · Marktrends.
Best.-Nr. MT 508
DM 53,— (Sfr. 48,80/6S 413,40)

L. Poole/M. Borchers

77 Basic-Programme

1980, 193 Seiten
Eine Sammlung von Programmlösungen der häufigsten Fragestellungen im Kapitalwesen, Statistik und Mathematik sowie im Alltag, zum Beispiel Umwandlung physikalischer Einheiten, vollständiger Kalender für die Jahre 1583 bis 2100.
Best.-Nr. PW 256
DM 39,— (Sfr. 35,90/6S 304,20)

K. Knecht

Microsoft-Basic

1984, 204 Seiten
Eine Übersicht der Version 5.0 von Microsoft-Basic · umfangreiche Beispiele für CP/M-Systeme und TRS-80 · Programmieren mit Sprüngen und Schleifen · Umgang mit Zeichenketten und Matrizen · die Arbeitsweise des Editors · Aufbau verschiedener Dateitypen.
Best.-Nr. MT 650
DM 48,— (Sfr. 44,20/6S 374,40)

Ch. Langfelder

Basic ohne Probleme, Bd. 1

1983, 226 Seiten
Eine Unterweisung in Basic mit CBM-Rechnern (CMB 8032) · Grundlagen des Betriebssystems · Funktionsweise des Interpreters · mathematische Programme · Verarbeitung von Texten und Zeichen · Glossar der wichtigsten Fachbegriffe.
Best.-Nr. MT 480
DM 36,— (Sfr. 33,10/6S 280,80)

Ch. Langfelder

Basic ohne Probleme, Bd. 2

1982, 119 Seiten
Für alle CBM 8032-Rechner · ausgewählte Routinen und Programme · drei allgemeine Routinen · fünf kommerziell-technische Anwendungen · zwei Statistikprogramme · zwei Mathematikprogramme · drei Lehr- und Spielprogramme.
Best.-Nr. MT 490
DM 26,— (Sfr. 24,10/6S 202,80)

H. L. Schneider

Basic ohne Probleme, Bd. 3

1983, 256 Seiten
Von der Problemanalyse über Programmwurf zur Programmieretechnik · Beschreibung allgemeiner, immer wiederkehrender, wichtiger Programmsequenzen · einiges zum Thema Datenverwaltung · mögliche Dateiformen · Zugriffsverfahren auf Dateien, z.B. Binärbäume.
Best.-Nr. MT 500
DM 44,— (Sfr. 40,50/6S 343,20)

H. L. Schneider

Basic ohne Probleme, Bd. 4

1983, 428 Seiten
Eine komplette Dateiverwaltung · dateibescribende Variablen · Index-sequentielle Schlüsselverwaltung · verkettete Listen · variable Drucklisten · variabler Etikettendruck.
Best.-Nr. MT 514
DM 53,— (Sfr. 48,80/6S 413,40)

Pascal-Erfahrungen

Hisoft-Compiler für Spectrum

Eine angenehme Seite von Pascal ist das Arbeiten

mit Prozeduren. Diese Unterprogramme

werden mit ihrem Namen aufgerufen;

man muß sich keine Zeilennummern merken

wie bei den GOSUBs im Basic.

Das einfache Abspeichern, auch von Teilen des Quellprogramms, schafft die Möglichkeit, sich aus einer Programmsammlung die benötigten Prozeduren zu kopieren. Viele Prozeduren für die Druckersteuerung, formatierte Ein- und Ausgabe und die Balkengrafik lassen sich leicht für andere Programme anpassen.

Das Programm »Statistik« wurde auf dem 48 KByte-Spectrum mit dem Hisoft-Compiler »HP4S« geschrieben. Menügesteuert können folgende Funktionen aufgerufen werden:

- Einschreiben von Werten in eine Datei
- Speichern dieser Werte auf Kassette
- Laden der Datei von Kassette
- Sortieren dieser Werte in einer zweiten Datei
- Ausgabe der beiden Dateien
- Berechnung von Mittelwert und Standardabweichung
- Einteilung in Klassen
- Histogramm für die Anzahl der Werte je Klasse

Die Programmteile werden einzeln beschrieben. In einer Liste sind die unmittelbar zusammenhängenden Prozeduren markiert. Dazu ein Hinweis: In Pascal muß eine aufgerufene Prozedur vor der aufrufenden liegen, so daß sich eine Staffe- lung von hinten nach vorne ergibt.

Auf die Bedienung des Hisoft-Compilers wird hier nicht eingegan- gen, sie wurde bereits in den Ausga- ben 8 und 9 beschrieben.

Prozeduren-Liste mit den Eingangs- und Ausgangsvariablen

Name	Zeile	Variablen-		Funktion
		Ein	Aus	
clear	400	Loesche		formatiertes Löschen
spout	490			Maschinencode für »print«
print	570	Posv,Posh		Cursor positionieren
pause	660	(Zeit)		Pausenschleife
okwahl	740		Ok	Quittung, Druckersteuerung
ok	930			Menü, Aufruf für »okwahl«
name	1130		Name	Eingabe für Kassettenroutine
save	1300	Name		Save-Routine Eingabedatei
load	1430	Name		Load-Routine Eingabedatei
cassette	1550			Auswahl für Load/Save
block	1860	V,H		vorbereiten eines 10er Blocks
liste	1990	List,Aus	V,H	formatierte Ausgabe der Dateien
listmenge	2280	Ausw,(Max)	Nr,Anz	Wahl des Dateibereichs
einwert	2620	Nr,Anz	Aus	Werteingabe (Datei Aa)
eingabe	2800		List	vorbereiten für die Eingabe
ausgabe	3010	Nr,Anz	List,Aus	Dateiwahl für die Ausgabe
sortiere	3540	Nr,Anz	MaX	Aufbau der Sortierdatei (Ab)
rechne	4090	MaX,Nr		Berechnungen
histo	4570	Kl,Dx		Balkengrafik
klassen	4990	Max	Kl,Dx	Eingabe und Berechnung der Klassen
menue	5680	L		Menü und Prozeduraufruf
grafik	6040			setzen der UDGs »N« bis »U«
(Haupt- progr.)	6240		L	Initialisieren, Programmstart

Vereinbarungsteil und Hauptprogramm

Im Vereinbarungsteil (Zeile 120 bis 360) sind die Konstanten und Variablen aufgeführt, die im gesamten Programm verfügbar sind.

Die Konstante »Zeit« bestimmt die Länge der Pausenschleife und »Max« nennt die Größe der Datei.

Die Felder »Aa« und »Ab« sind die Eingabe- beziehungsweise Sortier- datei, in »Ac« steht die Anzahl der Werte je Klasse. Das Zeichenfeld »Name« wird in der Kassettenroutine benötigt. Das Hauptprogramm (Zeile 6240 bis 6390) initialisiert die Fel- der und weist der Variablen »L« das Steuerzeichen für »ENTER« zu (neue Zeile). Eigentlich müßte in diesem

mit dem

Teil auch »grafik« zum Definieren der UDGs aufgerufen werden, aber in der Kassettenroutine werden die Zeichen wieder gelöscht. Deshalb werden sie im nächsten Block vor jedem Menü-Aufruf generiert.

Spezielle Prozeduren

□ Prozedur »Menü« (Zeile 5680 bis 6010): Das Hauptmenü zeigt die Programmauswahl und verzweigt zu den entsprechenden Prozeduren. Schon im Listing erkennt man, wie das Menü auf dem Bildschirm aussieht. Die Konstante »P« positioniert den Text auf Zeilenmitte und fügt gleichzeitig eine Leerzeile hinzu. Mit »L« wird eine neue Zeile begonnen.

In einer Schleife (5860 bis 5920) wird mit »ORD(INCH)« die Tastatur (wie bei »INKEY\$« in Basic) abgefragt. Der gültige Zeichenbereich wird mit »Stop« festgelegt.

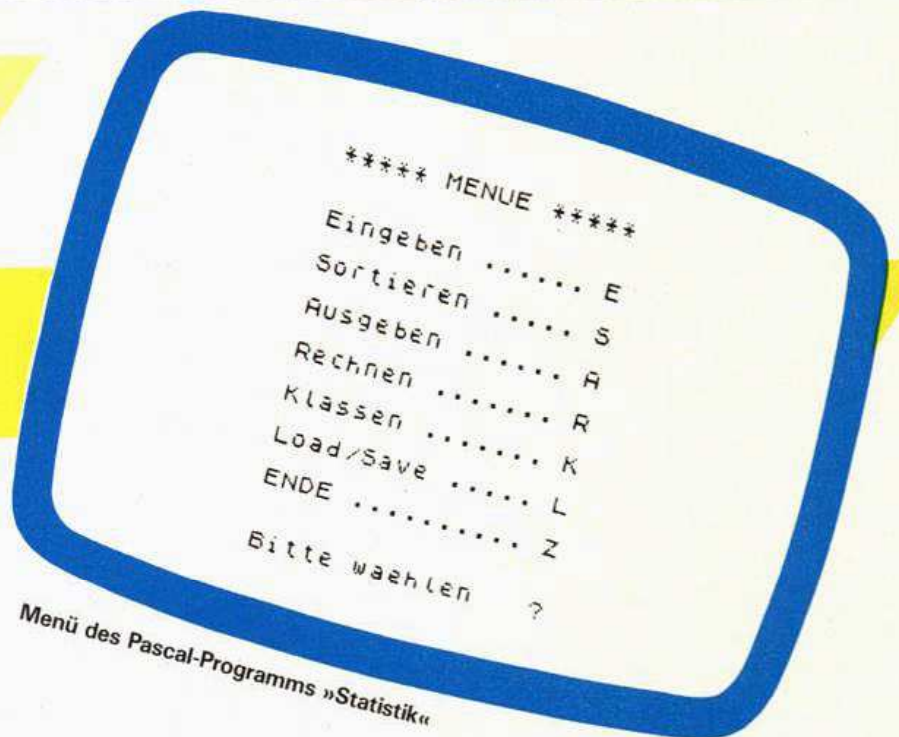
In der »CASE..OF«-Anweisung wird die entsprechende Prozedur aufgerufen. Ist kein passender Code dabei, so wird »menü« vom Hauptprogramm erneut gestartet.

□ Prozedur »eingabe,einwert« (Zeile 2620 bis 2970): Einlesen von Werten in die Eingabedatei (Aa). Die Anzahl der Werte und die Position in der Datei wird in »listmenge« bestimmt.

