

Mein Home-Computer

12 Das Magazin für
Home-Computer
Dezember 1983

Unterhaltung

**Die neuen
Spiele**

HC-Test

**Was der
Commodore 64
wirklich kann**

**Sinclair
Microdrives**

Kaufberatung

**10 Farb-Computer
unter 600 Mark**

In Farbe

**Drucken + Plotten
für 500 Mark**

30 Seiten Programme und
Bauanleitungen

**Apple · Atari · Commodore ·
Dragon · Sharp · Sinclair ·
Tandy und TI**

**Home-Roboter
für 10 000 Mark
zu gewinnen**

HEW-Computer: mit dem Riesenangebot

HEW-Computer-Shop in DUISBURG siehe Adresse

DUISBURG · ESSEN · WITTEN

Sharp PC 1500, m. Printer/Plotter CE 150
DM 899,-

C64 + VC1541
(ohne Bild) **1249,-**

Zubehör:
10 BASF-Disketten DM 69,-
10 D & B-Disketten DM 47,-
LIGHTPEN für VC 20/C 64/Spectrum DM 175,-
FD DIGITAL TRACER f. Spectrum DM 299,-
TASWORD TWO für Spectrum 48K (the Word Processor) DM 69,-

Drucker für Micro-Computer
Epson RX-80 1025,-
RX-80 FT 1299,-
FX-80 1595,-
FX-100 2199,-
Shinwa CP-80 888,-
Star-Drucker auf Anfrage

CASIO
FX-602 P DM 169,-
CASIO FP-200 CPU 80C85 RK RAM auf 32 K erweiterbar, 32 K ROM auf 40 K erweiterbar. Mit Schnittstelle Centronix parallel und RS 232 C. DM 849,-

Einfach stark, die Auswahl, die Beratung, die Preise...

BASIC-programmierbare CASIO-Taschencomputer.
FX-700P DM 219,-
50 Funktionen, statische Speicher, math. und statische Funktionen.
PB-100, DM 144,-
544 Schritte, erweiterbar um 1024
FX-602P DM 169,- 512 Progr., Schritte, 66 Speicher, 50 Funktionen, alph. Display.
Drucker FP-12, DM 172,- für FX-700P und FX-100
FX-700P mit FA-3 oder FX-100 mit FA-3 oder FX-100 mit FA-3 (Lieferzeit auf Anfrage)
PB-70C mit FA 10 und LM-1 (wie Bild) DM 1059,-

PC-1401 BASIC-Taschencomputer
CPU CMOS 8-bit, ROM 40 Kbytes, RAM 4,2 Kbytes davon: 500 System 208 Standardvariablen 3534 Programmierspeicher Mit CE-126P Thermodrucker/ Cassettten-Interface DM 458,- (Lieferzeit auf Anfrage)

HEW-Computer-Technik

SHARP MZ-700 SERIE WILLKOMMEN IN DER WELT DER "CLEAN"-COMPUTER

Der neue SHARP MZ-700 bringt mehr als nur nette Spiele und brave BASIC-Programme auf Ihren Bildschirm.
● „Clean-Computer“ bedeutet, daß der große 64 KB Hauptspeicher völlig frei und „sauber“ ist. Programmiersprache und Programm werden von der Kassette geladen. Sie können deshalb nicht nur mit BASIC, sondern auch mit PASCAL, Assembler oder Maschinensprache arbeiten.
● Der integrierte Kassettenrecorder sorgt für einfachen, sicheren Programmwechsel und schnelles Speichern.
● Der direkt geschaltete, integrierte 4-Farb-Drucker für Text und Grafik macht Sie unabhängig vom Bildschirm. Sie können den MZ-700 einfach mitnehmen und überall arbeiten, wo es eine Steckdose gibt.
MZ-731: 1.355,- (wie Bild) MZ-721: 1.049,-

ZK-Spectrum 16 K RAM Version
DM 395,-
vollständige Farbgrafik 256 x 192 Punkte, 8 Farben, ASCII-Charakterersatz, erweitertes BASIC
48 K RAM Version auch lieferbar.

HEW-Computer-Shop in ESSEN s. Skizze u. Adresse

Preiswerte Schulrechner
Sharp EL 530 DM 26,-
CASIO FX-100 DM 45,-
CASIO FX-100 DM 49,-
DM 38,-

Monitore, z. B.
Prince, 12 Zoll, 24 MHz, grün oder orange 399,-
Zenith, 12 Zoll, 15 MHz, grün 299,-

Aus unserem Software-Programm

Sharp PC-1245 DM 138,-

APPLE IIe, 64 K RAM, BASIC, Grafik: 16 x 240, 160 x 160, Controller, Disk 3.5", 143 KB
2. Laufwerk, Monitor, u. 80-Zeichenreiter p. 1.000,-
Komplett-Preis: DM 5.999,-

Nutzen Sie den günstigen 8 Minuten 123 Pf. von:
Rheinland-Carrom-Reisel
Dormund-Entscheid
Gelsenkirchen-Gevelberg
Hagen-Hattingen
Hordelcke-Herne-Schwelm
Schwerte-Velen-Witten...

02302/73231
02302/73247
02302/79955

HEW-Computer-Technik
5810 Witten 3, Zentralverkauf: Witten Str. 13, Tel. 02302/73231
4300 Essen 1, Verkauf: Keplerstraße 69, Tel. 0201/748649
4100 Duisburg 1, Verkauf: Mülheimer Str. 99, Tel. 0203/330343
5810 Witten 3, Versandzentrale: Zum Wiesengrund 27, Postf. 3106, Tel. 02302/73247 o 79955, Tx. 8229164

Öffnungszeiten von 9.00 bis 18.30 Uhr. Samstag von 9.00 bis 14.00 Uhr.

Jeden 1. Samstag bis 18.00 Uhr.

Stichwort: Programmieren

Die wichtigsten Begriffe aus der Computertechnik –
in Stichworten zusammengefaßt

Programmieren fängt, wie man zunächst denkt, nicht mit dem Programm an, sondern mit dem Problem.

Problemanalyse ist der Vorgang, der immer am Anfang steht. Die Aufgabe, gleichgültig, ob es sich um ein Spiel oder um ein Rechenprogramm handelt, muß genau beschrieben sein und in viele kleine Stücke zerlegt werden. Um zu genauen Ergebnissen zu kommen, müssen alle verschiedenen Fälle, die in dem Programm auftreten können, genau bedacht sein. Wer mit einem einfachen Programm zwei Zeilen durcheinanderdividieren will, kann dem Rechner nicht einfach sagen: Ergebnis = Zähler geteilt durch Nenner, vielmehr muß in dem Programm auch die Möglichkeit berücksichtigt sein, die eintritt, wenn der Nenner gleich 0 wird.

Programmieren heißt, dem Computer in der richtigen Reihenfolge die Befehle mitzuteilen, die notwendig sind, um das Problem zu lösen. Dazu muß festgelegt werden, welche Informationen der Rechner benötigt, was er mit ihnen machen soll und wie er das Ergebnis seiner Arbeit mitteilen soll.

Um bei dem einfachen Rechenbeispiel zu bleiben: der erste Schritt wäre, die Abfrage von Zähler und Nenner über den Bildschirm, die Eingabe der Werte über die Tastatur, die der Zähler und Nenner annehmen soll. Der zweite Schritt ist ein Test, ob der Nenner gleich 0 ist. Wenn ja, muß die Nachricht ausgegeben werden: Diese Operation ist nicht erlaubt. In diesem Fall beginnt

das Programm wieder beim ersten Schritt. Der dritte Schritt ist die Ausführung der Division und zum Schluß als vierter Schritt die Ausgabe des Ergebnisses auf dem Bildschirm oder dem Drucker.

Bei diesem Beispiel war bis jetzt noch keine Rede von Programmiersprachen. Denn die Aufgabe bis hierher war: Analyse des Problems und Beschreibung des Lösungsweges.

Die Hauptaufgabe beim Programmieren ist also die Beschreibung der Fragestellung und die Skizze des Lösungsweges, wobei alle auftretenden Fälle vorausgesehen werden sollten.

Programmablaufplan heißt eine Methode, um das Ergebnis der bisherigen Überlegungen übersichtlich darzustellen. Mit bestimmten Symbolen wird der Ablauf des Programms festgelegt und gleichzeitig bestimmt, was mit den zu verarbeitenden Daten geschehen soll. Die Informatiker reden anstelle eines Programmablaufplans auch von einem Struktogramm oder einem Datenflußplan.

Die Übersetzer dieser Pläne in ein Programm, das vom Computer ausgeführt werden soll, ist eine reine Übersetzungsaufgabe. So wie ein Text vom Englischen ins Deutsche übersetzt wird, wird der Lösungsweg in eine Computersprache übertragen.

Die Befehls Worte in Programmiersprache, wie zum Beispiel BASIC, Pascal oder Logo, sind daher Worte aus der englischen Umgangssprache oder Fachsprache. Der deutsche Computerneuling, der in der Regel nicht über perfekte



Ergischkenntnisse verfügt. steht zunächst in doppelter Hinsicht vor der Sprachbarriere. Die Begriffe sind nicht nur neu, sie kommen zudem aus der Fremdsprache Englisch.

Zu diesen Problemen kommen noch die eigenen Rechenstrukturen der Computer. Das fängt schon beim Zähler an. Der Mensch rechnet im Zehnersystem. Der Computer kennt nur die binäre Welt, also nur Nullen und Einsen. Somit muß der Rechner die eingegebenen Zahlen zuerst ins Dualsystem übertragen.

BASIC-Interpreter stehen auch dem Home-Computer zur Programmausführung zur Verfügung. Interpreter heißt, daß das Programm Zeile für Zeile in eine für den Computer verständliche Sprache übersetzt wird. Für Ordnung in BASIC-Programmen sorgen Zeilennummern, die dem Interpreter sagen, in welcher Reihenfolge die Befehle ausgeführt werden sollen.

Texteditor ist ein Hilfsprogramm, um das Programm über Tastatur einzugeben und auf dem Bildschirm darzustellen. Die unterschiedlichen Computersysteme verfügen über verschiedene Texteditoren. Die einfachen Systeme wie der ZX81 erlauben nur die Korrektur ganzer Zeilen. Bei komfortableren Systemen kann innerhalb einer Zeile korrigiert werden.

Bildschirmeditor ist das komfortabelste Hilfsprogramm zum Eingeben und Verändern von Programmen. Das Programm wird auf dem Bildschirm dargestellt, und eine Lichtmarko, der Cursor, läßt sich mit vier Steuertasten an jede beliebige Stelle bewegen, an der dann Zeichen gelöscht oder eingefügt werden können.

Programme sind eine Folge von Befehlen, die der Computer der Reihe nach ausführt.

Programmiersprachen stellen Befehle zur Verfügung, um die unterschiedlichsten Aktionen am Computer zu veranlassen. Es gibt Befehle, um Informationen in den Rechner

einzugeben, sie dort zu speichern, zu verarbeiten und wieder auszugeben.

Maschinensprache ist die Ebene, die mit den Befehlen PEEK und POKE erreicht werden kann. Die Programmierung erfolgt über Hexadezimalzahlen. Der Umgang mit diesen beiden Befehlen erfordert allerdings Detailkenntnisse über das Computersystem.

Dokumentation ist ein wichtiger Bestandteil beim Programmieren. In der Dokumentation wird festgehalten, wie das Programm arbeitet und welchen Zweck die einzelnen Befehle erfüllen. Dies kann sowohl in schriftlicher Form als auch in Kommentaren, die in das Programm eingefügt werden, geschehen. Auf diese Weise wird sichergestellt, daß auch andere Personen die Arbeitsweise des Programms verstehen und in der Lage sind, eventuelle Änderungen des Programms vorzunehmen.

Grundsätzlich gilt aber auch fürs Programmieren: grau ist alle Theorie. Das Programmieren von Home-Computern lernt man am besten, indem man mit Hilfe der Bedienungsanleitung einige Beispiele selbst eingibt. Nach diesem Anfangserfolg fällt es leicht, durch Ändern der ersten Programme immer mehr mit der Fremdsprache Programmiersprache vertraut zu werden.

Die verschiedenen Zahlensysteme beim Computer

Dezimal	Hexadezimal	Binär
1	1	1
2	2	10
3	3	11
4	4	100
5	5	101
6	6	110
7	7	111
8	8	1000
9	9	1001
10	A	1010
11	B	1011
12	C	1100
13	D	1101
14	E	1110
15	F	1111
16	10	10000

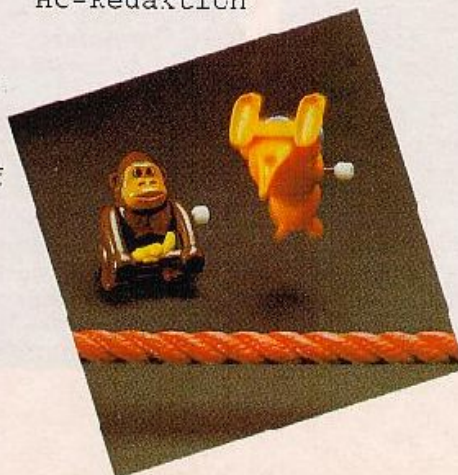
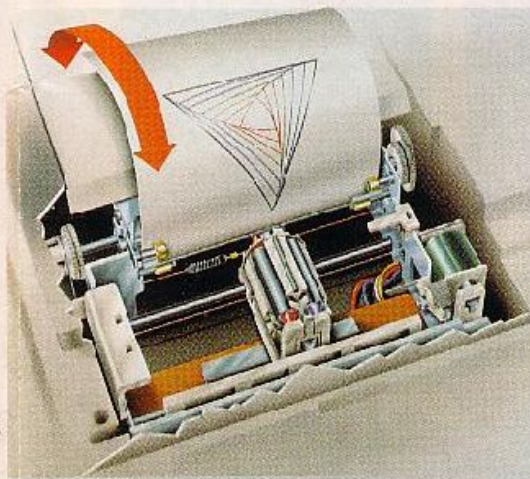
Lieber Leser, Zahlen sprechen für sich. Gemeint sind die Verkaufszahlen des Commodore VC20. Mehr als eine Million Geräte fanden weltweit ihren Weg über den Ladentisch. Übertrumpft wurde diese Zahl von einem Rechner, der sich zum Renner dieses Jahres entwickelt hat. Dem **Commodore 64**. Er steht derzeit ganz oben in der Beliebtheitsskala der Home-Computer. Nicht ohne Grund, wie wir meinen. Europäische und amerikanische Fachjournalisten haben im Auftrag unserer Schwesterzeitschrift CHIP, dem führenden Mi-



Großer Andrang auf der diesjährigen Funkausstellung in Berlin war überall dort zu registrieren, wo die **neuesten Computer-Spiele** vorgestellt wurden. Deshalb haben wir neun Seiten dieser Ausgabe der Unterhaltung mit dem Computer gewidmet. Sie enthalten eine Reportage über die neuesten Spiele, Anleitungen, wie Sie sich zum Profi entwickeln können sowie einen Spieletest. Die Marktübersicht der **zehn besten Farbcomputer unter 600 Mark** soll Ihnen die Auswahl beim Weihnachtseinkauf erleichtern. Und auf über 30 Seiten finden Sie in diesem Heft wieder Programme sowie Bauanleitungen.

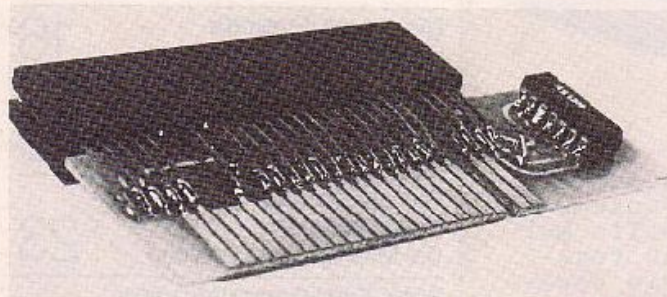
Als Alternative zu relativ teuren Druckern stellen wir Ihnen den **preiswerteren Printer/Plotter** vor. Er kann in vier verschiedenen Farben gleichzeitig Text und Grafiken ausgeben. Auch mit diesen Angaben von HC möchten wir Ihnen die bestmögliche Nutzung des Home-Computers bieten. **Viel Spaß** dabei wünscht Ihnen Ihre HC-Redaktion

krcomputer-Fachmagazin in Deutschland, wie auch in den vergangenen Jahren, die **Computer des Jahres** gewählt. In der Klasse der Home-Computer gewann souverän der Commodore 64. Ein Grund mehr also, diesen Rechner genauer unter die Lupe zu nehmen. Das Ergebnis, unter dem Motto "Was der Commodore 64 wirklich kann", lesen Sie in dieser Ausgabe von HC. Ein leistungsfähiger Rechner kann erst dann voll zur Geltung kommen, wenn auch die **entsprechende Software** vorhanden ist. Und auch hier ist der Commodore 64 auf dem Weg, sich zu einem ausgereifteren Produkt zu entwickeln. Wir stellen drei Anwenderprogramme zum Briefeschreiben, Adressenverwalten und Tabellenberechnen vor.



News	
Neuheiten – für Sie entdeckt	6
Es wird weniger geschossen	8
Die neuen Computer-Spiele	
Clubseite	
Adressen von Atari, Commodore- und Sharp-Clubs	15
Die neuen Freunde	16
Report über Home-Roboter	
So funktioniert ein Home-Roboter	20
Blick ins Innenleben	
Für elektronische Feinschmecker	23
Die Musikgruppe Erdklang	
Zehn Farb-Computer unter 600 Mark	24
Vergleich der Systeme	
Lesertips	28
Machen Sie mehr aus Ihrem Rechner	
Praxisteil	
Programme und Bauanleitungen für Apple, Atari, Commodore, Dragon, Sharp, Sinclair, Tandy und Texas Instruments	30
HC-Buchladen	44
Aktuelle Literatur	
BASIC-Kurs	72
2. Teil: „GOTO“-Anweisung	
Sinclair-Microdrives	74
Erster Praxistest	
Profi-Tips	77
Selbsthilfe zum Sammeln	
Hit des Jahres	80
Was der Commodore 64 wirklich kann	
Haushaltsgehilfe	84
Test der Commodore 64-Software	
Printen und Plotten für 500 Mark	88
Was dahintersteckt	
Die Tricks der Superspieler	92
So wird man Profi	
Computer-Spiele im Test	96
Spiele von Atari und Texas Instruments	
Preisrätsel	99
Home-Roboter für 10 000 Mark zu gewinnen	
Vorschau	100
Das bringt HC im Januar	
Impressum	98
Wer macht was bei HC	

Für Sie entdeckt



ZX 81-Speicher an ZX-Spectrum

Eine interessante Schaltung für alle, die vom ZX 81 auf den Spectrum umsteigen, bietet Stephan Griebner aus Griesheim. Damit kann der 16K-Spectrum einfach mit dem alten 16K-Modul erweitert werden.

Der Adapter konvertiert den Expansions-Port des ZX-Spectrum in die passenden Anschlüsse des ZX 81. Gleichzeitig ist es möglich, auch verschiedene Peripherie-Geräte für den Sinclair ZX 81 anzusprechen.

Der Adapter paßt nicht nur für den Original-Sinclair-Speicher, sondern auch für alle gängigen Erweiterungen. Er arbeitet jedoch nicht mit ZX 81-EPROMs, Peripherie-Geräten, die das ZX 81-Taktsignal brauchen, Geräten, die auf Routinen im ZX 81-ROM zugreifen oder die den Bereich von 8K bis 16K adressieren.

Es sind zwei verschiedene Versionen für 16K und 64K lieferbar. Der Preis liegt bei jeweils 39 Mark.

Neuer Pocket-Computer PC-1401 von Sharp auf dem Markt

Einen neuen programmierbaren wissenschaftlichen Taschenrechner gibt es von Sharp: den PC-1401. Dieser neue 8-bit-Pocket-Computer mit 16stelliger LCD-Anzeige ist vor allem für Wissenschaft und Hochschule, aber auch für die Oberstufe am Gymnasium geeignet. Fest verdrahtete Funktionen sind mit BASIC-Programmierung gekoppelt. Dabei kann bei der Eingabezeit durch BASIC-Befehle auf Tastendruck und beim Speicherraum gespart werden. Der Taschenrechner eignet sich sowohl für die Ausführung mathematischer

Berechnungen, als auch zur Programmierung. Bis auf wenige Ausnahmen können die meisten Funktionen ins BASIC Programm übernommen werden.

Der PC-1401 ist softwarekompatibel mit den Modellen PC-1211, PC-1245, PC-1251 und kostet rund 300 Mark.

Als Option bietet Sharp einen separaten Thermodrucker mit integriertem Kassetten-Interface. Außerdem gibt es einen separaten Kassettenrecorder. Beide Geräte können auch für die Modelle PC-1245 und PC-1251 verwendet werden.



Texas Instruments stoppt Home-Computer

Am 28. Oktober gab der Präsident von Texas Instruments, J. Fred Eucy, den Rückzug aus dem Home-Computer-Geschäft bekannt. Aufgrund von hohen Lagerbeständen sowie gleichzeitig geringen Nachbestellungen und anderer Gründen war ein Verlust von 330 Millionen Dollar entstanden.

Die Produktion des 99/4A wird im November auslaufen. Die restlichen Lagerbestände werden zu erheblich niedrigen Preisen an die Verbraucher abgegeben.

Der Home-Computer-Besitzer erhält nach wie vor die Unterstützung und den Service von Texas Instruments. Auch die erst kürzlich eingeführte einjährige Garantiezeit für den 99/4A bleibt davon unberührt.

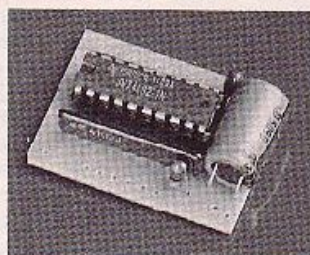
Gerüchte über Apple

Verschiedenen Spekulationen der unterschiedlichsten Zeitschriften zufolge soll Apple als Nachfolgeprodukt der LISA bereits im Januar für rund 2000 Dollar einen Computer unter der Bezeichnung „Macintosh“ in der Vereinigten Staaten auf den Markt bringen.

Außerdem kocht die Gerüchte wegen eines Home-Computers von Apple. Er soll die Bezeichnung „ET“ haben und unter 1000 Dollar kosten. Apple sorgt damit neben IBM, um die bereits wegen des Peanut-Computers eine Merge Wirbel gemacht wird, für neueste Spekulationen.

Auto-Repeat für ZX 81

Durch eine kleine Schaltung der Firma Decker & Computer, Stuttgart, ist es möglich, durch einen Tastendruck ein Zeichen beliebig oft wiederholen zu lassen. Die Schaltung kostet 15 Mark, wird mit Handbuch geliefert und über ein Kabel angeschlossen.



Software für Laser 110 und 210

Ein Paket von 22 Kassetten, angefangen bei Spielen über Lernprogramme bis hin zur Haushaltshilfe, ist jetzt für die beiden Laser-Computer erhältlich. Der Preis liegt pro Kassette zwischen knapp 26 und 33 Mark. In Vorbereitung sind Programme zur Textverarbeitung, Rechnungsabwicklung und Lagerverwaltung, um die Computer auch geschäftlich nutzen zu können.

Commodore 64-Textverarbeitung

Rund 200 Mark kostet das Textverarbeitungsprogramm Blizext beim Verlag Hofacker in Holzkirchen. Das Programm läuft auf Commodore 64 mit wahlweise angeschlossener Kassetteneinheit oder Diskettenstation sowie Drucker, Monitorbildschirm oder Fernsehgerät. Das Programm besteht aus drei Teilen, dem Editor, dem Formater sowie einem Terminal-Programm. Im Arbeitsspeicher sind nach dem Laden des Textprogramms

noch 27 KByte frei für einzugebende Texte. Weitere Features sind linker und rechter Randausgleich sowie Zentrierung, Groß- und Kleinschreibung und rund 30 verschiedene Kommandos zum Textaufbereiten. Über einen zusätzlich eingebauten Terminal-Modus läßt sich der Rechner auch mit anderen Personal-Computern verbinden. Mit Steuerzeichen kann ein entsprechender Drucker Unterstreichungen sowie Ereit- u. Fettschrift erledigen.



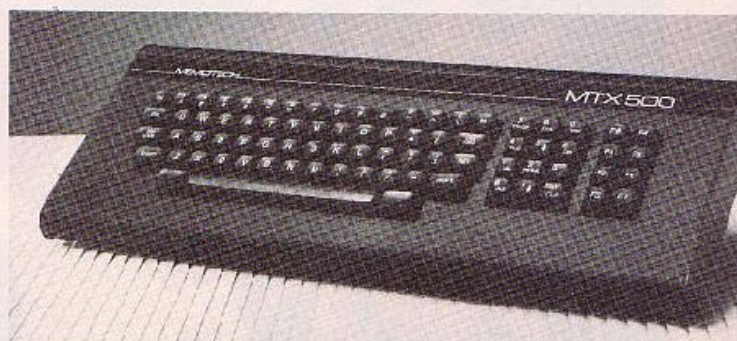
Spectravideo SV-328 jetzt mit Schreibmaschinentastatur

Speziell für professionelle Anwender hat Spectravideo ein Nachfolgemodell für den SV-318 entwickelt. Der neue SV-328 besitzt eine Schreibmaschinentastatur in ASCII-Belegung. Anstelle des roten Steuerknüppels beim SV-318 hat das neue Modell einen abgesetzten numerischen Zeichenblock mit Operations-, Eingabe- und Cur-

sor-Steuerzeichen. Der Arbeitsspeicher hat im Grundgerät eine Kapazität von 80 KByte. Der Rechner, der rund 250 Mark kostet, kann über ein Expander zwei Diskettenlaufwerke betreiben. Professionelles Arbeiten ermöglichen das Betriebssystem CP/M, eine 80-Zeichen-Karte sowie verschiedene Druckerschnittstellen.

Micro-Professor-II preiswerter

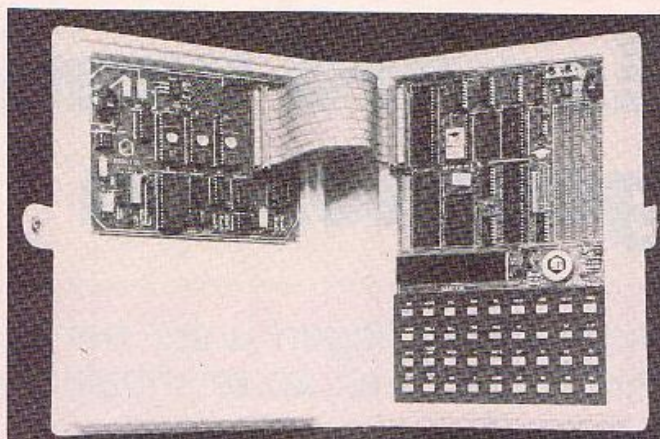
Multitech hat den Verkaufspreis für den Micro-Professor-II zum 1. 9. 1983 drastisch gesenkt. Der Rechner mit 64K-RAM, Farbausgang (Monitor oder Fernseher), Schnittstellen für Kassetteneinheit, Drucker (8-bit-Parallel), Floppy-Disk-Laufwerke, große Tastatur, Joystick et cetera ist jetzt unter 800 Mark bei verschiedenen Händlern erhältlich.



Neuer Home-Computer unter 1200 Mark aus England

MTX 500 heißt ein neuer Computer, der kürzlich in England von der Firma Memotech vorgestellt wurde. Der Rechner, der mit einem Z80 A-Prozessor arbeitet, hat in der Grundversion einen Arbeitsspeicher von 32 KByte sowie eine Schreibmaschinen-Tastatur mit separatem Zahlenblock. Drei verschiedene Programmiersprachen sind eingebaut: BASIC, NODDY und LOGO. Letztere hilft bei der Erzeugung von Grafiken. Der Bildschirm arbeitet mit 40 Zeichen pro Zeile und einer Grafikauflösung von 256 x 192 Bildpunkten. 16 verschiedene Farben lassen

sich gleichzeitig darstellen. Die einfache Programmierung eigener Spiele ist durch die Sprite-Technik und vier unabhängigen Tongeneratoren möglich. Spiele können über Module betrieben werden. Schnittstellen sind Centronics-Druckeranschluß, zwei Joystick-Eingänge sowie Buchsen für Kassetteneinheit, TV und Monitor. Im Herbst dieses Jahres sind angekündigt: 80-Zeichen-Karte, Diskettenlaufwerk, Harddisk sowie das Betriebssystem CP/M. Der Rechner wird hierzulande von der Firma Profisoft in Osnabrück vertrieben und soll unter 1200 Mark kosten.



Erweiterung für Micro-Professor-I

Der Microcomputer-Shop Bardehle in Salzkotten bietet folgendes Zubehör für den Micro-Professor-I an: Video-Karte für 20 Zeilen mit 40 Zeichen, einen Adapter zum ECB-Bus, ein Interface für serielle Datenübertragung nach RS 232, eine 32K-Speichererweiterung, ein Experi-

mentier-Chassis mit Netzteil, Netzteil und ECB-Adapter sowie ein Programm zur Datenausgabe auf Drucker, Terminal und anderen Geräten. In Vorbereitung sind unter anderem Disassembler, ASCII-Tastatur, Centronics-Schnittstelle, AD/DA-Wandler sowie Real-Time-Clock.



Es wird weniger geschossen

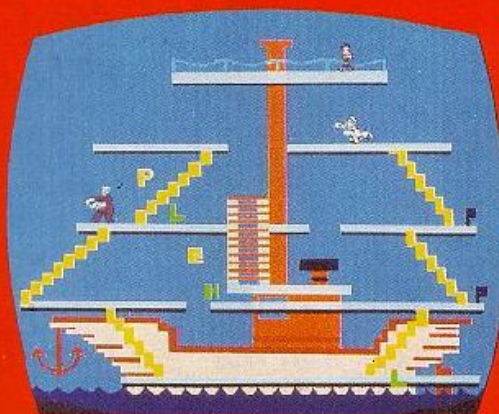
Die Spielsüchtigen unter den Computerfans dürfen sich freuen: Das Angebot ist so reichhaltig wie noch nie

Die Hand am Steuerknüppel, die Augen starr auf den Bildschirm gerichtet — die Jungs in den popfarbenen Sweatshirts kämpfen mit verzweifelter Konzentration, unbeeinträchtigt durch das Summen der hautnah aufgerückten Fernsehkameras. Es geht um Punkte und den Sieg bei der Weltmeisterschaft im Videospiel Centipede.

Auf der unbeteiligten Besucher wirkt das Elektronikspektakel in

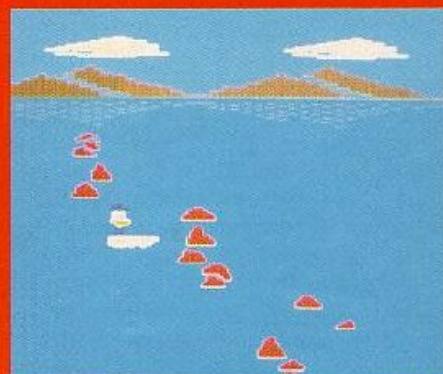
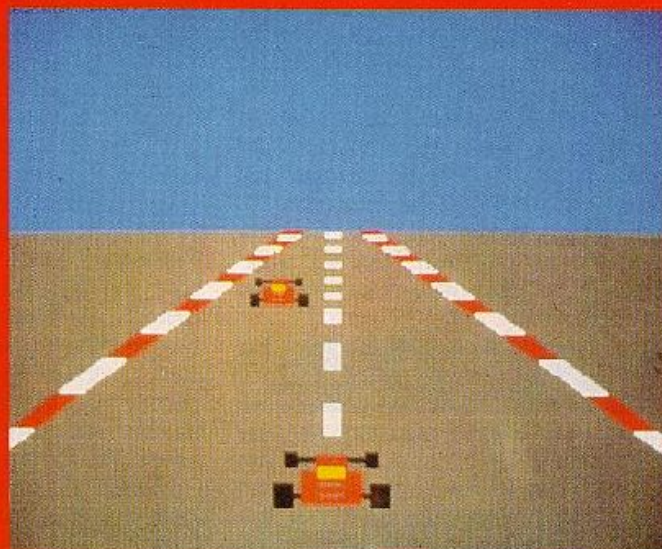
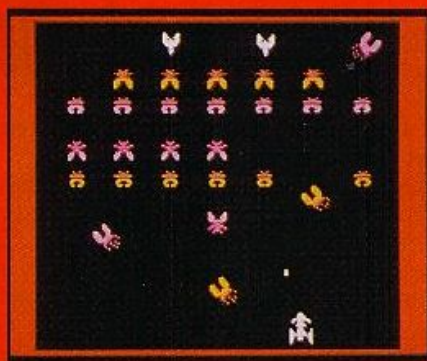
München zunächst verwirrend — wie eine Wagenburg hat man die Spielgeräte in der Mitte des Raums zusammengeschoben, davor hocken die Joystickmatadore. Scharf beobachtet von den Punktrichtern, die den Tanz der bunten Irrlichter auf der Mattscheibe genau zu deuten wissen. Und die Spannung bei den Insider-Zuschauern, ist zum Schluß genauso groß wie bei jedem anderen Sportpublikum.

Der Mikrocomputermarkt expandiert immer weiter. Hinter den Herstellern der Hardware sitzen unzählige Softwareanbieter in den Startlöchern und warten auf das große Geschäft. Was den Bereich der Unterhaltung anbetrifft, so erwarten die Verkaufsstrategen einen Absatz von mindestens drei Millionen Spielprogrammen bis Ende 1983 in der Bundesrepublik Deutschland. Bei der neuesten



Neu von Atari:
Pole Position
und darunter
Donald Duck

Das Spektrum
geht von Ge-
schicklichkeits-
bis Actionspiel



Kollaktion der Videospiele ist ein erfreulicher Trend zu mehr Humor und Friedlichkeit festzustellen. Das hat verschiedene Ursachen. In den USA mußten sich schon im letzten Jahr die Produzenten von Spielsoftware auf ein verändertes Käuferverhalten einstellen. Die primitiven Kriegsspiele waren immer weniger gefragt. Die Macher, weniger von moralischen als von pekuniären Zwängen getrieben, stellten

eine gute Auswahl getroffen. Vielleicht fürchtet man hierzulande noch mehr als in den USA die Ablehnung der Killerspiele durch eine kritische Jugend. Bei aller Friedlichkeit sind die Defensivspiele jedoch spannend und abwechslungsreich. Ein paar Programme seien hier genannt, die man als typisch für die neue Richtung bezeichnen kann: Im Spiel „Miner 2049er“ muß der unermüdete Held „Bounty Bob“ nach Schätzen in einem verlassenen Uranbergwerk suchen. Da geht's treppauf, treppab auf drei verschiedenen Bildschirmebenen – der Held wird verfolgt von sogenannten „Mutanten“, einer Science-Fiction-Spielart unserer guten alten Zwerge. Zum Schluß, wenn der lustige Bob alle Aufgaben erledigt, alle Hindernisse überwunden hat, muß er sich selbst aus einer Kanone und natürlich im richtigen Winkel wieder zum Ausgang aus dem Stollenlabyrinth hinaufschießen.

räte). Das Schweinchenspiel „Oink“ von Actvision wurde von der US-Zeitschrift Billboard zu den 25 erfolgreichsten Spielen in Amerika gerechnet. Hier geht es darum, daß ein böser Wolf die Mauer des Schweinehauses zu demolieren versucht. Ist die Lücke, die er gerissen hat, groß genug, hat das Schwein verloren, denn es wird gefressen. Aber das Borstentier kann sich wehren und die Löcher schnell wieder zumauern mit



Das lustige Känguruh hüpfte nur
auf Videokassette

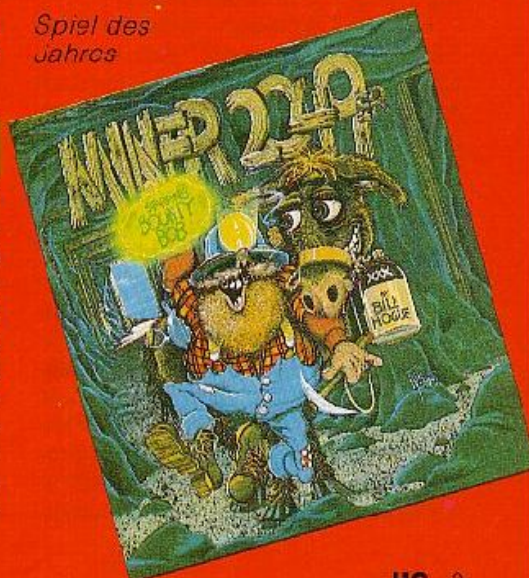
sich um. Die neuen Spiele zeigten, auch was das Design betraf, mehr Witz und Raffinement. Das Bild des Helden wandelte sich vom schießwütigen Supermann zum Überlebenskünstler.