□ Prozedur »sortiere« (Zeile 3540 bis 4050): Sortieren der Eingabedatei oder eines Teiles davon nach dem Shell-Metzner-Sort. Der in »listmenge« festgelegte Ausschnitt wird in die Sortierdatei kopiert und anschließend nach aufsteigenden Werten sortiert. Nur diese Datei wird für die Berechnungen verwendet.

□ Prozedur »ausgabe« (Zeile 3010 bis 3500): In einem Untermenü kann zwischen der Eingabe- und der Sortierdatei gewählt werden. Gelistet wird der in »listmenge« bestimmte Ausschnitt.

□ Prozedur »rechne« (Zeile 4090 bis 4530): Berechnet werden das arithmetische und das geometrische Mittel sowie die Standardabweichung



Menü des Pascal-Programms »Statistik«

aus den Werten der Sortierdatei.

□ Prozedur »klassen, histo« (Zeile 4570 bis 6540): Nach Abfrage der Klassenzahl (maximal 20) wird die Klassenbreite aus dem kleinsten und größten Wert der Sortierdatei bestimmt und die Anzahl der Werte je Klasse in der Datei (Ac) abgelegt. Die Werte dieser Datei erscheinen als Balkengrafik, die sich in Abhängigkeit von der Balkenzahl zentriert. Die mögliche Auflösung von »histo« beträgt (bei 200 Strichen) 0.5%.

Zunächst wird der größte Wert der Datei gesucht (Acmax) und zu 100% hochgerechnet. Mit diesem Faktor (Multi) werden dann auch die anderen Werte vor der Darstellung multipliziert.

Der Balken entsteht in einer Schleife (Zeile 4830 bis 4870) durch Setzen von UDG »U« (ein volles Kästchen) und anschließender Subtraktion bis der Balkenwert kleiner 8 ist. Dann wird ein UDG mit der entsprechenden Strichbreite direkt berechnet. Sind alle Balken dargestellt, so wird »okwahl« verdeckt aufgerufen um eine Hardcopy machen zu können ohne die Abbildung zu zerstören.

□ Prozedur »cassette, load, save, name« (Zeile 1130 bis 1820): In dem Untermenü »cassette« kann zwischen Laden und Speichern der Eingabedatei gewählt werden. Der Name ist achtstellig einzugeben (eventuell mit Leerzeichen auffüllen).

Mit den Befehlen »TIN« und »TOUT« wird die Kassettenroutine angesprochen. Die Adresse und Größe der Datei errechnet sich mit »ADDR (Aa)« und »SIZE (Aa)«.

Allgemeine Prozeduren

□ Prozedur »clear« (Zeile 400 bis 450): Soll eine ganze Seite gelöscht werden, so verwendet man die Befehle »PAGE« oder »WRITE (CHR 12)«. Einzelne Zeichen oder Zeilen können nur durch Leerzeichen überschrieben werden. Diese Prozedur erhält die Anzahl der Leerzeichen durch die Variable »Lösche«. »Lösche« = 3x32; »clear« löscht zum Beispiel drei Zeilen ab Cursorposition.

□ Prozedur »print, spout« (Zeile 490 bis 620): In Pascal fehlt der Befehl »PRINT AT«, aber mit Hilfe des Hisoft-Handbuches ist diese Prozedur entstanden, die den Cursor positioniert und damit für formatierte Ein- und Ausgaben sorgt. Die beiden Variablen für Zeile und Spalte sind »Posv« und »Posh«. Mit »Posv« = 10; »Posh« = 16; »print« wird der Cursor zum Beispiel in Zeile 10 auf Spalte 16 gesetzt.

Übrigens, zur Fertigung einer Arbeitskopie des Pascal-Programms von Hisoft ist RAMTOP durch CLEAR 24576 zu setzen

□ Prozedur »pause« (Zeile 660 bis 700) Um den Überlauf einer Eingabe in die nächste Abfrage zu vermeiden und einen deutlichen Wechsel der Masken zu erzielen, wird eine Pausenschleife aufgerufen. Die Dauer wird mit der Konstante »Zeit« festgelegt.

□ Prozedur »ok, okwahl« (Zeile 740 bis 1090): Um eine Korrektur bei falschen Eingaben zu ermöglichen,

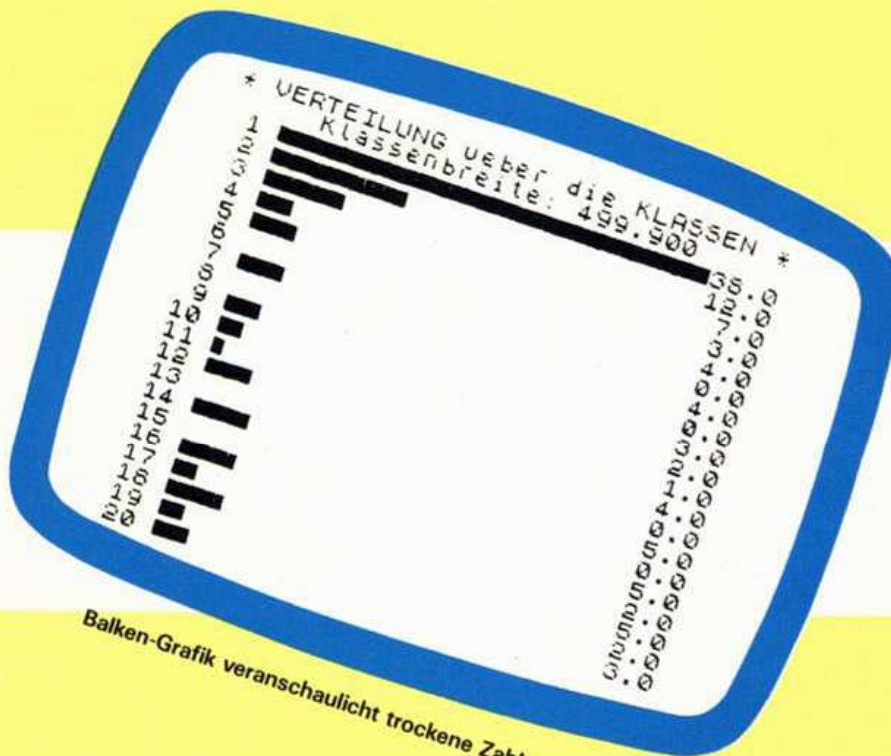
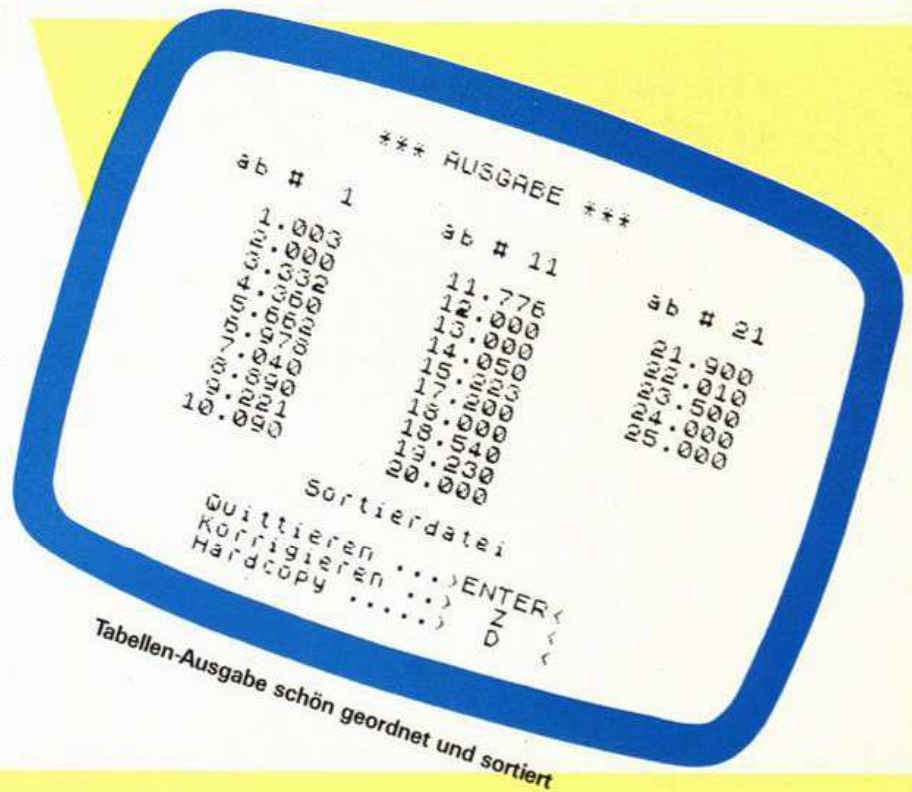
Programmiersprachen

wird bei jeder Eingabeseite vor dem Verlassen die Prozedur »ok« aufgerufen. »Z« wiederholt die Abfrage, »D« macht eine Hardcopy der Seite und mit »ENTER« wird das Programm fortgesetzt.

□ Prozedur »liste, block« (Zeile 1860 bis 2240): Ein- und Ausgaben werden in drei Blöcken zu je zehn Werten dargestellt. Mit »block« wird eine neue Kolonne initialisiert, während »liste« die Werte der Eingabe-beziehungsweise Sortierdatei ausgibt. Die Variable »List« bestimmt die Zeilennummer innerhalb der Blöcke. Werden mehr als 30 Werte eingegeben, so wird der »älteste« Block überschrieben.

□ Prozedur »listmenge« (Zeile 2280 bis 2580): Mit Eingabe der Anfangsnummer (Nr) in die Datei und der Anzahl (Anz) der zu listenden Werte wird auch die Endnummer berechnet. Die Listmenge wird auf 30 begrenzt.

□ Prozedur »grafik« (Zeile 6040 bis



Zum Listing

Typisch für ein Pascal-Listing sind die eingerückten Zeilen. Sie lassen die Struktur des Programms erkennen, machen es lesbarer. Aber beim Spectrum mit seinen 32 Zeichen je Zeile muß man in dieser Beziehung Kompromisse eingehen. Nach Abzug der festen Zeichenlängen für die Zeilennummer und ENTER verbleiben 25 Stellen für den Text. Will man einen Überlauf in die nächste Zeile vermeiden, weil damit das Bild »zerstört« wird, so kann man häufig nur die Variablennamen kürzen. Aber gerade die sind ja das Salz in der Suppe, und deshalb habe ich mich entschlossen, auf die »totale« optische Strukturierung zu verzichten und sie nur sehr sparsam anzuwenden.

Die reservierten Worte müssen in Hisoft-Pascal groß geschrieben werden. Deshalb schreibe ich die Prozedurnamen klein und die Variablennamen groß/klein, aber das ist eine Frage der eigenen Festlegung, es geht natürlich auch anders.

(Jürgen Howaldt/mk)

6210): Zur Balkenerzeugung für das Histogramm werden die UDGs »N« bis »U« neu definiert. Weil die Darstellung horizontal verlaufen soll, müssen senkrechte Streifen unterschiedlicher Breite erzeugt werden, die zur Abgrenzung oben und unten einen Rand haben. Statt der in Basic üblichen DATA-Zeilen für den POKE-Wert wird hier die Zahl be-

rechnet aus »Wert + Pix«. Da »Pix« nach jedem Schleifendurchgang halbiert wird, ergeben sich die Werte für UDG »N« bis »U« zu 128, 192, 224, 240, 248, 252, 254, 255. Die Adresse (Adr) für das erste Grafikeichen ist als hexadezimal-Wert angegeben, weil Integer-Zahlen in Hisoft-Pascal nur bis 32767 darstellbar sind.

Wer noch Fragen zum Programm oder zur Beschreibung des Hisoft-Compilers hat, kann mir schreiben – möglichst mit frankiertem Rückumschlag. Meine Adresse: Jürgen Howaldt, Kölnerstr. 22, 2800 Bremen 41

Pascal-Listing »Statistik«

```

5  ($L-)
10 PROGRAM Pascal;
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150
160
170
180
190
200
210
220
230
240
250
260
270
280
290
300
310
320
330
340
350
360
370
380
390
400
410
420
430
440
450
460
470
480
490
500
510
520
530
540
550
560
570
580
590
600
610
620
630
640
650
660
670
680
690
700
710
720
730
740
750
760
770
780
790
800
810
820
830
840
850
860
870
880
890
900
910
920
930
940
950
960
970
980
990
1000
1010
1020
1030
1040
1050
1060
1070

CONST
  Zeit=10000;
  Max =100;

VAR
  Aa: ARRAY [1..Max] OF REAL;
  Ab: ARRAY [1..Max] OF REAL;
  Ac: ARRAY [1..20] OF REAL;
  Name: ARRAY [1..8] OF CHAR;
  Z,X,      (allg.Zaehler)
  U,H,Posv,Posh,Vert,Hor;
  List,Loesche,Okay,
  Aus,Ausw,In,
  Nr,Anz,Max,Kl: INTEGER;
  Ok,Stop: BOOLEAN;
  L: CHAR;
  Dx: REAL;

PROCEDURE clear;
VAR Cl: INTEGER;
BEGIN
FOR Cl:=1 TO Loesche DO
WRITE(' ');
END;

PROCEDURE spout
(C: CHAR);
BEGIN
INLINE (#FD,#21,#3A,#5C,
#DD,#7E,2,#D7);
END;

PROCEDURE print;
BEGIN
spout (CHR(22));      (Prnt)
spout (CHR(Posv));
spout (CHR(Posh));
END;

PROCEDURE pause;
VAR Pa: INTEGER;
BEGIN
FOR Pa:=1 TO Zeit DO;
END;

PROCEDURE okwahl;
BEGIN
REPEAT
Okay:=ORD(INCH);
IF Okay>90 THEN
Okay:=Okay-32;
Stop:=(Okay=13)
OR (Okay=90)
OR (Okay=68);
UNTIL Stop;
IF Okay=68 THEN
BEGIN
USER(3756);
Okay:=13;
END;
Ok:=(Okay=13)
END;

PROCEDURE ok;
BEGIN
pause;
Posv:=19;Posh:=0;print;
Loesche:=3*32;clear;
Posv:=19;Posh:=0;print;
WRITE
('Quittieren ...)>ENTER<
25,L,
('Korrigieren ..) Z <
25,L,
('Hardcopy .....) D <
25);
okwahl;
Posv:=19;Posh:=0;print;
1080
1090
1100
1110
1120
1130
1140
1150
1160
1170
1180
1190
1200
1210
1220
1230
1240
1250
1260
1270
1280
1290
1300
1310
1320
1330
1340
1350
1360
1370
1380
1390
1400
1410
1420
1430
1440
1450
1460
1470
1480
1490
1500
1510
1520
1530
1540
1550
1560
1570
1580
1590
1600
1610
1620
1630
1640
1650
1660
1670
1680
1690
1700
1710
1720
1730
1740
1750
1760
1770
1780
1790
1800
1810
1820
1830
1840
1850
1860
1870
1880
1890
1900
1910
1920
1930
1940
1950
1960
1970
1980
1990
2000
2010
2020
2030
2040
2050
2060
2070
2080
2090
2100
2110
2120
2130
2140
2150

Loesche:=3*32;clear;
END;

PROCEDURE name;
BEGIN
REPEAT
Name:=
Posv:=11;Posh:=8;print;
WRITE('Name: ',Name,' ');
Posh:=13;print;
READLN;
READ(Name);
Posh:=13;print;
WRITE(Name);
Loesche:=32;clear;
ok;
UNTIL Ok;
END;

PROCEDURE save;
BEGIN
pause;
Posv:=6;Posh:=8;print;
WRITE
('Eingabedatei auf',
'Kassette speichern':65);
name;
TOUT(Name,ADDR(Aa),
SIZE(Aa));
END;

PROCEDURE load;
BEGIN
pause;
Posv:=6;Posh:=8;print;
WRITE
('Eingabedatei von',
'Kassette laden':63);
name;
TIN(Name,ADDR(Aa))
END;

PROCEDURE cassette;
BEGIN
PAGE;
pause;
Posv:=1;Posh:=7;print;
WRITE
('*** LOAD/SAVE ***');
Posv:=10;Posh:=6;print;
WRITE
('Datei laden .....L');
Posv:=12;Posh:=6;print;
WRITE
('Datei speichern ..S');
Posv:=14;Posh:=14;print;
WRITE
('Auswahl...?');
REPEAT
Aus:=ORD(INCH);
IF Aus>90 THEN
Aus:=Aus-32;
Stop:=(Aus=76) < L >
OR (Aus=83); < S >
UNTIL Stop;
Posv:=10;Posh:=0;print;
Loesche:=5*32;clear;
IF Aus=76 THEN load
ELSE save;
END;

PROCEDURE block;
BEGIN
Posv:=U-2;Posh:=H;print;
WRITE
(' ab #',In:3);
FOR Z:=U TO U+9 DO
BEGIN
Posv:=Z;Posh:=H;print;
Loesche:=8;clear;
END;
END;

PROCEDURE liste;
BEGIN
IF List=1 THEN
BEGIN
U:=6;H:=0;
block
END;
IF List=11 THEN
BEGIN
U:=6;H:=12;
block
END;
IF List=21 THEN
BEGIN
U:=6;H:=24;
block
END;
END;

PROCEDURE listmenge;
BEGIN
Posv:=10;Posh:=6;print;
READ(Nr);
Posv:=14;Posh:=25;print;
READ(Anz);
IF Ausw=65 THEN
BEGIN
IF Anz>30 THEN Anz:=30
END;
IF (Nr<1) OR (Nr>Max)
THEN Nr:=1;
IF Anz<1 THEN Anz:=1;
IF (Nr+Anz-1)>Max
THEN Anz:=(Max-Nr+1);
Posv:=12;Posh:=25;print;
WRITE(Nr);
Posv:=12;Posh:=18;print;
WRITE('bis #');
(Nr+Anz-1);
Posv:=14;Posh:=25;print;
WRITE(Anz);
END;

PROCEDURE einwert;
BEGIN
Aus:=69;
FOR In:=Nr TO (Nr+Anz-1) DO
BEGIN
Posv:=18;Posh:=4;print;
WRITE
(In:4,' WERT : ');
READLN;
READ(Aa[In]);
Posh:=0;print;
Loesche:=2*32;clear;
liste
ok;
END;

PROCEDURE eingabe;
BEGIN
REPEAT
PAGE;
pause;
Posv:=1;Posh:=8;print;
WRITE
('*** EINGABE ***');
REPEAT
listmenge;
ok;
Posv:=10;Posh:=0;print;
Loesche:=5*32;clear;
UNTIL Ok;
List:=1;
einwert;
UNTIL Ok;
END;

PROCEDURE ausgabe;
BEGIN
REPEAT
PAGE;
pause;
Posv:=1;Posh:=8;print;
WRITE
('*** AUSGABE ***');
Posv:=10;Posh:=8;print;
WRITE
('Eingabedatei...E');
Posv:=12;Posh:=8;print;
WRITE
('Sortierdatei...S');
Posv:=14;Posh:=13;print;
WRITE
('Auswahl...?');
REPEAT
Aus:=ORD(INCH);
IF Aus>90 THEN
Aus:=Aus-32;
Stop:=(Aus=69) OR < E >
(Aus=83); < S >
160
170
180
190
200
210
220
230
240
250
260
270
280
290
300
310
320
330
340
350
360
370
380
390
400
410
420
430
440
450
460
470
480
490
500
510
520
530
540
550
560
570
580
590
600
610
620
630
640
650
660
670
680
690
700
710
720
730
740
750
760
770
780
790
800
810
820
830
840
850
860
870
880
890
900
910
920
930
940
950
960
970
980
990
1000
1010
1020
1030
1040
1050
1060
1070
1080
1090
1100
1110
1120
1130
1140
1150
1160
1170
1180
1190
1200
1210
1220
1230
1240
1250
1260
1270
1280
1290
1300
1310
1320
1330
1340
1350
1360
1370
1380
1390
1400
1410
1420
1430
1440
1450
1460
1470
1480
1490
1500
1510
1520
1530
1540
1550
1560
1570
1580
1590
1600
1610
1620
1630
1640
1650
1660
1670
1680
1690
1700
1710
1720
1730
1740
1750
1760
1770
1780
1790
1800
1810
1820
1830
1840
1850
1860
1870
1880
1890
1900
1910
1920
1930
1940
1950
1960
1970
1980
1990
2000
2010
2020
2030
2040
2050
2060
2070
2080
2090
2100
2110
2120
2130
2140
2150
2160
2170
2180
2190
2200
2210
2220
2230
2240
2250
2260
2270
2280
2290
2300
2310
2320
2330
2340
2350
2360
2370
2380
2390
2400
2410
2420
2430
2440
2450
2460
2470
2480
2490
2500
2510
2520
2530
2540
2550
2560
2570
2580
2590
2600
2610
2620
2630
2640
2650
2660
2670
2680
2690
2700
2710
2720
2730
2740
2750
2760
2770
2780
2790
2800
2810
2820
2830
2840
2850
2860
2870
2880
2890
2900
2910
2920
2930
2940
2950
2960
2970
2980
2990
3000
3010
3020
3030
3040
3050
3060
3070
3080
3090
3100
3110
3120
3130
3140
3150
3160
3170
3180
3190
3200
3210
3220
3230

```


Hätten Sie

nicht Lust, Spiele für

Happy-Computer

zu testen?