Die Einkäufer in der Bundesrepublik Deutschland, die Anfang September auf der internationalen Funkausstellung in Berlin ihre brandneuen Produkte vorführten, hatten unter dieser US-Software

Spiel des Jahres

„Miner 2049er“ wurde von dem amerikanischen Magazin Electronic Games zum besten Spiel des Jahres 1983 nominiert. In der Augustausgabe dieses Blattes wird die Entstehungsgeschichte und der Aufbau des Programms genau beschrieben. Besondere Erwähnung findet dabei der junge Erfinder von Bounty Bob, Bill Hogue. („Miner 2049er“ von Tigervision im Vertrieb der Teldec für Atari-Ge-

Spiel des
Jahres



Steinen, die es von der Decke klaben muß. Der Spieler in der Rolle des bedrohten Schweinchens muß schuften wie ein Maurer im Akkord, wenn er nicht zusehen will, wie das Opfer sehr abstrakt auf einer diagonalen Linie in den Rachen des Wolfs rutscht. Die hin und hertrippelnden Viecher zaubern eine Menge Komik auf die Mattscheibe.

Verschiedene Systeme

Der Marktführer Ariosoft vertreibt in Deutschland gleichzeitig die Spiele von über fünf bekannten Herstellern aus den USA mit Erfolg. Darunter befinden sich Activision, HES, Broderbund Software, Synapse, Creative Software und Microcomputer Games. Die Spiele sind teils als Modul und teils als Kassette erhältlich.

Speziell für Home-Computer entwickelt wurden die neuen Spiele von Sirius (im Vertrieb von Concept Video). Sie sind auf Disketten gespeichert und können auf verschiedenen Systemen abgespielt werden. Dank der hohen Speicherkapazität auf den Floppies sind diese Spiele sehr variantenreich. Da gibt es die Story von Scuish 'Em, der ein 48stöckiges Gebäude erklimmen muß um sich vom Dachboden einen Koffer mit Geld zu holen. Vorher gilt es auch hier bedrohlichen Ungeheuern auszuweichen oder sie zu ertöten. Im Spiel „Snake byte“ muß eine Schlange unentwegt Äpfel fressen. Dank dieser gesunden Nahrung gewinnt sie an Stärke und Schnelligkeit. Leider tauchen auch noch dauernd giftige Pflaumen auf dem Bildschirm auf – hier muß man geschickt ausweichen.

Mit 3-D-Effekten arbeitet das Spiel „Moonsweeper“ von Imagic. Hier geht es darum, gestrandete Astronauten von einem Jupitermond zu retten. Auch diese Software ist kompatibel zu Mattel, Atari, Commodore und Coleco.

Natürlich – Killerspiele gibt es immer noch überreichlich. Diese Stories bewegen sich meistens im Weltraum oder in einer fernen Zukunft. Die Feinde, die abgeschossen werden sollen, sind Fabelwesen, Monster und Raumschiffe von fremden Sternen. Oder in der Fantasygeschichten Hexen, Zauberer und Löse Geister. Viele Programmverkäufer sind nach wie vor über-

zeugt, daß diese „heißen Action-Thriller“ die meisten Abnehmer finden werden.

Bei den (zukünftigen) Autofahrern sind immer noch jene Spiele beliebt, bei denen es gilt, ein Fahrzeug in hohem Tempo über den Bildschirm zu jagen. Das neueste Erzeugnis von Atari auf diesem Gebiet heißt „Pole Position“. Ein Grand-Prix-Rennen mit Qualifikationsrunden und Zeitkontrôle – dem echten Formel-1-Wettrennen genau nachgestellt. Nur hier bedeutet es keine Lebensgefahr, wenn der Champion bei zu hoher Geschwindigkeit aus der Kurve getragen wird oder mit dem Konkurrenten zusammenstößt. Da gibt es höchstens Misspunkte oder ein vorzeitiges Spielende.

Simulationsspiele wie dieses eignen sich hervorragend zum Testen und Trainieren der Reaktions-schnelligkeit. Die geschickte Handhabung des kleinen Joysticks ist eine gute Vorübung für den späteren Gebrauch des echten Steuer-rades. Die Spieler bekommen ein Gefühl für Geschwindigkeit und richtige Zeiteinschätzung. Für den späteren Autofahrer sind diese Eigenschaften eine notwendige Voraussetzung, um dem Streß des tatsächlichen Straßenverkehrs gewachsen zu sein.

Komplexe Software

Längst werden auch die wichtigsten „klassischen“ Spiele für den Computer angeboten. Im September veranstaltete die Firma Hegener & Glaser in München ein Schachturnier, zu dem auch der berühmte Russe Anatoli Karpow eingeladen wurde. Die Simultanspiele gegen ein Dutzend menschlicher Spieler gewann er alle – dagegen zwang ihn der Schachcomputer „Mephisto“ zum Remis.

Für die Vicesportler gibt es den aufregenden Skisilalom „Mogul Maniac“ von der Teldec. Hier steuert der Spieler das Geschehen auf dem Monitor mit Hilfe eines neuartigen Fußpedals.

Ein Mittelding zwischen reinem Lernkurs und Spiel ist das Lernspiel. So können Kinder und Erwachsene mit dem Programm „Turtle Graphics“ recht mühelos in die Programmiergeheimnisse des Computers eindringen. Und haben dabei noch Spaß an den lustigen Bildern mit der Schildkröte. Wer



Q'bert von Parker

Lust hat, kann mit dem Rechner seine Kreativität für Farben und Formen durch das Programm „Malen mit dem Computer“ (Software von der britischen Firma Acorn-Computer auf Kassette) erweitern.

Großer Nachholbedarf

Fast alle Spiele, die derzeit auf dem Markt zu haben sind, kommen aus Amerika oder Hongkong. Die Frage drängt sich auf: Warum gibt es eigentlich noch keine deutsche Software auf diesem Sektor? Muß das ernste Volk der Dichter und Denker bei der Erfindung neuer Programme nur Arbeit im Sinn haben? Immerhin – in Hamburg bei der jungen Firma Dynamics scheint sich da etwas zu regen. Die Nordlichter wollen nächstes Jahr eigene und spezifisch deutsche Spiele herausbringen. Ganz weg von Micky Mouse und Galaxis. Da darf man gespannt sein!

Dank der vielen Anbieter auf dem Spielsoftwaremarkt, die alle um einen Platz an der Sonne kämpfen, sind die einzelnen Programme jetzt nicht mehr so ausschließlich an die Hardware eines bestimmten Herstellers gebunden. Viele Firmen bieten Spiele auf verschiedenen Datenträgern an, die zu mehreren Systemen kompatibel sind. Das ist unbedingt ein Fortschritt für die Verbraucher.

Da gibt es einmal die sehr praktischen Steckmodule, die für Home- und Personalcomputer angeboten werden. Dazu kommen noch Kassetten, die sich mühelos vom angeschlossenen Kassettenrecorder in den Fechner einspeisen lassen. Wer die Mehrkosten für ein teures Floppylaufwerk nicht scheut, für den die Mehrkosten für ein teures Floppylaufwerk nicht scheut, für den gibt es Spiele auf Disketten gespeichert.

Der Käufer eines neuen Computers tut gut daran, sich vorher genau zu erkundigen, wie es später mit dem Anschluß verschiedener Datenträger aussieht. Auch der Blick in die farbenprächtigen Prospekte der Softwarehäuser – hier gibt es oft Tabellen, die auflisten, welches Programm zu welchem Computer paßt – lohnt sich. Die Auswahl ist groß; das Durcheinander bei der Systemanpassung aber leider auch.

Um das Spielgeschehen auf dem Bildschirm möglichst wirksam steuern zu können, gibt es neben der Tastatur des Rechners diverse Zusatzgeräte. Da sind die inzwischen ergonomisch perfektionierten Joysticks – Schnellschaltknüppel mit superweichen Kugelenker und fingergerecht geriffeltem Stiel. Noch effektiver scheint der Trackball zu sein, eine Gummikuppel, die sich in alle Richtungen hin drehen läßt und dem Spieler einen Aktionsradius von 360 Grad einräumt. Der neue Knüller bei den Steuergeräten ist das Joyboard, eine Art Minisurfbrett, das der Spieler mit dem ganzen Körper bewegen muß. In erster Linie natürlich für diejenigen gedacht, die im trauten Heim ihre jeweiligen Ski- oder Surftour absollieren wollen. Aber man kann auch anders damit spielen – und sicher ist Eines: wenn mehrere Leute die ersten Wippversuche auf dem Ding machen, gibt es einen Riesenspaß.

Für die richtigen Fans, die sich einen Home-Computer zum „Einstiegen“ gekauft haben, dürfte das bloße Einlegen einer Spielkassette auf die Dauer sicher nicht genügen. Für sie beginnt die Spieffreude ja gerade damit, daß sie anfangen, die Qualitäten ihres schlaun Kisters auszuprobieren. Erst mal alle Tasten drücken und sehen, was vom Computer für Antworten kommen!

Programme erstellen

Die Phantasievollen und Risikofreudigen legen da das Anwenderhandbuch bald zur Seite und sehen sich nach neuen Anregungen um. Neben den unzähligen Leitfäden zum Erlernen der EDV, die zum Teil gerade für den Anfänger reichlich kompliziert aufgebaut sind, gibt es heute auch eine Reihe vergnüglicher Bücher, mit deren Hilfe man sich seine eigenen

Spiele programmieren kann. Diese Methode hat nicht zuletzt den Vorteil, daß der Spaß um einiges billiger kommt als bei den teuren Fertigspielen.

Spar-Bücher

Diese Bücher findet man oft schon neben den ausgestellten Home-Computern. So gibt es zu dem kleinen Sinclair ZX 81 zwei handliche Paperbacks, die einmal 31, einmal 49 Spielprogramme bieten. Herausgeber ist der Cooperation-Verlag in München. Die Autoren Alistair Gourlay und Tim Hartnell beschränken sich in ihrer Programmauflistung auf das Nötigste und setzen damit bei ihrem Leser schon einige Kenntnisse voraus. Allerdings muß auch die geringe Speicherkapazität von Sinclairs Kleinstern hier berücksichtigt werden – die Spiele sind sehr einfach aufgebaut und es gibt außerdem keine Farbe.

Sehr viel anspruchsvoller und auch teurer sind dagegen zwei Bände vom Sybex-Verlag. Titel: „Basic-Computer-Spiele“. Diese Programme sind nicht an eine bestimmte Hardware gebunden, sie laufen mit Microsoft BASIC Version 4. Zusätzlich gibt es Umsetzungs-hinweise für andere Basic-Compi-

ler. Die Bücher sind im Querformat sehr übersichtlich gestaltet.

Für jemand mit guten Englischkenntnissen gibt es zum Atari-Computer die Spielesammlung „Games for the Atari“ aus dem Holacker-Verlag. Hier bekommt man für Action-Spiele wie „Smarty“, „Bomber“, „Robot Attack“, „Ball“ auch eine spezielle Joystick-Programmierung.

Wer einen Commodore Computer besitzt, der findet in „Herrmanns Programmsammlung“ eine reichhaltige Auswahl der verschiedensten Spiele. Sehr anschaulich werden hier neben der in BASIC geschriebenen Programmen auch die zugehörigen Mattscheibensilder gezeigt. (Im IWT Verlag).

Spielerisch lernen

Das Feld der elektronischen Unterhaltung ist fast grenzenlos geworden. Ob man nun mit Freunden am Bildschirm Fußball spielt, farbige Monster jagt oder ein Autorennen simuliert – mit den neuen Home-Computern läßt sich eine Menge anfangen! Gerade für den Laien ist der unkomplizierte „spielerische“ Umgang mit einem Kleinrechner eine gute Vorbereitung auf die spätere EDV am Arbeitsplatz.

Elfen Vakily

Auf diese Home-Computer laufen die Spiele

Hersteller	Titel	Atari	VC-20	C64
Imagic	Moonsweeper	x	x	x
Hypervision	Miner 2049er	x		
Activision	Ork	x		
Sirius-Software	Scuish 'Em Snake Byte	x x	x x	x x
Atari	Poole Position Centipede	x x		
Teldec	Mogul Maniac	x	x	
Ariosoft	Turtle Graphics I Voyager Telengard Guns of Fort Defiance Roadracer & Bowler Ardromeda Conquest Moon Patrol	x x x x x x		x x x x



Das **HC** bietet Mein Home-Computer jeden Monat:

Im Praxisteil

Die gängigsten Rechner auf dem Markt haben in HC ihre festen Seiten. Dort finden Sie für alle Fabrikate nützliche **Programm- und Selbstbauanleitungen**, außerdem Tests, Marktübersichten, Kaufberatung – also wichtige Entscheidungshilfen beim Kauf eines neuen HC's oder von Zusatzgeräten. Natürlich auch Anwendungsbeispiele aus der Praxis und Listings.

Die **Wissen-Seiten** erklären in allgemeinverständlicher Sprache z. B.:

- Wie funktioniert ein Diskettenlaufwerk, Kassettenspieler, Bildschirm, Drucker, Mikroprozessor
- Was ist eine Schnittstelle, ein Bildschirmtext, eine Datenfernübertragung, ein Modem, ein Speicher

Die Rubrik „**HC und Spiele**“ bringt Neuheiten und Übersichten sowie Informationen über das riesige Spieleangebot.

Der **Einsteigerkurs** hilft von Beginn an beim Umgang mit Home-Computern, z. B. mit einem BASIC-Kurs, oder der Einführung in systematisches Programmieren. Mit ihm hat der Beginner sehr schnell ein Erfolgserlebnis.

Im Magazinteil

Die **Magazinstories** bringen interessante Reportagen aus dem Home-Computerbereich, wie z. B.:

„Entwicklungsgeschichte eines Home-Computers“, oder „Der Mikro-Computer in der Ausbildung“, oder „Entstehung eines Computerspiels“.

Der **Report** bringt einen aktuellen Bericht von der Home-Computer-Szene – von Ausstellungen und Messen etc.

Die **Anwenderstory** stellt jemanden vor, der erklärt, wie er seinen Home-Computer nutzt und was dieser für ihn alles leistet.

Das **Portrait** stellt bekannte Home-Computer-Leute vor, wie z. B.

Clive Sinclair, oder
Der Mann, der den VC 20 entwickelte, oder
Der Mann mit der größten HC-Sammlung.

Tips and Tricks

"DIE VERBRAUCHERFIBEL »MEIN HOME-COMPUTER« MIT WERTVOLLEN TIPS GIBT ES JETZT ALS ZUGABE ZU EINEM HC-ABONNEMENT – OHNE EINEN PFENNIG EXTRA!"

Lassen Sie sich keine Ausgabe von HC entgehen, denn nur mit HC im Abonnement holen Sie auch das Letzte aus Ihrem Home-Computer!

Und außerdem macht es doch wirklich noch mehr Spaß, wenn Sie Ihren HC nicht nur zum Spielen nutzen können.
HC im Abo bietet unheimlich viel für weniger als 5 Mark pro Monat, denn außer der Ersparnis (12 Hefte zum Preis von 11) profitieren Sie noch von folgenden Abonnement-Vorteilen:

● Die Verbraucherfibelf „Mein Home-Computer“

Sie erhalten sie zusammen mit dem ersten Heft Ihres Abonnements. Sie ist im Preis für die erste Bezugsperiode enthalten und gibt Ihnen wertvolle Tips für Kauf und private Anwendung von Computern.

● Eine praktische Sammelbox

„ermöglicht Ihnen jederzeitigen direkten Zugriff“ zu Ihrem gesammelten HC-Wissen und ist im Preis für die erste Bezugsperiode enthalten.

● Der Postbote bringt Ihnen HC regelmäßig druckfrisch ins Haus.

Das ist bequem und kostet Sie keinen Pfennig extra.

● Wenn Sie in Urlaub sind,

oder wenn HC beim Händler mal vergriffen ist – als Abonnent **entsteht Ihnen dadurch keine Informationslücke**. Das ist wichtig, denn nur HC-Komplett bedeutet komplette Information über den Home-Computer und alle Anwendungsmöglichkeiten.



Wertvolle Tips als Zugabe!

Die abgebildete Verbraucherfibelf „Mein Home-Computer“ erhalten Sie mit dem ersten Heft Ihres HC-Abonnements. Sie kostet keinen Pfennig extra und gibt Ihnen wertvolle Tips für den Kauf und die private Anwendung von Computern.



Mein Home-Computer

Abo-Bestellkarte

Liefern Sie mir bitte HC von der Ausgabe: _____ an regelmäßig jeden Monat per Post frei Haus. Ich erhalte HC mit einem Preisvorteil von fast 10% – Zustellung bereits inbegriffen. D. h., ich bezahle nur 55,- DM für 12 Hefte pro Jahr*
Mit dem ersten Heft meines Abonnements erhalte ich außerdem die Verbraucherfibelf „Mein Home-Computer“ und kurz darauf die praktische Sammelbox. Beides kostet mich keinen Pfennig extra.

(Ich weiß, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen beim Verlag widerrufen kann.
*Auslandspreise und Kündigungsbedingungen siehe Impressum.)

Meine Anschrift:

Vorname, Name _____

Straße _____

PLZ, Ort _____

Datum, Unterschrift _____

0038

profisoft bringt's:

Soft- und Hardware Spectrum

Scramble

Dieser Flugdurcher mit mannigfaltigen Gefahren gespickten Turne fordert Geschwindigkeit und schnelle Entscheidungen. Haben Sie die Nerven für dieses actionreiche Spiel? Wägen Sie den Versuch!

Art. Nr. SP 301 DM 25,-

Invaders

Wie können Sie dieses geradezu schon klassische Computerspiel in Farbe auf Ihrem Spectrum. Zusätzlich können Sie jetzt auch einen Schutzschirm in Aktion treten lassen. Die drei verschiedenen Schwierigkeitsstufen ermöglichen jedem sein individuelles Spiel.

Art. Nr. SP 202 DM 25,-

Gulpman

Das ist Gulpman, den Sie von ZX 81 her kennen. Diese Fockelversion ermöglicht Ihnen die Wahl zwischen 15 verschiedenen Labyrinth 10 Tönen und 12 Schwierigkeitsstufen. Ein hervorragend geschriebenes Actionspiel!

Art. Nr. SP 204 DM 29,-

Spectrum Schach

Das bewährte Schachprogramm von Artic Computing, nun auch für den Spectrum 48K!

Art. Nr. SP 223 DM 34,-

Spectrum Sprach-Schach

Wie Spectrum Schach, jedoch mit Sprachausgabe des gewählten Zuges (englisch).

Art. Nr. SP 222 DM 36,-

Pingo (48K)

Das neueste Actionspiel von profisoft. Lenken Sie Ihren Anjuni so durch das Labyrinth, daß Sie den Starbort erreichen. Ein kalter Speß.

Art. Nr. SP 231 DM 25,-

Space Missile Command

Das neue Spiel - nun auch für den ZX Spectrum erhältlich. Beschützen Sie rechts Abwehr vor tödlichem Meteoriteneinschlag.

Art. Nr. SP 233 DM 25,-

Jangler (48K)

Ein Spiel, wo alles durcheinandergeht. Ein Spiel mit voller Schlingelader. Rausen, da unter Kontrolle gebracht werden müssen, um den High-Score zu erzielen.

Art. Nr. SP 232 DM 25,-

Music Composer (48K)

Music Composer erlaubt die Eingabe von bis zu ca. 2000 Noten, die druckfertig und in der korrekten Schreibweise auf den Bildschirm angezeigt und über den Tonausgang hörbar gemacht werden. Für Musiker ein Muß.

Art. Nr. SP 240 DM 35,-

Editor/Assembler

Sie möchten in Maschinencode programmieren? Dann nehmen Sie dieses leistungsstarke Hilfsprogramm! Zusätzlich besitzen Sie vier funktionierende Express-Automatische Zeilennummerierung, Linienstättige Lebes, einfache Editierung und Cursor Kontrolle, Ausgabe an den ZX-Drucker. Der Assembler akzeptiert alle ZX 80-Mnemonic (und andere) Formate sowie Binärlisten und weitere spezielle Assembler Befehle wie ORIG, END, DEF, DEF, EQU. Sie sparen jetzt wertvolle Arbeitszeit mit Editor/Assembler!

Art. Nr. SP 206 DM 35,-

M-Coder II (48K)

Ein verbesserter Basic Compiler, der jetzt Stringvariable annimmt. Keine Getkommanthetik!

Art. Nr. SP 207 DM 35,-

Tasword

Ein Textverarbeitungsprogramm mit der Option für 64 Zeilen. Mit deutscher Anleitung. 48K.

Art. Nr. SP 221 DM 39,-

Toolkit

Die Hilfe für den Basic-Programmierer nun auch für den Spectrum. RENUMBER, QUICK, VERSCHIEBUNG, BLOCK, LOSCHEN, VARIABLENZEIGER, STRING-TAUSCH u.a.

Art. Nr. SP 216 DM 30,-

Maschinencode-Handbuch für den Spectrum

Deutsche Einführung in die Maschinensprache auf dem Spectrum mit ROM-Listing. Art. Nr. SP 317 DM 25,-

Aufrüstsatz

für den Spectrum 16K auf 48K.

Art. Nr. 301 DM 98,-

Joystick + Interface

für den Spectrum.

Art. Nr. 310 DM 95,-

Interface Centronics-parallel

Akzeptiert LUSTR, SPRINT, ohne Software. Jetzt lieferbar.

Art. Nr. 311 DM 178,-

Software Commodore 64

CBM Faktura 64

Das Fakturer- und Artikelverwaltungsprogramm für bis zu 1500 Artikel. Mindemengenaufstellung, automatische Preiskorrektur etc.

Art. Nr. VC 106 DM 300,-

Centropod

Art. Nr. VC 160 DM 29,-

Cyclons

Art. Nr. VC 161 DM 29,-

Escape-MCP

Art. Nr. VC 162 DM 29,-

Pakacuda

Art. Nr. VC 164 DM 29,-

Diese spannenden Action-Spiele sind nur ein Auszug aus unserem ständig wachsenden Angebot. Fragen Sie uns nach weiteren Neuheiten für den Commodore 64.

Soft- und Hardware ZX 81

Toolkit

Das Hilfsprogramm für den Programmierer. Mit neun Befehlen, incl. RENUMBER und APPEND sparen Sie Stunden!

Art. Nr. 072 DM 28,-

Erweitertes Basic

Erweitert den Befehlssatz mit einer Vielzahl von Befehlen, die Sie schon immer vermisst haben (READ, DATA, ON ERROR/GOTO u.v.a.m.). 1,7K Speichertbedarf.

Art. Nr. 063 DM 29,-

Meditor

Ein zweites Betriebssystem mit Screen-, Grafik- und Texteditor, beliebig große Bildschirmmatrix, Fenster, scroll, Bildschirmmaske etc. Art. Nr. 08: DM 35,-

Maschinencode-Fibel für den ZX 81

(mit ROM-Listing) von J. Marz. Eine leichtverständliche Einführung in die Maschinensprache für den Anfänger, der weiter möchte. Art. Nr. 078 DM 19,80

Memopak 16K

DM 98,-

Memopak Tastatur

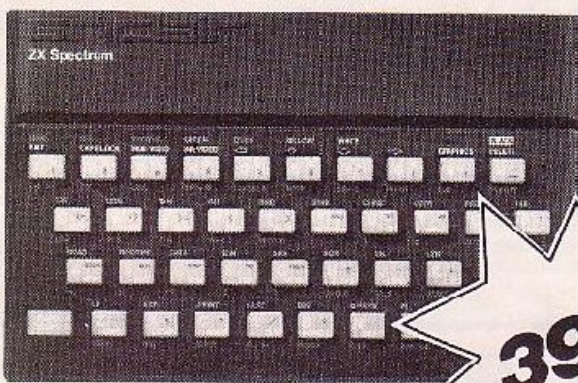
DM 175,-

ASZMIC-ROM

DM 168,-

Drucker, Speicher, Schnittstellen etc. sowie ca. 40 weitere Programme finden Sie im **ZX-81-Info**.

SPECTRUM



NEU

16K 398,-
48K 529,-

398,-

16K Grundversion – mit deutschem Handbuch

Software VC 20:

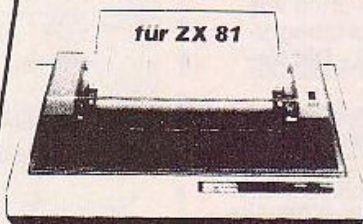
In unserem Commodore-Katalog finden Sie 22 Spiele zum Preis von je DM 25,-

Im Fachhandel erhältlich oder anfordern:

**ZX-81-Info
Spectrum-Katalog
Commodore-Katalog**

gegen frankierten Rückumschlag (Lang-DIN)

ZX-DRUCKER



Komplettsystem mit Centronicschnittstelle und Verbindungskabel

nur DM **864,-**

**Händleranfragen
willkommen!**

So wird bestellt:
Der Bestellung Scheck beilegen
oder per: Nachnahme bezahlen.
Alle Preise incl. MwSt., Porto,
Verpackung.

profisoft

Süthausen Straße 50-52 - 4500 Usnabrock
Telefon 0541 53905

Gleichgesinnte unter sich

Nach der Veröffentlichung der Apple-Clubadressen geht es in dieser Ausgabe um die Fans von Atari, Commodore und Sharp

Atari Club Deutschland

Herrn Frank Gerecke
Sonderburger Str. 15
1000 Berlin 65
Tel.: 0 30-4 93 94 49

Atari Computer Club

Herrn Volker Modrach
Mörchinger Str. 52
1000 Berlin 37
Tel.: 0 30 8 12 11 25

Unabh. Atari User Club

Herrn Thomas Piesbergen
Brinkerstr. 76
3012 Langenhagen 1

Atari User-Group Solling

Herrn Holger Kipp
An der Teicher 21
3450 Holz Minden

ACD Atari-Club Düsseldorf

Frau I. Andrew
Ackerstr. 26
4000 Düsseldorf 1

Atari User Club

Kurt Hermann
Uerscheider Str. 130
5650 Solingen 11

Atari-Club

N. Wagner
Savignystr. 51a
6000 Frankfurt 1

Atari User Club

Herrn H. J. Meyfeldt
Scharnhorststr. 35
6200 Wiesbaden

Atari-Computer-Club

Herrn Manfred Niederer
Innstr. 50
8500 Nürnberg

Atari-Club

Thomas Tausend
Am Felsenkeller 15
8764 Kleinheubach

CBM-Software-Tauschclub

Herrn Marc Wardenga
Rocomstorstr. 26
2320 Plön
Tel.: 045 22/33 53

VC-20-Club Wolfsburg

Herrn Michael Steder

Braunschweiger Str. 3

3180 Wolfsburg 12
Tel. 0 53 61/6 25 00

CBM-Computer-Benutzerclub

Herrn Klaus-H. Luttmer
An der Bahn 4
3031 Eickeloh
Tel.: 0 51 64/7 52

VCAC VC-Anwender-Club

Herrn Jürgen Wagner
Auf der Wiecigsbreite 14
3500 Kassel
Tel.: 05 61/88 62 89

VC-20-User-Club Dorsten

Herrn Stefan Venderbosch
Kampstr. 54
4270 Dorsten 11

CBM-Info-Club

A. Seifert
Postfach 20 01 26
5060 Bergisch-Gladbach

CBM 2001-Anwenderclub

Frankfurter Str. 171 - 175
6078 Neu-Isenburg

21. Century Softs

VC-20-Software
Langenfelder Weg 7
6570 Hochstetten-Dhaun

VC-20 Saar

K.-D. Herz
Im Langgarten 9
6619 Büschfeld

VC-20-CBM-Intern. Gem.

Herrn Klaus-Dieter Keller
Ortsstr. 77
6650 Homburg 8

CBM-Softwareclub (VC 20)

Herrn Timo Kissel
Neudensteiner Höhe 14
6921 Spechbach

Interessengem. PET/CBM

Herrn Klaus-D. Eckrich
Folzgrafenstr. 28
6700 Ludwigshafen

CBM-Softwareclub (E032)

Herrn Harry Dietert
Max-Eyth-Str. 16
7170 Schwäbisch Hall

Burghard Heidegger

Deutsche 64er
In den Weihermatten 30
7800 Freiburg

CBM-Software-Tauschclub

Herrn Lothar Hofmann
Schrotacker 27
8650 Kulmbach
Tel.: 0 92 21/40 31

Comm & Co.

Dietmar Schnitzer
Sandteile 1
8601 Deudorf

Casio-Sharp-Software-Club

Herrn Carsten F. Schulz
Hans-Eöhm-Zelle 12
1000 Berlin 37

Sharp-MZ80-Benutzergruppe

c/o Fischel GmbH
Kaiser-Friedrich-Straße 54a
1000 Berlin 12
Tel.: 0 30/3 23 60 29

MZ-80-Club

Herrn Heino Kruppe
Pinneberger Chaussee 8
2000 Hamburg 54
Tel.: 0 40/5 70 84 01

MZ-80K-Benutzer-Club

Herrn Rainer Bartel
Tarpenbekstr. 61
2000 Hamburg 20
Tel.: 0 40/47 76 31

Sharp Computerclub

Software, Honnor Knauß
Schleusenstieg 34
2000 Hamburg 65

Sharp-Computerclub

Herrn Gerhard Roschlaub
Heidestr. 8
2000 Hamburg 20

PC-1211/TRS-80-Hardware-Interessengem.

Arm. Fendel
Gärtnerstraße 20
4300 Essen 1
Tel.: 02 01/27 73 23

Interessengem. der Sharp-Freunde

Herrn H. Trebith
Schäferstraße 48
4618 Kamen
Tel.: 0 23 07/7 57 77

PC1211-Softwareclub

Herrn Klaus Ditze
Nikolaus-Ehlen-Str. 6
5354 Weilerswist

User-Club MZ-80 RH/Main

Herrn Robert Lechner
Saalburgstr. 28
6000 Frankfurt 60

Sharp PC 1211 Userclub

Herrn Alex. Schumacher
Rohrackerstr. 45
7031 Hildrizhausen

PC 1211-Hardware Int. Gem.

H. Grolhe
Pötschnerstr. 2
8000 München 19

MZ-80K-Club

Edgar Kupka
Postfach 29 61
8580 Bayreuth

CLUB

Die neuen Freunde

Reich mir die Klaue, Genosse!
Intelligente Home-Roboter bereiten sich
auf eine friedliche Invasion vor

Auf einmal waren sie da. Unbermerkt und nahezu lautlos schlüpfen sie sich in Tausende von Haushalten ein, machen sich auf Messen, in Hobbykeller und Industriekomplexe.

1984: Die Welt wird von Computern und ihren Handlangern, den Robotern, beherrscht — prophezeihte Orwell vor 37 Jahren.

1984: Ein neues Zeitalter bricht an, das Zeitalter der intelligenten menschenähnlichen Automaten, die unser Leben leichter, schöner, sicherer machen sollen. So sehen es die Hersteller der brandneuen Home-Roboter: „Willkommen im Jahr 1 A. B. Es beginnt eine neue Ära in der Geschichte der Technologie — Ein Traum wird zur Wirklichkeit“ A. B. steht für „androbotics“ und damit für eine ganze Sippe der Eindringlinge.

Ob Traum oder Albtraum — die Invasion der rollenden, sprechenden und grapschenden Minimonster scheint nicht mehr aufzuhalten zu sein. Allein in diesem Jahr ändern in den USA 9000 Home-Roboter ein Heim, ihre Hersteller ver-

sprechen sich einen ähnlichen Boom, wie er bei den Computern derzeit zu beobachten ist, obwohl die Preise vorerst noch recht hoch sind (um die 8000 Mark). Mit der erhofften massenhaften Vermehrung dürften auch die Anschaffungskosten schnell vom Kleinwagern-Niveau herunterklettern.

Bildungslücken

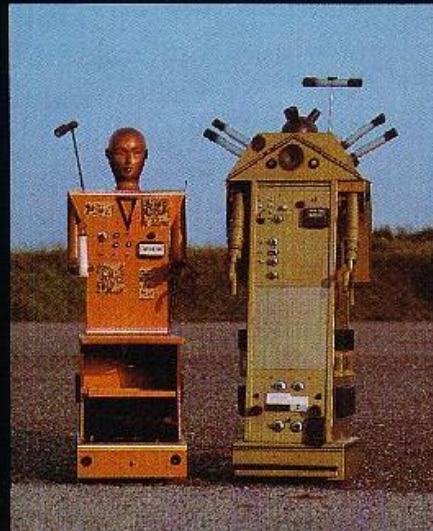
So jung die neuen Invasoren auch sind — sie unterscheiden sich schon deutlich in ihren Talenten, ihren Bedürfnissen und vor allem ihrem Äußeren — Robo-Town hat viele Gesichter. Die einen verstehen sich als Showmaster, die anderen als Hausdiener, wieder andere bieten sich als Lehrer, Kindererzieher oder Barkeeper an. Manche reden in mehreren Sprachen, während ihre einfacheren Kollegen ohne Fernsteuerung keinen Mucks von sich geben. Staubsaugerähnliche Gebilde konkurrieren mit mannshohen Ungeheuern, Geistesriesen mit einigermaßen bescheuerten Maschinenzombies. Eine Eigenschaft ist allen gemein-



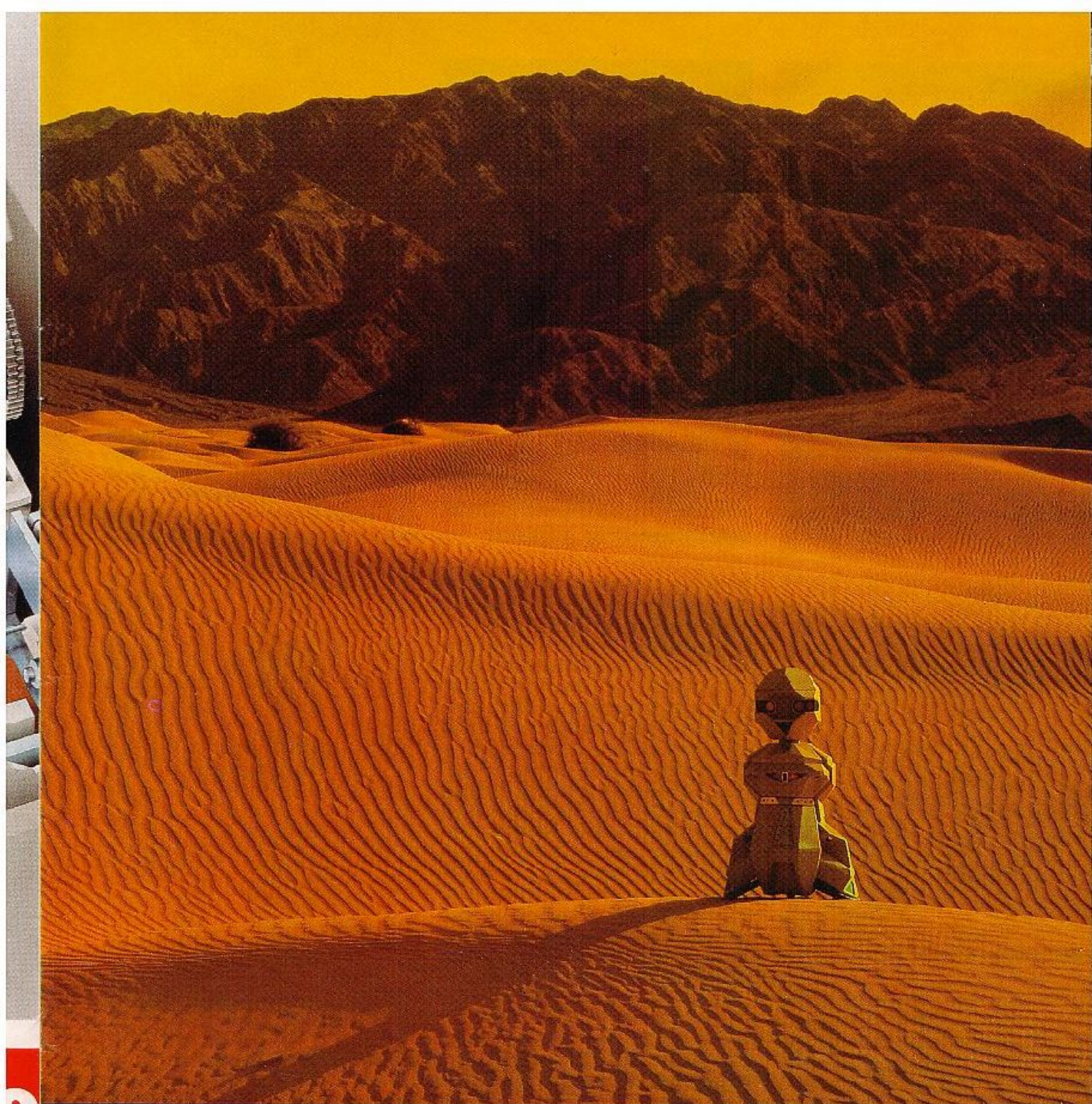
Hero 1, der rollende Computer



Die größten: Rudi und Echnaton



Sputnik und Einsiein, von Olesch



sam: Die Androiden geben sich betont freundlich, jede Wesensähnlichkeit mit Orwells Horrorfiguren streiten sie entschieden ab.

Giganten aus Stahl, Blech und Kunststoff rollen aus der Werkstatt des 27jährigen Diplompsychologen Günter Olesch (Bochum), 80 Kilogramm schwer, bis zu 2,25 Meter groß. Lydia, eine schwarzgeackelte Schönheit mit einer Figur wie Raquel Welch (leider nur nabelaufwärts), Cylon, ein langer Dünnkerl mit Kastenkopf, Sputnik samt Bauchladen, Einstein der Abstrakte, der obeliskentörmige Echelon und ein etwas naiv wirkender Koloß namens Rudi-Roboter – sie sind die Stars aus der Bochumer Manufaktur, jeder repräsen-

tiert einen Materialwert von rund 10 000 Mark. Unter ihrem blau- oder bronzeschimmernden Äußeren verbirgt sich nur wenig Elektronik, dafür eine kräftige Autobatterie und stabile Mechanik, die sie zu immerhin 33 verschiedenen Bewegungsfunktionen befähigt.

Harmlose Monster

Alle sechs arbeiten im Showbusiness – sie verteilen beidhändig Werbematerial auf Ausstellungen und machen die Besucher an. Cylon gibt schon mal einen aus, aus dem eingebauten Schnapstark, Sputnik würfelt: gerne (und falsch), sie blicken ihr Gegenüber mit rotglühenden Augen an und geben

„futuristische Musik“ von sich – wenn sie nicht gerade Monologe vom eingebauten Tonband ablaufen lassen oder mit zahlreichen elektronischen Effekten für werbewirksames Aufsehen sorgen. Ultraschallsensoren verhindern das Schlimmste: 60 Zentimeter vor jedem Hindernis stoppen die dicken Brocken automatisch ab.

Gestalten, die zuvor nur die Phantasie der Science-fiction-Autoren bevölkerten, setzte Olesch in die Wirklichkeit um. Verglichen mit seinen friedfertigen Monstern wirken die „echten“ Home-Roboter eher zierlich: Ihr Ahnherr ist Erzw-Dezwo, der Star des Kinofilms „Krieg der Sterne“. Das quirige Kerlchen glich einer versilberten

Mülltonne, war aber innerlich zu tiefst menschlich – es verbirgt unter der glänzenden Karosserie einen 112 Zentimeter großen Schauspieler. Seine Nachfahren stecken bis zum Kunststoffscapitel voll hochkomplizierter Elektronik: „Die Ausbaufähigkeit ist größer als die jedes Personal-Computers, der jemals gebaut wurde“, betont einer der Hersteller.

Gehirn eingebaut

In den Gehäusen von Hero 1, Rob, Topo, Fred und Toby ist noch eine Menge Platz für weitere Patente, die Einschübe sind bereits



Zeichentaalent Fred

vorhanden. Bob (Brains on Board – zu Deutsch: Gehirn eingebaut) stammt aus der Roboterschmiede „Androbot“ in San Jose/USA. Sie wurde von Nolan Bushnell, dem Begründer von Atari, geschaffen. Sein „Gehirn“ besteht aus zwei Intel 8086-Mikroprozessoren, er verfügt über 3 Megabyte Betriebskapazität. Mit Infrarotsensoren kann der schlaue Roboter zwischen einem Menschen und einem Möbelstück unterscheiden, die Entfernung schätzt er zentimetergenau per Ultraschall ab. Er rollt also auf sein Herrchen zu, sobald er es geortet hat, macht dabei einen eleganten Bogen um die Zimmerlinde und hält eine freundliche Begrüßungsansprache. Sein Besitzer könnte ihn dann per Knopfdruck zum Kühlschrank scheuchen, worauf er postwendend mit einer Dose Bier zurückkehrt.

Bob läßt sich nahezu unbeschränkt dressieren, man kann sich mit ihm über jedes ASCII-Ter-



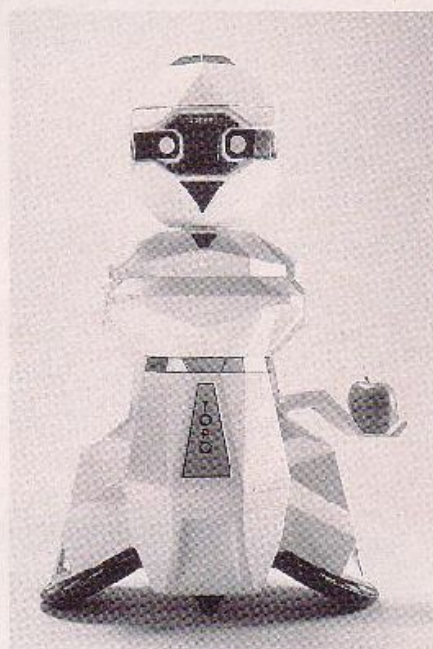
Sprachbegabt und hilfsbereit

minal unterhalten, allerdings nur in der Robotersprache „Androbot Control Language“ (ACL). Mit einem selbstgestrickten Programm bekommt der weiße Hausfreund einen eigenen, unverwechselbaren Charakter eingespielt. Sein Brüderchen Topo ist sogar drehtisch über Infrarot-Sender programmierbar, seine Software vorerst auf Apple-Computer abgestimmt. Hat der Roboter erst mal einen bestimmten Weg kopiert – über Joystick oder eingebaute bzw. externe Tastatur gesteuert –, dann vergißt er ihn auch nicht mehr, er findet sich überall zurecht. Wenn es sein muß, singt er sogar bei der Arbeit. Über ein Sprachmodul verfügt nämlich jeder Roboter, der auf sich hält.

So auch Hero 1. Sein Sprachsynthesizer erzeugt 34 Töne auf Phonembasis, entsprechend programmiert steht ihm somit ein unbegrenzter Wortschatz zur Verfügung. Ein umfangreiches System von Sensoren läßt den „Held Nummer Eins“ Licht, Ton, Bewegung und Hindernisse wahrnehmen. Nicht genug damit: Der gedrungene Kumpel kann außerdem kräftig zupacken. Aus seinem Kopf wächst eine Greifarm, dem fünf Elektromotoren eine unerreichte Gelenkigkeit verleihen. Den Hero nun einfach nur zum Abspülen oder Staubwischen einzusetzen, heißt, seine Talente zu unterschätzen. Er versteht sich als „Heath Educational Robot“, als Lehrmeister also, der seinem Besitzer beibringen will, wie man mit einem Roboter umgeht. Seine Mutter, die Elektronikfirma Heath-Zenith, gibt ihm zu diesem Zweck ein 1200seitiges Lehrbuch mit, in dem nicht nur der Dialog mit Homerobotern, son-

dern auch die Bedienung und das Programmieren von Industrierobotern trainiert werden kann.

Wer mehr Wert auf Unterhaltung als auf Belehrung legt, wird sich eher mit Fred (Friendly Robotic Educational Device) anfreunden. Der Winzling ist nur 30 Zentimeter hoch, beherrscht aber schon 45 Wörter und kann vor allem zeichnen: Drückt man ihm einen Bleistift in die Klampe, dann malt er alles ab, was auf dem Bildschirm mittels Home-Computer grafisch dargestellt wird. Natürlich folgt er auch Befehlen aus dem Rechner. Da er nur einen Bruchteil seiner großen Argencassen (so um die 300 Mark)



Schönheit mit X-Beinen

kostet, dürfte ihm eine steile Karriere bevorstehen.

Die Herausforderung

Die rollenden Kunststofftönnchen eröffnen Computer-Freaks eine neue Dimension: War das Hobby bisher fast ausschließlich auf den Dialog mit dem Fernsehgerät beschränkt, so bringen die kleinen Ungenossen jetzt Leben in die Bude – sie stellen völlig neue und hohe Ansprüche an die Programmierfähigkeit ihrer Besitzer.

Im Gegensatz zu manchen Zeitgenossen lassen sie die Finger von der Hausfrau und vom Cognac, reiben keine schmutzigen Witze und brennen keine Löcher in den Teppich. Und einen Knopf zum Abstellen haben sie auch. *hs*

WELCOME TO THE MACHINE.

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

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

Daten zur Technik:

CPU Z-80 2,5 MHz, 64 kB RAM, CP/M 2.2
Massenspeicher: 2 x 191 kB (formatiert)
für Kaypro II, 2 x 394 kB für Kaypro 4 und
10 MegaBytes für den Kaypro 10! Ein
Monster-Monitor (grün) mit fast 25cm.
Riesig: 80 Zeichen und 24 Zeilen. Profi-
Tastatur DIN-Deutsch, Rechen-Tasten-
block, frei programmierbare Tasten.
Centronics- und RS232 C-Schnittstellen.
12...14 kg je nach Modell; Breite 46,
Höhe 22, Tiefe 42 (cm).

Software inklusive:

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



**Der Portable
Computer des
Jahres 1983**

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

KAYPRO
der komplette Computer

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

Anatomie eines Roboters

Nicht schön, aber (noch) selten: Das Familienmitglied der Zukunft birgt in seinem Inneren modernste Elektronik und perfekte Mechanik



„My Name is Nobody“ antwortet der tönnchenförmige Home-Roboter, falls ihn jemand nach seinem Namen fragt. Wie er heißen soll, weiß so recht noch keiner. Sein Vater, Kurt Beer, Geschäftsführer der Hamburger Elektronikfirma Rainbow, nennt ihn vorerst mal „Toby“, ganz provisorisch, damit das Plastik-Kind einen Namen hat. Toby der Einarmige hat die besten Chancen, zum Roboter des Jahres gewählt zu werden. Der Typ bringt alles mit, was man heute von einem Multitalent aus der Retorte verlangt: „Er kann Abstände messen, Gegenstände orten und Bewegungen wahrnehmen. Mit seinem eingebauten Arm kann er Dinge greifen und weiterreichen wie etwa Drinks servieren oder Blumen gießen“, behauptet sein Schöpfer. Er empfiehlt sein Produkt außerdem als Gesprächspartner und als Wachhund.

Toby verfügt nämlich über einen ausgeprägten Geruchssinn, er kann Gas oder Rauch „riechen“, außerdem gibt er Laut, wenn sich jemand uneingeladen in der Wohnung aufhält. Geladenen Gästen nähert er sich freundlich, ein Sprachsynthesizer mit 64 Phonemvariationen erlaubt unbeschränkte Plauder-Pro-

grammierung, ob in Bayerisch, Ostfriesisch oder Potwelsch. Seine Fähigkeiten verdankt Toby hauptsächlich dem Mikroprozessor INS 8073 und einem Speichervermögen von 24 KByte, einschließlich der 16K-Erweiterung.

Solide Mechanik

Der „mobile Roboter für den persönlichen Bedarf“, wie der Hersteller seinen rollenden Computer nennt, ist nur für den Einsatz in geschlossenen Räumen gedacht, als Hofhund läßt er sich nicht verwenden, auch vor Stufen verzagt er. Dafür kann sich die einarmige, 70 Zentimeter hohe Kunststoff-Tonne notfalls auf der Stelle drehen: Den Antrieb besorgen zwei starke Elektromotoren über Getriebe und zwei Räder, zwei weitere Räder verhindern ein Umkippen. Andere Motörchen bewegen den voll versenkbaren Greifarm. Ein Akku unterhalb der Bodenplatte liefert genügend Stoff für sechs bis acht Stunden Fahrzeit, wenn er zur Neige geht, rollt Toby automatisch zu seiner Ladestation und schließt sich solange an, bis er wieder fit ist. Damit der Roboter nicht blindlings alles über den Haufen rennt, was in der

Wohnung herumsteht, verpaßt man ihm eine Anzahl leistungsfähiger Sensoren: Drei Reflexsensoren an der Unterseite können Markierungen am Fußboden (Klebeband) orten und so Bezugspunkte für Wiederholungshandlungen wahrnehmen.

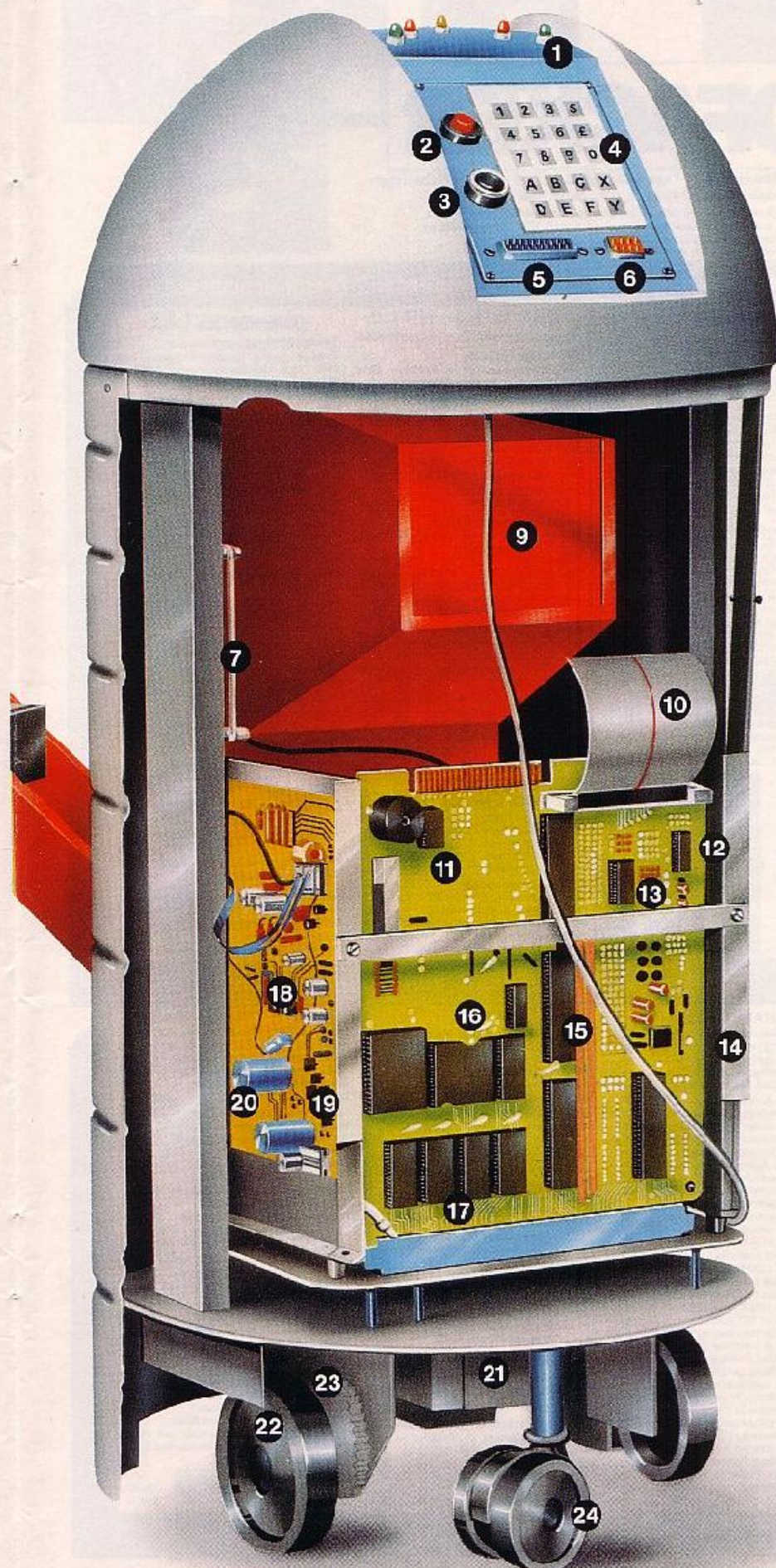
Den Abstand zu einem Hindernis stellt ein Entfernungsmeß-System nach dem bekannten Polaroid Verfahren fest, also per Ultraschall. Vier just erbare Abstandssensoren sind mit fünf Empfängern gekoppelt. Sie sorgen dafür, daß Toby



etwa 60 Zentimeter vor einem hinderlichen Gegenstand abbremsen und ihn elegant umkurven. Auf alles, was sich rührt, reagiert er ebenfalls: Ultraschall-Sensoren, die nach dem Dopplerprinzip arbeiten, melden ihm die geringste Bewegung im Raum. Je nach Programmierung reagiert der Roboter auf

Intelligenz im Bauch

- 1 Leuchtdioden zur Funktionskontrolle 2 Reset-Taste
- 3 Schlüsselschalter 4 Folientastatur 5 RS 232-Schnittstelle
- 6 Joystickanschluß 7 Platine für Ultraschall-Abstandsmessung
- 8 Greifarm 9 Greifarm Verschaltung 10 Flachband für Portanschlüsse
- 11 Summer 12 Portbaustein 13 Treiber für LEDs
- 14 CPU-Karte 15 Mikroprozessor INS 8073 16 EPROMS
- 17 Schreib-Lese-Speicher (RAM) 18 Synthetische Sprachausgabe
- 19 Analog-Elektronik für Bewegungsmelder 20 Ansteuerung für Infrarot-Abstandssensoren
- 21 Akku 22 Antriebsräder 23 Getriebe 24 Stützräder



den Gast, indem er ihm ein Bier bringt oder die Polizei anruft.

Wenn es irgendwo brenzlich oder explosiv wird, verraten ihm je ein Gas- und ein Rauchsensor die prekäre Situation — in Amerika wird der Klare schon als Feuerlöscher eingesetzt. Als unermüdlicher Wachmann kann er so getrennte Räume überwachen und bei jeder nur denkbaren Unregelmäßigkeit Alarm schlagen.

Außerdem ist er seinem Besitzer treu wie Gold und hört nur auf den Befehl seines Erziehungsberechtigten: Die Programmierung läßt sich mit einem Schlosse verriegeln. Je nach Einsatzzweck liefert der Hersteller verschiedene Software-Pakete, so etwa eine Ausweichroutine oder ein PR-Package. Der Fahrplan wird entweder über einen Rechner — etwa einen Apple II — eingegeben oder über die eingebaute Folientastatur. Am einfachsten geht es mittels Joystick. Der Besitzer zeigt seinem Roboter einmal den rechten Weg, Toby vergißt ihn nie wieder.

Sein jeweiliges Vorhaben gibt er rechtzeitig bekannt, mit zehn Leuchtdioden, die seinen Scheitel schmücken. Intelligenz und Fähigkeiten des neuen Hausfreundes wachsen mit der verfügbaren Software, aber auch mit weiteren Sensoren. An Platzmangel scheitert seine weitere Karriere bestimmt nicht, in seinem Inneren ist noch jede Menge Raum für weitere Platinen-Einschübe. Soviel Technik — alles vom Feinsten — hat natürlich ihren Preis. Der Roboter kostet mit dem gesamten Zubehör — Greifarm, Speichererweiterung und Sprachsynthesizer — fast 10 000 Mark, in der abgemagerten Grundausstattung immerhin noch 8370 Mark. Wer soll sich einen so teuren Freund leisten? Kurt Beer hofft auf Computerfans — der Hamburger Apple-User-Club konnte sich kaum mehr von einem Probeexemplar trennen — auf Geschäftsleute, die Toby für Reklamezwecke einspannen, aber auch auf Snobs, denen diese Art von Hausmädchen gerade noch gefehlt hat. *hs*

Roboter ante portas!

Wer den 10 000-Mark-Superstar gewinnen möchte, sollte sich mal unser Preisausschreiben auf der Seite dieses Heftes näher ansehen.

HACKERBOOK
for your ATARI computer
33 Programme
Best. Nr. 144
29,80 DM

Programmieren in Maschinensprache mit Z80
Best. Nr. 144
29,80 DM

BASIC für blutige Laien
Best. Nr. 144
29,80 DM

Programmieren mit dem CBM
Best. Nr. 144
29,80 DM

Oszillographen HANDBUCH
Best. Nr. 144
29,80 DM

FORTH on the ATARI
Best. Nr. 144
29,80 DM

HOFACKER

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

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

Fachbücher, Software

FORTH Handbuch
Best. Nr. 144
29,80 DM

BASIC Bücher

- 139 BASIC für blutige Laien **NEU** 19,80
- 113 BASIC Handbuch für Anfänger 19,80
- 121 Microsoft BASIC HB 29,80
- 122 BASIC für Fortgeschrittene 39,-
- 31 57 Praktische BASIC Programme 39,-
- 34 TINY BASIC Handbuch 11,80
- 255 BASIC / BASIC 39,-
- 256 Stimulating Simulations 19,80
- 257 BASIC Computer Programs in Science and Engineering 39,-
- 260 BASIC Computer Progr. Business 1 39,-
- 264 BASIC Computer Progr. Business 2 49,-
- 266 Advanced BASIC Application 39,-
- 151 Microsoft BASIC 9,80
- 270 BASIC with Style 39,-
- 27 Basic-Motors 6800/09/08000 29,80

HOFACKER Bücher

- 1 Transistor-Rechner u. Baust. HB 29,80
- 3 Elektr. i. Auto m. H.B. i. Polizei-Radar 9,80
- 4 IC-Handbuch (TTL, CMOS, Linear) 19,80
- 5 IC-Datenbuch 9,80
- 8 IC-Bauelemente-Handbuch 19,80
- 10 Elektronik und Radio, IV 19,80
- 12 Beispiele in integrierter Schaltung 19,80
- 13 Hobby-Elektronik-Handbuch 49,-
- 15 Optoelektronik-Handbuch 19,80
- 16 CMOS, Teil 1 19,80
- 17 CMOS, Teil 2 19,80
- 18 CMOS, Teil 3 19,80
- 19 IC-Experimentier-Handbuch 19,80
- 20 Operationsverstärker 19,80
- 21 Digitaltechnik Grundkurs **NEU** 19,80
- 22 Mikroprozessoren 19,80
- 23 Elektronik Grundkurs 9,80
- 24 Progr. in Z80 Masch.-Spr. II **NEU** 29,80
- 26 Mikroprozessor Teil II 19,80
- 28 Mikrocomputer Lexikon 29,80
- 29 Mikrocomputer Datenbuch 49,-
- 31 57 Praktische Programme 39,-
- 103 Oszillographen Handbuch **NEU** 19,80
- 120 Programmieren mit dem CBM 19,80
- 132 CP/M Handbuch 19,80
- 137 FORTH-Handbuch (deutsch) 49,-

ELCOMP Books

- 150 Gene L. Pesking of the Comm. PET 9,80
- 152 Expansion Handb. f. 6302 u. 6800 15,80
- 154 Complex Sound Gen. w. Micro. 15,80
- 155 The First Book of 80 JS 25,80
- 156 Small Business Programs 25,80
- 157 The First Book of Ohio 15,80
- 158 The Second Book of Ohio 15,80
- 159 The Third Book of Ohio 15,80
- 160 The Fourth Book of Ohio 15,80
- 161 The Fifth Book of Ohio 15,80
- 162 ATAFI Games f. BASIC 19,80
- 163 The Periph. Handbook 29,80
- 164 ATAFI Progr. - Learning by Using 19,80
- 170 FORTH on the ATARI **NEU** 29,80
- 172 Hackerbook I (ATARI) 29,80
- 173 Description Book, PD-Book 9,80
- 175 Astrologie with 48K, ATARI 80C 49,-
- 177 CP/M-BASIC and the Osborne 29,80

TAB Bücher

- 952 Microcomp. Progr. f. Hobbyist 39,-
- 1015 Beginner's Guide to Microcomp. 25,80
- 1060 The BASIC Cookbook 24,80

NEU * NEU *** NEU *** NEU**

- 1496 The IBM Personal Computer 49,80
- 1256 33 Games of Skill & Chance for the IBM PC 59,-
- 1556 Graphics Programs f. the IBM PC 69,-
- 1540 100 Ready-to-Run Progr. and Subroutines for the IBM PC 79,-
- 1545 Advanced Progr. Techniques for your ATARI, Graphics + Voice Progr. 89,-
- 1453 Progr. for ATARI Computer 49,-
- 1455 ATARI Progr. w. 55 Programs 59,-
- 1513 APPLE II BASIC 99,-
- 1394 Progr. your Apple II Computer 39,-
- 1481 100 Projects for the 280 39,-
- 1421 Handbook of Advanced Robotics 65,-
- 1391 Projects i. Machine Intelligence for your Home Computer 49,-
- 1455 The Art of Computer Progr. 49,-
- 1468 Verbal Control u. Microcomp. 49,-
- 1422 Writing Basic Adventure Progr. for TRS-80 39,-
- 1451 TRS80 Color Programs 99,-

und Hardware Add-ons für die bedeutenden Personalcomputer

★ IJG Bücher und Software ★

- 240 TRS80 Disk & other Mysteries 69,00
- 245 Microsoft BASIC Decodes 89,00
- 246 BASIC Faster and Better 129,00
- 247 The Custom TRS-80 129,00
- 253 The Captain 80 Book of BASIC Adventures 79,00
- 681 Machine Language Disk I/O 129,00
- 5175 TRS80 2.3 Decodes 129,00
- 5125 How to do it on the TRS-80 129,00
- 680 The Custom APPLE 79,00

Weitere Neuerscheinungen von IJG sind:

- 5177 BASIC Disk I/O Faster and Better 129,00
- 5125 The TRS-80 Beginners Guide to Games and Graphics 99,00

Software von IJG

- 5205 Electric Pencil (D) 255,00
- 5209 Electric Pencil (C) 255,00
- 5210 Red Pencil - Roter Bleistift (D) 255,00
- 5206 Blue Pencil Dictionary (D) 255,00
- 5204 DATIC Faster and Better Demonstration Disk (BFDROM) (D) 79,00
- 5205 BASIC Faster and Better Library Disk (BFLIB) (D) 79,00
- 5205 CYBERCHESS, Amateur (D) 129,00
- 5207 CYBERCHESS, Professional (D) 129,00

Endlich ist er da!

150 S. vollgepackt n. neuen Büchern für Elektronik und Microcomputer Software für: OAKLAND, Commodore 64, PET/CBM, VC-20, SINCLAIR, TRS-80, GENIE, APPLE II

Heute noch bestellen!

DM 2,- in Briefmarken od. Vorkasse a. Postcheck-Kto. Mohn 15 994-807

ATAR 400/800 - 1450XLD

Ausgezeichnete Qualitätssoftware

Geschäftsprogramme

- 7212 Wortprozessor m. dt. Anleitung. Einer der besten Wortprozessoren weltweit! (C) 48,- (D) 159,- 4985 (ROM-Modul) 99,-
- 7214 Lagerverwaltung (D) 79,-
- 7021 Adressverwaltung (C/D) 99,-
- 7020 Fakturerung (C) 99,-
- 7200 Superinventory (D) 49,-
- 7212 Supermailing (D) 99,-
- 7212 Superpack (D) 499,-

Maschinensprachen-Utilities

MacroAssembler für ATARI dt. Anleitung. Einer der besten weltweit!

- 7099 ATAS-1 (D) 299,-
- 7099 ATAS (ROM-Modul) 399,-
- 7222 ATACOMA-1 (Ma.-Monitor) (D/C) 49,-
- 169 How to Program i. 6502 Machine Language Book 29,80

Für FORTH für ATARI

- 170 FORTH Learning by Using (Book) 29,80
- 7053 Lern FORTH (D/C) 79,-
- 7223 Astrologie / Atari 400, TRS-80 (D) 99,-
- 7209 Gunfight (Cowboykampf) (C) 79,-
- 7226 GO-Spiel (D) 99,-
- 7225 Flipper Building Pinball (C) 99,-
- 7209 Mondphasen (D/C) 49,-
- 7215 Biohymniz (D) 49,-

VC-20 SUPER - AKTION SPIELE

- 4913 APLEPANIC (Rom-Modul) 149,-
- 4914 CHOPFLIFTER (Rom-Modul) 149,-
- 4915 ASTROBLITZ (Rom-Modul) 149,-
- 4916 SERPENTINE (Rom-Modul) 149,-
- 4917 TRASHMANN (Rom-Modul) 149,-
- 4991 Astrologieprogramm (C) 19,-
- 4988 Speicher f. Erweiterungsprog. 19,80
- 4041 Universal Expansion Interface 39,-
- 141 Programme für VC-20 (Buch) 79,80
- 4918 Comput's First Book of VIC 39,-

COMMODORE 64

Textverarbeitung wie noch nie!

Blitztext - Der Spitzenwortprozessor für C-64. Voll funktionsorientiert. Mehr als 70 Kommandos, 50 Seiten engl. Anleitung. Terminal Software f. Netzwerke ist enthalten.

- 4985 (D/C) 199,-
- 4980 Adressenkartei **NEU** (D/C) 49,-
- 4954 Fakturierung mit Text **NEU** (D/C) 99,-

SPIELE FÜR C-64

- 4950 Spieleset I (D) 79,-
- 4951 Spieleset II (D) 79,-
- 4956 Astrologie (D/C) 79,-

Maschinensprachen Utilities

MACROFIRE MacroAssembler für C-64. Editor/Assembler mit Bibliotheksmaschinen. Inklusive von Disk od. Cassette sehr schnell.

- 4964 (D/C) 199,-
- 4987 SUPERMONITOR-64 (D/C) 39,80
- 4985 Classroom (C) 29,80
- 4983 Miniassembler (C) 49,80

BÜCHER FÜR C-64

- 183 More on the sixty-four 39,-
- 145 64 Progr. für den Commodore-64 39,-
- 152 The Great Book of Games Vol. I 29,80
- 134 Progr. i. Ma.-Spr. m. d. C-64 19,80
- 146 Hardware Erweiterungen f. d. C-64 39,-

Hardware Erweiterungen für C-64

- Ext. Experimentierpl. f. Erweiterungen am Modul Steckplatz
- Best.-Nr. 4970 39,-
- Expansion f. Model Steckplatz (Bausatz). Erlaubt bis zu 4 Best.-Nr. 4970 (siehe Bild). Best.-Nr. 4992 99,-
- User Port Stecker 24pol. Best.-Nr. 4947 19,80
- 7040 Joystickportstecker (Wahlweise) 9,80
- 4996 Cassettenspieler 9,80

BASIC Programmierbibliothek, besteht aus insgesamt 7 Bänden (DINA 4) ca. 200 Progr. i. dt. Bezeichnungen, Geschäftsprogr., Mathematik, Statistik, Spiele u.v.a. (Die Bände sind auch einzeln erhältlich)

HAYDEN Bücher

- 263 Computer controlled Robot 35,-
- 254 The 5-100 Handbook 43,-
- 255 BASIC BASIC 39,-
- 256 Stimulating Simulations 19,80
- 257 Basic Comp. Progr. i. Sciences 39,-
- 258 APL - An Introduction 39,-
- 259 Creative Progr. f. Fun and Profit 29,80
- 260 BASIC comp. Progr. i. Business 1 39,-
- 262 Homecomputer can make you Rich 19,80
- 263 Sixty Challenging Problems 19,80
- 265 Musical Applications for Micros 79,-
- 266 Advanced BASIC Applications 39,-
- 267 How to Profit from your Comp. 39,-
- 268 Pascal with Style 39,-
- 269 Pascal with Style 39,-
- 270 BASIC with Style 39,-
- 271 BASIC FORTRAN 45,-
- 272 6-80 u. Assembly Lang. Progr. 39,-
- 273 Test u. OODS 39,-
- 274 The 1080 Prime 49,-
- 191 100 Ideas for Design, Vol. 3 79,-
- 240 Speak BASIC to my PET 49,-
- 240 Library of PET Subroutines 79,-
- 250 Progr. for Beginners on TRS-80 29,80
- 251 Sargon. A Computer Chess Progr. 49,-
- 280 The BASIC Conversion Handbook 29,80
- 281 The Softside Sampler (TRS-80) 49,-
- 282 Speak BASIC to my TRS-80 99,-
- 284 BASIC Comp. Progr. f. Business 2 49,-
- 285 Introduction to Comp. Animation 39,-
- 286 Graphics Cookbook for the Apple 39,-
- 287 CP/M Revealed 47,-
- 288 The 8086/8088 Primer **Neu** 39,-
- 289 Create Word Puzzles w. Comp. 59,-
- 290 Software Toolkit for Microcomp. 79,-
- 330 PET Graphics 79,-
- 331 Speak BASIC to my Apple 99,-

APPLE II

The Custom Apple & other Mysteries

Dieses Buch braucht jeder APPLE-Besitzer. Ca. 190 Seiten Großformat voll mit Hardwareinformationen u. Platinevorlagen, Daten, Anleitungen, I/O Progr., CP/M-Demos, u.v.a.

Best.-Nr. 680 79,- DM

NEU - The APPLE in your Hand, Flügel

Applications in BASIC, Ma. Language, FORTH

Best.-Nr. 178 **29,- DM**

6153 Lern FORTH (C) 79,-

6155 ELCOMP-FORTH (D) 199,-

6118 Schach - SARGON (D) 19,-

6126 Dienstverwaltung (D) 199,-

6127 Adressverwaltung (D) 199,-

6126 Game Package (D) 69,-

Leoplantoren mit Anleitung

- 604 Universal Experimentierplatine 60,-
- 605 Ein-/Ausgabe Ratine 89,-
- 606 Bus Expansion ELCOMP-I 129,-
- 607 EPROM Platine 149,-
- 608 Musik Platine 89,-
- 609 EPROM-Karte f. 2716 89,-
- 610 Analog Digital-Karte 149,-
- 611 6502 Rechnerkopplung 249,-

SHARP 1500 & Radio Shack PC-2

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

******* ELCOMP *******

Fachzeitschrift für Microcomputer

Sonderpreis f. zurückl. ELCOMP-Hefte:

- Sect. 78 - Sept. 79, außer Nr. 2, 4, 5, 6 - 1979 27,-
- Jahrgang 1981, außer Nr. 2, 3, 9, 10 32,-
- Jahrgang 1982 - komplett 49,-
- ELCOMP 1, 2, 83 über 200 Seiten! 29,80

SINCLAIR ZX81 / ZX-Spectrum

Progr. i. BASIC u. Maschinensprache m. d. ZX81

Endlich ein dt. Progr.-Handb. für den Sinclair ZX81. Viele Tricks, Tips, Hinweise, Progr. in Maschinenspr., Hardware-Erweiterung, lustige Spielprogramme zum Einstudieren.

Best.-Nr. 140 29,80 DM

143 35 Programme für den ZX81 29,80

119 Progr. i. Masch.-Spr. m. d. ZX81 39,-

24 Progr. i. Masch.-Spr. m. d. ZX81 29,80

252 280 Reference Karte 5,-

8029 200 Assembler Handbuch 29,80

Erl. der Maschinensprache 39,-

2400 Adapterplatine f. ext. Experim. 39,-

604 Ext. Experimentierplatine 39,-

nur zus. mit 2400 verwendbar 39,-

NEU * NEU *** NEU *** NEU**

- 108 Rund um den Spectrum 29,80
- 146 Mehr als 33 Progr. f. den Spectrum 29,80
- 2401 Externe I/O u. Experimentierpl. 89,-
- 2402 Alle Progr. aus Buch Nr. 108 auf Cassette (Spectrum) 79,-

***** WUNDERTÖTE *****

Diese besteht aus Büchern und Zeitschriften. Aus Lagerbeständen älterer Bücher u. Zeitschriften von mehr als 30 versch. Publikationen (Computer, E-com, 80C8, Sync, ...). Bitte haben Sie Verständnis, dass wir Wünsche bzgl. d. Zusammenstellung nicht erfüllen können. Dafür stimmt der Preis!

Nur 35,- DM pro Paket

Lieferung p. NN od. Vorkasse auf Postcheckkonto m. Stichwort: Wundertüte 2/83.

Leercassetten - C 10 -

- 8069 1 Cassette 3,50
- 8100 10 Cassetten 29,80
- 8066 10 Cassetten 24,90

Für elektronische Feinschmecker

Mit der selbstentwickelten Musikcomputersprache entstehen immer neue Klangvariationen. Das Fazit: Bereits drei veröffentlichte Langspielplatten



Bild: Teldas

Ort des Geschehens: Linz, Österreich. Hier lebt in einem „elektronischen Försterhaus“ ein Musikcomputer-Team, dem es seit einigen Jahren immer wieder gelingt, die Speisekarte der elektronischen Musikszene durch einige kreative Spezialitäten zu bereichern.

1980 begannen Hubert Bognermayr, Harald Zuschrader und Klaus Pruenster mit der Entwicklung an einem Musikcomputer-System namens „Fairlight CMI“. Die erstaunlichen Ergebnisse des Teams: Sie erschlossen sich die Möglichkeit, alle Klänge der Welt digital mit dem Computerinstrument aufzunehmen und diese rein gestimmt über eine Klaviertastatur wiederzugeben. Damit standen den Künstlern unerschöpfliche Soundmanipulationen zur Verfügung. So konnte zum Beispiel aus dem Klang eines herabfallenden Wassertropfers, dem Geschäpper eines zerborstenden To-

lers oder Geräusch eines Tieres ein vollständiges elektronisch-symphonisches Werk realisiert werden.