Wenn Sie nicht nur begeistert den neuesten und heißesten Homecomputerspielen auf der Spur sind, um sich gut zu unterhalten, sondern auch gerne schreiben, dann sollten Sie ganz schnell ein spannendes Spiel auswählen. Bitte schicken Sie uns deshalb:
— Ihre Liste mit Vorschlägen für Spiele, die Sie gern besprechen würden, und machen Sie

bitte kurze Angaben über Preis, Vertriebsadressen, und auf welchen Computern mit welcher Konfiguration sie laufen. Wenn wir aus Ihren Vorschlägen ein Spiel ausgewählt haben, setzen wir uns mit Ihnen in Verbindung und erwarten dann gespannt Ihren Artikel. Die besten Artikel werden dann in Happy-Computer (mit Bild und Lebenslauf des Autors) veröffentlicht und natürlich honoriert. Adresse: Redaktion Happy-Computer, z. Hd. Frau Wängler, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München.

HALLO FREAKS

An dieser Stelle wollen wir Fragen, Tips und Lösungen speziell für den Bereich Spiele veröffentlichen. Wenn Ihr tolle Tricks kennt, besondere Strategien entwickelt habt oder mit einem Spiel nicht klarkommt — schreibt uns. Adresse: Redaktion Happy-Computer, z.H. Petra Wängler, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München.

Listing des Monats!

Haben Sie Programme, die Sie selbst geschrieben haben? Wozu setzen Sie diese Programme ein? Wir suchen die schönsten Listings unserer Leser. Denn Happy-Computer ist die Zeitschrift zum Mitmachen.

Für jedes Listing, das in Happy-Computer erscheint, zahlen wir ein Honorar von DM 100,— bis zu DM 300,—. Mit dem Pauschalhonorar abgegolten sind alle Veröffentlichungen des Beitrages in der Zeitschrift Computer persönlich und mögliche weitere Veröffentlichungen in Buchform oder auf Datenträgern, herausgegeben von der Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft.

Bis zu DM 2.000,— zu gewinnen:

Die Redaktion von Happy-Computer prüft alle Einsendungen. Aus den schönsten Listings, die veröffentlicht werden, wird einmal im Monat das »Listing des Monats« ausgesucht und prämiert mit einem Barbetrag von

DM 2.000

super!

Und so machen Sie mit:

Schicken Sie Ihr Listing und das ablauffähige Programm auf einem geeigneten Datenträger mit ausführlicher Beschreibung darüber, was Sie mit diesem Programm alles machen, wie es funktioniert und wie es aufgebaut ist an: Happy-Computer, Aktion: Listing des Monats, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München

Daten speichern auf EPROMs

Wenn Sie Besitzer eines Computers sind, haben Sie beim Einschalten sicher schon oft eine Bereitschaftsmeldung gelesen. Damit hatten Sie aber auch Ihren ersten Kontakt zu einem ROM oder EPROM. Denn kein Computer kommt ohne diese Festwertspeicher aus. In ihnen sind in der Regel die Programme abgelegt, die der Computer für eine erste Betriebsbereitschaft unbedingt benötigt: Beispielsweise das Betriebssystem, der Zeichensatz oder der Basic Interpreter. Uns interessieren hier die EPROMs. Hinter dem Wort EPROM verbirgt sich natürlich eine englische Bezeichnung: Erasable Programmable Read Only Memory. Das bedeutet, daß Daten, die in einem EPROM gespeichert sind, nur noch gelesen und erst durch Bestrahlung mit ultraviolettem Licht wieder gelöscht werden können. Welche Daten gespeichert werden, ist dabei frei bestimmbar. Die Vorteile der Datenspeicherung in EPROMs sind enorm:

- Das Programm ist sofort nach dem Einschalten des Computers im Speicher vorhanden.
- Die Daten bleiben auch nach Abschalten des Computers erhalten.
- Besondere Funktionen, wie automatisches Starten eines Programms nach dem Einschalten sind möglich. Die Nachteile liegen in den relativ hohen Kosten für die EPROMs (16 bis 160 Mark) und der notwendigen Steckkarte, mit der die EPROMs an den Computer angeschlossen werden (zirka 80 Mark).

Was geschieht aber bei der Datenspeicherung in EPROMs? Damit Sie die Daten des internen Speichers Ihres Computers in ein EPROM übertragen können, brauchen Sie ein EPROM-Programmiergerät, auch »EPROM-Brenner« genannt. Damit wird die Verbindung zwischen Computer und Eprom hergestellt und für die notwendige Programmierspannung gesorgt. Zusätzlich wird noch ein Programm benötigt, das die Datenübertragung steuert.

Das Prinzip der EPROM-Programmierung beruht darauf, daß Ladungen in die Speicherzellen des EPROMs übertragen werden. Diese Speicherzellen kann man sich als kleine Schachteln vorstellen, in die etwas abgelegt wird, oder auch

Die beiden bekanntesten Speichermedien bei Heimcomputern sind Kasette und Diskette. Daneben besteht aber eine weitere Möglichkeit der Datenspeicherung: in EPROMs.

nicht. Dabei wird nur zwischen vollen und leeren Schachteln unterschieden, oder genauer zwischen geladen und ungeladen. Die einzelnen Ladungszustände werden vom Computer entweder als logische 1 (high) oder logische 0 (low) interpretiert. Jede dieser Schachteln enthält somit entweder die Information 1 oder 0. Kommt Ihnen das bekannt vor? Richtig, auch in EPROMs werden Daten binär gespeichert. Die Speicherzellen eines neuen EPROMs sind normalerweise ungeladen (logisch 1). Wird nun eine Programmierspannung (zwischen 12,5 und 25 Volt, je nach EPROM-Typ) an eine dieser Zellen gelegt, so ändert sich ihr Potential. Sie wird »geladen« (logisch 0). Dabei werden die am Datenbus des EPROMs anliegenden Daten in die durch den Adreßbus angegebene Adresse des EPROMs übernommen. Bits, die durch eine bereits vorgenommene Programmierung auf logisch 0 (low) gesetzt sind, können bei eventuell folgenden weiteren Programmierläufen nicht mehr in logisch 1 (high) zurückverwandelt werden. Der umgekehrte Fall ist zwar möglich, aber selten sinnvoll. Entsprechend dem Programm wird so, jeweils acht Speicherzellen (ein Byte) auf einmal, das gesamte Programm aus dem Computer in den EPROM übertragen. Damit die Ladung der Speicherzellen auch nach dem Wegnehmen der Programmierspannung erhalten bleibt, ist jede Zelle von einer nur in einer Richtung durchlässigen Isolierschicht umgeben. Dies ist der Grund, warum die gespeicherten Daten auch nach dem Abschalten des Computers »festgehalten« werden.

Das »Erasable« im Namen der EPROMs bedeutet, daß der Speicherinhalt nicht auf alle Zeiten festgeschrieben ist. Durch Bestrahlung mit ultraviolettem Licht werden EPROMs wieder gelöscht. Dazu ist im Gehäuse des EPROMs ein run-

des Fenster angebracht, durch das die UV-Strahlen auf den Chip einwirken können. Beim Löschen wird die Isolationsschicht der Speicherzellen in beide Richtungen durchlässig. Das EPROM kann sich entladen. Danach ist eine erneute Programmierung möglich. Ein EPROM kann zwischen 25- und 30mal gelöscht und neu programmiert werden. Danach verliert das EPROM das E in seinem Namen, es wird unlöschbar und damit zum PROM. Solche Speicher werden eingebaut, wenn aus verschiedenen Gründen ein Lösschutz notwendig ist.

Am billigsten ist es, die EPROMs zum Löschen einfach in die Sonne zu legen, leider auch am langsamsten. Schneller geht es mit einem speziellen EPROM-Löschergerät; aber das ist der teuerste Weg. Im Normalfall reicht eine einfache Höhensonne. Die Löscherzeit beträgt dann, je nach Entfernung der EPROMs zur UV-Quelle, zwischen 15 und 25 Minuten.

Natürlich hängt die Länge des übertragbaren Programms von der Speicherkapazität der verwendeten EPROMs ab. Die meistverwendeten Typen speichern dabei zwischen 2 und 16 KByte, es gibt aber auch schon EPROMs mit 32 KByte. Ein Programm mit 8 KByte Länge kann so entweder auf einem 8-KByte-EPROM, oder auf zwei 4-KByte-EPROMs gespeichert werden.

Das »Brennen« von EPROMs ist eine Einsatzmöglichkeit von Computern, deren volles Anwendungsspektrum nicht auf den ersten Blick hervortritt. Sei es das Programmieren eines neuen Betriebssystems, eines Textverarbeitungsprogramms oder oft benutzter Routinen. Schätzen lernt man es spätestens dann, wenn selbst schnelle Diskettenlaufwerke noch zu langsam sind. Im Heimcomputerbereich hat die EPROM-Familie jedenfalls längst ihren Siegeszug angetreten — in den millionenfach verkauften Spielmodulen. (Arnd Wängler/mk)

Spaß mit Computern ...

... heißt die Reihe, in der vier Bände für Computer-Neulinge erschienen sind.

Ohne sich auf einen bestimmten Computertyp zu beschränken, wird der Leser mit einfachen Erklärungen in die Thematik eingeführt.