Digitalisiertes Flohhusten

Mit einer selbstentwickelten Musikcomputersprache (Notenleseprogramm) geben die Künstler Notenwerte, Tonhöhen, Klangfarben usw. ein, die vom Computer mit unschlagbarer Genauigkeit wiedergegeben werden. Mehrere Computer können zusammengeschlossen werden, so daß die Aufführung ganzer elektronischer Orchesterwerke ermöglicht wird.

Das kreative Getolle in digitalen Klangwellen blieb nicht ohne Ergebnis: 1982 veröffentlichten Bognermayr und Zuschrader die LP „Erdenklang“. Noch im gleichen Jahr folgte „Sternenklang“.

Das Faszinierende dieser Werke ist die Tatsache, daß

jeder Schwierigkeitsgrad einer wie auch immer gearteten Notation gespielt werden kann und daß jeder Klang der Welt in einer wie auch immer manipulierten Version erzeugbar ist. Damit wird gewissermaßen ein Traum aller Komponisten erfüllt und der musikalischen Ausdruckskraft keine Grenzen gesetzt.

Bei dem Album „Erdenklang“ haben die Jäger des „elektronischen Försterhauses“ auf ihrer Jagd nach Klang-Wild Wassergeräusche, Industrie-geräusche aus dem Linzer Stahlwerk, das Surren in einem elektrischen Umspannwerk, Straßenlärm, Plastikbecher, Vogelgezwitscher und ihre eigenen Stimmen in klangakustische Dichtkunst umgesetzt.

Wer hier ein Sammelsurium von „Kracksen“, „Quacken“, „Ruckeln“, „Brummen“ oder „Plätschern“ befürchtet, wird angenehm enttäuscht. „Erdenklang“ ist ein harmonischer Melodiezauber, bei dem die als Instrumente verwendeten Alltagsgeräusche so wohlklingend kultiviert sind, daß der Eindruck entstehen könnte, das rhythmische Stampfen einer Maschine oder das unmonotone Getöse von Straßenlärm seien sympathische Klangspender in einer ewigen Weltsymphonie.

Mit kompositorischer Tonsicherheit werden Melodienmenüs geboten, die von Bach bis Bartók klingen und wegen diesem zeitslosen Reichtum eine unverwechselbare Eigenartigkeit erreichen. Da alle verwendeten Töne natürlichen Ursprungs sind und nur durch compu-

terakustische Umschlingung einer neuen Ausdruck finden, bewirken sie beim Zuhören eine vertrauensorweckende Verfremdung. Wortspielerisch sind die Titel der LP ausgewählt: Erdenleicht, Erdentief, Erdenklang, Erden, Irden.

Wendy Carlos, der Erde der sechziger Jahre mit „Barock-Revolution“ und „Switches On Bach“ bahnbrechende Synthesizer-Musik lieferte, sagt zu „Erdenklang“: „Die elektronische Musik hat mit diesem Werk einen Höhepunkt erreicht.“

Oratorium mit Computer

Seit dem Sommer 83 ist durch Bognermayr und Zuschrader das große Musikcomputer-Buffet um einen digitalen Happen bereichert worden. „Bergpredigt“ heißt das aufwendig produzierte Werk. Hier tritt das christlich-religiöse Engagement der Musiker ganz in den Vordergrund. Es ist allerdings nicht das erste Mal. Bereits vor fünf Jahren ernteten Bognermayr und Zuschrader lobende Kritik durch die Uraufführung der Elektronik-Rockmesse „Missa Universalis“ beim Internationalen Bruckner-Fest in Linz/Österreich.

„Bergpredigt“ ist ein Wagner für die Künstler. Denn es hat sich in der Vergangenheit oft gezeigt, daß religiöse Botschaften vom Publikum nicht angenommen werden (Beispiel: Bob Dylan).

Wenigstens bei diesem jüngsten Album aus dem „elektronischen Försterhaus“ der musikalischen Schwerpunkt auf Stimmenklang als auf Instrumentalklang gelegt wurde (es soll ja ein Oratorium sein), so muß lobend erwähnt werden, daß bei der Suche nach neuen Tonspendern allerlei Mühe aufgewendet wurde. Man kann z.B. eine „afrikanische Lepraglocke“ hören oder einen „Wüstenziehbrunnen“.

Mit „Bergpredigt“ wurde – so scheint es – ein musikalisches Experiment unternommen; bei „Erdenklang“ hingegen ist bereits ein computerakustisches Meisterwerk gelungen.

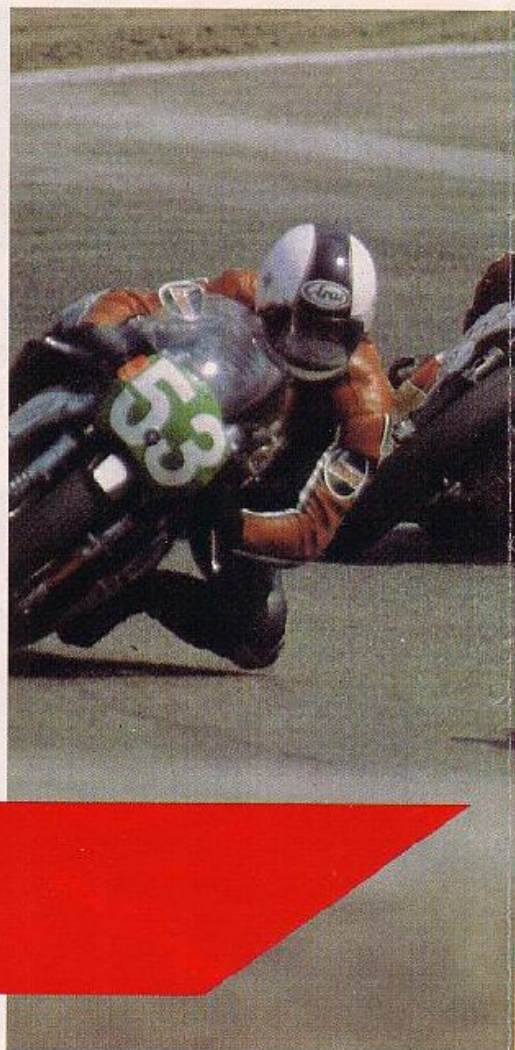
Alfred Görgens

Die Farbe verbindet sie. Doch Farbe ist nicht gleich Farbe. Und auch sonst gibt es erhebliche Unterschiede

Als vor knapp fünf Jahren die ersten Home-Computer in den deutschen Handel kamen, war nicht vorauszusehen, wie ihre Auswirkungen auf den Markt sein würden. Mittlerweile gehört die Computerbranche zu einer der umsatzträchtigsten Sparten der Industrie. Am Anfang fand der Computer seinen Einsatz hauptsächlich in Büros und technischen Labors. Heute sind seine Anwendungsmöglichkeiten nahezu unbegrenzt.

Der Rechner findet seinen Platz ebenso im Haushalt wie im Spiel- und Schulzimmer. Steigendes Interesse sorgt für wachsende Umsatzzahlen, und technische Fortschritte lassen die Preise sinken.

Rolle. Damit ihm die Daten beim Abschalten des Geräts nicht verlorengehen, muß ein Kassettenrecorder angeschlossen werden. Die meisten Rechner haben eine DIN-Buchse und ermöglichen den Anschluß eines handelsüblichen Kassettengeräts. Ein herstellerspezifischer Recorder wiederum erhöht den Preis. Um eine bessere Zeichendarstellung zu ermöglichen, kann, wenn der Rechner eine RGB-Buchse besitzt, ein Monitor angeschlossen werden. Das Monitorbild erlaubt die Anzeige von bis zu 80 Zeichen pro Zeile. Auf dem Fernsehbildschirm sind es nur 20 bis 40 Zeichen pro Zeile. Monitore kosten aber mehr.



Multipower

Die zu Beginn dieser Welle noch recht großen Geräte sind kleiner geworden, ihre Leistungsfähigkeit ist gestiegen.

Einsatz überall

Computer unter 600 Mark sind schon lange keine Sensation mehr. Doch bevor man sich zum Kauf eines Geräts entschließt, sollte man auf die Ausbaufähigkeit des Rechners und die Anschlußmöglichkeiten für Peripheriegeräte achten. Auch ein Computerneuling hat die Grenzen seines Grundgerätes schnell erreicht.

Ein Punkt, der bei der Anschaffung des Computers beachtet werden sollte, ist die Tastatur. Preiswerte Geräte haben oft Folien- oder Weichgummitasten. Diese Tasten sind gewöhnungsbedürftig und lassen eine schnelle Eingabe nicht zu. Beabsichtigt der Anwender, eigene Programme zu entwickeln, so spielt für ihn die Größe des Arbeitsspeichers eine wichtige

Der Home-Computer ist ein vielseitiges Werkzeug. Mit seiner Hilfe ist der Einstieg in die Programmierung möglich, Lernprogramme in den verschiedenen Schulfächern sind erhältlich, und dem kommerziellen Anwender steht ein reichhaltiges Angebot an Buchhaltungs- und Organisationsprogrammen zur Verfügung.

Besonderes Interesse weckt sicherlich bei vielen Computernern die Anzahl der käuflichen Spiele. Zur Zeit sind mehrere 100 Spiele im Handel erhältlich. Mühle, Dame, Schach, Backgammon, Star Trek und Pac-Man sind nur einige. Dem Benutzer ergibt sich auch die Möglichkeit, nach dem Erlernen einer Programmiersprache selbst Spiele zu entwickeln.

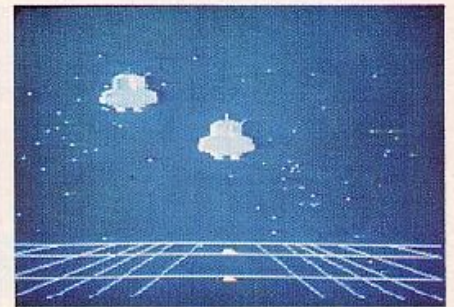
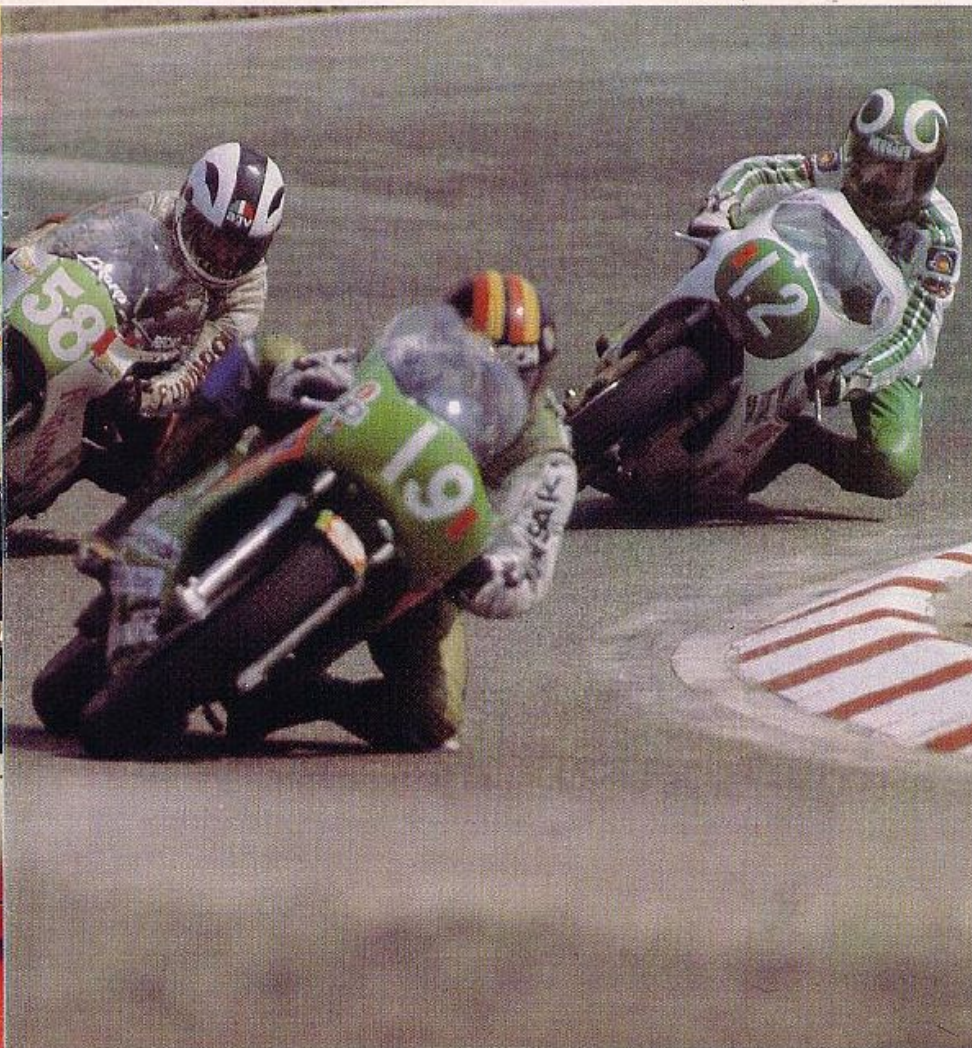
An die meisten Rechner lassen sich Joysticks (Steuerknüppel) anschließen. Damit werden die Figuren auf dem Bildschirm bewegt.

Eine der faszinierendsten Eigenschaften des Computers ist die Möglichkeit, Farbgrafiken zu er-

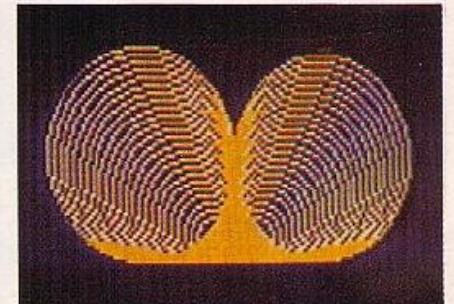
stellen. Immer mehr Geräte, die durch Farbe bestechen, durchbrechen die 600 Mark-Preisgrenze. Die meisten der Rechner können acht oder 16 Farben auf den Bildschirm bringen. Atari jedoch hat Mitte des Jahres einen preiswerten Computer auf den Markt gebracht, mit dem es möglich ist, von 256 Farbtönen 128 gleichzeitig darzustellen. So ist die Möglichkeit gegeben, durch intensive Farbabstufung räumliche Effekte besser zu erzielen. Die Farbe läßt sich durch Tastenkombinationen oder durch Programmierung auswählen.

Bewegung mit Farbe und Ton

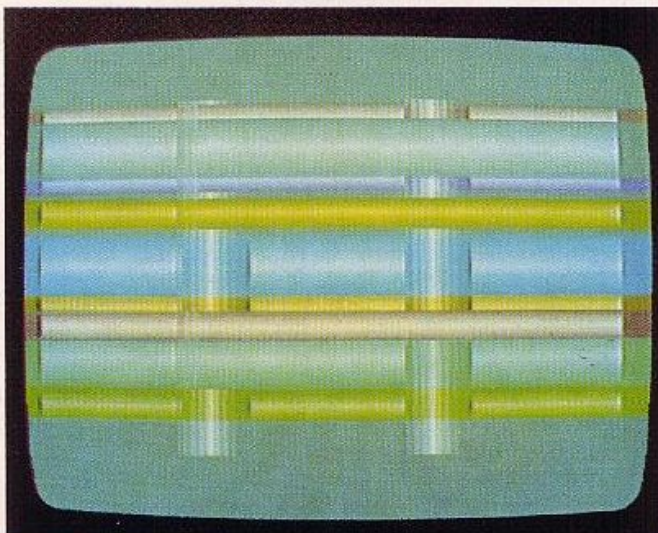
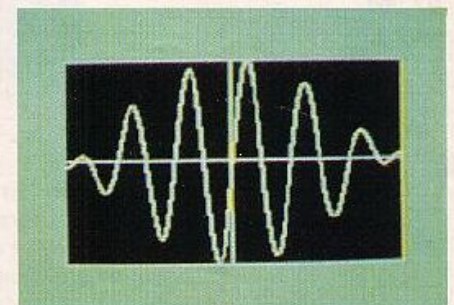
Wichtig bei der Farbdarstellung ist die Grafikauflösung. Sie gibt an, in wieviele horizontale und vertikale Punkte das Monitorbild eingeteilt werden kann. Je höher die Anzahl der Bildpunkte ist, desto farbiger kann das Bild gestaltet werden. Darüber hinaus bietet die hochauflösende Grafik die Mög-



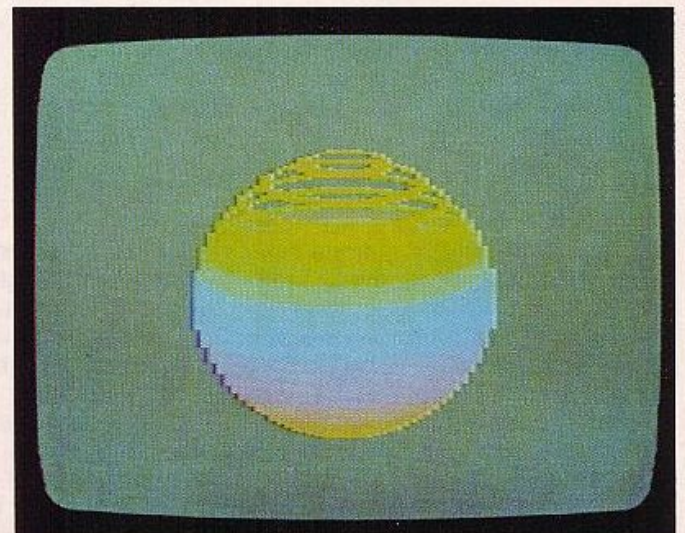
Sprites sorgen für totale Action



Grafik: Grenzenlose Möglichkeiten



Erst Farbe sorgt für Übersicht



Ausflug in die dritte Dimension

lichkeit, Objekte, genannt Sprites, auf den Bildschirm zu bringen. Dies geschieht folgendermaßen: Als erstes wird eine Hintergrundebene in einer bestimmten Farbe ausgewählt. Hierauf können mehrere Bilder in verschiedenen Fbe-

nen dargestellt werden. Jedes dieser Bilder läßt sich nach rechts und links, nach oben und unten schieben. Ebenfalls können einzelne Teile des Monitorbildes bewegt werden. Diese Sprites werden in einer Punkte-Matrix in einer oder

mehreren Farben gezeichnet. Die Bewegung dieser Objekte, zum Beispiel Personen oder Autos, erfolgt softwaremäßig. Dieser Effekt ist beim Spielablauf sehr wichtig. Man kann zum Beispiel Personen über den Bildschirm wandern las-

Modell- bezeichnung	BASIC	Farbe	Ton	Grafikauf- lösung	Bildschirm- darstellung	Tastatur	Speicher in der Grundversion	Erweiterbarkeit des Speichers	Erweiterungs- möglichkeiten	Programmier- sprachen	Spielprogramme	Anwender- programme
Atari 600 XL	7	10	10	10	8	8	9	10	10	10	10	10
Creativision	2	7	7	8	5	3	9	4	4	0	7	3
EG 2000 Colour Genie	7	7	7	5	8	8	9	10	10	3	7	5
Laser 210	7	5	4	3	3	4	6	4	4	0	5	3
Oric I	8	5	4	8	10	5	9	7	7	3	7	0
Tandy MC-10	4	5	4	2	3	4	3	3	3	0	3	0
TI 99/4 A	5	7	4	8	6	8	9	10	10	7	10	10
VC 20	5	7	7	7	3	7	3	10	10	3	10	10
VZ 200	7	5	0	3	3	4	3	4	4	0	5	3
ZX Spectrum	7	5	4	8	6	4	9	5	5	5	9	9

Erläuterungen zur Tabelle:

In der folgenden Tabelle sind die wichtigsten Merkmale der Farbcomputer zusammengefaßt, um einen Vergleich der Geräte zu ermöglichen. Die Anzahl der Punkte, die vergeben wurde, liegt zwischen 0 und 10, wobei eine niedrige Bewertung durch einen hellen Farbton ausgedrückt wird und eine höhere durch ein dunkler werdendes Elau.

Die Punktzahl 0 (weiß) bedeutet, daß diese Fähigkeit beim Computer nicht vorhanden ist. Die ersten sieben Merkmale beziehen sich auf die Grundversion des Rechners, die weiteren bewerten den Umfang des Zubehörs, das zusätzlich erworben werden kann.

sen und Autos in die gleiche oder entgegengesetzte Richtung lenken. Dadurch, daß in verschiedenen Ebenen programmiert werden kann, ist es möglich, Objekte, die auf gleicher Höhe aufeinandertreffen, zu überlappen. So verschwindet beim Aufprall ein Sprite kurzfristig.

Programmierbares Computer-Kino

Durch Programmierung der Reihfolge lassen sich diese Sprites vor oder hinter anderen Objekten bewegen. Eine wandernde Person kann vor oder hinter einem Haus herlaufen, Autos fahren aneinander vorbei oder prallen zusammen.

Beim Zusammenstoß muß softwaremäßig die gleiche Ebene eingegeben werden.

Der Programmierreichtum des Anwenders sind keine Grenzen gesetzt, wenn der Computer außer Farbe noch Tonmöglichkeiten besitzt. Diese Ton- und Geräuscheffekte lassen sich durch die im Gerät befindlichen Ton- und Soundgeneratoren erzeugen. Es können im Höchsfall drei Töne gleichzeitig erklingen, die von einem Geräusch begleitet werden. Um den Ton eines Musikinstruments zu erhalten, wird bei der Erzeugung der Wellenform als Dreiecks-, Sägezahn-, Puls- oder Rauffunktion ausgewählt.

Unterlegt man Bilder mit verschied-

enen Geräuschen, so läuft auf dem Bildschirm ein kleines Film ab. Die Farbvvielfalt eines Computers ist aber nicht nur bei Spielen effektiv.

Mehr Leistung durch Module

Farbe hebt hervor, grenzt ab, unterscheidet und verbindet die Informationen auf dem Bildschirm. Somit ist Farbe schon bei der Texteingabe von Nutzen.

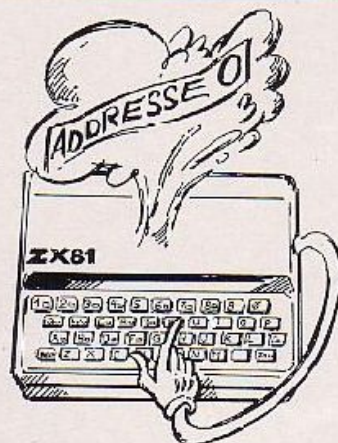
Um die Höchstleistung des Computers im Grafikmode zu erreichen, sind bei den meisten Geräten Zusatzmodule erforderlich, die extra bezahlt werden müssen.

Birgit Schnuckmann

Gute Nachricht für alle Commodore- und Texas-Instruments-Fans.

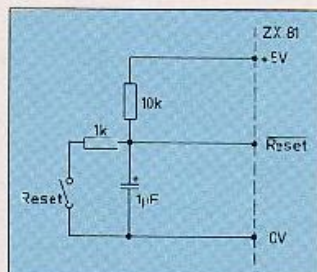


Aus der Praxis



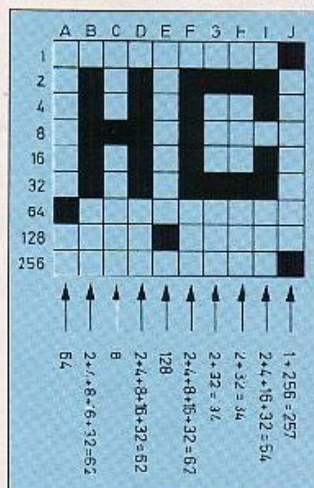
Reset-Drücker für ZX-81

Der Computer ZX 81 von Sinclair hat keine externe oder interne Rückstelltaste. Mittels vier Bauelemente können wir dieses Problem einfach lösen. Im Ruhezustand hat die Reset-Leitung immer einen H-Pegel, und der Mikroprozessor Z80 kann arbeiten. Über den 10-k Ω -Widerstand wird dies gewährleistet. Der Kondensator mit 1 μ F ist aufgeladen. Wollen



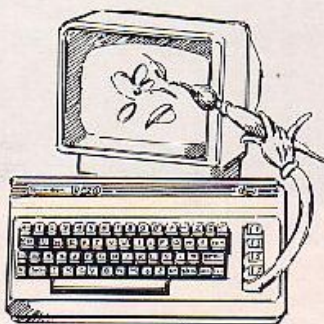
wir den ZX81 auf die Adresse 0 zurückstellen, drücken wir die Taste, und der Kondensator entlädt sich über den 1-k Ω -Widerstand. Nach weni-

gen Millisekunden schaltet die Rückstelleitung (Reset) auf L-Pegel, und der Mikroprozessor befindet sich auf der Adresse 0. Danach können wir das Programm wieder neu starten. Gerhard Ripp 7000 Stuttgart



Mini-Programm für VC-20

Der Bildschirm des VC-20 läßt sich in Zeilen und Spalten unterteilen. Die Spalten sind mit A, B, C usw., also nach dem Alphabet angeordnet. Wir müssen zu den Spalten die richtigen



Wertigkeiten zuordnen und erhalten dann die Werte für das Programm. Für die Zeichnung geben wir folgendes Programm ein:

```

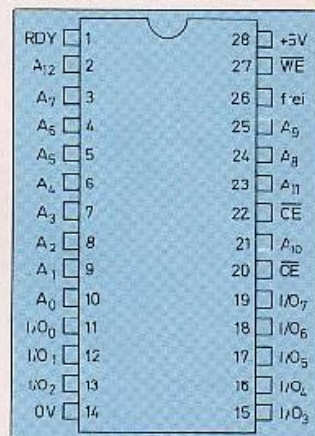
10 DATA 54, 62, 8, 62, 128, 62, 34, 34, 54, 257
20 OPEN 1, 4
30 PRINT #1, CHR$(10)
40 FOR R = 1 TO 10
50 READ A
60 PRINT #1, CHR$(A-512)
70 NEXT
80 PRINT #1
90 PRINT #1
Auf dem Bildschirm erscheinen die Punkte.
Utz Müller
5100 Aachen

```

Super-RAM für alle Hobby-systeme

Der Vorteil eines statischen Schreib-Lese-Speichers ist die einfache Handhabung, aber der Nachteil ist ein großer Platzbedarf auf der Platine und der hohe Preis. Dagegen steht der dynamische Schreib-Lese-Speicher mit seinem geringen Platz und niedrigen Preis gegenüber, aber es muß ein laufender Refresh durchgeführt werden, damit die gespeicherten Informationen erhalten bleiben. Kombiniert man die Vorteile von SRAM und DRAM, ergibt

sich das iRAM (integrated RAM), beispielsweise der 2186 von Intel. Hier läßt sich in einem 23poligen Gehäuse bis zu 8192 Adressen zu je einem Byte abspeichern. Der Nachteil ist ein Preis von 50 Mark. Das iRAM arbeitet nach außen wie ein statischer Speicher, jedoch erfolgt die interne Verarbeitung nach dem dynamischen Prinzip. Der Anschluß an jeden Mikroprozessor ist ohne großes Problem möglich, nur müssen die einzelnen Steuerleitungen richtig definiert sein. Pin 26 ist frei, und hier



soll sich später die Adresse A13 befinden. Damit hat der Baustein 16384 Adressen mit je einem Byte. Übrigens, der Baustein nimmt im abgeschalteten Betrieb, wenn CE = 1 ist, nur 20 mA auf. Herbert Bernstein 8000 München

Jetzt können auch sie ATARI spielen. Mit ATARISOFT.

© by Namco 1982, © by Nintendo 1981, 1983, "licensed by Namco Ltd.", "licensed by Williams Electronics Inc.", © by Williams 1981, © by Williams 1982, © 1983 AtariSoft und Atari, Inc. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.



Produktabbildung für Commodore VC 20.

ATARISOFT

Die verrückten Superstars von ATARI erobern jetzt noch mehr Anhänger. Denn ATARISOFT ist da – das Programm mit den erfolgreichsten Computer-Spielen von ATARI.

Damit kann man ab sofort den Commodore VC 20, den Commodore 64 und den TI 99/4A von Texas Instruments zusätzlich füttern. Eingefundenes Fressen für alle, die nur trockenes Zahlenjonglieren am Computer satt haben.

Mit so spannenden Hits wie: PAC MAN¹, DONKEY KONG², CENTIPEDE³, DIG DUG³, DEFENDER⁴, STARGATE⁵ und ROBOTRON: 2084⁶. Allesamt erhältlich, wo es auch Atari gibt. Und allesamt zum Verrücktwerden.

Ich möchte ständig über die Neuerscheinungen von ATARISOFT informiert werden. CH 12

Name:

Straße:

PLZ/Ort:

Ich besitze einen ☐ Commodore VC 20,
☐ Commodore 64, ☐ Texas Instruments TI 99/4A.

ATARI®

A Warner Communications Company

Mehr als Spaß.

Pauken französischer Zahlen

Mit diesem Programm für den VC 20 mit 8-KByte-Speicher macht das Lernen richtig Spaß.

Der Rechner erwartet zunächst die Eingabe, wieviele Zahlen er abfragen soll. Mit der folgenden Frage nach der höchstzulässigen Zahl kann er sich auf den augenblicklichen Wissensstand des Lernenden einstellen. Im erlaubten Bereich werden jetzt zufällige Zahlen angeboten, die in französischer Sprache eingegeben werden sollen.

Bei einer falschen Antwort ertönt ein warnender Ton und eine Korrektur; eine richtige Antwort wird sanft und wohlklingend belohnt. Eine Art Zeichentrickdarstellung läßt einen Text jeweils allmählich kleiner werden und verschwinden, woraufhin aus dem Nichts der neue Text bis zur vollen Größe anwächst.

Zur Anforderung der nächsten Zahl muß eine beliebige Taste gedrückt werden. Am Schluß teilt der Rechner den Anteil der richtigen Antworten mit. Das Programm beherrscht alle Regeln, c. h. es weiß z. B., wo Bindestriche und wo Wörter im Singular oder Plural stehen müssen.

Anmerkung

Das Listing ist in Großbuchstaben ausgedruckt; deshalb hier die Bodcutung der PRINT-Zeilen:

1100: „RICHTIG“

1200: „FALSCH“

1400: „Vor“ ... „Zahlen
haben Sie“

1500: „... Richtige“

1600: „Falsche“

1700: ... „Zahlen g

Volker Mücke

[illegible]

```

5000 POKE36857,2*6014*POKE36886,60-14*POKE56864,13*POKE36865,62-INT(60/2)*4
5100 NEXTOU=OU+6:PRINT"Q"
5200 RETURN
5300 G1=INT(F1):IFG1<1:ESTHENS TOP
5400 IFG1=6 THEN H2#="ZERO":GOTO6600
5500 G2=1E6
5600 FFRAC=ATN2
5700 UK(G3)=INT(G1/G2-PE)
5800 G3=61-UK(G3)*402
5900 G2=62/1E3
6000 NEXTG3
6100 H2#=""
6200 FCRG3=OT03
6300 IFUK(G3)=3 THEN 5400
6400 U1=UK(G3)+60:UB600
6500 IFUK(G3)=1 THEN 6400
6600 H3#H2#H3#1V4X(G3)
6700 GCTO 1500
6800 H3#H2#H3#1V5X(G3)
6900 NEXTG3
7000 IFLEN(H2#)+2>F2 THEN STOP
7100 RETURN
7200 :
7300 G5=U1:H3#=""
7400 G6=U1:H3#=""
7500 IFG6<100 THEN 7600
7600 Z#1
7700 G6=U1:G6+100
7800 IFG6<1 THEN U1=1:GOTO3400
7900 IFG3=1 THEN 8300
8000 IFG3=2 THEN 8200
8100 H3#H2#H3#1UN*:RETURN
8200 H3#H2#H3#1UN*:RETURN
8300 H3#H2#H3#1UN*:RETURN
8400 IFG6<100000:G3 THEN 8900
8500 G6=66-10
8600 H3#H2#H3#1G9X(G6)
8700 RETURN
8800 AV=INT(G6/10)
8900 IFG6<1000000:FFGNT11000
9100 G6=G6-AV*10
9200 IFG6=3 THEN 93X(AV)=C1X(AV)
9300 IFG6<10 THEN F7X(G6)=UN* THEN F7X(G6)="|| LT UN"
9400 F7X(A)=1 THEN H3#H2#G6X(AV)+G7X(G6)
9500 IFZ#1 THEN H3#H2#H3#1G6X(AV)+F7X(G6)
9600 RETURN
9700 :
9800 DIMUK(2)
9900 DIMV4X(2)
10000 DIMV5X(2)
10100 DIMG7X(2)
10200 DIMG9X(2)
10300 DIMG9X(2)
10301 DIMG8X(2)
10350 DIMG1X(2)
10400 READV4X(2),V4X(1),V4X(2)
10500 READV5X(2),V5X(1),V5X(2)
10600 FORG3=0T08
10700 READG6X(G3)
10800 NEXTG3
10900 FORG3=1T09
11000 READG7X(G3)
11100 NEXTG3
11200 FORG3=2T00
11300 READG6X(G3)
11400 NEXTG3
11500 FORG3=0T09
11600 READG6X(G3)
11700 NEXTG3
11710 FORG3=1T09
11720 READC1X(G3)
11730 NEXTG3
11800 PE=0
11900 DATA*,"* MILLLE *","* MILLIONS *
12000 DATA*,"* MILLE *","* MILLION *
12100 DATA*,"DIX","DIXE","DOUZE","TREIZE","QUATRE"
12200 DATA*,"QUINZE","SEIZE","DIX-SEPT","DIX-HUIT"
12300 DATA*,"DIX-NEUF"
12400 DATA*UN*,"DEUX","TROIS","QUATRE","CINQ","SIX","SEPT"
12500 DATA*HUIT","NEUF"
12600 DATA*VINGT-","TRENTE-","QUARANTE-","CINQUANTE-","SOIXANTE-
12700 DATA*SOIXANTE-DIX-","QUATRE-VINGT-","QUATRE-VINGT-DIX-
12800 DATA*DIX","ONZE","DOUZE","TREIZE","QUATREZE"
12900 DATA*QUINZE","SEIZE","DIX-SEPT","DIX-HUIT"
13000 DATA*DIX-NEUF
13100 DATA*VINGT-","TRENTE-","QUARANTE-","CINQUANTE"
13200 DATA*SOIXANTE","SOIXANTE-DIX","QUATRE-VINGT-","QUATRE-VINGT-DIX"
13300 RETURN
READY.

```


Flipper

Wie bei einem echten Flippergerät muß man den Ball möglichst lange im Spiel halten, um viele Punkte zu erreichen

Das Programm nutzt die grafischen und akustischen Möglichkeiten des VC20 gut aus. Es läuft auch auf allen Ausbaustufen, da es die Anfangsadressen des Video-

und des Farbspeichers selbst ermittelt. Alle Effekte des Flippers lernt man erst kennen, wenn man oft genug versucht hat, viele Punkte zu bekommen.

```

1 POKE36875,28:00SL5500
2 1ATA=1,-51,21,1,23,-23,22,21,23
3 11NL(3),K(3),0(3),U(3):FOR1=1T03:READ(C1):NEXT
3 PRINT"7":FOR1=1T03:READ(C1):NEXT
4 FOR1=1T03:READ(C1):NEXT
5 FOR1=1T03:0(1)=L(1):NEXT
6 L=POKE36875,27:36674:FOKEL,15:POKET,0
10 BS=*((PEEK(36866)AND128)+64)*PEEK(36365)AND120)
11 FA=4*(PEEK(36365)AND128)+37835
12 A1$="XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX"
13 D0$="X":FOR1=1T023:DO$=DO$+"6":NEXT
14 B3$=LEFT$(D0$,21)+":01"
15 F0$=F0$+FA10FA3205:POKET,2:NEXT
16 F4$=LEFT$(D04,22)+":0FKTE00000000"
30 PRINT"712345678910111213141516171819202122232425262728293031323334353637383940414243444546474849505152535455565758596061626364656667686970717273747576777879808182838485868788899091929394959697989910010110210310410510610710810911011111211311411511611711811912012112212312412512612712812913013113213313413513613713813914014114214314414514614714814915015115215315415515615715815916016116216316416516616716816917017117217317417517617717817918018118218318418518618718818919019119219319419519619719819920020120220320420520620720820921021121221321421521621721821922022122222322422522622722822923023123223323423523623723823924024124224324424524624724824925025125225325425525625725825926026126226326426526626726826927027127227327427527627727827928028128228328428528628728828929029129229329429529629729829930030130230330430530630730830931031131231331431531631731831932032132232332432532632732832933033133233333433533633733833934034134234334434534634734834935035135235335435535635735835936036136236336436536636736836937037137237337437537637737837938038138238338438538638738838939039139239339439539639739839940040140240340440540640740840941041141241341441541641741841942042142242342442542642742842943043143243343443543643743843944044144244344444544644744844945045145245345445545645745845946046146246346446546646746846947047147247347447547647747847948048148248348448548648748848949049149249349449549649749849950050150250350450550650750850951051151251351451551651751851952052152252352452552652752852953053153253353453553653753853954054154254354454554654754854955055155255355455555655755855956056156256356456556656756856957057157257357457557657757857958058158258358458558658758858959059159259359459559659759859960060160260360460560660760860961061161261361461561661761861962062162262362462562662762862963063163263363463563663763863964064164264364464564664764864965065165265365465565665765865966066166266366466566666766866967067167267367467567667767867968068168268368468568668768868969069169269369469569669769869970070170270370470570670770870971071171271371471571671771871972072172272372472572672772872973073173273373473573673773873974074174274374474574674774874975075175275375475575675775875976076176276376476576676776876977077177277377477577677777877978078178278378478578678778878979079179279379479579679779879980080180280380480580680780880981081181281381481581681781881982082182282382482582682782882983083183283383483583683783883984084184284384484584684784884985085185285385485585685785885986086186286386486586686786886987087187287387487587687787887988088188288388488588688788888989089189289389489589689789889990090190290390490590690790890991091191291391491591691791891992092192292392492592692792892993093193293393493593693793893994094194294394494594694794894995095195295395495595695795895996096196296396496596696796896997097197297397497597697797897998098198298398498598698798898999099199299399499599699799899910001001100210031004100510061007100810091010101110121013101410151016101710181019102010211022102310241025102610271028102910301031103210331034103510361037103810391040104110421043104410451046104710481049105010511052105310541055105610571058105910601061106210631064106510661067106810691070107110721073107410751076107710781079108010811082108310841085108610871088108910901091109210931094109510961097109810991100110011100211003110041100511006110071100811009110101101111012110131101411015110161101711018110191102011021110221102311024110251102611027110281102911030110311103211033110341103511036110371103811039110401104111042110431104411045110461104711048110491105011051110521105311054110551105611057110581105911060110611106211063110641106511066110671106811069110701107111072110731107411075110761107711078110791108011081110821108311084110851108611087110881108911090
```

```

100 PRINT "SPEP"
110 IFPEEK(197)=7THENPRINT3
130 IFPEEK(157)=64THENPRINT3
150 IFPEEK(R1+R)=32 THEN30
160 IFPEEK(R1+R)=108THENP=P+1:POKET,0:XX=SIN(123)+POKET,0
170 IFPEEK(R1+R)=208THENP=P+500:POKET,150:POKET=L,200:POKET+2,240:XX=SIN(123)+XX
SIN(12)
180 IFPEEK(R1+R)=208THENPOKET,0:POKET=L,0:POKET+2,0
190 IFPEEK(R1+R)=108THENPOKET1+P,32:P=P+50:FORI=280200:POKET,I:NEKT:POKET,0:TO
=I
195 IFPEEK(R1+R)=219THENP=P+10:POKET,142:POKET+3,170:XX=SIN(123)+POKET,0:POKET+3,
0
180 IFPEEK(R1+R)=42 THENP=P+100:FORI=1501200:POKET,1:POKET=L,I-20:NEKT
181 IFPEEK(R1+R)=42THEHPOKET,0:POKET=L,0:POKET1+P,32
185 IFPEEK(R1+R)=232THEHPOKET,150:XX=SIN(123)+POKET,0
200 IFR=0(1)ORR=0(2)ORR=0(3):THENP=U(INT(3*RH0(1)+1)):GOTO3290
210 IFR=U(1)ORR=U(2)ORR=U(3):THENP=0(1)INT(3*RH0(1)+1)):GOTO3290
220 IFR=L(1)ORR=L(2)ORR=L(3):THENP=R(INT(3*RH0(1)+1)):GOTO3290
230 IFR=R(1)ORR=R(2)ORR=R(3):THENP=L(INT(3*RH0(1)+1))
250 IF(R1+R)>DS+461THEN400
291 IFPEEK(R1+R)=321THEN200
295 R1=R+R:POKET1=L,32
300 POKET1,0:GOTO10
400 FORI=1230250STEP2:POKET+3,1:FOFJ=LT015:POKET,J:NEKT
410 POKEL,0:POKET+3,0
412 XX=5+I:IFD=0THENPRINTXX:GOTO99
200 PRINT "GAME OVER"
430 PRINT "POINTS"
440 PRINT "POKE130,0:END
500 PRINT "MIN-FLIPPER"
510 PRINT "HIN-LEITUNG"
520 PRINT "STEUERUNG"
530 PRINT "FLIPPER LINKS"
540 PRINT "FLIPPER RECHTS"
550 PRINT "TASTE"
560 GET#1:IF#1="THEN500
561 POK36879,30
570 PRINT "MIN-FLIPPER"
571 PRINT "HIN-LEITUNG"
580 PRINT "PUNKTEWERTUNG"
585 PRINT "PUNKTE = 10"
584 PRINT "PUNKTE = 50"
585 PRINT "PUNKTE = 100"
586 PRINT "PUNKTE = 200"
587 PRINT "PUNKTE = 300"
588 PRINT "GESCHOSSEN SIND, 61ET"
589 PRINT "ES GIBT 6000 PUNKTE!"
590 PRINT "TASTE"
591 GET#1:IF#1="THEN500
594 POK36879,253
595 RETURN
END

```

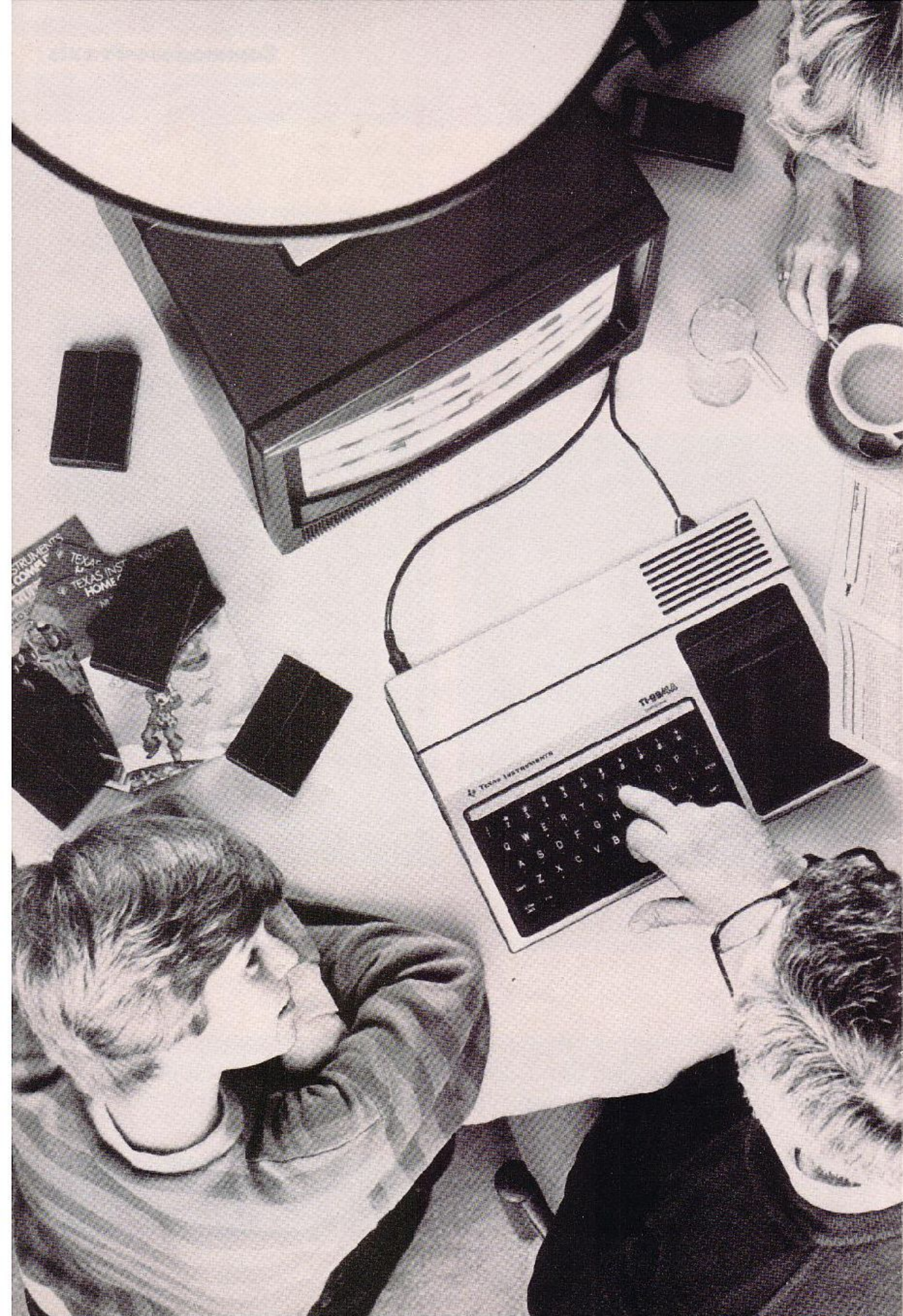
Golf


Der VC20 verwandelt den Bildschirm für Sie in einen Golfplatz. Wie viele Schläge brauchen Sie für die neun Löcher?

Mit einem Winkel geben Sie die Richtung an, in die Sie schlagen wollen. Für die Härte des Schläges wählen Sie eine Zahl zwischen 1 und 10. Jedesmal, wenn Sie

eingelocht haben, erscheint sofort das nächste Loch, versehen mit einer Fahne, auf dem Bildschirm. Sie können jetzt erneut Ihr Glück mit dem Ball versuchen.

```
0 COSU101
1 PRINT"Q"
2 FOKE36879,Z21:ZT=1:ZS=1
3 IEFPH31(X)=SIN((X/2)/C%360/7)
4 U1=4*(PEEK(36865)AND128)+37888
5 U2=4*(PEEK(36865)AND128)+54*K*(PEEK(36869)AND128)
```



Der Home Computer TI 99/4A von Texas Instruments. Suchen Sie doch mal einen, der so viel leistet und so wenig kostet.

Der Kauf eines Home Computer will wohl überlegt sein. Sicher kaufen Sie sich nicht gleich den erstbesten. Sondern Sie vergleichen. Und da fahren Sie gut, wenn Sie den Home Computer TI 99/4A als Maßstab setzen. Er braucht den strengsten Vergleich nicht zu scheuen.

Er bietet mehr, als der Profi erwartet und der Einsteiger sich wünscht.

Das fängt schon bei der Genauigkeit an. Der Home Computer TI 99/4A rechnet bis zu 13 Stellen hinter dem Komma. Rechnen Sie mit ihm mal $\sqrt{25} \cdot 5$. Und tun Sie das mit anderen. Sie werden staunen. Darn haben Sie die Möglichkeit, mit 5 Programmiersprachen zu arbeiten: BASIC – ist schon eingebaut, EXT. BASIC, UCSD-PASCAL, TI-LOGO und ASSEMBLER. Weitere sind in Vorbereitung. In der professionellen Software-Bibliothek finden Sie Programme, die sonst meist nur bei teuren Systemen verfügbar sind,

Weitere Vorteile als Entscheidungshilfe.

Ausgezeichneter Editor mit komfortablem Fehlermeldesystem. Schnelle ASSEMBLER-Programme – weitestgehend kompatibel zu TMS 9900-System – erstellbar. Gleichzeitiges Verarbeiten von Sound, Sprites und Rechenprogrammen möglich. Zugriffsmöglichkeit auf Daten- und Adreßbus des TMS 9900.

Einer der wenigen mit 16-Bit-Mikroprozessor. Dadurch ein optimales, extrem schnelles Fahren von ASSEMBLER-Programmen möglich.

Sprachsynthese ist möglich. Genauso die Datenfernübertragung mit Terminal-Emulator II (Solid-State-Software™-Modul). Voll-Duplex-Betrieb und automatisches LOG-ON. Der Ausbau zum vollständigen ASSEMBLER- und/oder UCSD-PASCAL-System ist übrigens sehr preiswert.

Direktanschluß an jedes TV-Gerät oder jeden Monitor (RGB mit Start-Stecker). Anschlußmöglichkeit an TI-Kassettenrecorder oder alle anderen handelsüblichen Kassettenrecorder.

z.B. TI-Writer für die Textverarbeitung und Microsoft-Multiplan.

Sie können ihn zum vollständigen System ausbauen.

(Gesamtkapazität 110 KB, Grundkapazität: 42 KB)

Die meisten Computer verlieren viel Speicherkapazität, wenn man Peripherie-Geräte anschließt. Nicht so beim Home Computer TI 99/4A. Die Peripherie wird weitestgehend softwaregesteuert. Dadurch entsteht nur eine geringfügige Belastung des Arbeitsspeichers. Sie können ein komplettes Floppy-Disc-Speichersystem anschließen – und sogar bis zu 8 weitere Peripherie-Geräte, wie z.B. auch einen Sprach-Synthesizer, mit dem Sie Ihren Computer sprechen lassen können.

Ab sofort noch preiswerter und ein volles Jahr Garantie.

Der Home Computer TI 99/4A von Texas Instruments bietet Ihnen so viel mehr, ohne daß Sie mehr bezahlen müssen.

Und ab sofort ist es sogar noch preiswerter, wenn Sie ihn zu einem System ausbauen wollen: alle Peripherie-Geräte kosten jetzt erheblich weniger. Das ist aber noch nicht alles: Weil wir so von der Qualität des Home Computer TI 99/4A überzeugt sind, haben wir ab 1. Oktober 1983* die Garantie der Konsole von 6 Monaten auf ein volles Jahr erhöht. Das ist doch ein guter Grund mehr, den Home Computer TI 99/4A von Texas Instruments bei Ihrem Fachhändler zu testen. Und vor allem mit anderen zu vergleichen. Erhältlich in den Fachabteilungen führender Warenhäuser, in guten Büromaschinen-, Rundfunk- und Fernsehgeschäften sowie bei den Versandhäusern Otto und Neckermann.

*Datum des Kaufbeleges

**TEXAS
INSTRUMENTS**



**Ausführliche Informationen bekommen Sie natürlich auch direkt von
TEXAS INSTRUMENTS, Haggertystr. 1, Abt. CEE & CC, 8050 Freising.**


```

6  I2=INT(GBD(1)*21)+1
7  I2=INT(RD(1)*21)+1
8  R1=484-(I2*22)+X2
9  IFR1>22 THEN R=22
10 IFR1>50 THEN R=505
11 POKEU1+R1,6 POKEU2+R1,81
12 R1=INT(RND(1)*18)+1
13 V1=INT(RND(1)*18)+1
14 IFX=X2RNDV1-Y2 THEN I2
15 IFY=Y4RNDV1-X4 THEN I2
16 R=484-(I1*22)+X1
17 IFR2>22 THEN R=22
18 IFR2>50 THEN R=505
19 IFPEEK(U2+R) < 320PPEEK(U2+R+1) < 320PPEEK(U2+R+2) < 320PPEEK(U2+R+3) < 320 THEN I2
20 IFPEEK(U2+R+22) < 320PPEEK(U2+R+44) < 320PPEEK(U2+R+43) < 320 THEN I2
21 POKEU2+R,85 POKEU2+R+1,73 POKEU2+R+22,74 POKEU2+R+23,75
22 POKEU1+R,0 POKEU1+R+1,0 POKEU1+R+22,1 POKEU1+R+23,0
23 POKEU2+R+22,103 POKEU2+R+44,103 POKEU2+R+43,103
24 POKEU1+R+22,2 POKEU1+R+44,2 POKEU1+R+43,2
25 R1=484-(I2*22)+X2
26 IFR1<22 THEN R=22
27 IFR1<50 THEN R=505
28 POKEU1+R1,6 POKEU2+R1,81
29 W=0 INPUT"MINIHEL " : IF W=VAL(W)
30 IFW<36000 THEN I2
31 I1W=0 THEN W=0.00001
32 PRINT W
33 I=0 INPUT"SHORTS " : IF I=VAL(I)
34 IF I<100 THEN I2
35 PRINT W
36 POKE36878,15 POKE36877,200 FORZ=1 TO150 NEXT POKE36877,0 POKE36878,0
37 Y3=FHS(4),X1
38 X3=SOR(1/X1-Y3/Y2)
39 IFX<0 AND Y2>0 THEN X3=X3*(-1)
40 Y4=NT(Y3+Y2)
41 IFV1>32 THEN W4=22
42 IFW4 THEN V4=1
43 W4=NT(Y3+Y2)
44 IFW4>21 THEN W4=21
45 IFW4 THEN W4=1
46 POKEU2+R1,32
47 POKE36878,15
48 FORZ1=160 TO170 IN2
49 POKE36876,Z1
50 FORZ2=1 TO1*5 NEXT
51 NEXT
52 FORZ1=175 TO140 STEP-1
53 POKE36876,Z1
54 FORZ2=1 TO1*5 NEXT
55 NEXT
56 POKE36876,0
57 FORZ1=1 TO1/4-1

```

```

58 POKE36574,0
59 FORN1=1 TO 100 NEXT
60 POKE36574,0
61 FORP1=1 TO 100 NEXT
62 NEXT
63 POKE36574,0 POKE36575,0
64 FORN4=1 TO N4+Y1 THEN5
65 FORN4=Y1+1 TO N4+Y1 THEN5
66 FORN4=1 TO N4+Y1-1 THEN5
67 FORN4=1+1 TO N4+Y1-1 THEN5
68 GOT087
69 N2=N4-N2+N4+RESTORE
70 N1=484-(N2*22)+N2
71 FORI=22 THENR-22
72 FORI=155 THENR=505
73 POKEU1+R1,6:POKEU2+R1,61
74 POKE36876,15
75 READR8,R5
76 FORB=1 THEN81
77 POKE36876,R8
78 FORB=1 TO B1 NEXT
79 POKE36876,0
80 GOTU,3
81 POKE36876,0
82 ZT=Z+1:ZS=Z5+1:N2=N4-N2+N4:POKEU+R1,32
83 PRINT"##### LOCH",IT:TRC(11) "SCHLAGE"Z5;"IT"
84 GOTO85
85 FORZ=9 THEN12
86 GOT091
87 ZS=Z5+1:N2=N4-N2+N4
88 PRINT"##### LOCH",IT:TRC(11) "SCHLAGE"Z5;"IT"
89 POKEU+R1,32
90 GOT025
91 PRINT"Z" ZS=Z-1
92 PRINT"##### SIE BEGEGNETEN FUERN SIND 2 LOECHER"
93 PRINT"##### SCHLAGE"
94 PRINT"KOMMROESTEN SIE SICH INM GUSHAUS !!!"
95 PRINT"### EID
96 POKEU+R,32:POKEU2+R+32,32:POKEU2+R+22,32
97 POKEU+R-22,32:POKEU+R-44,32:POKEU2+R-43,32
98 RETURN
99 JTR201,500,191,500,201,500,131,330,135,260,191,280
100 JTR195,260,191,260,191,260,135,260,191,260,191
101 POKE36679,26
102 PRINT"##### GOLF *****"
103 PRINT"KOMMEN SIE MIT IHREM BALL MUEGLICHST "
104 PRINT"SCHNELL IN DIE LOECHER"
105 PRINT"SIE MUESSEN IHREN AB- SCHLAGWINKEL UND DEN DRIVE EINZEL
106 PRINT"RECHNEN SIE DEN WIND."
107 PRINT"WINKEL = 0 = 350 GRAD DRIVE = 1 = 10"
108 PRINT"GESITTE EINE TASTEN"
109 GETH:ITH="" THEN139
110 RETURN

```

Black Jack

Bis zu sieben Spieler können jeweils gegen den Rechner nach den Spielcasino-Regeln „17 und 4“ spielen. Der VC20 muß dabei mindestens eine 8-KByte-Erweiterung besitzen

Nachdem der Rechner die 52 Karten gut gemischt hat, beginnt das Spiel mit folgenden Regeln:

- maximal 7 Spieler
- Kapital jedes Spielers maximal 99 500 Mark
- Kapital jedes Spielers mindestens 5 Mark

- Einsatz maximal 950 Mark
- Einsatz mindestens 5 Mark
- As zählt 11 oder 1 Punkt, wenn bei 11 Punkten mehr als 21 Punkte erreicht werden
- Bilder und Zehn zählen 10 Punkte

- bei allen anderen Karten gilt der Wert, der auf der Karte steht
- As und Bild oder As und Zehn ergeben Black Jack
- Black Jack gewinnt sofort
- hat ein Spieler über 21 Punkte, so gewinnt der

- Rechner sofort
- haben der Rechner und ein Spieler die gleiche Punktzahl, so gewinnt der Rechner
- der Rechner nimmt solange Karten, bis er über 16 Punkte hat; dann hört er auf

Thomas Graf

```

0090 REHXXXXXXXXX EUNCA - JACK *****
0100 REHXXXXXXXXX COPYRIGHT BY THOMAS GRIF *****
0110 REHXXXXXXXXX
0120 NEMXXXXXXXXX ZUFALLSZAH. LRD ERMITTELT *****
0130 D140 5211K411K360100100040
0140 D14044 HEN44111030100T01040
0150 D14044 HEN44111030100T01040
0160 FORB1 TCSE
0170 K2=INT(NRCK)*52+1
0180 1F31K2=K4*HENDK2=K4+K2011111
0190 1F42=52*HENDK=110T010106F
0200 1F31K2=K4*HENDK2=K2+110T010600
0210 1F4111 CHEN111
0220 HEN111

```

```

1101 RE#***** KAE4ERTE WORDEN ERMITTELT *****
1112 1FK2339#ENE#891#0
1120 1FK2328#NDK24#DT#ENE#51#0
1130 1FK2313#NDK2527#ENE#031#0
1140 1FK2308#NDK2147#ENE#891#0
1150 FOR3341#D13
1160 1FK2303#R2#B2313#R2#B2#26#R2#B13#ENE#0101#0
1170 NE#1
1180 1FK28#ENE#21#G1#1#0G01#230
1190 1FK25#ENE#2#G1#1#0#0#0#230
1200 1FK26#ENE#4#G1#1#0#0#0#230
1210 1FK26#ENE#1#G1#1#0#0#0#1#230
1220 1FK26#ENE#1#G1#1#1
1230 STOP#***** ER LIEF ABSETZT *****

```



```

5450 PRINT "*****PUPF DER DRK. *****RETURN
5460 PRINT "MECHINI" TAB(10)PAC(7)TAB(10)
5470 PRINT "GEBE IHNEN GUTS"PRINT "*****NIMT ARIZDAH PN *****
5480 PRINT "*****FÜR SIE AUCH*****PRINT "NICHTS EINZUHAGEN *****RETURN
5490 PRINT "*****BESSER NICHTS ALS*****PRINT "*****NOCH LENIGER *****RETURN
5500 PRINT "WERLUSTS *****PAC(7)*****DH*****
5510 PRINT "*****DICH ABGEBEN*****PRINT "*****WER JUST IST AN DIE *****
5520 PRINT "*****AN *****ZIL *****PAC(7)*****RETURN
5530 UNPGOUT(5)TAB(7)TAB(7)
5540 PRINT "*****KAN KIN NICHT*****PRINT "*****IMMER GEWINNEN *****RETURN
5550 PRINT "*****DID'S GUTE *****PRINT "*****SCHLECHTE TAB*****RETURN
5560 PRINT "*****DORSEN SIEHTS GAN*****PRINT "*****MIDERS AUS *****RETURN
5570 PRINT "*****
5580 PRINT "*****ABGEB*****PRINT "*****TAB(10)*****PRINT "*****TAB(20)*****
5590 PRINT "*****
5600 PRINT "*****TURN*****
5610 REPEAT(10) JAPIN: KANN NICHT JENS ERHIEHT LEBEN *****

```

```

5930 PRINT "*****"
5931 PRINT "MUR KAPITEL NENN *****"
5932 PRINT "HEICHT HEIK ERHOET *****"
5933 PRINT "HERDEN, DA EE DEN *****"
5934 PRINT "HEICHTETRE VON *****"
5935 PRINT "HEICHT, CH LEBER *****"
5936 PRINT "HEICHTEN HT *****"
5937 PRINT "*****"
5938 OPEN #4
5939 CLOS
5940 LIST
5941 CLOS
5942 END

```

Digital-Uhr

Beim Atari wird nach Eingabe dieses Programms in der Mitte des Bildschirms die genaue Uhrzeit in der Form Stunden : Minuten : Sekunden angezeigt

Ein Fernseher baut in einer Sekunde 50mal ein komplettes Fernsehbild auf. Im Atari-Rechner übernehmen die drei Speicherstellen 18 bis 20 die Aufgabe, die dargestellten Bilder zu zählen. Zu Beginn erwartet das Programm eine fünf Zeichen

lange Eingabe der auf die Minute genauen, momentanen Uhrzeit, und zwar in der Form SS:MM (SS bedeutet Stunden, MM bedeutet Minuten). Danach setzt der Atari-Rechner die Speicherstellen 18 bis 20 auf Null, und die Uhr läuft.

```

10 DIM A%(5)
10 ? CHR$(125):POKE 752,1
15 INPUT A$
20 POKE 18,0:POKE 19,0:POKE 20,0
30 GOSUB 100
40 POSITION 1,6:LO$="WRD":TAB(10):PRINT"FEEL$:"
50 GOTO 30
60 REM *** Clock sub routine
100 TIME=(PEEK(20)+PEEK(19)*256+PEEK(18)*256*256)/50+VAL(AS(4,5))+60+VAL(A$(1,2))*3600
110 SEC=(INT((TIME/60-INT(TIME/60))*60))
120 MIN=(INT((TIME/3600-INT(TIME/3600))*60))
130 HS=(INT((TIME/216000-INT(TIME/216000))*60))
140 RETURN

```

Mastermind

Der VC-20 stellt Ihre Kombinationsgabe auf die Probe! Ein Zahlen-code soll in möglichst wenigen Versuchen geknackt werden.

Der Rechner denkt sich eine vierstellige Geheimzahl aus. In ihr kommen nur die Ziffern 1 bis 5 vor und keine Ziffer zweimal.

Nachdem Sie Ihren Tip abgegeben haben, erhalten Sie folgende Informationen auf dem Bildschirm:

- 1.) Jede richtige Ziffer an der richtigen Stelle wird durch einen ausgefüllten Kringel dargestellt.
- 2.) Wenn Ihr Tip außerdem noch richtige Ziffern enthält, die sich jedoch an der falschen Stelle befinden, führt jede Ziffer zu einem leeren Kringel.

Zum Schluß erhalten Sie eine Mitteilung über die Anzahl der benötigten Tips bis zum Knacken des Codes.

Wenn Sie den Schwierigkeitsgrad anders einstellen wollen, müssen Sie die Programmzeile 30 abändern. Die Variable N gibt die Anzahl der Stelen des Codes an, MA ist die größte erlaubte Ziffer und der Stringvariablen DOS muß "J" zugewiesen werden, wenn im Code Ziffern mehrfach vorkommen dürfen; sonst ist dies ausgeschlossen.

Armin v. d. Bach

```

10 PRINT "*****EASTERN INDU*****"
20 FOR I=1 TO 2000: NEXT
30 N=4: MA=5: DO$="N"
60 PRINT "J"
65 YY=RND(-TI)
70 ZZ=-1
71 FOR I=0 TO N-1
72 ZF(I)=INT(RND(1)*(MA+1))
73 IF I=0 OR DO$="J" THEN 79
74 FE=0
75 FOR J=0 TO I-1
76 IF ZF(I)=ZF(J) THEN FE=1
77 NEXT
78 IF FE=1 THEN 72
79 NEXT
80 ZZ=ZZ+1
90 PRINT "Z";
100 IF ZZ>19 THEN 1000
110 PRINT
112 PRINT "Z";
114 INPUT "TIP":EZ

```



```

115 DZ=EZ
116 IFEZ<3 THEN PRINT "7":GOTO1010
117 IFEZ=3 THEN 120
118 IF INT(LCG(EZ)/LOG(10))>N-1 THEN 90
119 FE=0
120 FOR I=N-1 TO 0 STEP -1
130 TP(I)=EZ-INT(EZ/10)*10
135 IF TP(I)>MATHENFE=1
140 EZ=INT(EZ/10)
150 NEXT
151 IFFE=1 THEN 90
152 FOR I=0 TO N-1:TA(I)=TP(I):NEXT
155 FOR I=0 TO N-1:ZA(I)=ZF(I):NEXT
157 PT=0
159 FOR I=0 TO N-1
160 IF TA(I)=ZA(I) THEN PT=PT+1:ZA(I)=-1:TA(I)=-2
162 NEXT
165 I=-1:ZT=0
170 I=[+1
180 IF I>N THEN 500
200 J=-1
210 J=J+1
220 IF J>N THEN 70
230 IF TA(I)=ZA(J) THEN ZT=ZT+1:ZF(J)=-1:TA(I)=-2:GOTO170
240 GOTO210
500 FOR I=0 TO ZT:PRINT "X":NEXT
501 PS$=""
503 FOR I=0 TO N-1
505 PS$=PS$+STR$(TP(I)):NEXT
509 00SUB7000

```

```

510 PB$=""
511 PRINT PB$
513 PRINT TAB(N+2) " ";
515 IF PT=0 THEN 530
520 FOR I=1 TO PT:PRINT "X":NEXT
530 IF ZT=0 THEN 545
540 FOR I=1 TO ZT:PRINT "O":NEXT
545 IF PT=N THEN 2000
550 GOTO80
1000 PRINT "MEHR IS NICHT!!"
1010 PRINT "RICHTIG WAR:"
1020 FOR I=0 TO N-1:PRINT ZF(I):NEXT
1030 PRINT:PRINT "DRUECKE EINE TASTE !"
1040 GETXY$:IF XY$="" THEN 1040
1050 GOTO60
2000 PRINT "DRUECKE EINE TASTE !"
2002 GETA$:IFA$="" THEN 2002
2008 PRINT "DANKS GUT JULIERE"
2010 PRINT "SIE BEHOETIGTEN"
2015 PRINT "ZZ+:"TIPS"
2400 FOR K=1 TO 5000 NEXT
2500 GOTO60
7000 PB$=""
7010 FOR L=1 TO LEN(PS$)
7020 Y$=MID$(PS$,L,1)
7030 IF Y$<>" " THEN PB$=PB$+Y$
7040 NEXT
7050 RETURN
READY.

```

Bildschirmtext
 Bildschirmtext Bil
 dschirmtext Bilds
 chirmtext Bildsch
 Bildschirmtext B
 ildschirmtext Bil
 dschirmtext Bilds
 chirmtext Bildsch
 Bildschirmtext B
 ildschirmtext Bil

Die neue Zeitschrift für Btx-Praktiker
und alle die es werden wollen!

- aktuell
- anwendungsorientiert
- mit Tips aus der Praxis für die Praxis
- zum günstigen Abosparpreis von 27,- DM für 6 Hefte
- kostenloses Probeheft anfordern!

Bildschirmtext

- ☐ Ja, ich will »Bildschirmtext«-Praktiker werden! Senden Sie mir die neueste »Bildschirmtext«-Ausgabe zu. Für die Heftprüfung kann ich diese Ausgabe auf jeden Fall behalten. Ich werde sie innerhalb von 14 Tagen nach Hefterhalt informieren, falls ich »Bildschirmtext« nicht weiterhin haben möchte. Lasse ich nichts von mir hören, erhalte ich »Bildschirmtext« zum Jahresbezugspreis von 27,- DM bzw. Ausland 30,- DM (6 Ausgaben) für mindestens 1 Jahr sofort nach Erscheinen.*

Name, Vorname _____

Straße _____

PLZ/Ort _____

Datum/Unterschrift _____

*Kündigungsbedingungen siehe Impressum

Ein senden an: »Bildschirmtext«, Leserservice,
Postfach 6740, 8700 Würzburg 1

Nachdem der Fechner den Irrgarten auf den Bildschirm gezeichnet hat, stellt er leere und volle Wasserbehälter an zufällig ausgewählte Stellen. Die leeren sind kein unüberwindliches Hindernis: sie zerbrechen, wenn man gegen sie tritt. Sinnlose Zerstörung könnte sich später allerdings rächen! An einem

vollen Wasserbehälter kommt man nämlich nicht vorbei, und umfüllen kann man diesen nur, wenn ein leerer erreichbar ist, der seinen Inhalt aufnimmt.

Die Fortbewegung im Irrgarten wird über die Richtungstasten „E“, „S“, „D“ und „X“ gesteuert. Man füllt um, indem man einen vollen Behälter

ter berührt, zum leeren marschiert und diesen ebenfalls berührt. Da leere Behälter jeweils blau und volle braun gekennzeichnet sind, wechseln die beiden Behälter bei dieser Aktion natürlich ihre Farbe. In Ihrer Funktion als Wasserträger sind Sie ebenfalls blau. Ein Punktezähler steht zu Beginn bei tausend

und wird bei jedem Ihrer Schritte um eins vermindert. Je längere Wege Sie gehen, um so weniger Punkte verbleiben Ihnen also beim Erreichen des Ausgangs.

Nach dem Programmstart werden Sie auf Wunsch noch einmal ausführlich über die Spielregeln informiert.

Michael Silberberg

```

00 REM WATERRUN
010 CALL CLEAR
110 GOTO 330
120 CALL CLEAR
130 PRINT "SPIELREGELN ? (Y/N) :";
140 CALL KEY(0,RS,TZ)
150 IF Y=N THEN 140
160 IF RS=74 THEN 460
170 CALL CLEAR
180 PRINT TAB(10); "WATERFALL: SIE BEFINDEN SICH IN EINEM LABYRINTH, DAS ZUSAMM
ZUSETZLICH"
190 PRINT "NACH DURCH WERFFEN EINER WERFSTREICER VERFUEHRT IET. (+) ALLERDING HABEN SIE
DIE MOEGLICHKEIT, DIESE WASSERWELTER ZU LEEREN, INDEM"
200 PRINT "SIE DAS WASSER IN DIE LEERENHAELTEN UMFUEHLEN. (!) DURCH LEERE NEH
ALTERN"
210 PRINT "KOENNEN SIE DURCHLAUFEN, ZERBRECHEN DIESE ABER DABEI. (!) SIE ENTLAESS
N SICH, FUEHLEN EINEN SCHWELTER, INDEM SIE"
220 PRINT "GEGEN EINEN SOLCHEN ZERWELTER RENNEN. (!) SIE KOENNEN HOECHSTENS
EINMAL EINEN AUF EINMAL ENT-"
230 PRINT "LEEREN. (!) DRUECKEN SIE EINE TASTE. (!"
240 CALL KEY(0,RS,TZ)
250 IF RS=0 THEN 240
260 CALL CHAR(1,1,32,7/8)
270 PRINT "DIE STEUERUNG ERFOLGST UEBER DIE TASTEN 'E', 'S', 'D' & 'X'. IN JEDEM FAL
UND. (!) WENN SIE ALFGEHEN VOLLEN, DANN BRAUCHEN SIE NUR DIE GLEICHHEITS-TAST
E. (!)"
280 PRINT "DRUECKEN, SIE EINE TASTE. (!)"
290 CALL KEY(0,RS,TZ)
300 CALL KEY(0,RS,TZ)
310 IF X=0 THEN 300
320 RETURN
330 CALL CHAR(0,0,0,0)
340 CALL CHAR(140,0,0,0)
350 CALL COLOR(14,15,15)
360 WVR=0.000
370 CALL CHAR(155,0,0,0)
380 CALL CHAR(140,0,0,0)
390 CALL COLOR(16,5,8)
400 CALL COLOR(15,15,10)
410 CALL CLEAR
420 CALL SCREEN 161
430 WVR=LEB
440 RANDOMIZE
450 GOSUB 1201:GOSUB 1400
460 CALL CLEAR
470 PRINT "A";
480 PRINT "A";
490 PRINT "A";
500 PRINT "A";
510 PRINT "A";
520 PRINT "A";
530 PRINT "A";
540 PRINT "A";
550 PRINT "A";
560 PRINT "A";
570 PRINT "A";
580 PRINT "A";
590 PRINT "A";
600 PRINT "A";
610 PRINT "A";
620 PRINT "A";
630 PRINT "A";
640 PRINT "A";
650 PRINT "A";
660 PRINT "A";
670 PRINT "A";
680 PRINT "A";
690 PRINT "A";
700 PRINT "A";
710 FOR M=1 TO 155 STEP 10
720 FOR N=1 TO 155 STEP 10

```

```

710 X=INT (RND*25)
715 Y=INT (RND*22)
720 CALL GCHAR (Y,X,J1)
760 IF JDC<32 THEN 750
770 CALL HCHAR (Y,X,N)
780 CALL SOUND(+100,355*H,H)
790 GAT N
800 EXIT N
810 X=X+1
820 CALL HCHAR (2,5,135)
830 CALL HCHAR (4,4,145)
840 Y=2
850 X1=Y
860 Y1=Y
870 CALL HCHAR (Y,X,110)
880 IF (X=X1)+(Y=Y1) THEN 900
890 CALL HCHAR (Y,X1,32)
900 CALL SOUND(+100,388-(124-Y)*3)-(1.28-1)*33,0)
910 Y1=Y
920 X1=X
930 CALL KEYIO,M3,ZX)
940 IF ZX=0 THEN 950
950 AM=M+1
960 X=X-(M3=33) +(M3=15)
970 Y=Y-(M3=68) +(M3=59)
980 IF M3=61 THEN 1240
990 CALL GCHAR (Y,X,M3)
1000 IF M3=45 THEN 1710
1010 IF M3=32 THEN 1200
1020 IF M3=97 THEN 1.80
1030 IF M3<35 THEN 1100
1040 IF M3="VOLL" THEN 1.80
1050 CALL COLOR(4,1.1)
1060 CALL HCHAR (Y,X,.45)
1070 CALL SOUND(+100,-1,0)
1080 M3="VOLL"
1090 GOTO 1180
1100 IF M3<45 THEN 1180
1110 IF M3="LEER" THEN 1140
1120 CALL SOUND(+100,-7,0)
1130 GOTO 1240
1140 CALL HCHAR (Y,X,.55)
1150 M3="LEER"
1160 CALL COLOR(4,1.1)
1170 CALL SOUND(+100,-1,0)
1180 X=X1
1190 Y=Y1
1200 GOTO 870
1210 CALL HCHAR (1,32,788)
1220 FOR N=1 TO 0
1230 FOR I=1 TO 100 RND(1000+1)*C,RND(10)
1240 NEXT N
1250 IF N=0 THEN 1270
1260 M=0
1270 PRINT "BRAVO, SIE HABEN ES GE- [CHAFFT, "11" IHRE TASTEN: ",NM
1280 IF M=0 THEN 1330
1290 FOR N=1 TO 0
1300 CALL SOUND(+100,110*H*3,N)
1310 NEXT N
1320 Q=M
1330 PRINT "...HIGH-SCORE: ",H
1340 PRINT "NACH E.N. SPIEL ? (0/N)"
1350 CALL KEY (Q,M,2)
1360 IF Q=0 THEN 1350
1370 IF M=45 ("D") THEN 1400
1380 M=1000
1390 GOTO 330
1400 CALL CLEAR
1410 END
1420 CALL SOUND(4000,2000,0)
1430 REPEAT

```


„Wurm“ auf TI 99/4A

Auf einem Spielfeld versucht ein Wurm möglichst lange zu überleben. Futternäpfe stärken ihn, Giftnäpfe schwächen ihn.