Programmieren ganz einfach

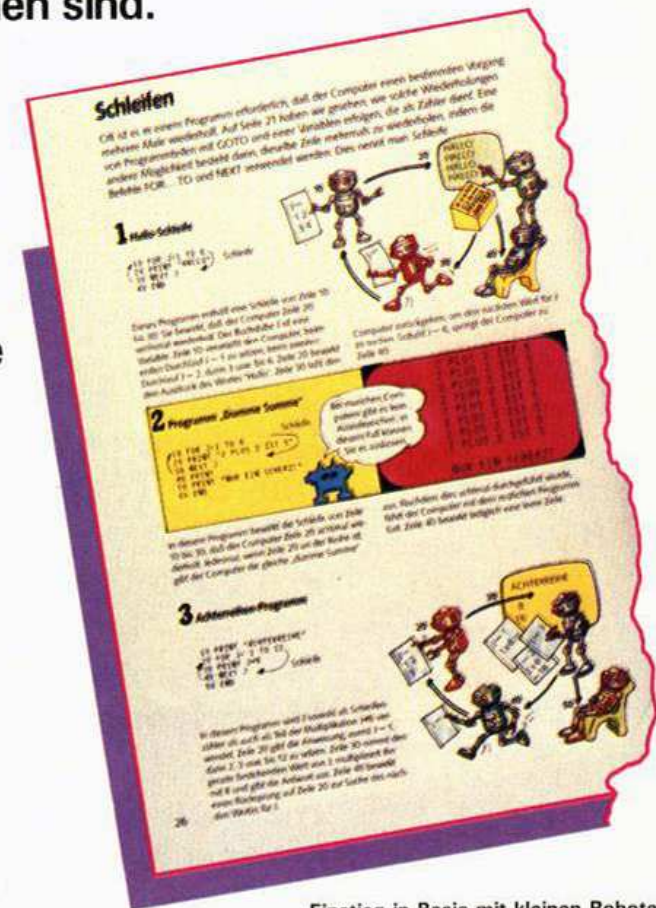
In diesem Band werden keinerlei Kenntnisse, nicht einmal das Vorhandensein eines Computers, vorausgesetzt. Der Autor erklärt in groben Zügen wie ein Computer arbeitet und führt in kleinen Schritten immer tiefer in die Programmiersprache Basic ein. Mit einfachen Befehlen erarbeitet der Leser kleine Programme, die schnell zu einem Erfolgserlebnis führen. Jedes Kapitel stellt Aufgaben, mit denen das neuerworbene Wissen überprüft und vertieft wird.

Dieser Band ist ein schönes Beispiel, daß Lernen einer trockenen Materie nicht in sture Paukerei ausarten muß. Die bunten Grafiken sind nicht nur Dekoration, sie verdeutlichen das jeweilige Thema sehr anschaulich.

Das macht man mit dem Heimcomputer

Sobald die ersten Programmierhürden genommen sind, sucht der Anfänger nach weiteren Einsatzmöglichkeiten für seinen Heimcomputer. Dafür bietet der Band »Das macht man mit dem Heimcomputer« eine Fülle von Anregungen.

Mit einfachen Worten werden Zusatzgeräte (vom Kassettenrecorder bis zum Akku-



Einstieg in Basic mit kleinen Robotern

stikkoppler) und ihre Anwendungen erklärt. Dazu gibt es wieder viele Bilder. Das Buch bietet Programme zur Unterhaltung, aber auch als praktische Hilfe (zum Beispiel: Berechnen von Mittelwerten, Sortieren von Da-

ten). Der Band enthält auch Pläne zum Aufbau und Anschluß einfacher elektronischer Schaltkreise und als Bonbon die komplette Bauanleitung für einen computergesteuerten Roboter. Da die Programme in Basic ge-

Spielereien für den VC 20

»Explosive Spiele für Ihren VC 20« ist der knallige Titel eines Buchs, das auf gut 100 Seiten ausschließlich Listings zum Abtippen bietet.

Die meisten Programme laufen bereits auf der Grundversion des VC 20. Lediglich bei sechs von 30 Listings werden Speichererweiterungen benötigt. Neben einem Adventure gibt es so vielversprechende Titel wie »Zombies im Sumpf« oder »Galaktische Monster«.

Die Druckqualität der Listings ist leider ausgesprochen mäßig, was sich besonders bei den Grafiken unangenehm bemerkbar macht. Für Leute, die Spielfutter suchen und stundenlanges Abtippen nicht scheuen, kein schlechtes Buch. Aus der großen Masse von Listing-Büchern ragt es aber nicht heraus. (hl)

Info: Hal Renko/Sam Edwards, »Explosive Spiele für Ihren VC 20«, Birkhäuser, ISBN 3-7643-1602-0, Preis: 26,80 Mark

schrieben sind und die meisten Heimcomputer einen eigenen »Dialekt« dieser Sprache benutzen, wurde eine Tabelle zusammengestellt, die bei der Anpassung der Programme an das eigene Computersystem hilft.

Computer-Spiele

Im Band »Computer-Spiele« wird ausführlich und doch verständlich darauf eingegangen, wie der Computer als Spielgerät funktioniert. Dabei werden nicht nur die Vorgänge im Computer, sondern auch die Bild- und Sprachausgabe erklärt. Die andere Seite, die des Spieles, wird von der Idee bis zum fertigen Chip verfolgt. Dazu gibt es einen Blick in die Vergangenheit und Zukunft der Computerspiele, sowie Tips zu bekannten Spielprogrammen.

Mikro Computer

Wer sich über Mikrocomputer informieren, aber nicht gleich Fachmann auf diesem Gebiet werden will, liegt mit dem Buch »Mikro Computer« richtig. Es zeigt, was man mit Mikrocomputern alles machen kann, wo sie sich einsetzen lassen und wie sie arbeiten. Im Anhang gibt es noch Tips für den Kauf und eine Übersicht über die wichtigsten Fachbegriffe.

Die Reihe »Spaß mit Computern« ist für Jugendliche ab 12 Jahren gedacht. Aber auch für Erwachsene, die sich für Computer interessieren und einen leichten Einstieg suchen, sind die Bände gut geeignet. Jeder Band hat 47 Seiten, die durchgehend farbig und schwarzweiß illustriert sind, und kostet 9,80 Mark. (wg)

Info in der Reihenfolge der Besprechung:
Band 1: Aus dem Engl. von Barbara Schumacher, ISBN 3-473-35602-6 (Otto Maier Verlag), ISBN 3-8023-0765-8 (Vogel-Verlag)
Band 2: Aus dem Engl. von Gabriele Preisbader, ISBN 3-473-35604-2 (Otto Maier Verlag), ISBN 3-8023-0767-4 (Vogel-Verlag)
Band 3: Aus dem Engl. von Martin Stübs, ISBN 3-473-35603-4 (Otto Maier Verlag), ISBN 3-8023-0766-6 (Vogel-Verlag)
Band 4: Aus dem Engl. von Barbara Schumacher, ISBN 3-473-35601-8 (Otto Maier Verlag), ISBN 3-8023-0764-X (Vogel-Verlag)

Basic für die Schule

Die Autoren setzen das Mathematik-Wissen eines Schülers der sechsten oder siebten Klasse voraus. Ihre Bücher gehen systematisch von einem mathematischen Problem aus, ermitteln einen Lösungsweg und übersetzen dann in die Programmiersprache Basic.

In kleinen, leichten Schritten wird erklärt, gefragt, die Antwort geprüft. Erfolgserlebnisse bleiben nicht aus. Die verwendeten Basic-

Worte können leicht auf jeden Basic-Heimcomputer übertragen werden. Nach dem Grundwissen des ersten Buches geht Band 2 von der »Feld-Arbeit« und der »Textverarbeitung« über die Unterprogramm-Technik zu »Funktionen« und »Dateien«.

Im Schlußkapitel (zwölf) wird dann noch gründlich am Programmierstil gefeilt und auf die Computer-Grafik eingegangen. Wer diese beiden Bände mit insgesamt 264 Seiten so gründlich durcharbeitet wie sein Computer-Handbuch, der hat bestimmt das Rüstzeug

zur Erstellung komplexer Basic-Programme erworben und sich dabei »spielend«

mit seinem Heim-Computer vertraut gemacht (vorausgesetzt, sein Handbuch ist auch nur annähernd so gut, wie diese Basic-Lehrbücher). Dazu sind kostenlose Lehrerhefte erhältlich. (mk)

Info: Kilian Keidel/Karl-August Keil
Programmieren 1 beziehungsweise 2 Basic
Bayerische Schulbuch-Verlag, München
Band 1, 11,80 Mark, Band 2, 12,80 Mark
ISBN 3-7627-3399-6
ISBN 3-7627-3400-3

Mikroprozessoren

Unter diesem Titel zeigt Harald Schumny Grundlagen und Basisoperationen der 8-Bit-Mikroprozessoren 6502, 6800, 8080 und Z80. Zum Vergleich wird die 16-Bit-CPU 9900 gegenübergestellt.

Der erste Teil erklärt Anfängern die technischen Ausdrücke und dient dem

Profi als Nachschlagewerk. Der Arbeitsteil hat den Maschinencode als Thema. Anhand von konkreten Programmierübungen wird sicheres Wissen über die Maschinensprache vermittelt.

(hg)

Info: Harald Schumny, »Mikroprozessoren«, Vieweg Verlag, 240 Seiten, ISBN 3-528-04235-4, 48 Mark

Spektakuläre Spiele für den Spectrum

Bei dem vorliegenden Buch handelt es sich ausschließlich um eine Sammlung von

Programm-Listings für Computerspiele.

Die insgesamt 30 Spiele, davon zwei für die 48 KByte RAM-Ausführung, werden nur kurz angesprochen. Zu den Listings gibt es keine weiteren Erläuterungen. Sicher hätte mancher Spectrum-Benutzer gerne mehr über einzelne Programm-

schritte gewußt. Die Palette der Programme umfaßt einige Sparten der bekannten Video-Spiele. Vom recht guten Spielautomaten über Zombies, Pferderennen und Bildschirm-Brettspiel sowie Labyrinth-Weltraum- und Abenteuerspielen ist vieles geboten. Sicher kann man die meisten dieser Spiele nicht mit industriell vermarkteten Actionspielen und deren hervorragenden Grafiken vergleichen. Solche

Spiele würden den Rahmen eines Buches sprengen. Wer aber Lust hat, sich seine Programme selber einzutippen, (ohne dabei den Sinn der einzelnen Befehle verstehen zu müssen) möge sich dieses Buch ruhig zulegen.

Für meinen persönlichen Geschmack ist es allerdings nicht gerade eine Lektüre, die — abgesehen vom Eintippen — zu konstruktiver Arbeit am Computer anregt.