Bei dem Leeren eines Napfes erscheinen jeweils drei neue, volle Napfe. Das Spiel ist zu Ende, wenn der Wurm gegen den Zaun der Spielfeldbegrenzung rennt oder ihn alle Kraft verlassen hat. Der TI-99/4A teilt dann die erreichte Zeit und die Anzahl der geleerten Futter- bzw. Giftnäpfe mit.

Die Steuerung des Wurmes erfolgt mit einem Joystick. Mit folgenden Änderungen kann der Wurm auch über die Tastatur gesteuert werden:

```
1010 CALL KEY (0,K,S)
1020 IF S=0 THEN 1070
1030 IF K=101 THEN 1140
1040 IF K=120 THEN 1210
1050 IF K=115 THEN 1280
1060 IF K=100 THEN 1070
```

Einge Erklärungen zum Programm mit Angabe der Zeilennummern:

100– 440 Anfangsroutine
450– 550 Einstellen des Schwierigkeitsgrades
560– 590 Aufbau des Spielfeldes
600– 820 Definieren der Zeichencodes und der Variablen
830– 890 Aufbau des Wurms
900– 1000 Meldung über Berührung von Zaun oder Napf
1010– 1430 Bewegen des Wurmes
1440– 1600 Endroutine
1610– 1760 Berührungserkennung
1770– 1970 Setzer der neuen Napfe
1980– 2030 Einstellen des Schwierigkeitsgrades

Klaus Brackmann

```
100 CALL JEEP
110 CALL BDE.N144
120 CALL GOLD(0,2,1)
130 CALL SOUND(1000,10,0)
140 PRINT "XXXXXXXX"
150 GOTO 1
160 PRINT "X UFFM X"
170 PRINT "X X"
180 PRINT "XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX"
190 PRINT "X by L. Brackmann"
200 FOR DELAY=1 TO 1000
210 NEXT DELAY
220 CALL CLEAR
230 CALL SCREEN(4)
240 PRINT "Kennst du die Spielfeldregeln?"
250 PRINT "Ja/Nein"
260 CALL KEY(0,K,S)
270 IF S=0 THEN 240
280 IF K=110 THEN 310
290 IF K=106 THEN 450
300 GOTO 240
310 PRINT "Du, der bildschirm erscheint ein wurm und zwei futternäpfe, einer
der giftnapfe wo-läuftst du?!"
320 PRINT "du mußt nun mit hilfe eines joystick versuchen, den richtigen napf zu
treffen."
330 PRINT "ja/nein du triffst, je höher die leuchter-leuchte, ist
340 PRINT "alles verstanden?"
350 CALL KEY(0,K,S)
360 IF S=0 THEN 350
370 IF K=106 THEN 400
380 IF K=110 THEN 310
390 GOTO 310
400 CALL CLEAR
410 PRINT "gegen den zaun darfst du
420 PRINT "es sind auch leere
430 FOR DELAY=1 TO 1500
440 NEXT DELAY
450 CALL CLEAR
460 PRINT "bist du heuling?"
470 PRINT "bist du fachmann?"
480 PRINT "bist du profi?"
490 CALL KEY(0,K,S)
500 IF S=0 THEN 490
510 IF K=110 THEN 1980
520 IF K=102 THEN 2000
530 IF K=112 THEN 2020
540 GOTO 460
550 CALL CLEAR
560 CALL MCHAR(2,2,88,28)
570 CALL MCHAR(22,2,88,28)
580 CALL MCHAR(3,2,88,19)
590 CALL VCHAR(3,29,88,19)
600 QB
610 R=22
620 M=12
630 T=7
640 CALL CHAR(144,"FFFBIBIBIBIBIB")
650 CALL CHAR(140,"FFFBIBIBIBIBIB")
660 GOSUB 1780
670 X=10
680 Y=10
690 X3=10
700 Y3=10
710 X4=10
720 Y4=10
730 Y=15
740 Y2=14
750 Y3=13
760 Y4=12
770 Y5=11
780 Y6=10
790 P=0
800 B=0
810 F=0
820 GOTO 830
830 CALL VCHAR(X1,Y1,79)
840 CALL VCHAR(X2,Y2,79)
850 CALL VCHAR(X3,Y3,79)
860 CALL VCHAR(X4,Y4,79)
870 CALL VCHAR(X5,Y5,79)
880 CALL VCHAR(X6,Y6,79)
890 CALL SOUND(100,-4,0)
900 IF X1=3 THEN 1440
910 IF X1=21 THEN 1440
920 IF Y1=3 THEN 1440
930 IF Y1=28 THEN 1440
940 IF B=1 THEN 550 ELSE 960
950 GOSUB 1610
960 IF P=1 THEN 980
970 GOTO 990
980 GOSUB 1640
990 P=P+1
1000 IF P=V THEN 1440
1010 REM
1020 CALL JUMP(1,X,Y)
1030 IF Y=4 THEN 1140
1040 IF Y=4 THEN 1210
1050 IF X=4 THEN 1280
1060 IF X=4 THEN 1070
1070 REM NACH DEEN
1080 X=X+1
1090 Y=Y+1
1100 GOSUB 1350
1110 Y1=Y+1
1120 Y1=Y+1
1130 GOTO 830
1140 REM NACH DEEN
1150 X=X+1
1160 Y=Y+1
1170 GOSUB 1350
1180 X1=X+1
1190 Y1=Y+1
1200 GOTO 830
1210 REM NACH UNTEN
1220 X=X+1
1230 Y=Y+1
1240 GOSUB 1350
1250 X1=X+1
1260 Y1=Y+1
1270 GOTO 830
1280 REM NACH LINKS
1290 X=X-1
1300 Y=Y+1
1310 GOSUB 1350
1320 Y1=Y+1
1330 X1=X-1
1340 GOTO 830
1350 GOSUB 1350
1360 X=X-1
1370 Y=Y+1
1380 Y=Y+1
1390 Y=Y+1
1400 Y=Y+1
1410 Y=Y+1
1420 Y=Y+1
1430 RETURN
1440 REM END ROUTINE
1450 CALL SOUND(400,-7,0)
1460 CALL CLEAR
1470 PRINT "DER WURM IST TOT"
1480 PRINT
1490 PRINT "FREIBAPPE: ";P;" 1AL"
1510 PRINT "GIFTNAPPE: ";P;" 1AL"
1520 PRINT "LEBENSDAUER: ";P;" 2E"
1530 PRINT
1540 PRINT "NOCH EINMAL? (Y/N) ?"
1550 CALL KEY(0,K,S)
1560 IF S=0 THEN 1550
1570 IF K=106 THEN 450
1580 IF K=110 THEN 1550
1590 GOTO 1540
1600 END
1610 REM BERÜHRUNG FREIBAPPE
1620 IF P=1 THEN 163 ELSE 1570
1630 GOSUB 1660
1640 REM BER.GIFTNAPPE
1650 IF P=1 THEN 1660 ELSE 1570
1660 GOSUB 1730
1670 RETURN
1680 REM FREIBAPPE
1690 P=P+1
1700 V=V+1
1710 CALL SOUND(100,1000,0)
1720 GOTO 1780
1730 REM GIFTNAPPE
1740 S=S+1
1750 V=V+50
1760 CALL SOUND(500,110,0)
1770 RANDOMIZE
1780 U=INT(RND(16))+1
1790 CALL COLOR(16,2,0)
1800 CALL VCHAR(0,R,32)
1810 RANDOMIZE
1820 FOR I=1 TO 3
1830 R=INT((21-3+1)*RND)+3
1840 R=INT((23-3+1)*RND)+3
1850 CALL VCHAR(0,R,140)
1860 NEXT I
1870 U=INT(RND(16))+1
1880 CALL COLOR(16,2,0)
1890 CALL VCHAR(0,T,32)
1900 RANDOMIZE
1910 FOR I=1 TO 3
1920 T=INT((21-3+1)*RND)+3
1930 T=INT((23-3+1)*RND)+3
1940 CALL VCHAR(0,T,144)
1950 NEXT I
1960 RETURN
1970 STOP
1980 V=V+100
1990 GOTO 550
2000 V=70
2010 GOTO 550
2020 V=20
2030 GOTO 550
```


Textverarbeitung

Es können Texte geschrieben, intern und extern gespeichert, ausgedruckt und in vorhandene Texte eingesetzt werden. Das Programm ist gedacht für den TRS-80 I Level II mit 48-KByte-Speicher

Das Programm arbeitet mit einem Schreibmodus und einem Befehlsmodus. Während des Schreibmodus bewegen die Tasten „←“, „→“, „↑“, „↓“, „A“ innerhalb eines Textes einen Cursor in die jeweilige Richtung. Mit der Taste „S“ erfolgt ein Sprung in den Befehlsmodus. Innerhalb des Befehlsmodus sind folgende Anweisungen möglich:

SP Der Computer fragt, auf welcher Seite er den sichtbaren Text speichern soll. Eingegeben wird eine 2stellige Zahl

(01–99) oder NEW LINE. Wird NEW LINE gedrückt, wird der Text auf der nächsten unbeschriebenen Seite gespeichert.

CS Mit dem Befehl CS werden vorher intern gespeicherte Texte auf Band gespeichert. Man drückt die „REC“ und die „PLAY“-Taste und gibt die erste und die letzte Seite ein. (AA–BB)

CL Mit dem Befehl CL kann man vorher auf Band gespeicherte Texte in

den Computer laden. (Vorher muß die „PLAY“-Taste gedrückt sein!)

PR Dieser Befehl bringt eine Seite auf den Bildschirm, die man mit ihrer Nummer anwählen muß.

LP Nach Eingabe der ersten und der letzten auszudruckenden Seite (AA–BB) werden diese Texte ausgedruckt. (Jeder Drucker mit Standard-ASCII kann verwendet werden.)

ES Nach Eintippen des

ES-Befehls erscheint der Cursor in der oberen linken Ecke zum Einsetzen oder Verändern in den auf dem Bildschirm sichtbaren Text.

CN Der Computer ist bereit, die nächste Seite aufzunehmen.

NW Das Programm wird von neuem gestartet. (RUN)

Gespeichert wird jeweils der Text, der zwischen der ersten Zeile und der Zeile steht, in der sich der Cursor befindet. *Arno Euteneuer*

```

1 * TEXTVERARBEITUNGSPROGRAMM - PRINT -
2 *
3 * Für: TRS-80 Modell I, Level II, 48 Kbyte Version
4 * VIDEO-GENIE I, II, 48 Kbyte Version
5 *
10 CLEAR20000:CLS:A=1536:SEITE=1
20 DIMC$(99,14),LZ(95)
30 PRINT$B76,STRING$(64,140):
40 PRINT$950,">":POKE16371,170:PRINT$1013,"SEITE:"
50 PRINT$1019,SE:
60 B=PEEK(3):POKEA,143
70 A=INKEY$:POKEA,B:IFA#=""GOTO60
80 IFASC(A#)=10LETA=A+64:IFA>16255LETA=A-64
90 IFASC(A#)=9LETA=A+1:IFA>16255LETA=A-16255
100 IFASC(A#)=0LETA=A-1:IFA<15360LETA=A+16255
110 IFASC(A#)=27LETA=A-64:IFA<15360LETA=A+16255
120 IFASC(A#)=13GOTO1140
130 IFA#="S" GOTO170
140 IFA#=" " ANDA#<<16:POKEA,ASC(A#)+A-A+1
150 IFA>16255LETA=A-1
160 GOTO60
170 S=1632
180 POKES,140
190 A=INKEY$:IFA#=""GOTO190
200 IFASC(A#)=8POKES,32:3=S-1:IFS<16320LETS=S+1
210 IFA#=" " POKES,ASC(A#)+S-S+1
220 IFS<1632360TO190
230 B=CHR$(PEEK(16321))+CHR$(PEEK(16322))
240 IFS#="SP" GOTO330
250 IFS#="CR" GOTO170
260 IFS#="CL" GOTO550
270 IFS#="R" GOTO750
280 IFS#="LP" GOTO390
290 IFS#="NW" RUN
300 IFS#="CN" GOTO1050
310 IFS#="FS" GOTO1110
320 GOTO170
330 PRINT$961,"SPEICHERN AUF SEITE:";SEILE=0:S=16342
340 POKES,140:A=INKEY$:IFA#=""GOTO340
350 IFASC(A#)=8POKES,32:3=S-1:IFS<163425=S+1
360 IFASC(A#)=13LTS9=SE:SE=SE+1:PRINT$981,SS:PRINT$1019,SS:GOTO410
370 IFA#=" " POKES,ASC(A#)+S-S+1
380 IFS<1634460TO340
390 SS=VAL(CHR$(PEEK(16342))+CHR$(PEEK(16343)):PRINT$1019,SS:
400 FORI=1TOLZ(SS):C4(SS,1)=""NEXTI
410 FORI=15360TOASTEP64:2E=2E+1
420 FORJ=0TO63
430 C$(SS,2E)=C$(SS,1E)+CHR$(PEEK(1+J))
440 NEXTJ
450 NEXTI:LZ(SS)=ZE
460 PRINT$961," "
470 PRINT$961,"CASS.SPEICHER / SEITEN:"
480 S=16344
490 POKES,140
500 A=INKEY$:IFA#=""GOTO500
510 IFASC(A#)=8POKES,32:3=S-1:IFS<163435=S+1
520 IFA#=" " POKES,ASC(A#)+S-S+1
530 IFS<1634960TO490
540 ES=VAL(CHR$(PEEK(16344))+CHR$(PEEK(16345)))
550 LS=VAL(CHR$(PEEK(16347))+CHR$(PEEK(16348)))
560 PRINT$-1,ES,LS
570 FORI=ESTOLS:PRINT$1019,1:

```

```

580 PRINT$-1,LZ(1)
590 FORJ=1TOLZ(1)
600 C$(1,J)=""C$(1,J):PRINT$-1,C$(1,J):C$(1,J)=RIGHT$(C$(1,J),64)
610 NEXTJ
620 NEXTI
630 PRINT$961," "
640 GOTO170
650 PRINT$961,"CASS.LADEN:"
660 INPJ#-1,ES,LS
670 FORI=ESTOLS:PRINT$1019,1:
680 INPJ#-1,LZ(1)
690 FORJ=1TOLZ(1)
700 INPJ#-1,C$(1,J):C$(1,J)=RIGHT$(C$(1,J),64)
710 NEXTJ
720 NEXTI
730 PRINT$961," "
740 GOTO170
750 PRINT$961,"PRINT : SEITE "
760 S=15340
770 POKES,140
780 A=INKEY$:IFA#=""GOTO780
790 IFASC(A#)=8POKES,32:3=S-1:IFS<163405=S+1
800 IFA#=" " POKES,ASC(A#)+S-S+1
810 IFS<1634260TO770
820 SS=VAL(CHR$(PEEK(16340))+CHR$(PEEK(16341)))
830 FORI=0TOLZ(SS)-1
840 PRINT$964,C$(SS,1+I)
850 NEXTI
860 FORI=LZ(SS)TOLZ(PRINT$1+64,32):NEXTI
870 PRINT$961," "
880 PRINT$966,STRING$(64,140):GOTO170
890 PRINT$961,"LPRINT : SEITEN "
900 S=16340
910 POKES,140
920 A=INKEY$:IFA#=""GOTO920
930 IFASC(A#)=8POKES,32:3=S-1:IFS<16340LETS=S+1
940 IFA#=" " POKES,ASC(A#)+S-S+1
950 IFS<1634560TO910
960 ES=VAL(CHR$(PEEK(16340))+CHR$(PEEK(16341)))
970 LS=VAL(CHR$(PEEK(16343))+CHR$(PEEK(16344)))
980 FORI=ESTOLS:PRINT$1019,1:
990 FORJ=1TOLZ(1)
1000 LP=INTC$(1,J)
1010 NEXTJ
1020 NEXTI
1030 PRINT$961," "
1040 GOTO170
1050 PRINT$961," "
1060 FORI=0TOLZ
1070 PRINT$1+64,STRING$(64,32):
1080 NEXTI
1090 A=15360
1100 GOTO60
1110 PRINT$961," "
1120 A=15360
1130 GOTO60
1140 FORI=15360TO16255OSTEP64
1150 IFA<1LETA=1:GOTO60
1160 NEXTI
1170 A=15360:GOTO60

```


Formatiertes Listing

Dieses Maschinenprogramm erleichtert das Lesen von BASIC-Listings des Apple II

Es besteht aus einer Kopie der List Routine des Betriebssystems mit einiger zusätzlichen Routinen. In den formatierten Listings werden die ersten fünf Spalten für Zeilennummern reserviert bei durch „:“ getrennten Befehlsfolgen erscheint jeder Befehl in einer

eigenen Zeile. Das Programm wird gespeichert mit „SAVE FLIST“, AS9000, „S129“; es wird geladen mit „BRUN FLIST“. Zum Aufruf des Programmes benutzt man entweder „&“ oder „&-Zeilennummer 1 > - < Zeilennummer 2 >“.

Ehler Friedrichs

```

3800      1 : *** FORMATIERTES LISTING ***
3800      2 :
3800      3 :
3800      4 : LEERSCHRITT AUSGEBEN
DB57      5 BLANK      EQU $D57
3800      6 :
3800      7 : FESTKOMMAZAHLE AUS BASICTEXT HOLEN
DA0C      8 S2      EQU $DA0C
3800      9 :
3800     10 : BASICZEILE SUCHEN
D61A     11 S3      EQU $D61A
3800     12 :
3800     13 : 1 ZEICHEN AUS BASICTEXT HOLEN
00E7     14 S4      EQU $00E7
3800     15 :
3800     16 : SPRUNGE 'S4'
00E1     17 S6      EQU $00E1
3800     18 :
3800     19 : 'CTRL'-C GEDRUECKT
D858     20 S7      EQU $D858
3800     21 :
3800     22 : CHR$(13) AUSGEBEN
DAFB     23 S8      EQU $DAFB
3800     24 :
3800     25 : 16 BIT AUS REG A/Y AUSGEBEN
ED24     26 S1      EQU $ED24
3800     27 :
3800     28 : ASCII-ZEICHEN AUS ACCU AUSGEBEN
DB5C     29 S2      EQU $DB5C
3800     30 :
3800     31 : NAECHSTEN BASICBEFEHL AUSFUEHREN
D7D2     32 S4      EQU $D7D2
3800     33 :
3800     34 :
3800     35 :
3800     36 :
3800     37 : --- PROGRAMM ---
3800     38 :
3800     39 :
3800     40 : &-VEKTOR FESTLEGEN
3800     41 :
3800     42 VEKTOR LDA #START
3800     43 STA $3F6
3800     44 LDA #START
3800     45 STA $3F7
3800     46 :
3800     47 : HIMEM: FESTLEGEN
3800     48 :
3800     49 HIMEM LDA #VEKTOR
3800     50 STA $73
3800     51 LDA #VEKTOR
3800     52 STA $74
3800     53 RTS
3800     54 :
3800     55 : &-ROUTINE
3800     56 :
3800     57 START   ECC Z1
3800     58      EQ Z1
3800     59      CMP #&C9
3800     60      EQ Z1
3800     61      CMP #&2C
3800     62      BNE Z21

```

```

501F 23 0C 1A 53 Z1 JSR S2
5022 23 1A E6 54 JSR S3
5025 23 B7 C0 55 JSR S4
5028 F3 10 56 BEQ Z2
502A C9 09 57 CMP #&C9
502C F3 04 58 BEQ Z3
502E C9 20 59 CMP #&2C
5030 D3 21 70 BNE Z21
5032 23 B1 C0 71 Z3 JSR S6
5035 23 0C DA 72 JSR S2
5038 D3 19 73 BNE Z21
503A 63 74 PLA
503B 63 75 PLA
503D A5 50 76 LDA $50
503E 05 51 77 ORA $51
5040 D3 28 78 BNE Z4
5042 A9 FF 79 LDA #&FF
5044 85 50 80 STA $50
5046 85 51 81 STA $51
5048 D3 20 82 BNE Z4
504A A9 FF 83 LDA #&FF
504C 85 50 84 STA $50
504E 85 51 85 STA $51
5050 4C 6A 50 86 JMP Z4
5053 60 87 Z21 RTS
5054 88 :
5054 89 : ' : ' FORMATIEREN
5054 90 :
5054 95 06 91 CF STA $06
5056 20 FB DA 92 JSR S8
5059 84 07 93 STY $07
505B AD 05 94 LDY #&E
505D 20 57 DB 95 Z01 JSR BLANK
5060 98 96 DEY
5061 D3 1A 97 BNE Z01
5063 A4 07 98 LDY $07
5065 A5 06 99 LDA $06
5067 4C 9C 00 100 JMP Z111
506A AD 01 101 Z4 LDY #&C1
506C B1 9B 102 LDA ($C1),Y
506E F0 4E 103 BEQ Z5
5070 20 58 DB 104 JSR S7
5073 20 FB DA 105 JSR S8
5076 C8 106 INY
5077 B1 0B 107 LDA ($B),Y
5079 AA 108 TAX
507A C8 109 INY
507B B1 9B 110 LDA ($B),Y
507D 05 51 111 CMP $51
507F D3 04 112 BNE Z41
5081 E4 50 113 CPX $50
5083 F0 02 114 BEQ Z42
5085 B0 37 115 Z41 BCS Z5
5087 84 85 116 Z42 STY $8E
5089 20 24 FD 117 JSR S11
508C 2D 01 91 118 JSR FORMAT
508F A4 85 119 LDY $8E
5091 4C 9F 00 120 JMP Z112
5094 A4 85 121 Z18 LDY $8E
5096 29 7F 122 AND #&7F
5098 123 :
5098 124 : DOPPELPUNKT ?
5098 125 :
5098 09 3A 126 Z11 CMP ' :
509A F0 B8 127 BEQ OR
509C 20 5C DB 128 Z111 JSR S12
509E A5 24 129 Z112 LDA $24
50A1 C9 21 130 CMP #&21
50A3 90 07 131 BCC Z6
50A5 20 FB DA 132 JSR S8
50A8 A9 05 133 LDA #&C5
50AA 95 24 134 STA $24
50AC C8 135 Z6 INY
50AD B1 9B 136 LDA ($B),Y
50AF D3 1D 137 BNE Z7
50B1 A8 138 TAY
50B2 B1 9B 139 LDA ($B),Y

```



```

90B4 0A 140 TAX
90B5 03 141 INY
90B6 51 9B 142 LDA ($9B),Y
90B8 86 9B 143 STX $9B
90BA 85 00 144 STA $00
90BC 00 00 145 ENY Z4
90BE 09 00 146 LDA #$00
90C0 20 50 0B 147 JSR S12
90C3 40 02 07 148 JMP S14
90C6 08 149 INY
90C7 00 02 150 BNE Z10
90C9 66 9E 151 INC $9E
90CB 81 9D 152 LDA ($9D),Y
90CD 60 153 RTS
90CE 10 08 154 EPL Z11
90D0 58 155 SEC
90D1 69 7F 156 SBC #$7F
90D3 0A 157 TAX
90D4 54 85 158 STY $85
90D6 40 00 159 LDY #$00
90D8 64 9D 160 STY $9D
90DA 40 0F 161 LDY #$0F
90DC 54 9E 162 STY $9E
90DE 40 0F 163 LDY #$0F
90E0 0A 164 DEX
90E1 00 07 165 BEQ Z12
90E3 20 06 90 166 JSR Z13
90E5 10 0B 167 BPL Z14
90E8 30 06 168 BMI Z15
90EA 49 20 169 LDA #$20
90EC 20 50 DB 170 JSR S12
90EE 20 06 90 171 JSR Z13
90F0 30 05 172 BMT Z15
90F4 20 50 DB 173 JSR S12
90F7 00 06 174 BNE Z17
90F9 20 50 DB 175 JSR S12
90FC 49 20 176 LDA #$20
90FE 40 94 90 177 JMP Z13
9101 178 ;
9101 179 ; ZEILENNR. LÄNGE BESTIMMEN
9101 180 ;
9101 84 06 181 FORMAT STY $06
9103 40 00 182 LDY #$00
9105 49 01 183 LDA #$01
9107 85 09 184 STA $09
9109 49 00 185 LDA #$00
910B 85 08 186 STA $08
910D 01 08 187 FORMAT1 CMP ($08),Y

```

```

910F 03 04 188 BEQ LEER1
9111 03 189 INY
9112 40 0D 91 190 JMP FORMAT1
9115 191 ;
9115 192 ; LEERSCHRITTE ERRECHNEN
9115 193 ;
9115 13 194 LEER1 CLC
9116 84 07 195 STY $07
9118 A3 08 196 LDA #$08
911A E5 07 197 SBC $07
911C A3 198 TAY
911D 199 ;
911D 200 ; LEERSCHRITTE AUSFÜHREN
911D 201 ;
911D 88 202 LEER2 DEY
911E 00 06 203 BEQ LEER3
9120 20 57 DB 204 JSR BLANK
9123 40 1D 91 205 JMP LEER2
9126 A4 06 206 LEER3 LDY $06
9128 60 207 RTS
9129 208 END

```

Listing des Maschinenprogramms

```

1 REM → LIST DEMO *
5 PRINT "PR# 1"
6 PRINT CHR$(9);"80N"
7 : FEM ZEILENLÄNGE FESTLEGEN
7 PRINT "NORMALES LISTING"
8 : LIST
8 PRINT
8 : PRINT
8 : PRINT "FORMATIERTES LISTING"
8 : &
8 : FEM '&' = FORMATIERTES LISTING AUSFÜHREN
9 END
20 A = 1
20 B = 2
20 A1 = A
20 B1 = B
30 FOR I = 1 TO 2000
30 : NEXT I
100 PRINT "TESTPROGRAMM"
10000 PRINT "TESTPROGRAMM"

```

Beispiel eines formatierten Listings

Monitor-Programm

Der Umgang mit der Maschinensprache für den Dragon 32 wird durch dieses Programm um ein Stück leichter

Veränderungen von Speicherbereichen, Ausgabe von deren Inhalt und Angabe von Speicherbereichsgrenzen werden hexadezimal vorgenommen.

Veränderungen und Bereichsgrenzen können außerdem dezimal angegeben werden; die Ausgabe von Speicherbereichsinhalten ist zusätzlich in ASCII-Zeichen möglich.

Ausgaben lassen sich durch „SPACEBAR“ unterbrechen und dann mit „ENTER“ wieder fortsetzen oder durch „E“ ganz abbrechen.

Bei Veränderung eines Speicherbereiches bleibt mit „ENTER“ der alte Wert erhalten; „X“ ermöglicht (bei falscher Eingabe), die Eingabe zu wiederholen.

Ein Menü zu Beginn sieht außer den genannten Funktionen das Laden und Speichern von Programmen von bzw. auf Kassette vor. Beim Laden von Programmen fragt der Rechner nach dem Namen und der Startadresse, um Überschneidungen mit dem Monitorprogramm zu vermeiden.