(Heinz W. Gier/mk)

Den breitesten Raum nimmt mit 140 Seiten das Kapitel »Hardware« ein. Hier wer-

den die gängigen und neuen Homecomputer von 150 Mark bis 1500 Mark (für die Grundversion) mit einem leider nicht ganz fehlerfreien Computerpaß ausgestattet. Die exakten Preise sind vom Leser selbst zu ermitteln. Es werden jedoch Preiskategorien genannt. Diese Methode erklärt sich aus den erheblichen Preisschwankungen. Das Thema »Software« wird in angemessenem Rahmen vorgestellt und streift alle Programmwünsche. Etwas vernachlässigt wird das Gebiet der Programmiersprachen. Es nimmt nur 7 1/2 Seiten ein. Deplaciert: der IBM-PC auf dem Titelbild (er hat mit dem Buch wirklich nichts zu tun). Für 12,80 Mark wird dem »Neuling« viel Wissen mühelos vermittelt; nach der Lektüre kann er »mitreden« und wird (hoffentlich) auch »mitmachen«. (mk)

Info: Dietmar Eirich, Alles über Computer, Heyne-Verlag München, 12,80 Mark, ISBN 3-453-47038-9

Mit einfachen Worten in die Welt des 6502

Einer der am meisten in Heimcomputern verwendeten Mikroprozessoren dürfte der 6502 sein. Er ist sehr leistungsfähig, benutzt aber trotzdem eine relativ leicht verständliche Maschinensprache.

In seinem Buch »6502/65C02 Maschinensprache« versucht Christian Persson den Einstieg in den Maschinencode des 6502 zu erleichtern.

»Alles über den MZ 700«

Dieses Buch will dem MZ 700 Benutzer umfassende Informationen über sein System geben. Befehle, die im Sharp-Handbuch nur am Rande oder gar nicht erwähnt sind, werden erklärt und viele Tips helfen im Basic des MZ 700 nicht vorhandene Routinen zu simulieren.

Neben dem Basic-Interpreter wird auch der Monitor ausführlich beschrieben. Viele nützliche Einsprungsadressen machen das Buch schnell zu einem wichtigen Helfer. Eine kleine Einführung in die Maschinensprache des Z80A rundet die Themenpalette ab.

Leider stören die vielen Druckfehler. Im Text könnte man noch großzügig darüber hinwegsehen. Da aber des öfteren auch Registernamen verwechselt werden, ist das Buch — trotz des guten und verständlichen Aufbaus — nur mit Vorbehalt zu empfehlen. Es bleibt zu hoffen, daß in einer neuen Auflage der Druckfehler teufel nicht so stark zuschlägt. (hg)

Info: Bialke-Berendsen-Gliszczyński, Alles über den MZ 700, BBG Software-Verlag, 112 Seiten, 39,80 Mark

Gedacht ist das Buch als Programmier-Lehrbuch, Programmsammlung und als Handbuch zum elrad-Cobold-Computer. Es ist somit besonders für die Besitzer dieses Gerätes gedacht, wenn es auch jedem Anwender eines anderen Computers, der mit einem 6502-Prozessor arbeitet, nützlich sein kann.

Nimmt man das Buch in die Hand, so fällt einem als erstes das etwas unhandlich große Format auf. Diesen vermeintlichen Nachteil lernt man aber schnell schätzen, denn Verweise und weiterführende Informationen sind bei dieser Lösung fast immer auf der gleichen Seite zu finden. Man erspart sich das lästige Umblättern. Der Text ist in einzelne Lernschritte eingeteilt, was bedeutet, daß sich der Aufbau am Leser und nicht an der Technik orientiert. Man findet beispielsweise das

Assembler-Listing des Cobold-Betriebssystems nicht im Anhang, sondern dort, wo es benötigt wird.

Das Buch ist in einer sehr eingängigen Sprache geschrieben, ein Umstand, der

Dragon Literatur

Endlich eine Lektüre für den Dragon 32-Benutzer, die mehr Informationen als das Handbuch bietet. Neben einigen allgemeinen Hinweisen zum Betriebssystem enthält das Buch »Mein Dragon 32« Erläuterungen zu den Basic-Befehlen mit ausführlichen Beispielen. Viele Tips und Tricks werden für die Ausgestaltung der eigenen Spielprogramme gegeben, denn besonders der hochauflösenden Grafik und den Möglichkeiten der Tonerzeugung wird viel Platz eingeräumt.

Die abgedruckten Spielprogramme verdeutlichen, besser als alle Worte, die Fä-

bei Computer-Fachbüchern nicht immer gegeben ist. Überhaupt wollte der Autor mit der Aufmachung seines Buches aus dem üblichen Einerlei ausbrechen. Dies zeigt sich in der hexadezimalen Numerierung der Kapitel oder in den bildhaften Überschriften. Somit läßt sich das Buch angenehm lesen und empfiehlt sich jedem, der mehr über die Maschinensprache des 6502 wissen will. (hg)

Info: ISBN 3-922705-20-0 Christian Persson, 6502/65C02 Maschinensprache, Verlag Heinz Heise GmbH, zirka 250 Seiten, Preis 48 Mark

higkeiten des Dragon-Computers. Eine kleine Einführung in die Maschinensprache des 6809 und viele nützliche Tabellen im Anhang vervollständigen das Buch.

Für den Besitzer des Dragon 32, aber auch des neuen Dragon 64 und des softwarekompatiblen TRS-80 Color Computers, stellt das Buch eine gute Zusammenstellung aller wichtigen Informationen dar. Für den Profi ist es sicher nicht gedacht, aber für denjenigen, der noch neue Tips sucht ist das Buch sicher empfehlenswert. (hg)

Info: Norbert Hesselmann, Mein Dragon 32, Sybex Verlag, zirka 250 Seiten, 28 Mark, ISBN 3-88745-041-8

Tips für 99 tolle Stunden

Was liegt für einen Verlag näher, als aus der Vielzahl von eingesandten Programmen eine Sammlung in Buchform zu machen. »The Best of...« könnte der Buchtitel lauten, da man bei der Auswahl versucht hat, den unterschiedlichsten Wünschen der TI-Besitzer gerecht zu werden. Diese Ausgewogenheit läßt sich bereits bei den Hardware-Voraussetzungen ablesen: Von den 21 abgedruckten Programmen sind sechs auf der Grundversion, also der Konsole lauffähig. Weitere acht Programme, die interessantesten wie ich meine, können mit dem Extended Basic verwendet werden. Fünf Programme sind so umfang-

reich, daß sie auf die 32 KBytes Speichererweiterung angewiesen sind.

Auch bei den Programminhalten kommt keiner zu kurz. Neben nützlichen Utilities wie Bildschirm-Scrollen oder Grafik-Hilfen ist im Buch viel Kurzweil vorprogrammiert. Ob man beim »Roulette« ein Spielchen wagt, mit »Amadeus« den Beginn einer musikalischen Karriere setzt oder bei »War-Games« amerikanische Städte vor der (simulierten) atomaren Katastrophe rettet — es sind professionell gemachte Programme. Dies zeigt sich auch in der ausführlichen Dokumentation, die jedem Listing beigelegt wurde. Variablenlisten und

generelle Informationen zum Programmaufbau, erlauben es, die Struktur des Programms und die Idee des Entwicklers nachzuvollziehen — man lernt nie aus! Alle in dem Buch veröffentlichten Programme sind für »überarbeitete« TI99/4A-Besitzer auch auf Datenträger erhältlich. Noch ein Tip: Mit dem Vokabel-Programm kann man Eltern vielleicht doch noch von der Nützlichkeit der »Computerspielerei« überzeugen — mit etwas Glück legen sie dann auch die 29,80 DM für dieses »Lehrbuch« aus.

(Werner Henning/G)

Info: Werner Breuer, Wolfgang Caerny, »LISTIGE Programme für den TI99/4A«, Markt & Technik, ISBN 3-89090-065-8

HAPPY COMPUTER

SOFTWARE-SERVICE

Das Angebot aus dieser Ausgabe:

Alle 3 Programme auf einer Kassette.
Bestell-Nr. VC 012. DM 19,90*



Bonzi

VC 20 + 8 KByte

Punkte sammeln ist angesagt beim flotten Reaktionsspiel »Bonzi«. Auf sechs durch Leitern miteinander verbundenen Etagen sind Geldbeutel verteilt. Die schönen Schätze werden aber leider von einem ausgesprochen unfreundlichen Monster behütet, das nichts Besseres im Sinne hat, als unvorsichtige Spieler zu verspeisen. Zwei »Bonzis« stehen Ihnen zur Verfügung, um möglichst viele Geldbeutel aufzusammeln. Wahlweise mittels Joystick oder Tastatur können Sie »Bonzi« über das Leitergerüst steuern.

Pucki

VC 20 + 8 KByte

Nach dem Programmstart mit »RUN« wird der Spieler kurz über die »Pucki«-Regeln informiert. Anschließend wird gefragt, ob man mit einem Joystick oder der Tastatur spielen möchte. Ist dies geklärt, wird der Bildschirm gelöscht und das Labyrinth erscheint. Neben den Standardprodukten erscheinen 19 Sternchen, 10 bis 14 Herzchen und einige Pi-Symbole. Letztere bringen einen Zeitbonus, wenn sie von »Pucki« verspeist werden. Außerdem gibt es die 100-Punkte-Bällchen sowie die beiden »Fremden«, zwei üble Burschen, die »Puckis« Leben beenden, wenn sie ihn erwischen. Beachten Sie besonders die Schiebewände.

Tacco

VC 20 Grundversion

Ordnung muß sein — auch in der Milchstraße. Das intergalaktische Straßensystem muß rot eingefärbt werden. Eine gewichtige Aufgabe, die »Tacco«, einem rosa Raumschiff, zufällt. Der Spieler schlüpft in die Rolle von »Tacco« und muß unter Berücksichtigung einiger mordlüsterner Monster die Straßen anpöpseln. Wenn alle vier Eckfelder angemalt sind, flackert der Bildschirmrand für einige Sekunden in den wildesten Farben. In dieser Zeit kann »Tacco« sich an den Monstern revanchieren, indem er sie verspeist. Pro Monster werden satte 1000 Punkte gutgeschrieben. Nach Spielende wird der bestehende High Score neben dem erreichten Punktestand eingeblendet.

Programme aus früheren Ausgaben

Commodore 64

Textverarbeitung mit dem Commodore 64
Wenn Sie auf Ihrem Homecomputer Textverarbeitung betreiben wollen, stehen Ihnen zwei Möglichkeiten offen, dies zu realisieren: Entweder Sie kaufen ein kommerzielles Textverarbeitungsprogramm, oder aber Sie schreiben Ihre eigenes Programm. Wirklich gute Textverarbeitungsprogramme sind teuer, und die billigen bereiten oft mehr Verdruß als Freude. Was liegt also näher, als dieses fertige Textverarbeitungsprogramm zu verwenden?