Jörg Tegeder

```

1000 REM *****
1001 REM ** MONITOR-MONITOR **
1002 REM ** COPYRIGHT(C) 89 **
1003 REM ** A. HOLLNAGEL **
1004 REM ** UNZ **
1005 REM ** JOERG TEGEDER **
1006 REM ** KEPLERSTR. 5 **
1007 REM ** 5200 HEINL.-S **
1008 REM ** 1. 02247-0447 **
1009 REM *****
2000 POKE#1,CLR#0;B#0;B#0
2100 FOR#1=1 TO #2=1000:FOR#3=1 TO #4=1000:FOR#5=1 TO #6=1000:FOR#7=1 TO #8=1000:FOR#9=1 TO #10=1000:FOR#11=1 TO #12=1000:FOR#13=1 TO #14=1000:FOR#15=1 TO #16=1000:FOR#17=1 TO #18=1000:FOR#19=1 TO #20=1000:FOR#21=1 TO #22=1000:FOR#23=1 TO #24=1000:FOR#25=1 TO #26=1000:FOR#27=1 TO #28=1000:FOR#29=1 TO #30=1000:FOR#31=1 TO #32=1000:FOR#33=1 TO #34=1000:FOR#35=1 TO #36=1000:FOR#37=1 TO #38=1000:FOR#39=1 TO #40=1000:FOR#41=1 TO #42=1000:FOR#43=1 TO #44=1000:FOR#45=1 TO #46=1000:FOR#47=1 TO #48=1000:FOR#49=1 TO #50=1000:FOR#51=1 TO #52=1000:FOR#53=1 TO #54=1000:FOR#55=1 TO #56=1000:FOR#57=1 TO #58=1000:FOR#59=1 TO #60=1000:FOR#61=1 TO #62=1000:FOR#63=1 TO #64=1000:FOR#65=1 TO #66=1000:FOR#67=1 TO #68=1000:FOR#69=1 TO #70=1000:FOR#71=1 TO #72=1000:FOR#73=1 TO #74=1000:FOR#75=1 TO #76=1000:FOR#77=1 TO #78=1000:FOR#79=1 TO #80=1000:FOR#81=1 TO #82=1000:FOR#83=1 TO #84=1000:FOR#85=1 TO #86=1000:FOR#87=1 TO #88=1000:FOR#89=1 TO #90=1000:FOR#91=1 TO #92=1000:FOR#93=1 TO #94=1000:FOR#95=1 TO #96=1000:FOR#97=1 TO #98=1000:FOR#99=1 TO #100=1000:FOR#101=1 TO #102=1000:FOR#103=1 TO #104=1000:FOR#105=1 TO #106=1000:FOR#107=1 TO #108=1000:FOR#109=1 TO #110=1000:FOR#111=1 TO #112=1000:FOR#113=1 TO #114=1000:FOR#115=1 TO #116=1000:FOR#117=1 TO #118=1000:FOR#119=1 TO #120=1000:FOR#121=1 TO #122=1000:FOR#123=1 TO #124=1000:FOR#125=1 TO #126=1000:FOR#127=1 TO #128=1000:FOR#129=1 TO #130=1000:FOR#131=1 TO #132=1000:FOR#133=1 TO #134=1000:FOR#135=1 TO #136=1000:FOR#137=1 TO #138=1000:FOR#139=1 TO #140=1000:FOR#141=1 TO #142=1000:FOR#143=1 TO #144=1000:FOR#145=1 TO #146=1000:FOR#147=1 TO #148=1000:FOR#149=1 TO #150=1000:FOR#151=1 TO #152=1000:FOR#153=1 TO #154=1000:FOR#155=1 TO #156=1000:FOR#157=1 TO #158=1000:FOR#159=1 TO #160=1000:FOR#161=1 TO #162=1000:FOR#163=1 TO #164=1000:FOR#165=1 TO #166=1000:FOR#167=1 TO #168=1000:FOR#169=1 TO #170=1000:FOR#171=1 TO #172=1000:FOR#173=1 TO #174=1000:FOR#175=1 TO #176=1000:FOR#177=1 TO #178=1000:FOR#179=1 TO #180=1000:FOR#181=1 TO #182=1000:FOR#183=1 TO #184=1000:FOR#185=1 TO #186=1000:FOR#187=1 TO #188=1000:FOR#189=1 TO #190=1000:FOR#191=1 TO #192=1000:FOR#193=1 TO #194=1000:FOR#195=1 TO #196=1000:FOR#197=1 TO #198=1000:FOR#199=1 TO #200=1000:FOR#201=1 TO #202=1000:FOR#203=1 TO #204=1000:FOR#205=1 TO #206=1000:FOR#207=1 TO #208=1000:FOR#209=1 TO #210=1000:FOR#211=1 TO #212=1000:FOR#213=1 TO #214=1000:FOR#215=1 TO #216=1000:FOR#217=1 TO #218=1000:FOR#219=1 TO #220=1000:FOR#221=1 TO #222=1000:FOR#223=1 TO #224=1000:FOR#225=1 TO #226=1000:FOR#227=1 TO #228=1000:FOR#229=1 TO #230=1000:FOR#231=1 TO #232=1000:FOR#233=1 TO #234=1000:FOR#235=1 TO #236=1000:FOR#237=1 TO #238=1000:FOR#239=1 TO #240=1000:FOR#241=1 TO #242=1000:FOR#243=1 TO #244=1000:FOR#245=1 TO #246=1000:FOR#247=1 TO #248=1000:FOR#249=1 TO #250=1000:FOR#251=1 TO #252=1000:FOR#253=1 TO #254=1000:FOR#255=1 TO #256=1000:FOR#257=1 TO #258=1000:FOR#259=1 TO #260=1000:FOR#261=1 TO #262=1000:FOR#263=1 TO #264=1000:FOR#265=1 TO #266=1000:FOR#267=1 TO #268=1000:FOR#269=1 TO #270=1000:FOR#271=1 TO #272=1000:FOR#273=1 TO #274=1000:FOR#275=1 TO #276=1000:FOR#277=1 TO #278=1000:FOR#279=1 TO #280=1000:FOR#281=1 TO #282=1000:FOR#283=1 TO #284=1000:FOR#285=1 TO #286=1000:FOR#287=1 TO #288=1000:FOR#289=1 TO #290=1000:FOR#291=1 TO #292=1000:FOR#293=1 TO #294=1000:FOR#295=1 TO #296=1000:FOR#297=1 TO #298=1000:FOR#299=1 TO #300=1000:FOR#301=1 TO #302=1000:FOR#303=1 TO #304=1000:FOR#305=1 TO #306=1000:FOR#307=1 TO #308=1000:FOR#309=1 TO #310=1000:FOR#311=1 TO #312=1000:FOR#313=1 TO #314=1000:FOR#315=1 TO #316=1000:FOR#317=1 TO #318=1000:FOR#319=1 TO #320=1000:FOR#321=1 TO #322=1000:FOR#323=1 TO #324=1000:FOR#325=1 TO #326=1000:FOR#327=1 TO #328=1000:FOR#329=1 TO #330=1000:FOR#331=1 TO #332=1000:FOR#333=1 TO #334=1000:FOR#335=1 TO #336=1000:FOR#337=1 TO #338=1000:FOR#339=1 TO #340=1000:FOR#341=1 TO #342=1000:FOR#343=1 TO #344=1000:FOR#345=1 TO #346=1000:FOR#347=1 TO #348=1000:FOR#349=1 TO #350=1000:FOR#351=1 TO #352=1000:FOR#353=1 TO #354=1000:FOR#355=1 TO #356=1000:FOR#357=1 TO #358=1000:FOR#359=1 TO #360=1000:FOR#361=1 TO #362=1000:FOR#363=1 TO #364=1000:FOR#365=1 TO #366=1000:FOR#367=1 TO #368=1000:FOR#369=1 TO #370=1000:FOR#371=1 TO #372=1000:FOR#373=1 TO #374=1000:FOR#375=1 TO #376=1000:FOR#377=1 TO #378=1000:FOR#379=1 TO #380=1000:FOR#381=1 TO #382=1000:FOR#383=1 TO #384=1000:FOR#385=1 TO #386=1000:FOR#387=1 TO #388=1000:FOR#389=1 TO #390=1000:FOR#391=1 TO #392=1000:FOR#393=1 TO #394=1000:FOR#395=1 TO #396=1000:FOR#397=1 TO #398=1000:FOR#399=1 TO #400=1000:FOR#401=1 TO #402=1000:FOR#403=1 TO #404=1000:FOR#405=1 TO #406=1000:FOR#407=1 TO #408=1000:FOR#409=1 TO #410=1000:FOR#411=1 TO #412=1000:FOR#413=1 TO #414=1000:FOR#415=1 TO #416=1000:FOR#417=1 TO #418=1000:FOR#419=1 TO #420=1000:FOR#421=1 TO #422=1000:FOR#423=1 TO #424=1000:FOR#425=1 TO #426=1000:FOR#427=1 TO #428=1000:FOR#429=1 TO #430=1000:FOR#431=1 TO #432=1000:FOR#433=1 TO #434=1000:FOR#435=1 TO #436=1000:FOR#437=1 TO #438=1000:FOR#439=1 TO #440=1000:FOR#441=1 TO #442=1000:FOR#443=1 TO #444=1000:FOR#445=1 TO #446=1000:FOR#447=1 TO #448=1000:FOR#449=1 TO #450=1000:FOR#451=1 TO #452=1000:FOR#453=1 TO #454=1000:FOR#455=1 TO #456=1000:FOR#457=1 TO #458=1000:FOR#459=1 TO #460=1000:FOR#461=1 TO #462=1000:FOR#463=1 TO #464=1000:FOR#465=1 TO #466=1000:FOR#467=1 TO #468=1000:FOR#469=1 TO #470=1000:FOR#471=1 TO #472=1000:FOR#473=1 TO #474=1000:FOR#475=1 TO #476=1000:FOR#477=1 TO #478=1000:FOR#479=1 TO #480=1000:FOR#481=1 TO #482=1000:FOR#483=1 TO #484=1000:FOR#485=1 TO #486=1000:FOR#487=1 TO #488=1000:FOR#489=1 TO #490=1000:FOR#491=1 TO #492=1000:FOR#493=1 TO #494=1000:FOR#495=1 TO #496=1000:FOR#497=1 TO #498=1000:FOR#499=1 TO #500=1000:FOR#501=1 TO #502=1000:FOR#503=1 TO #504=1000:FOR#505=1 TO #506=1000:FOR#507=1 TO #508=1000:FOR#509=1 TO #510=1000:FOR#511=1 TO #512=1000:FOR#513=1 TO #514=1000:FOR#515=1 TO #516=1000:FOR#517=1 TO #518=1000:FOR#519=1 TO #520=1000:FOR#521=1 TO #522=1000:FOR#523=1 TO #524=1000:FOR#525=1 TO #526=1000:FOR#527=1 TO #528=1000:FOR#529=1 TO #530=1000:FOR#531=1 TO #532=1000:FOR#533=1 TO #534=1000:FOR#535=1 TO #536=1000:FOR#537=1 TO #538=1000:FOR#539=1 TO #540=1000:FOR#541=1 TO #542=1000:FOR#543=1 TO #544=1000:FOR#545=1 TO #546=1000:FOR#547=1 TO #548=1000:FOR#549=1 TO #550=1000:FOR#551=1 TO #552=1000:FOR#553=1 TO #554=1000:FOR#555=1 TO #556=1000:FOR#557=1 TO #558=1000:FOR#559=1 TO #560=1000:FOR#561=1 TO #562=1000:FOR#563=1 TO #564=1000:FOR#565=1 TO #566=1000:FOR#567=1 TO #568=1000:FOR#569=1 TO #570=1000:FOR#571=1 TO #572=1000:FOR#573=1 TO #574=1000:FOR#575=1 TO #576=1000:FOR#577=1 TO #578=1000:FOR#579=1 TO #580=1000:FOR#581=1 TO #582=1000:FOR#583=1 TO #584=1000:FOR#585=1 TO #586=1000:FOR#587=1 TO #588=1000:FOR#589=1 TO #590=1000:FOR#591=1 TO #592=1000:FOR#593=1 TO #594=1000:FOR#595=1 TO #596=1000:FOR#597=1 TO #598=1000:FOR#599=1 TO #600=1000:FOR#601=1 TO #602=1000:FOR#603=1 TO #604=1000:FOR#605=1 TO #606=1000:FOR#607=1 TO #608=1000:FOR#609=1 TO #610=1000:FOR#611=1 TO #612=1000:FOR#613=1 TO #614=1000:FOR#615=1 TO #616=1000:FOR#617=1 TO #618=1000:FOR#619=1 TO #620=1000:FOR#621=1 TO #622=1000:FOR#623=1 TO #624=1000:FOR#625=1 TO #626=1000:FOR#627=1 TO #628=1000:FOR#629=1 TO #630=1000:FOR#631=1 TO #632=1000:FOR#633=1 TO #634=1000:FOR#635=1 TO #636=1000:FOR#637=1 TO #638=1000:FOR#639=1 TO #640=1000:FOR#641=1 TO #642=1000:FOR#643=1 TO #644=1000:FOR#645=1 TO #646=1000:FOR#647=1 TO #648=1000:FOR#649=1 TO #650=1000:FOR#651=1 TO #652=1000:FOR#653=1 TO #654=1000:FOR#655=1 TO #656=1000:FOR#657=1 TO #658=1000:FOR#659=1 TO #660=1000:FOR#661=1 TO #662=1000:FOR#663=1 TO #664=1000:FOR#665=1 TO #666=1000:FOR#667=1 TO #668=1000:FOR#669=1 TO #670=1000:FOR#671=1 TO #672=1000:FOR#673=1 TO #674=1000:FOR#675=1 TO #676=1000:FOR#677=1 TO #678=1000:FOR#679=1 TO #680=1000:FOR#681=1 TO #682=1000:FOR#683=1 TO #684=1000:FOR#685=1 TO #686=1000:FOR#687=1 TO #688=1000:FOR#689=1 TO #690=1000:FOR#691=1 TO #692=1000:FOR#693=1 TO #694=1000:FOR#695=1 TO #696=1000:FOR#697=1 TO #698=1000:FOR#699=1 TO #700=1000:FOR#701=1 TO #702=1000:FOR#703=1 TO #704=1000:FOR#705=1 TO #706=1000:FOR#707=1 TO #708=1000:FOR#709=1 TO #710=1000:FOR#711=1 TO #712=1000:FOR#713=1 TO #714=1000:FOR#715=1 TO #716=1000:FOR#717=1 TO #718=1000:FOR#719=1 TO #720=1000:FOR#721=1 TO #722=1000:FOR#723=1 TO #724=1000:FOR#725=1 TO #726=1000:FOR#727=1 TO #728=1000:FOR#729=1 TO #730=1000:FOR#731=1 TO #732=1000:FOR#733=1 TO #734=1000:FOR#735=1 TO #736=1000:FOR#737=1 TO #738=1000:FOR#739=1 TO #740=1000:FOR#741=1 TO #742=1000:FOR#743=1 TO #744=1000:FOR#745=1 TO #746=1000:FOR#747=1 TO #748=1000:FOR#749=1 TO #750=1000:FOR#751=1 TO #752=1000:FOR#753=1 TO #754=1000:FOR#755=1 TO #756=1000:FOR#757=1 TO #758=1000:FOR#759=1 TO #760=1000:FOR#761=1 TO #762=1000:FOR#763=1 TO #764=1000:FOR#765=1 TO #766=1000:FOR#767=1 TO #768=1000:FOR#769=1 TO #770=1000:FOR#771=1 TO #772=1000:FOR#773=1 TO #774=1000:FOR#775=1 TO #776=1000:FOR#777=1 TO #778=1000:FOR#779=1 TO #780=1000:FOR#781=1 TO #782=1000:FOR#783=1 TO #784=1000:FOR#785=1 TO #786=1000:FOR#787=1 TO #788=1000:FOR#789=1 TO #790=1000:FOR#791=1 TO #792=1000:FOR#793=1 TO #794=1000:FOR#795=1 TO #796=1000:FOR#797=1 TO #798=1000:FOR#799=1 TO #800=1000:FOR#801=1 TO #802=1000:FOR#803=1 TO #804=1000:FOR#805=1 TO #806=1000:FOR#807=1 TO #808=1000:FOR#809=1 TO #810=1000:FOR#811=1 TO #812=1000:FOR#813=1 TO #814=1000:FOR#815=1 TO #816=1000:FOR#817=1 TO #818=1000:FOR#819=1 TO #820=1000:FOR#821=1 TO #822=1000:FOR#823=1 TO #824=1000:FOR#825=1 TO #826=1000:FOR#827=1 TO #828=1000:FOR#829=1 TO #830=1000:FOR#831=1 TO #832=1000:FOR#833=1 TO #834=1000:FOR#835=1 TO #836=1000:FOR#837=1 TO #838=1000:FOR#839=1 TO #840=1000:FOR#841=1 TO #842=1000:FOR#843=1 TO #844=1000:FOR#845=1 TO #846=1000:FOR#847=1 TO #848=1000:FOR#849=1 TO #850=1000:FOR#851=1 TO #852=1000:FOR#853=1 TO #854=1000:FOR#855=1 TO #856=1000:FOR#857=1 TO #858=1000:FOR#859=1 TO #860=1000:FOR#861=1 TO #862=1000:FOR#863=1 TO #864=1000:FOR#865=1 TO #866=1000:FOR#867=1 TO #868=1000:FOR#869=1 TO #870=1000:FOR#871=1 TO #872=1000:FOR#873=1 TO #874=1000:FOR#875=1 TO #876=1000:FOR#877=1 TO #878=1000:FOR#879=1 TO #880=1000:FOR#881=1 TO #882=1000:FOR#883=1 TO #884=1000:FOR#885=1 TO #886=1000:FOR#887=1 TO #888=1000:FOR#889=1 TO #890=1000:FOR#891=1 TO #892=1000:FOR#893=1 TO #894=1000:FOR#895=1 TO #896=1000:FOR#897=1 TO #898=1000:FOR#899=1 TO #900=1000:FOR#901=1 TO #902=1000:FOR#903=1 TO #904=1000:FOR#905=1 TO #906=1000:FOR#907=1 TO #908=1000:FOR#909=1 TO #910=1000:FOR#911=1 TO #912=1000:FOR#913=1 TO #914=1000:FOR#915=1 TO #916=1000:FOR#917=1 TO #918=1000:FOR#919=1 TO #920=1000:FOR#921=1 TO #922=1000:FOR#923=1 TO #924=1000:FOR#925=1 TO #926=1000:FOR#927=1 TO #928=1000:FOR#929=1 TO #930=1000:FOR#931=1 TO #932=1000:FOR#933=1 TO #934=1000:FOR#935=1 TO #936=1000:FOR#937=1 TO #938=1000:FOR#939=1 TO #940=1000:FOR#941=1 TO #942=1000:FOR#943=1 TO #944=1000:FOR#945=1 TO #946=1000:FOR#947=1 TO #948=1000:FOR#949=1 TO #950=1000:FOR#951=1 TO #952=1000:FOR#953=1 TO #954=1000:FOR#955=1 TO #956=1000:FOR#957=1 TO #958=1000:FOR#959=1 TO #960=1000:FOR#961=1 TO #962=1000:FOR#963=1 TO #964=1000:FOR#965=1 TO #966=1000:FOR#967=1 TO #968=1000:FOR#969=1 TO #970=1000:FOR#971=1 TO #972=1000:FOR#973=1 TO #974=1000:FOR#975=1 TO #976=1000:FOR#977=1 TO #978=1000:FOR#979=1 TO #980=1000:FOR#981=1 TO #982=1000:FOR#983=1 TO #984=1000:FOR#985=1 TO #986=1000:FOR#987=1 TO #988=1000:FOR#989=1 TO #990=1000:FOR#991=1 TO #992=1000:FOR#993=1 TO #994=1000:FOR#995=1 TO #996=1000:FOR#997=1 TO #998=1000:FOR#999=1 TO #1000=1000:FOR#1001=1 TO #1002=1000:FOR#1003=1 TO #1004=1000:FOR#1005=1 TO #1006=1000:FOR#1007=1 TO #1008=1000:FOR#1009=1 TO #1010=1000:FOR#1011=1 TO #1012=1000:FOR#1013=1 TO #1014=1000:FOR#1015=1 TO #1016=1000:FOR#1017=1 TO #1018=1000:FOR#1019=1 TO #1020=1000:FOR#1021=1 TO #1022=1000:FOR#1023=1 TO #1024=1000:FOR#1025=1 TO #1026=1000:FOR#1027=1 TO #1028=1000:FOR#1029=1 TO #1030=1000:FOR#1031=1 TO #1032=1000:FOR#1033=1 TO #1034=1000:FOR#1035=1 TO #1036=1000:FOR#1037=1 TO #1038=1000:FOR#1039=1 TO #1040=1000:FOR#1041=1 TO #1042=1000:FOR#1043=1 TO #1044=1000:FOR#1045=1 TO #1046=1000:FOR#1047=1 TO #1048=1000:FOR#1049=1 TO #1050=1000:FOR#1051=1 TO #1052=1000:FOR#1053=1 TO #1054=1000:FOR#1055=1 TO #1056=1000:FOR#1057=1 TO #1058=1000:FOR#1059=1 TO #1060=1000:FOR#1061=1 TO #1062=1000:FOR#1063=1 TO #1064=1000:FOR#1065=1 TO #1066=1000:FOR#1067=1 TO #1068=1000:FOR#1069=1 TO #1070=1000:FOR#1071=1 TO #1072=1000:FOR#1073=1 TO #1074=1000:FOR#1075=1 TO #1076=1000:FOR#1077=1 TO #1078=1000:FOR#1079=1 TO #1080=1000:FOR#1081=1 TO #1082=1000:FOR#1083=1 TO #1084=1000:FOR#1085=1 TO #1086=1000:FOR#1087=1 TO #1088=1000:FOR#1089=1 TO #1090=1000:FOR#1091=1 TO #1092=1000:FOR#1093=1 TO #1094=1000:FOR#1095=1 TO #1096=1000:FOR#1097=1 TO #1098=1000:FOR#1099=1 TO #1100=1000:FOR#1101=1 TO #1102=1000:FOR#1103=1 TO #1104=1000:FOR#1105=1 TO #1106=1000:FOR#1107=1 TO #1108=1000:FOR#1109=1 TO #1110=1000:FOR#1111=1 TO #1112=1000:FOR#1113=1 TO #1114=1000:FOR#1115
```



```

5900 CLS:PRINT266;"ENDE (<Z>)" : SCREEN 0,1
6000 AS=INKEY$:IF ASC("<Z>")=ASC("<Z>") THEN 4000 ELSE IF AS=" " THEN CLS:PRINT
6100 "ISCHLIESSEN...":PRINT:PRINT:END ELSE 7200
6200 CLS:PRINT196;"MASCHEINENSPRACHEHÖRER":PRINT231;"FLIER DEN DRAGON 32":
6300 PRINT192;"VON":PRINT293;"ANDREAS HALLRACHS UND":PRINT321;"JOERG TEGEDER, I
6400 EL:622474147":SCREEN 0,0
6500 RETURN
6600 CLS:FOR A=0 TO 15 STEP 1
6700 CLS:FOR A=0 TO 15 STEP 1
6800 PRINT STRING$(4-LEN(HEX$(A)),"0")+HEX$(A);";
6900 FOR B=A TO 15 IF B=55555 THEN B=17 NEXT B:GOTO 4000 ELSE C=PEEK(B):P
7000 RINT STRING$(2-LEN(HEX$(C)),"0")+HEX$(C);";NEXT B:PRINT:SCREEN 0,1
7100 FOR A=1 TO 50 AS=INKEY$:IF AS=" " THEN 4000 NEXT A:PRINT:PRINT:IF AS=" "
7200 THEN NEXT A ELSE 4000 NEXT A:GOTO 11900
7300 IF SU THEN RETURN
7400 NEXT A:GOTO 11900:RETURN
7500 CLS:GOTO 10500:IF REK3 THEN GOTO 5100
7600 FOR A=0 TO 15 STEP 1
7700 PRINT STRING$(4-LEN(HEX$(A)),"0")+HEX$(A);";LEN(HEX$(A))-1";";
7800 FOR B=A TO 15 IF B=55555 THEN B=17 NEXT B:GOTO 4000 ELSE C=PEEK(B):P
7900 RINT STRING$(2-LEN(HEX$(C)),"0")+HEX$(C);";NEXT B:PRINT:SCREEN 0,1
8000 FOR A=1 TO 50 AS=INKEY$:IF AS=" " THEN 4000 NEXT A:PRINT:PRINT:IF AS=" "
8100 THEN NEXT A ELSE 4000 NEXT A:GOTO 11900 ELSE NEXT A
8200 IF SU THEN RETURN
8300 NEXT A:GOTO 11900:RETURN
8400 CLS:GOTO 10500:IF REK3 THEN GOTO 4000
8500 FOR A=0 TO 15 STEP 1
8600 PRINT STRING$(4-LEN(HEX$(A)),"0")+HEX$(A);";LEN(HEX$(A))-1";";
8700 FOR B=A TO 15 IF B=55555 THEN B=17 NEXT B:GOTO 4000 ELSE C=PEEK(B):P
8800 RINT STRING$(2-LEN(HEX$(C)),"0")+HEX$(C);";NEXT B:PRINT:SCREEN 0,1
8900 FOR A=1 TO 50 AS=INKEY$:IF AS=" " THEN 4000 NEXT A:PRINT:PRINT:IF AS=" "
9000 THEN NEXT A ELSE 4000 NEXT A:GOTO 11900 ELSE NEXT A
9100 IF SU THEN RETURN
9200 NEXT A:GOTO 11900:RETURN
9300 CLS:GOTO 10500:IF REK3 THEN GOTO 4000
9400 FOR A=0 TO 15 STEP 1
9500 PRINT STRING$(4-LEN(HEX$(A)),"0")+HEX$(A);";LEN(HEX$(A))-1";";
9600 FOR B=A TO 15 IF B=55555 THEN B=17 NEXT B:GOTO 4000 ELSE C=PEEK(B):P
9700 RINT STRING$(2-LEN(HEX$(C)),"0")+HEX$(C);";NEXT B:PRINT:SCREEN 0,1
9800 FOR A=1 TO 50 AS=INKEY$:IF AS=" " THEN 4000 NEXT A:PRINT:PRINT:IF AS=" "
9900 THEN NEXT A ELSE 4000 NEXT A:GOTO 11900 ELSE NEXT A
1000 IF SU THEN RETURN
1010 NEXT A:GOTO 11900:RETURN
1020 CLS:GOTO 10500:IF REK3 THEN GOTO 4000
1030 FOR A=0 TO 15 STEP 1
1040 PRINT STRING$(4-LEN(HEX$(A)),"0")+HEX$(A);";LEN(HEX$(A))-1";";
1050 FOR B=A TO 15 IF B=55555 THEN B=17 NEXT B:GOTO 4000 ELSE C=PEEK(B):P
1060 RINT STRING$(2-LEN(HEX$(C)),"0")+HEX$(C);";NEXT B:PRINT:SCREEN 0,1
1070 FOR A=1 TO 50 AS=INKEY$:IF AS=" " THEN 4000 NEXT A:PRINT:PRINT:IF AS=" "
1080 THEN NEXT A ELSE 4000 NEXT A:GOTO 11900 ELSE NEXT A
1090 IF SU THEN RETURN
1100 NEXT A:GOTO 11900:RETURN
1110 CLS:GOTO 10500:IF REK3 THEN GOTO 4000
1120 FOR A=0 TO 15 STEP 1
1130 PRINT STRING$(4-LEN(HEX$(A)),"0")+HEX$(A);";LEN(HEX$(A))-1";";
1140 FOR B=A TO 15 IF B=55555 THEN B=17 NEXT B:GOTO 4000 ELSE C=PEEK(B):P
1150 RINT STRING$(2-LEN(HEX$(C)),"0")+HEX$(C);";NEXT B:PRINT:SCREEN 0,1
1160 FOR A=1 TO 50 AS=INKEY$:IF AS=" " THEN 4000 NEXT A:PRINT:PRINT:IF AS=" "
1170 THEN NEXT A ELSE 4000 NEXT A:GOTO 11900 ELSE NEXT A
1180 IF SU THEN RETURN
1190 NEXT A:GOTO 11900:RETURN
1200 CLS:GOTO 10500:IF REK3 THEN GOTO 4000
1210 FOR A=0 TO 15 STEP 1
1220 PRINT STRING$(4-LEN(HEX$(A)),"0")+HEX$(A);";LEN(HEX$(A))-1";";
1230 FOR B=A TO 15 IF B=55555 THEN B=17 NEXT B:GOTO 4000 ELSE C=PEEK(B):P
1240 RINT STRING$(2-LEN(HEX$(C)),"0")+HEX$(C);";NEXT B:PRINT:SCREEN 0,1
1250 FOR A=1 TO 50 AS=INKEY$:IF AS=" " THEN 4000 NEXT A:PRINT:PRINT:IF AS=" "
1260 THEN NEXT A ELSE 4000 NEXT A:GOTO 11900 ELSE NEXT A
1270 IF SU THEN RETURN
1280 NEXT A:GOTO 11900:RETURN
1290 CLS:GOTO 10500:IF REK3 THEN GOTO 4000
1300 FOR A=0 TO 15 STEP 1
1310 PRINT STRING$(4-LEN(HEX$(A)),"0")+HEX$(A);";LEN(HEX$(A))-1";";
1320 FOR B=A TO 15 IF B=55555 THEN B=17 NEXT B:GOTO 4000 ELSE C=PEEK(B):P
1330 RINT STRING$(2-LEN(HEX$(C)),"0")+HEX$(C);";NEXT B:PRINT:SCREEN 0,1
1340 FOR A=1 TO 50 AS=INKEY$:IF AS=" " THEN 4000 NEXT A:PRINT:PRINT:IF AS=" "
1350 THEN NEXT A ELSE 4000 NEXT A:GOTO 11900 ELSE NEXT A
1360 IF SU THEN RETURN
1370 NEXT A:GOTO 11900:RETURN
1380 CLS:GOTO 10500:IF REK3 THEN GOTO 4000
1390 FOR A=0 TO 15 STEP 1
1400 PRINT STRING$(4-LEN(HEX$(A)),"0")+HEX$(A);";LEN(HEX$(A))-1";";
1410 FOR B=A TO 15 IF B=55555 THEN B=17 NEXT B:GOTO 4000 ELSE C=PEEK(B):P
1420 RINT STRING$(2-LEN(HEX$(C)),"0")+HEX$(C);";NEXT B:PRINT:SCREEN 0,1
1430 FOR A=1 TO 50 AS=INKEY$:IF AS=" " THEN 4000 NEXT A:PRINT:PRINT:IF AS=" "
1440 THEN NEXT A ELSE 4000 NEXT A:GOTO 11900 ELSE NEXT A
1450 IF SU THEN RETURN
1460 NEXT A:GOTO 11900:RETURN
1470 CLS:GOTO 10500:IF REK3 THEN GOTO 4000
1480 FOR A=0 TO 15 STEP 1
1490 PRINT STRING$(4-LEN(HEX$(A)),"0")+HEX$(A);";LEN(HEX$(A))-1";";
1500 FOR B=A TO 15 IF B=55555 THEN B=17 NEXT B:GOTO 4000 ELSE C=PEEK(B):P
1510 RINT STRING$(2-LEN(HEX$(C)),"0")+HEX$(C);";NEXT B:PRINT:SCREEN 0,1
1520 FOR A=1 TO 50 AS=INKEY$:IF AS=" " THEN 4000 NEXT A:PRINT:PRINT:IF AS=" "
1530 THEN NEXT A ELSE 4000 NEXT A:GOTO 11900 ELSE NEXT A
1540 IF SU THEN RETURN
1550 NEXT A:GOTO 11900:RETURN
1560 CLS:GOTO 10500:IF REK3 THEN GOTO 4000
1570 FOR A=0 TO 15 STEP 1
1580 PRINT STRING$(4-LEN(HEX$(A)),"0")+HEX$(A);";LEN(HEX$(A))-1";";
1590 FOR B=A TO 15 IF B=55555 THEN B=17 NEXT B:GOTO 4000 ELSE C=PEEK(B):P
1600 RINT STRING$(2-LEN(HEX$(C)),"0")+HEX$(C);";NEXT B:PRINT:SCREEN 0,1
1610 FOR A=1 TO 50 AS=INKEY$:IF AS=" " THEN 4000 NEXT A:PRINT:PRINT:IF AS=" "
1620 THEN NEXT A ELSE 4000 NEXT A:GOTO 11900 ELSE NEXT A
1630 IF SU THEN RETURN
1640 NEXT A:GOTO 11900:RETURN
1650 CLS:GOTO 10500:IF REK3 THEN GOTO 4000
1660 FOR A=0 TO 15 STEP 1
1670 PRINT STRING$(4-LEN(HEX$(A)),"0")+HEX$(A);";LEN(HEX$(A))-1";";
1680 FOR B=A TO 15 IF B=55555 THEN B=17 NEXT B:GOTO 4000 ELSE C=PEEK(B):P
1690 RINT STRING$(2-LEN(HEX$(C)),"0")+HEX$(C);";NEXT B:PRINT:SCREEN 0,1
1700 FOR A=1 TO 50 AS=INKEY$:IF AS=" " THEN 4000 NEXT A:PRINT:PRINT:IF AS=" "
1710 THEN NEXT A ELSE 4000 NEXT A:GOTO 11900 ELSE NEXT A
1720 IF SU THEN RETURN
1730 NEXT A:GOTO 11900:RETURN
1740 CLS:GOTO 10500:IF REK3 THEN GOTO 4000
1750 FOR A=0 TO 15 STEP 1
1760 PRINT STRING$(4-LEN(HEX$(A)),"0")+HEX$(A);";LEN(HEX$(A))-1";";
1770 FOR B=A TO 15 IF B=55555 THEN B=17 NEXT B:GOTO 4000 ELSE C=PEEK(B):P
1780 RINT STRING$(2-LEN(HEX$(C)),"0")+HEX$(C);";NEXT B:PRINT:SCREEN 0,1
1790 FOR A=1 TO 50 AS=INKEY$:IF AS=" " THEN 4000 NEXT A:PRINT:PRINT:IF AS=" "
1800 THEN NEXT A ELSE 4000 NEXT A:GOTO 11900 ELSE NEXT A
1810 IF SU THEN RETURN
1820 NEXT A:GOTO 11900:RETURN
1830 CLS:GOTO 10500:IF REK3 THEN GOTO 4000
1840 FOR A=0 TO 15 STEP 1
1850 PRINT STRING$(4-LEN(HEX$(A)),"0")+HEX$(A);";LEN(HEX$(A))-1";";
1860 FOR B=A TO 15 IF B=55555 THEN B=17 NEXT B:GOTO 4000 ELSE C=PEEK(B):P
1870 RINT STRING$(2-LEN(HEX$(C)),"0")+HEX$(C);";NEXT B:PRINT:SCREEN 0,1
1880 FOR A=1 TO 50 AS=INKEY$:IF AS=" " THEN 4000 NEXT A:PRINT:PRINT:IF AS=" "
1890 THEN NEXT A ELSE 4000 NEXT A:GOTO 11900 ELSE NEXT A
1900 IF SU THEN RETURN
1910 NEXT A:GOTO 11900:RETURN
1920 CLS:GOTO 10500:IF REK3 THEN GOTO 4000
1930 FOR A=0 TO 15 STEP 1
1940 PRINT STRING$(4-LEN(HEX$(A)),"0")+HEX$(A);";LEN(HEX$(A))-1";";
1950 FOR B=A TO 15 IF B=55555 THEN B=17 NEXT B:GOTO 4000 ELSE C=PEEK(B):P
1960 RINT STRING$(2-LEN(HEX$(C)),"0")+HEX$(C);";NEXT B:PRINT:SCREEN 0,1
1970 FOR A=1 TO 50 AS=INKEY$:IF AS=" " THEN 4000 NEXT A:PRINT:PRINT:IF AS=" "
1980 THEN NEXT A ELSE 4000 NEXT A:GOTO 11900 ELSE NEXT A
1990 IF SU THEN RETURN
2000 NEXT A:GOTO 11900:RETURN

```

```

7300 IF AS=CHR$(0) THEN GOTO 7500
7400 IF ASC(AS)>32 THEN GOTO 7500 ELSE IF LEN(AS)>1 THEN AS=AS+AS
7500 GOTO 7400
7600 IF AS=CHR$(0) THEN GOTO 7500
7700 CLS:PRINT154;"BITTE MACHEN SIE LÄRSEN":PRINT195;"KASSE (ENKORDER STAFF
7800 BRIT)";
7900 PRINT226;"UND DRUECKEN SIE (ENTING)";
8000 AUDIOWHOTOON
8100 AS=INKEY$:IF ASC(AS)>32 THEN GOTO 7500
8200 AUDIOWHOTOON
8300 CLS:PRINT226;"ABSPITZERN...":GOTO 7500
8400 RETURN
8500 CLS:PRINT192;"NAME?":AS=INKEY$:IF AS=" " THEN 7500 ELSE IF AS=CHR$(0) THEN GOTO 7500
8600 IF AS=CHR$(0) AND LEN(AS)>1 THEN AS=LEFT$(AS,LEN(AS)-1):GOTO 8500
8700 IF AS=CHR$(0) THEN GOTO 7500
8800 IF ASC(AS)>32 THEN GOTO 7500
8900 IF LEN(AS)>1 THEN AS=AS+AS
9000 GOTO 7500
9100 CLS:TEF="STARTADRESSE?":GOTO 10500:IF AS=55555 THEN GOTO 9500
9200 CLS:PRINT260;"CASSETTE POSITIONIEREN UND";
9300 PRINT266;"CENTER?":GOTO 10500
9400 AUDIOWHOTOON
9500 AS=INKEY$:IF ASC(AS)>32 THEN GOTO 7500
9600 GOTO 7500
9700 CLS:PRINT260;"LADEN...";
9800 IF AS=55555 THEN CLS:PRINT260;"LADEN...";GOTO 10500
9900 RETURN
10000 CLS:TEF="STARTADRESSE?":GOTO 10500:IF AS=55555 THEN GOTO 9500
10100 CLS:PRINT260;"CASSETTE POSITIONIEREN UND";
10200 PRINT266;"CENTER?":GOTO 10500
10300 AUDIOWHOTOON
10400 AS=INKEY$:IF ASC(AS)>32 THEN GOTO 7500
10500 GOTO 7500
10600 CLS:TEF="STARTADRESSE?":GOTO 10500:IF AS=55555 THEN GOTO 9500
10700 CLS:PRINT260;"CASSETTE POSITIONIEREN UND";
10800 PRINT266;"CENTER?":GOTO 10500
10900 AUDIOWHOTOON
11000 AS=INKEY$:IF ASC(AS)>32 THEN GOTO 7500
11100 GOTO 7500
11200 CLS:TEF="STARTADRESSE?":GOTO 10500:IF AS=55555 THEN GOTO 9500
11300 CLS:PRINT260;"CASSETTE POSITIONIEREN UND";
11400 PRINT266;"CENTER?":GOTO 10500
11500 AUDIOWHOTOON
11600 AS=INKEY$:IF ASC(AS)>32 THEN GOTO 7500
11700 GOTO 7500
11800 CLS:TEF="STARTADRESSE?":GOTO 10500:IF AS=55555 THEN GOTO 9500
11900 CLS:PRINT260;"CASSETTE POSITIONIEREN UND";
12000 PRINT266;"CENTER?":GOTO 10500
12100 AUDIOWHOTOON
12200 AS=INKEY$:IF ASC(AS)>32 THEN GOTO 7500
12300 GOTO 7500
12400 CLS:TEF="STARTADRESSE?":GOTO 10500:IF AS=55555 THEN GOTO 9500
12500 CLS:PRINT260;"CASSETTE POSITIONIEREN UND";
12600 PRINT266;"CENTER?":GOTO 10500
12700 AUDIOWHOTOON
12800 AS=INKEY$:IF ASC(AS)>32 THEN GOTO 7500
12900 GOTO 7500
13000 CLS:TEF="STARTADRESSE?":GOTO 10500:IF AS=55555 THEN GOTO 9500
13100 CLS:PRINT260;"CASSETTE POSITIONIEREN UND";
13200 PRINT266;"CENTER?":GOTO 10500
13300 AUDIOWHOTOON
13400 AS=INKEY$:IF ASC(AS)>32 THEN GOTO 7500
13500 GOTO 7500
13600 CLS:TEF="STARTADRESSE?":GOTO 10500:IF AS=55555 THEN GOTO 9500
13700 CLS:PRINT260;"CASSETTE POSITIONIEREN UND";
13800 PRINT266;"CENTER?":GOTO 10500
13900 AUDIOWHOTOON
14000 AS=INKEY$:IF ASC(AS)>32 THEN GOTO 7500
14100 GOTO 7500
14200 CLS:TEF="STARTADRESSE?":GOTO 10500:IF AS=55555 THEN GOTO 9500
14300 CLS:PRINT260;"CASSETTE POSITIONIEREN UND";
14400 PRINT266;"CENTER?":GOTO 10500
14500 AUDIOWHOTOON
14600 AS=INKEY$:IF ASC(AS)>32 THEN GOTO 7500
14700 GOTO 7500
14800 CLS:TEF="STARTADRESSE?":GOTO 10500:IF AS=55555 THEN GOTO 9500
14900 CLS:PRINT260;"CASSETTE POSITIONIEREN UND";
15000 PRINT266;"CENTER?":GOTO 10500
15100 AUDIOWHOTOON
15200 AS=INKEY$:IF ASC(AS)>32 THEN GOTO 7500
15300 GOTO 7500
15400 CLS:TEF="STARTADRESSE?":GOTO 10500:IF AS=55555 THEN GOTO 9500
15500 CLS:PRINT260;"CASSETTE POSITIONIEREN UND";
15600 PRINT266;"CENTER?":GOTO 10500
15700 AUDIOWHOTOON
15800 AS=INKEY$:IF ASC(AS)>32 THEN GOTO 7500
15900 GOTO 7500
16000 CLS:TEF="STARTADRESSE?":GOTO 10500:IF AS=55555 THEN GOTO 9500
16100 CLS:PRINT260;"CASSETTE POSITIONIEREN UND";
16200 PRINT266;"CENTER?":GOTO 10500
16300 AUDIOWHOTOON
16400 AS=INKEY$:IF ASC(AS)>32 THEN GOTO 7500
16500 GOTO 7500
16600 CLS:TEF="STARTADRESSE?":GOTO 10500:IF AS=55555 THEN GOTO 9500
16700 CLS:PRINT260;"CASSETTE POSITIONIEREN UND";
16800 PRINT266;"CENTER?":GOTO 10500
16900 AUDIOWHOTOON
17000 AS=INKEY$:IF ASC(AS)>32 THEN GOTO 7500
17100 GOTO 7500
17200 CLS:TEF="STARTADRESSE?":GOTO 10500:IF AS=55555 THEN GOTO 9500
17300 CLS:PRINT260;"CASSETTE POSITIONIEREN UND";
17400 PRINT266;"CENTER?":GOTO 10500
17500 AUDIOWHOTOON
17600 AS=INKEY$:IF ASC(AS)>32 THEN GOTO 7500
17700 GOTO 7500
17800 CLS:TEF="STARTADRESSE?":GOTO 10500:IF AS=55555 THEN GOTO 9500
17900 CLS:PRINT260;"CASSETTE POSITIONIEREN UND";
18000 PRINT266;"CENTER?":GOTO 10500
18100 AUDIOWHOTOON
18200 AS=INKEY$:IF ASC(AS)>32 THEN GOTO 7500
18300 GOTO 7500
18400 CLS:TEF="STARTADRESSE?":GOTO 10500:IF AS=55555 THEN GOTO 9500
18500 CLS:PRINT260;"CASSETTE POSITIONIEREN UND";
18600 PRINT266;"CENTER?":GOTO 10500
18700 AUDIOWHOTOON
18800 AS=INKEY$:IF ASC(AS)>32 THEN GOTO 7500
18900 GOTO 7500
19000 CLS:TEF="STARTADRESSE?":GOTO 10500:IF AS=55555 THEN GOTO 9500
19100 CLS:PRINT260;"CASSETTE POSITIONIEREN UND";
19200 PRINT266;"CENTER?":GOTO 10500
19300 AUDIOWHOTOON
19400 AS=INKEY$:IF ASC(AS)>32 THEN GOTO 7500
19500 GOTO 7500
19600 CLS:TEF="STARTADRESSE?":GOTO 10500:IF AS=55555 THEN GOTO 9500
19700 CLS:PRINT260;"CASSETTE POSITIONIEREN UND";
19800 PRINT266;"CENTER?":GOTO 10500
19900 AUDIOWHOTOON
20000 AS=INKEY$:IF ASC(AS)>32 THEN GOTO 7500
20100 GOTO 7500

```

Hinterhalt

Eine Spielfigur geht auf Reisen. Sie will möglichst weit herumkommen, muß aber Hinterhalte vermeiden. Das Programm läuft auf einem Spectrum mit 16-KByte-Speicher.