Schnelle Bilder einfach programmiert
Dieses Programm beschäftigt sich mit der Anwendung der Spritgrafik auf dem Commodore 64. Es wurde bewußt sehr kurz gehalten und soll als Grundlage für eigene Entwicklungen dienen. Das Programm erzeugt schnelle bewegte Grafik, um z.B. bewegende Männchen oder Explosionen darzustellen. Außerdem kann man auch XY-Grafik erzeugen, die sich z.B. in Kombination mit Text verwenden läßt.

Beide Programme auf einer Kassette.
Bestell-Nr. CB 001, DM 29,90*

VC 20

Poker gegen den VC 20
Richtige Casinoatmosphäre können Sie jetzt mit diesem Programm erleben. Sie brauchen nur einen weiteren Mitspieler und Ihren VC 20 mit mindestens 8 KByte Speichererweiterung. Ein echtes Glücksspiel also!

Schnelle Hardcopy für den VC 20
Eine Kopie des VC 20-Bildschirms in ca. 2 Minuten? Reversdruck und vierfache Vergrößerung? Kein Problem. Mit diesem Programm läßt sich in allen »Lebenslagen« praktisch jeder Bildschirminhalt punktgetreu ausdrucken. Dabei spielt weder der Speicher- ausbau noch das Grafikmodul eine Rolle.

Beide Programme auf einer Kassette.
Bestell-Nr. VC 004, DM 19,90*

Lagerverwaltung auf dem VC 20
Mit einer 27-KByte-Erweiterung und diesem Programm machen Sie Ihren VC 20 zum professionellen Bürorechner. Dieses Programm dient zur Lagerverwaltung und zur Führung einer Lieferantendatei.

Kegelturnier
Kegeln mit dem VC 20. Wenn der Weg zur nächsten Kegelbahn zu weit ist, kann jetzt mit diesem Programm zu Hause kegeln.

Datagenerator
Der Datagenerator hilft Ihnen bei der Erstellung von Datenzeilen.

Alle drei Programme auf einer Kassette.
Bestell-Nr. VC 005, Preis: DM 24,80*

Sinclair

Disassembler
Programm zur Erstellung von Maschinenprogrammen, Ausgabe 9/1984

Aquamarin
Listing des Monats, Ausgabe 7/1984

Beide Programme für den ZX81 auf einer Kassette.
Bestell-Nr. SI 001, DM 19,90*

Mensch ärgere dich nicht
Gesellschaftsspiel, Ausgabe 9/1984

Senso
Gut gelungene Simulation des bekannten Spiels, Ausgabe 6/1984

Beide Programme für den Spectrum auf einer Kassette.
Bestell-Nr. SI 002, DM 19,90*

ATARI

JUMPER 2
Listing des Monats/Ausgabe 8. Sie befinden sich auf Syntax Error, einem einsamen Planeten jenseits unserer Milchstraße. Sammeln Sie die Relikte der untergegangenen Zivilisation der Atarianer ein: die kostbaren und geheimnisvollen Syntax-Statuen.

MOP — DER GOLDGRÄBER
Ein schnelles Reaktionsspiel. Nehmen Sie Ihren Joystick zur Hand und sammeln Sie die Goldschätze auf.

Beide Programme auf einer Kassette.
Bestell-Nr. AT 001, DM 29,90*

TI 99/4A

Awari
Dieses interessante Brettspiel ist insbesondere für die Leser geeignet, die wenig Glück bei der Suche nach einem geduldigen oder ebenbürtigen Spielpartner haben. Mit diesem Programm bietet der TI 99/4A beides. Das Programm ist in Extended Basic geschrieben!

Rescue ship
Ein aufregendes Weltraumabenteuer für den TI 99/4A, das nur mit Extended Basic Modul und dem Joystick 1 gespielt werden kann. Das spannende und zugleich unterhaltsame Science-fiction-Spiel erfordert ein schnelles Reaktionsvermögen und eine sichere Handhabung des Joystick.

Beide Programme auf einer Kassette.
Bestell-Nr. TI 002, DM 19,90*

Benutzen Sie für Ihre Bestellung die »Software-Bestellkarte« am Heftende. Bitte verwenden Sie nur diese Karte. Sie erleichtern uns dadurch die Auftragsabwicklung erheblich und erhalten Ihre Kassette schneller.

Nach einigen Koala-Befreiungsversuchen wagte ich mich dann an »Edit Game« heran. Und von da an wird man mit Unter-Menüs geradezu erschlagen: Nachdem ich nämlich »Edit Game« gewählt habe, stehe ich vor der Entscheidung, mir aus dem »Game Variations Menu« das richtige herauszupicken. Auf meine Wahl »Normal Game« hin folgt dann das »Game Logic Menu«, welches nochmals in die diversesten Unter-Menüs verzweigt. Um alles auf einen Nenner zu bringen: Die Macher von H.U.R.G. haben sich sichtlich bemüht, ein möglichst ausführliches, detailliertes Programm anzubieten. Dabei geht jedoch die Übersichtlichkeit größtenteils verloren. Doch zurück zu »Manickoala«: Meine ersten Erfolgserlebnisse verzeichne ich durch geglückte Manipulationen bei der Punktebewertung. Größere Beeinflussungen auf den Spielablauf wollen jedoch trotz Lektüre des Handbuchs nicht gelingen. An das Erstellen eigener Spiele ist vorerst nicht zu denken. Und wie heißt's so schön auf der Kassetten-Hülle? »Machen Sie Ihre Spiele in wenigen Minuten.« Schön wär's...

Wer sich mit H.U.R.G. beschäftigen will, sollte über ausreichend Freizeit, gute Nerven und fortgeschrittene Englisch-Kenntnisse verfügen. Dies vorausgesetzt, kann man mit diesem Spiel-Macher ernsthaft etwas anfangen. Die komplizierte Verschachtelung der diversen Menüs bringt natürlich den Vorteil mit sich, daß man ein ziemlich breites Spektrum an Variations-Möglichkeiten hat. So kann man zum Beispiel bei Explosions-Wolken aus drei verschiedenen Größen wählen und dank des detaillierten »Shape Generators« lassen sich Spielfiguren in erfreulicher Qualität konstruieren. Dazu kommt noch, daß solche »Games Designer« speziell für den Spectrum noch ausgesprochene Mangelware sind. Ein Hauch von Pionierarbeit ist also nicht zu leugnen; der zu erwartende Preis von zirka 77 Mark erscheint angemessen. H.U.R.G. ist ein alles in allem nicht uninteressantes Programm.

(Heinrich Lenhardt)

Inserentenverzeichnis

ABC Elektronik	111
BASF	21
Begerow	125
Boston Computer	5
Büro-Elektronik-Steins	98
cc computer studio	121
CPL	176
Computer Camp	119
Compy Shop	102
CSV Riegert	125
Data Becker	101, 175
Happy Software	27, 38/39, 151
HL Computer	98
Interface Age	102
IWT	99
Jeschke	103
Joysoft	120
Kingsoft Schäfer	115
M&T Buchverlag	156-159
MCPS	100
Meyer	102
Microcomputer Laden	115
Münzenloher	117
MVB	2
NCS	100
Newman	107
Sanyo Video	125
Sinclair	49
Softline Alverdes	124
Studiengemeinschaft Darmstadt	105
Stuttgarter Messe	109
Supersoft	123
Triebner	111
Wersi	118
Wilke	120

Der Inlandsauflage liegen Prospekte des Lehrinstitutes Christiani, Konstanz, bei. Einem Teil dieser Auflage liegen Prospekte der Fa. Microcomputer Laden, Berlin, bei.

Impressum**Herausgeber:** Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber**Chefredakteur:** Michael M. Pauly (py)**Stellv. Chefredakteur:** Michael Scharfenberger (sc)**Redakteure:** Ig = Michael Lang, leitender Redakteur (263), wb = Werner Breuer (266), hg = Andreas Hagedorn (288), mk = Manfred Kotting (177), wg = Petra Wängler (174)**Redaktionsassistent:** Dagmar Zednik-Djadja (237)**Fotografie:** Janos Feitser, Titelfoto: Alex Kempkens**Layout:** Leo Eder (Ltg.), Dagmar Berninger, Willi Gründl, Walter Höß, Cornelia Weber**Auslandsrepräsentation:****Schweiz:** Markt&Technik Vertriebs AG, Alpenstrasse 14, CH-6300 Zug, Tel. 042-223155/56, Telex: 862329 mut ch**USA:** M & T Publishing, 2464 Embarcadero Way, Palo Alto, CA 94303; Tel. 415-424-0600; Telex 752351

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, muß dies angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in von der Markt&Technik Verlags AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträger. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Herstellung: Klaus Buck (180), Leo Eder (181)**Anzeigenleitung:** Peter Schrödel (156)**Anzeigenverkauf:** Ralph Bethke (281)**Anzeigenverwaltung und Disposition:** Patricia Schiede (172)

Anzeigenformate: ½-Seite ist 266 Millimeter hoch und 185 Millimeter breit (3 Spalten à 58 mm oder 4 Spalten à 43 Millimeter). Vollformat 297x210 Millimeter. Beilagen und Beihefter siehe Anzeigenpreisliste.

Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 1 vom 1. Oktober 1983.

Anzeigengrundpreise: ½ Seite sw: DM 8000,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,-. Vierfarbzuschlag DM 3800,-. Platzierung innerhalb der redaktionellen Beiträge: Mindestgröße ½-Seite

Anzeigen im Einkaufs-Magazin: Die ermäßigten Preise im Einkaufs-Magazin gelten nur innerhalb des geschlossenen Anzeigenteils, der ohne redaktionelle Beiträge ist. ½-Seite sw: DM 5600,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 980,-. Vierfarbzuschlag DM 2700,-. **Anzeigen in der Fundgrube: Private Kleinanzeigen** mit maximal 5 Zeilen Text DM 5,- je Anzeige. **Gewerbliche Kleinanzeigen:** DM 10,- je Zeile Text.

Auf alle Anzeigenpreise wird die gesetzliche MwSt jeweils zugerechnet.

Vertriebsleitung, Werbung: Hans Hörl (114)

Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz: Pegasus Buch- und Zeitschriften-Vertriebs GmbH, Pfeninger Straße 100, 7000 Stuttgart 80 (Möhringen), Telefon (0711) 72004-0

Erscheinungsweise: »Happy-Computer« erscheint monatlich, Mitte des Vormonats.

Bezugsmöglichkeiten: Leser-Service: Telefon 089/4613-238. Bestellungen nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung entgegen. Das Abonnement verlängert sich zu den dann jeweils gültigen Bedingungen um ein Jahr, wenn es nicht zwei Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Bezugspreise: Das Einzelheft kostet DM 5,-. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 55,- pro Jahr für 12 Ausgaben. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und die Zustellgebühren. Der Abonnementspreis erhöht sich um DM 11,- für die Zustellung im Ausland, für die Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 35,-, in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 50,-, in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) um DM 65,-.

Druck: E. Schwend GmbH, Schmollerstr. 31, Schwäbisch Hall.

Urheberrecht: Alle in »Happy-Computer« erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch Übersetzungen, vorbehalten. Reproduktionen gleich welcher Art, ob Fotokopie, Mikrofilm oder Erfassung in Datenverarbeitungsanlagen, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages. Anfragen sind an Hans Hörl zu richten. Für Schaltungen und Programme, die als Beispiele veröffentlicht werden, können wir weder Gewähr noch irgendwelche Haftung übernehmen. Aus der Veröffentlichung kann nicht geschlossen werden, daß die beschriebenen Lösungen oder verwendeten Bezeichnungen frei von gewerblichen Schutzrechten sind. Anfragen für Sonderdrucke sind an Klaus Buck zu richten.

© 1984 Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft,**Redaktion »Happy-Computer«.****Verantwortlich:** Für redaktionellen Teil: Michael M. Pauly.

Für Anzeigen: Peter Schrödel.

Vorstand: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen:

Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/4613-0, Telex 5-22052

Telefon-Durchwahl im Verlag:

Wählen Sie direkt: Per Durchwahl erreichen Sie alle Abteilungen direkt. Sie wählen 089-4613 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.

VORSCHAU

Leinwandhits in Bits

»Star Wars«-Produzent George Lucas hat zwei fantastische Computerspiele für Atari entwickelt: »Rescue on Fractalus« und »Ballblazer«. Sie bestechen durch rasante 3D-Effekte und starke Gags. Lesen Sie unsere Spiele-Tests.



Heimcomputer der Superlative?

Mit dem Enterprise kommt ein Heimcomputer auf den Markt, der mehr Fähigkeiten haben will, als viele Personal Computer: 256 Farben, 672x512 Punkte Auflösung, 64 KByte Speicher, eingebautes Textprogramm und und ...

Unser Test zeigt, was hinter den Versprechen steckt.



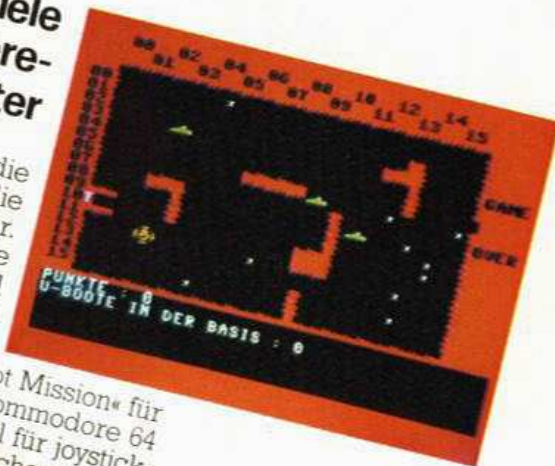
Rekursive Programmierung

Ein Schlagwort und für viele ein Buch mit sieben Siegeln: Rekursion. Was ist das? Am Beispiel eines klassischen Denkspiels wird ein mächtiges Prinzip durchschaubar gemacht.

Starke Spiele für Commodore-Computer

Kurz und gut sind die Spiele-Listings für die Commodore-Computer. Das intergalaktische Geschicklichkeits-Spiel »Loop« bringt die Grundversion des VC 20 zum Glühen. »U-Boot Mission« für

den Commodore 64 ist ein Action-Spiel für joystickgeprüfte Tauchernaturen



MSX — Was? Wann? Wie?

Endlich ist es soweit: MSX-Computer rollen an. Wir berichten, welche Geräte demnächst zu erwarten sind und warum MSX für die etablierten Heimcomputer eine starke Konkurrenz sein könnte.

Außerdem zeigen wir, was sich alles hinter dem Begriff MSX verbirgt, was für Eigenschaften dieser Standard umfaßt und welche Befehle das MSX-Basic versteht. Damit nicht genug: Wir testen auch den ersten echten MSX-Computer auf dem deutschen Markt, den SVI-728.

Musik liegt in der Luft

Eine Übersicht zeigt Ihnen, welche musikalischen Talente welcher Heimcomputer hat. Dann testen wir das Wersi-Board für den Commodore 64 und beschreiben, welche Chips Töne erzeugen können und warum diese so und nicht anders klingen. Unsere Selbstbauanleitung schließlich bringt sogar dem Spectrum guten Ton bei. Ein Bericht von der Ars electronica rundet unser Computer-Konzert ab.

Textverarbeitung beim 64: 80 Zeichen

Für den Commodore 64 gibt es eine preiswerte 80-Zeichen-Karte. Das mitgelieferte Textverarbeitungsprogramm ist nahezu vollständig in Basic geschrieben. Es kann den eigenen Bedürfnissen angepaßt werden und bietet sich nebenbei als »Lehrstück« an.

Listing für Elektronik-Fans

Gerade richtig für trübe Nebeltage im Herbst ist unser Listing des Monats November, »Schaltungs-Designer«. Ein Leckerbissen für Hardware-Bastler, Amateurfunker, Transistor-Freaks und Platinen-Fans! Mit diesem Programm, das für den Apple II geschrieben wurde, kann man Schaltungsentwürfe so leicht editieren wie Text mit einem Textprogramm. Kein Radieren und Umzeichnen mehr.

Her damit!



Die neue

DATA WELT

Das aktuelle Computermagazin aus dem Hause DATA BECKER

4/84

Herbst
HFL 6,25 sfr 5,-

ISSN 0176-4187
DM 5,-
öS 44,-

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

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

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

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

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

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

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

Marktübersicht: COMMODORE und der Rest der Welt
COMMODORE 64, C 16, 116, PLUS 4, CPC 464, APPLE
ATARI 800 und das neue MSX-Gerät von SONY

Da macht lernen Spass –
Neue Lernsoftware für den C-64
und der Mathe-Superhit:
MATHEMAT

Kalkulieren und Planen
auf deutsch
KALKUMAT

Neue Serie:
Computer und Geschäft
EPSON-Drucker
richtig gesteuert

Super Listings
30 Seiten

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



Mit
deutscher
Anleitung

25,90
Spectrum

29,90
C-64

Jet Set Willy IST DA!

Das neueste Grafik-Abenteuer ...

Englands grösstes Ereignis seit den Beatles!

Willy, der legendäre Bergarbeiter aus MANIC MINER, hat es geschafft!
Er ist reich, hat ein riesiges Haus, eine eigene Yacht und viele neue »Freunde«. Nach einer durchzechten Nacht muß er erst einmal alle Gläser und Flaschen aufsammeln, bevor er in sein französisches Bett sinken kann.

WER HILFT IHM DABEI?

* * *

Weiterhin erhältlich:

auf Kassette:
Spectrum 48 K

Manic Miner	25,90 DM
Ometron	25,90 DM
Orion	25,90 DM
Push-Off	25,90 DM
Thrusta	25,90 DM
Tribble Trubble	25,90 DM

Comodore 64

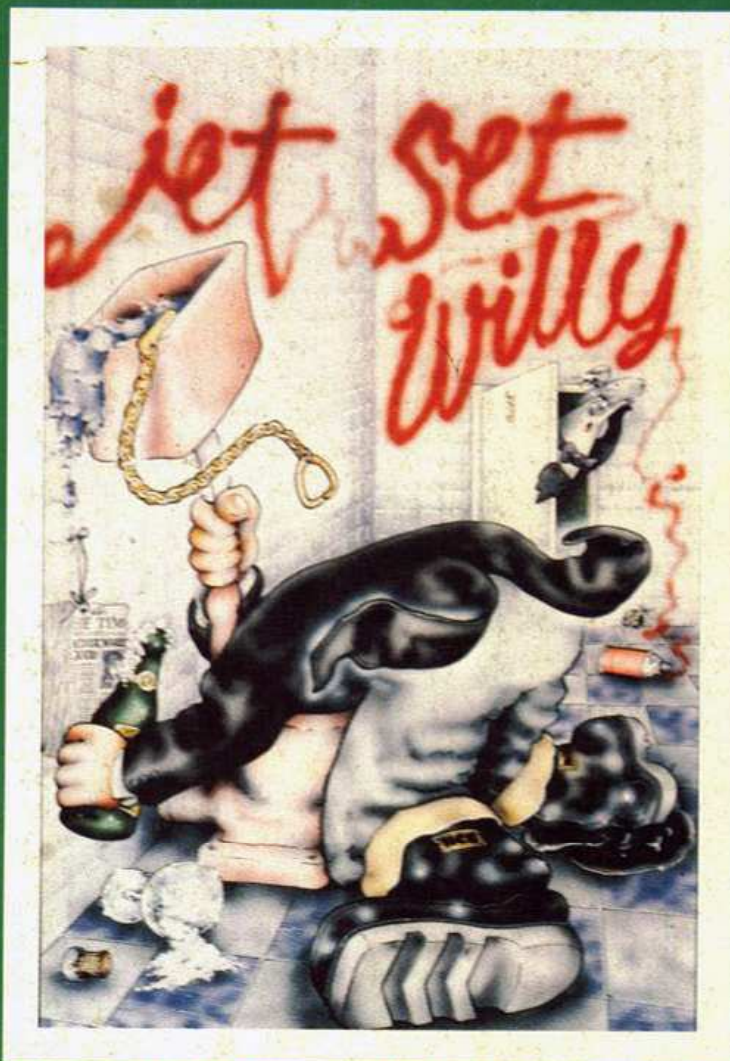
Crazy Ballon	29,90 DM
Dinky Doo	29,90 DM
Manic Miner	29,90 DM

Vic 20

Space Joust	29,90 DM
Space Swarm	29,90 DM

auf Diskette:

Jet Set Willy	39,— DM
Oxford Pascal	199,— DM



CPL GmbH

BAHNSTR. 22-26

4220 DINSLAKEN

☎ : 02134/2049

Händleranfragen erwünscht

BESTELL-COUPON

Ich bestelle:

Preis:

_____	_____
_____	_____
_____	_____

zzgl. 3,- DM Versand

Gesamt: _____

Nachnahme

Verrechnungsscheck

C-64

VIC 20

Spectrum

Datum, Unterschrift _____