Die Bewegung der Spielfigur übernehmen die Richtungstasten "5" bis "8". Bei jedem Schritt erscheint vor, hinter oder neben ihr ein Hinterhalt (rotes Feld), der nicht betreten werden darf. Ist die Spielfigur völlig ein-

gekreist, ist die Reise bald zu Ende, denn ein Hinterhalt ist unausweichlich. Sie kann nur noch ihre nähere Umgebung abgehen. Ein Schrittzähler informiert zum Schluß über die zurückgelegte Strecke.

Jochen Hartig

```

5 REM # Jochen Hartig / 1983
6 REM # Hinterhalt
10 RANDOMIZE
15 BORDER 2:CLS
20 LET Y=INT (RAND*12)+5
30 LET X=INT (RAND*22)+5
40 PRINT INK 2;" "
50 FOR Q=1 TO 20:PRINT INK 2;
60 AT Q,0;" ";AT Q,31;" ";NEXT Q
70 PRINT INK 2;" "
80 LET P=-1
90 PRINT AT Y,X;"*"
100 LET P=P+1

```

```

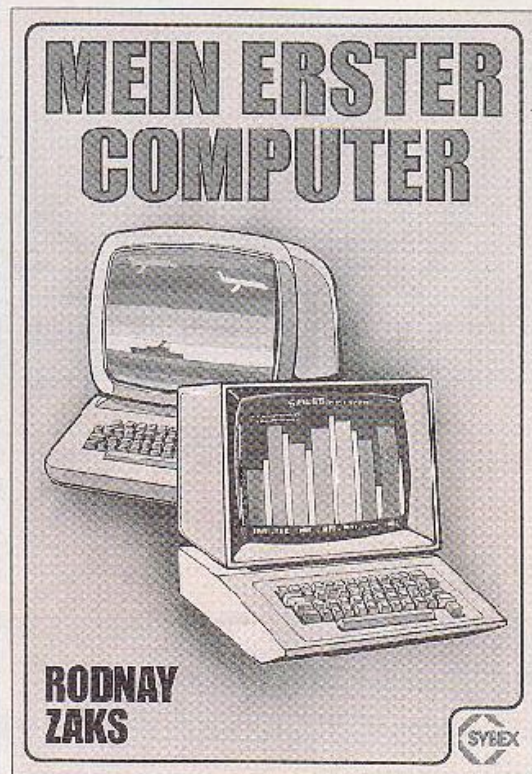
170 IF INKEY$("<5>") THEN GO TO 17
180 LET A$=INKEY$
190 IF A$("<5>") OR A$("<8>") THEN GO
200 TO 180
210 PRINT AT Y,X;" "
220 IF A$("<5>") THEN LET X=X-1
230 IF A$("<6>") THEN LET Y=Y+1
240 IF A$("<7>") THEN LET Y=Y-1
250 IF A$("<8>") THEN LET X=X+1
260 IF ATTR (Y,X)=58 THEN GO TO
270 400
280 PRINT AT Y,X;"*"
290 LET C=INT (RAND*4)+1
300 LET X1=X+(C=1)-(C=2):LET Y
310 =Y+(C=3)-(C=4)
320 IF ATTR (Y1,X1)=58 THEN GO
330 TO 300
340 PRINT AT Y1,X1:INK 2;" "
350 GO TO 160
360 PRINT AT 0,1:PAPER 2:INK
370 P
380 FOR Q=00 TO -25 STEP -1
390 BEEP .02,Q
400 NEXT Q
410 INPUT A$
420 RUN

```


Mein erster Computer

Rodnay Zaks
304 Seiten, 28,— DM
„Mein erster Computer“ ist die Übersetzung von „Your first Computer“. Es geht darum, was ein Mikrocomputer ist, wie er funktioniert und wofür er zu gebrauchen ist. Nach der Lektüre des Buches sind Sie selbst

in der Lage zu entscheiden, ob ein Computer für Sie nützlich ist, welchen Rechner und welche Zubehörgeräte sie gegebenenfalls brauchen. Zum Studium dieses Buches sind keine mathematischen oder computerspezifischen Vorkenntnisse erforderlich.



APPLE II-Anwenderhandbuch

L. Poole/M. McNiff/S. Cook
400 Seiten, 49,— DM
Dieser Leitfaden erspart das Suchen nach wirklich verwendbaren Dokumentationen für den APPLE II-Computer. Er beschreibt das Gerät und informiert ausführlich über Peripheriebausteine und Zubehör einschließlich Diskettenlaufwerken und Drucker. Er zeigt die Anwendungsmöglichkeiten von BASIC auf zwei verschiedenen Arten und gibt Tipps für die fortgeschrittene Programmierung. Mit Hilfe dieses Buches werden Sie Ihren APPLE II erfolgreich einsetzen können.

BASIC-Übungen für den APPLE

J. P. Lamoitier
252 Seiten, 189 Abb.
38,— DM
Das Buch ist konzipiert, um Ihnen und allen APPLE-Anwendern APPLESOFT-BASIC durch praktische Programme beizubringen. Datenverarbeitung, Statistik, kommerzielle Programme, Spiele u.v.m. Jede Übung beinhaltet eine Beschreibung der Problemstellung, eine Analyse der Lösungsmöglichkeiten, ein Flußdiagramm und ein fertiges Programm samt Probelauf. Dies ist ein Buch, mit dem es Spaß macht, durch direkte praktische Anwendung zu lernen.

BASIC in 100 Beispielen

100 BASIC-Programme in APPLESOFT
Klaus Menzel
332 Seiten, 62,— DM
Diskette in APPLESOFT beiliegend
Anhand von numerischen und nichtnumerischen Anwendungsbeispielen wird BASIC stufenweise entwickelt und erläutert. Alle Programme sind auf der Mini-Diskette (5 1/4") enthalten und können somit unter ihrem Namen auf dem APPLE II-System mit Floppy-Disk (DOS 3.3) geladen werden. Hier findet der Anwender für so manches Problem das fertige Programm.

BASIC ohne Probleme

Band 1: Unterweisung
Christian Langfelder
226 Seiten, 36,— DM
Eine Einführung in BASIC mit CBM-Rechnern (CBM 8032)

In 12 Kapiteln wird der Leser Schritt für Schritt mit der Programmiersprache BASIC, dem CBM-Rechner und seine Bedienung vertraut gemacht. Jedes Kapitel schließt mit Übungen und Aufgaben ab — als Kontrolle für den jeweiligen Wissensstand. Im Anhang befinden sich dann unter anderem die Lösungen der Aufgaben, ein Glossar, ein Stichwortverzeichnis usw.

Band 2: Übungen
Christian Langfelder
119 Seiten, 26,— DM
Dieses Buch enthält 20 ausgewählte Routinen und Programme zum Üben allgemeiner Programmierungstechniken auf CBM-Rechnern (CBM 8032). Die Programme sind in sechs Rubriken unterteilt: drei allgemeine Routinen, fünf allgemeine Programme, fünf kommerziell-technische Anwendungen, zwei Statistik-Programme, zwei Mathematik-Programme und drei Lehr- und Spielprogramme. Alle Programme können direkt in einen CBM-Rechner Modell 8032 eingegeben und gestartet werden.

Band 3: Programm-entwicklung und Datenverarbeitung
256 Seiten, 44,— DM
Sinn dieses Buches ist: die Darlegung von grundlegenden Eigenschaften der Datenverarbeitung mittels Mikrocomputer sowie die Erklärung einiger wichtiger Algorithmen. Vollständigkeit und Optimalität sollen und können in diesem Rahmen nicht gegeben sein, jedoch sollte jeder nach der Lektüre in der Lage sein, seine Datenverarbeitungsprobleme anhand der aufgezeigten Beispiele in analoger Weise lösen zu können. Vorangestellt ist ein Kapitel Programmierungstechniken.



HC BUCHLADEN



Sinclair ZX Spectrum

Tim Hartrell
232 Seiten, 28,— DM
Programme zum Lernen und Spielen

Dieses Buch ist kein formales Lehrbuch. Es ist als Wegweiser zum Computergebrauch zu verstehen und dient als Werkzeug zur unmittelbaren Nutzung Ihres ZX Spectrum. Es knüpft dort an, wo das Spectrum-Geräte-Handbuch aufhört. Dieses Buch ist sowohl für Leser, die gerade erst anfangen zu programmieren, als auch für diejenigen gedacht, die ihre Programmierfähigkeiten erweitern möchten. Klares und sorgfältiges Programmieren wird immer mehr an Bedeutung gewinnen.

Sinclair ZX Spectrum

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

Wenn Sie gerade einen ZX Spectrum gekauft haben oder einen kaufen wollen, dann ist dieser Band genau das Richtige für Sie. Hier wird in verständlichen Schritten gezeigt, wie man es anfangs, seine eigenen Programme zu schreiben. Geboten werden: Grafiken, Ketten, Daten, Methoden der Fehlersuche u.a.m. Weiterhin sind am Ende 26 Fertigprogramme zum Beispiel für Videospiele aufgeführt, die Sie nur eingeben müssen und mit RUN zum Laufen bringen können.



Viel mehr als 33 Programme für den Sinclair Spectrum

R. G. Hülsmann
138 Seiten, 29,80 DM

Dieses Buch enthält Programme, die die vielfältigen Möglichkeiten dieses großartigen Computers optimal nutzen. Es gibt Programme, die Farbe, Ton und hochauflösende Grafik voll zur Geltung bringen. Sie können die Programme einfach abtippen oder auch als Fundgrube für Ideen benutzen und mit dem Spectrum spielen. Möglichkeiten sind dazu genug gegeben: „Crazy-Kong“, eine BASIC-Version des bekannten Spiels oder auch 3-D-Grafik sind nur einige Beispiele.

Maschinencode und besseres BASIC

Ian Stewart/Robin Jones
190 Seiten, 32,— DM
Dieser Folgeband zum ZX 81-Buch behandelt die wichtigen Gebiete: Datenstrukturen — für bessere Verarbeitung; Strukturiertes Programmieren — für Programme, die auch funktionieren; Maschinencode — für ganz schnelle Abläufe; Verschiedene Anhänge — zur Unterstützung, wenn Sie in Maschinencode programmieren. Der größte Teil des Bandes ist maschinenunabhängig für auf Z-80 aufbauende Computer verwendbar. Alle Programme laufen jedoch unverändert beim ZX-81 mit 16K-RAM.



VC-20 Tips & Tricks

Angerhausen/Riedner/Schellenberger
202 Seiten, 49,— DM
VC-20 Tips & Tricks beschreibt detailliert die Programmierung von Sound und Grafik des VC-20, beschäftigt sich näher mit dem Speicher und seiner Erweiterung und bringt zahlreiche Beispiel- und Anwenderprogramme, z.B. Textverarbeitung u.a.m.

VC-20 intern

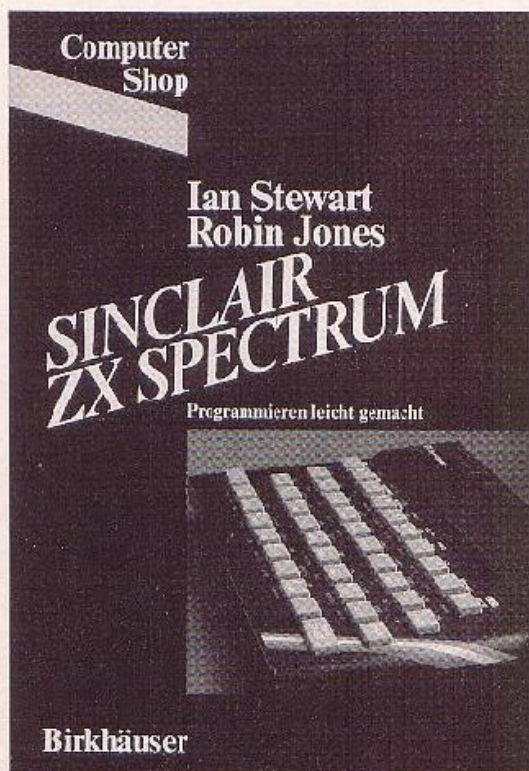
Angerhausen/Englisch
175 Seiten, 49,— DM
VC-20 intern enthält ein umfangreiches, ausführlich dokumentiertes ROM-Listing und zusätzlich eine Einführung in das Programmieren des VC-20 in Maschinensprache.

64 Tips & Tricks

Angerhausen/Englisch/Gerits
ca. 200 Seiten, 49,— DM
64 Tips & Tricks enthält zahlreiche Programmierhinweise und -tricks, nützliche Maschinennroutinen, mehr über CP/M auf dem 64, mehr über Anschluß- und Erweiterungsmöglichkeiten, zahlreiche Anwenderprogramme u.a.m. Eine Fundgrube für 64-Anwender.

64 intern

Angerhausen/Becker/Englisch/Gerits
302 Seiten, 69,— DM
64 intern erklärt ausführlich Architektur und Möglichkeiten des 64, insbesondere Sound und Grafik, enthält gut dokumentiertes ROM-Listing u.a.m.



Vorsicht! Computer brauchen Pflege

Rodnay Zaks
238 Seiten, 32,— DM
Dieses Buch zeigt Ihnen, was Sie wissen müssen, um Ihr Computersystem sicher und problemlos nutzen zu können. Es gibt Ihnen Tipps, wie Sie Ihre Daten schützen können, welche Sicherheitsvorkehrungen empfehlenswert sind

und was zu tun ist, wenn etwas nicht funktioniert. Beginnend mit dem Rechner, seinem Diskettenlaufwerk, dem Bildschirm und dem Drucker, erklärt dieses Buch, wie Sie durch schonende Behandlung zu einer langen Nutzung Ihres Computers gelangen.

CHIP WISSEN

ist die Buchreihe, mit der Sie Ihr Mikrocomputerwissen systematisch vertiefen können. Sie bringt alles, worauf es ankommt.

Sacht, Hans-Joachim
Von der passiven zur aktiven Computerei
332 Seiten, 106 Abbild.
38 DM
ISBN 3-8023-0665-1

Hardware, Software. Mit der persönlichen Computerei beginnen. BASIC-Programme schreiben, worauf man beim Kauf achten muß.



Sacht, Hans-Joachim
Vom Problem zum Programm

328 Seiten, 108 Abbild.
38 DM / 3-8023-0715-1
Hier wird erklärt, wie vorzugehen ist, um ein Problem Schritt für Schritt durch Programmierung zu lösen. Die 50 Beispiele sollen als Anregung für eigene Programmierarbeit dienen.

CHIP WISSEN

Dietrich Senftleben **Programmieren mit Logo**

Einstieg Praxis Arbeitshilfen

Ein Buch von **CHIP**, der Zeitschrift für Mikrocomputer-Technik

Sacht, Hans-Joachim
BASIC-Versionen im Vergleich
ca. 180 Seiten, zahlr. Abbild., ca. 28 DM
ISBN 3-8023-0752-6

Für Computerfreunde, die das Programmieren aus Freude am Lösen von Problemen betreiben. Programmierer können so Programme ins eigene System übernehmen.



Pol, Bernd
Wie man in BASIC programmiert

368 Seiten, 16 Abbild.
30 DM
ISBN 3-8023-0637-6
An zwei bis ins Detail ausgearbeiteten Fallstudien werden die Grundlagen des Programmierens verdeutlicht und die wichtigsten BASIC-Bestandteile besprochen.

Guss, Thomas
Der Mikrocomputer ZX 81 im Einsatz
Ideen, Anwendungen, Programme, 112 Seiten, zahlr. Abbild.
20 DM
ISBN 3-8023-0743-7

Vom Taschenrechner zum Sinclair ZX 81: Spiele: Race, Bomber, Pferderennen. Der ZX 81 als Lehrcomputer.

In Vorbereitung:
Bernstein, Herbert
Was der ZX 81 alles kann
ca. 250 Seiten
ca. 23,- DM
ISBN 3-8023-0757-7

Brown, Peter
Senftleben, Dietrich
Über BASIC zu Pascal

ca. 200 Seiten
ca. 30,- DM
ISBN 3-8023-0731-3
Das Buch setzt voraus, daß der Leser mit BASIC vertraut ist. Es bietet deshalb keine Grundlagen des Programmierens, sondern baut eine Brücke zwischen BASIC und Pascal. Die wichtigen strukturellen Unterschiede werden gegenübergestellt und mit vielen Beispielen erklärt.

Senftleben, Dietrich
Programmieren mit Logo
Einstieg — Praxis — Arbeitshilfen
352 Seiten, zahlreiche Listings
30 DM

ISBN 3-8023-0744-5

Logo ist die Programmiersprache für PC. Ihre Stärke liegt im funktionsorientierten Konzept.

Baumann, Rüdiger
Computerspiele und Knobelien programmiert in BASIC

304 Seiten, zahlr. Abbild. 30 DM
ISBN 3-8023-0703-8

Anleitung zum schöpferischen Umgang mit dem Computer: Aus der Spielidee entwickelt sich die Spielstrategie.

Baumann, Rüdiger
Spiel, Idee und Strategie programmiert in Pascal

336 Seiten, zahlr. Abbild., 35 DM
ISBN 3-8023-0732-1

Spielerisches Lernen, Programme in Pascal zu gestalten und anzuwenden. Die Strategie zu kniffligen Problemen.

Baumann, Rüdiger
Programmieren mit PASCAL
272 Seiten, zahlr. Abb. 23 DM
ISBN 3-8023-0667-8

Eine Einführung für Schüler und Hobbyprogrammierer. Die Einzelkomponenten von PASCAL werden mit den Aufgaben erarbeitet und durch Übungen gefestigt.

Tatzl, Gerfried
Praktische Problemanalyse
ca. 300 Seiten, zahlr. Abbild., ca. 38 DM
ISBN 3-8023-0745-3

Ohne den Leser in ein enges Denkschema zu pressen, wird bei Wahrung eines Mindestmaßes an Systematik die kreative Seite angesprochen. Beispiele u.a.m.

Blume, Christian
Dillmann, Rüdger
Freiprogrammierbare Manipulatoren
Aufbau und Programmierung von Industrierobotern
232 S., zahlr. Abbild. 30 DM
ISBN 3-8023-0651-1
Manipulatoren, Effektoren, Steuerungen u.v.m.

Zaks, Rodnay
CP/M-Handbuch
310 S., zahlr. Abbild. 44 DM
ISBN 3-8023-0704-6
Die Anwendungen des Control Program for Microprocessors (CP/M) sind ausführlich von Operationen am System bis hin zu Problemlösungen, beschrieben. Zahlreiche Fotos veranschaulichen die Hardware.

Willis, Jerry/Pol, Bernd
Was der Mikrocomputer alles kann
366 Seiten, 100 Abbild. 33 DM
ISBN 3-8023-0543-0
Diese Einführung für alle, insbesondere für Nichttechniker und Anfänger, bringt in leicht faßbarer Form alle Grundlagen der Computerei.

Wernicke, Joachim
Computer für den Kleinbetrieb
148 Seiten, 12 Abbild. 25 DM
ISBN 3-8023-0711-9
Unverzichtbare Grundlagen, so kaufen Sie Ihren Computer ohne Risiko, der Computereinstieg im Betrieb: Die Büroarbeiten, „Kleingedrucktes“ zum Computereinstieg Anhang.

Schmidt, Klaus-Jürgen
Renner, Gerhard
Mikrocomputer-Betriebssysteme CP/M, CDOS, DOS
152 Seiten, 32 Abbild. 25 DM
ISBN 3-8023-0655-4
Zur Erfassung der Leistungsfähigkeit von µP-Systemen werden Minibetriebssysteme dargestellt, dann Befehle u.v.a.

Sacht, Hans-Joachim
µP-Programmierfibel
2650/6502/6800/8080-85
366 Seiten, 129 Abbild. 38 DM
ISBN 3-8023-0644-9
Zahlreiche Beispiele zeigen Aufbau und Entstehen von Programmen und erklären die Anwendung von Befehlen und Programmiertricks. Anhang: µP-Längerate.

Zaks, Rodnay
Programmierung des 6502
356 S., zahlr. Abbild. 44 DM
ISBN 3-8023-0606-4
Vor- und Nachteile beim Programmieren des 6502 werden dargestellt, daß das erworbene Wissen auch bei anderen Prozessoren anwendbar ist.

Leese, Austin
Zaks, Rodnay
Mikroprozessor-Interface-Techniken
440 S., zahlr. Abbild. 48 DM
ISBN 3-8023-0685-6
Anwendung von Bauteilen und Techniken vor der ZPU bis zu peripheren Geräten, von Interfaceproblemen bis zur Fehlersuche.

VOGEL-
BUCHVERLAG
WÜRZBURG

Postfach 67 40
8700 Würzburg 1

Spriter - ein Sprite-Editor

Es lassen sich mit dem Commodore 64 auf einfache Weise Sprites erzeugen, ändern, speichern und laden.

Das Programm meldet sich nach dem Start mit einem Menü. Hier die Erklärungen der einzelnen Funktionen des Menüs:

1. Sprite erzeugen

Auf dem Bildschirm erscheint eine Matrix aus 24 x 21 Punkten. Unter dieser Matrix steht 'GOTO1020' und 'READY'. Nun können Sie mit den Cursorsteuertasten den Cursor in dieser Matrix bewegen und Ihr Sprite erstellen. Mit '*' wird ein Matrixpunkt gesetzt, mit '.' können Sie ihn wieder löschen. Sie dürfen aber niemals, während Sie das Sprite zeichnen, die Taste 'RETURN' drücken. Sonst meldet sich das Betriebssystem mit 'SYNTAX ERROR' und Ihr ganzes Sprite ist verloren! Anstatt 'RETURN' können Sie aber einfach 'SHIFT' + 'RETURN' drücken; so geht der Cursor auch in die nächste Zeile, ohne daß Sprite zu ruinieren. Wenn Sie Ihr Sprite fertig haben, fahren Sie in die Zeile, in der 'GOTO1020' steht, und drücken Sie 'RETURN'. Jetzt wird Ihre Matrix abgetastet und das Sprite, das Sie erzeugt haben, in binäre Form übergeführt. Das dauert immer eine Weile. Die augenblickliche Position der Abtaster wird durch zwei Pfeile angezeigt. Sobald das Sprite umgerechnet ist, meldet sich 'Spriter' wieder mit seinem Menü.

2. Sprite in DATA-Zellen umformen

Wenn Sie ein Sprite entworfen haben und nur dieses Sprite in einem BASIC-Programm weiterverwenden wollen, drücken Sie zunächst auf Taste '2'. Es wird

Ihr Sprite dadurch in DATA-Zeilen gelistet, wobei das Programm 'Spriter' zerstört wird. Nachdem Sie 21mal 'RETURN' gedrückt haben, stehen diese DATA-Zeilen im BASIC-Speicher.

3. Sprite in den Speicher schreiben

Nach Aufruf dieser Routine müssen Sie den Speicherblock angeben, in den das Sprite gepoket werden soll. Wenn Sie z.B. 13 eingeben, so steht das Sprite von Speicherstelle 832 (= 13 x 34) bis Speicherstelle 895 (= 13 x 64 + 63).

4. Sprite laden

Nachdem Sie den Namen des Sprite eingegossen haben, wird es von der Diskette geladen. (Natürlich muß das Sprite vorher unter diesem Namen mit der Funktion 5 abgespeichert worden sein)

5. Sprite speichern

Diese Routine speichert ein Sprite auf Diskette, nachdem Sie es mit einem Namen versehen haben.

6. Sprite aus dem Speicher holen

Die dezimalen Werte eines Speicherblocks werden in die binären Werte für ein Sprite umgewandelt. Diese Routine ist nützlich, wenn Sie ein Programm haben, das mit DATA-Zeilen und FOR-NEXT-Schleifen ein Sprite in den Speicher schreibt, und Sie dieses Sprite ändern wollen.

7. Sprite editieren

Diese Funktion ist der Funktion 1 sehr ähnlich, jedoch wird kein neues Sprite erzeugt, sondern es kann ein Sprite, das Sie gerade

```

10 H1="** SPRITE - EDITOR **"
11 H3="*****"
12 H2="*****"
13 H4="*****"
20 GOTO1020
100 POKE53280,3:POKE53281,14
110 PRINTH1
120 PRINT"1001 = SPRITE ERZEUGEN
130 PRINT"102 = SPRITE IN DATA-ZEILEN UMFORMEN
131 PRINT"103 = SPRITE IN SPEICHER SCHREIBEN
132 PRINT"104 = SPRITE LADEN
133 PRINT"105 = SPRITE SPEICHERN
134 PRINT"106 = SPRITE AUS DEM SPEICHER HOLEN
135 PRINT"107 = SPRITE EDITIEREN
150 GETW#1:IFW#1 THEN156
150 (FAS="1" THEN1300
151 (FAS="2" THEN2300
152 (FAS="3" THEN3300
153 (FAS="4" THEN4300
154 (FAS="5" THEN5300
155 (FAS="6" THEN6300
156 (FAS="7" THEN7300
170 GOTO158
1300 PRINT"1" :FORI=1TO21:FORN=1TO24:PRINT" ";:NEXT I:PRINT:NEXT I
1310 PRINT"10201320":PRINT"101":END
1320 FORV=1TO21:FORI=1TO2:FORX=1TO8
1323 Z=Z+1:IF
1325 POKE663+Z,33
1326 POKE664+Z,11
1330 X1=PEEK(1023+Z+(V-1)*40):N=0:IFX1=42 THENN=1
1335 POKE663+Z,32
1340 B(X)=N:NEXT
1350 N=0:FORA=1TO3:IFB(A)=1 THENN=N+4*21*(8-A)
1351 NEXT
1360 W(X,1+1)=N:NEXT:PRINT"1" :FORA=1TO3:PRINTH2#3:NEXT:PRINTH3#
1370 NEXT
1100 GOTO100
2300 PRINTH1#100
2310 FORV=1TO21
2320 PRINT2995+V"DATA":
2330 FORX=1TO3:PRINTW(X,X)" ";:NEXTX
2340 PRINT"1" :NEXTV
2350 PRINT"1" :NEXT
3300 PRINTH1#
3310 INPUT"1004WELCHER SPEICHERBLOCK":BL
3315 PRINT"100"
3320 Z=-1:FORV=1TO21:FORX=1TO3:Z=Z+1
3330 POKE64*BL+Z,4*(V,X)
3340 PRINT"Y="V", "X="X:PRINT"1005PEICHER"64*BL+Z,
"BINARIE" :PRINTW(X,X)"100"
3345 NEXT:NEXT
3350 GOTO100
4300 PRINTH1#
4310 INPUT"1006NAME DES SPRITES":N#
4315 PRINT"100"
4320 OPEN1,8,2,N#+".S.R"
4330 FORV=1TO21:FORX=1TO3
4340 INPUT1,W(X,X)
4350 PRINT"Y="V", "X="X:PRINT"1006NAME:"N#,
"BYTES" :PRINTW(X,X)"100"
4360 NEXT:NEXT
4370 CLOSE1:OPEN2,8,15:INPUT2,A,A#,X,Y
4380 PRINT"1007** FLOPPY STATUS **":PRINT"1" :A#X#Y
4390 PRINT"1" :CLOSE2:WAIT158,1:GETW#1:GOTO100
5300 PRINTH1#
5310 INPUT"1008NAME DES SPRITES":N#
5315 PRINT"100"
5320 OPEN1,8,2,N#+".S.R"
5330 FORV=1TO21:FORX=1TO3
5340 INPUT1,W(X,X)
5350 PRINT"Y="V", "X="X:PRINT"1008NAME:"N#,
"BYTES" :PRINTW(X,X)"100"
5360 NEXT:NEXT
5370 CLOSE1:OPEN2,8,15:INPUT2,A,A#,X,Y
5380 PRINT"1009** FLOPPY STATUS **":PRINT"1" :A#X#Y
5390 PRINT"1" :CLOSE2:WAIT158,1:GETW#1:GOTO100
6300 PRINTH1#
6310 INPUT"1009WELCHER SPEICHERBLOCK":BL
6315 PRINT"100"
6320 Z=-1:FORV=1TO21:FORX=1TO3:Z=Z+1
6330 W(X,X)=PEEK(64*BL+Z)
6340 PRINT"Y="V", "X="X:PRINT"1009PEICHER"64*BL+Z,
"BINARIE" :PRINTW(X,X)"100"

```


mit Funktion 4 geladen haben, verändert werden.

Wenn das Programm statt mit Disketten mit Kassetten arbeiten soll, müssen die OPEN-Befehle abgeändert werden.

Die Programme 'Move Sprite/DATA' und 'Move

Sprite/RAM' sollen die Verwendung von Sprites demonstrieren. Bei ihnen werden drei Sprites gleichzeitig auf dem Bildschirm dargestellt und bewegt.

Timo Kisse

```
6045 NEXT: NEXT
6050 GOTO 100
7000 PRINT "Q": FOR I=1 TO 21: FOR N=1 TO 21: PRINT " "; I; NEXT: PRINT: NEXT
7010 GOSUB 9000
7011 PRINT "Q": FOR I=1 TO 21: PRINT: NEXT
7020 GOTO 100
9000 FOR Y=1 TO 21: FOR I=0 TO 2
9001 W=H(Y, I+1)
9002 PRINT "0000" H4$ "Y=" I "Y"
9005 FOR N=1 TO 8: H=SIGNW AND (2*(8-A))
9010 H1=1023-A+1*8+(Y-1)*40
9020 IF N=1 THEN POKE H1, 42
9025 PRINT "00" H4$ "SPEICHER" H1
9026 PRINT "0000" H4$ "INHALT" "0000" W "Q"
9030 NEXT A, I, Y
9035 RETURN
READY.
```

Move Sprite / DATA

```
10 V=53248
11 POKEV+21, 28
12 POKE2042, 13: POKE2043, 13: POKE2044, 13
20 FOR N=0 TO 2: READ Q: POKE32*H, Q: NEXT
25 POKEV+23, 12: POKEV+29, 12
30 FOR X=0 TO 190
40 POKEV+4, X: POKEV+5, X
45 POKEV+6, X: POKEV+7, SIN(X/20)*80+80
48 POKEV+8, X: POKEV+9, 100
60 NEXT
70 GETA: IF A="" THEN 70
80 POKEV+21, 0: END
READY.
```

Move Sprite / RAM

```
10 V=53248
11 POKEV+21, 28
12 POKE2042, 13: POKE2043, 13: POKE2044, 13
25 POKEV+23, 12: POKEV+29, 12
30 FOR X=0 TO 190
40 POKEV+4, X: POKEV+5, X
45 POKEV+6, X: POKEV+7, SIN(X/20)*80+80
48 POKEV+8, X: POKEV+9, 100
60 NEXT
70 GETA: IF A="" THEN 70
80 POKEV+21, 0: END
READY.
```

Kurvendiskussion

Der ZX81 mit 16 KByte-Speicher führt eine vollständige Kurvendiskussion aus und stellt die Funktion grafisch dar.

Benutzer einer hochauflösenden Grafik können dies nach dem Programmstart angeben. Über ein Menü werden die einzelnen Teile des Programmes in beliebiger Reihenfolge aufgerufen:

- 1 Funktionsangabe
- 2 Kurvendiskussion
- 3 Wertetabelle
- 4 Integral
- 5 Grafik

Die Rückkehr zum Menü wird jeweils durch Betätigen der Taste NEWLINE erreicht.

zu 1.: Der Computer verlangt nach den Koeffizienten der Funktion. Es sind nur ganzrationale Funktionen bis 5. Grades zugelassen. Das Programm läßt sich aber leicht für Funktionen höheren Grades ausbauen.

zu 2.: Nach Angabe des Intervalls werden y-Abschnitt, Nullstellen, Extremwerte und Wendepunkte ausgegeben.

zu 3.: Es wird gefragt, für welche Funktion eine Ta-

belle erstellt werden soll (Stammfunktion oder 1. bis 3. Ableitung). Nach Eingabe des x-Wertes erscheint der dazugehörige y-Wert.

zu 4.: Nach Eingabe des Intervalls wird das Ergebnis des Integrals berechnet.

zu 5.: Nach Eingabe der gewünschten Maximalwerte des Koordinatenkreuzes und der gewünschten Auflösung (Abstand der einzelnen x-Werte) wird die grafische Darstellung der Kurve ausgegeben.

Mathematische Methoden

Die Nullstellen werden durch Nullstellenbestimmung der Stammfunktion, die Extrem- und Wendepunkte durch Nullstellenbestimmung der entsprechenden Ableitungsfunktionen errechnet. Diese Ableitungsfunktionen werden fest im Programm gespeichert. Die Integrale werden nach der „Simpson“-Methode errechnet.

Uwe Hermanns

REM ***KURVENDISKUSSION***

```
UWE HERMANN'S                                DL4AC
FRIEDRICH-EBERTSTR.57
3320 SALZGITTER 51                            TEL. 05341/393768
2 PRINT AT 5,0; "IST EINE ARG
VORHANDEN?"; AT 8,25; "0: NEIN"; AT
8,25; "1: JA"
3 INPUT ARG
4 GOTO 10
5 LET A=INT (A(I)*1000+.5)/10
60
6 RETURN
10 CLS
20 DIM A(6)
22 LET US="*****KURVENDISKUSSION*****"
23 PRINT US
25 FOR I=6 TO 1 STEP -1
30 PRINT "A("; I-1; ")=";
35 INPUT A(I)
40 LET A=A(I)
41 GOSUB 5
42 PRINT A
50 NEXT I
57 FOR N=1 TO 40
58 NEXT N
60 REM SCHRITTWEISE: H
70 LET H=.0009
80 GOTO 3000
105 PRINT AT 3,15; "XA=";
110 INPUT XA
115 LET XXA=XA-H
120 PRINT XA
130 PRINT AT 4,15; "XE=";
140 INPUT XE
145 LET XXE=XE+H
150 PRINT XE
200 REM NAHERUNG: E
201 LET E=1E-6
```



```

205 PRINT AT 6,16;"PY 10/";A(1);
210 PRINT AT 7,0;
215 LET N=1
217 PRINT "NULLPUNKTE"
235 LET XA=XXA
236 LET XE=XXE
237 LET K=0
240 LET X=XA
250 GOSUB 1000
260 LET YA=Y
270 LET XA=X
280 LET X=XA+H
290 IF X>XE THEN GOTO 600
300 GOSUB 1000
310 IF SGN Y=SGN YA THEN GOTO 5
320 LET YN=Y
330 LET XN=X
340 GOSUB 2000
350 GOSUB 1100
352 LET K=1
353 PRINT "P(",INT (X*1000+.5)/
1000;"/";INT (Y*1000+.5)/1000;")
354 IF ABS Y<E AND N=2 THEN PRI
NT TAB 16;"EXTREMPUNKT";
355 IF N<>2 THEN GOTO 365
356 GOSUB 1300
357 IF SGN Y=-1 THEN PRINT TAB
28;"HOCH";
358 IF SGN Y=1 THEN PRINT TAB 2
8;"TIEF";
359 IF N<>3 THEN GOTO 369
360 GOSUB 1400
361 IF SGN Y=-1 THEN PRINT TAB
28;"L-R";
362 IF SGN Y=1 THEN PRINT TAB 2
8;"R-L";
370 PRINT
371 IF X<XE THEN LET X=X+E
380 GOTO 250
500 LET YA=Y
510 LET XA=X
520 GOTO 280
600 IF K=0 THEN PRINT "KEINE"
605 IF N=1 THEN GOTO 700
610 IF N=2 THEN GOTO 720
620 INPUT O$
630 GOTO 3002
700 LET N=2
705 PRINT "EXTREMPUNKTE"
710 GOTO 235
720 LET N=3
730 PRINT "WENDEPUNKTE"
740 GOTO 235
1000 REM FUNKTIONEN
1010 GOTO 1000+N*100
1100 LET Y=A(6)*X*X*X*X+A(5)*X
*X*X+A(4)*X*X+A(3)*X+A(2)*
X+A(1)
1110 RETURN
1200 LET Y=A(6)*5*X*X*X+A(5)*4
*X*X+A(4)*3*X*X+A(3)*2*X+A(2)
1210 RETURN
1300 LET Y=A(6)*20*X*X*X+A(5)*12
*X*X+A(4)*6*X+A(3)*2
1310 RETURN
1400 LET Y=A(6)*60*X*X+A(5)*24*X
+A(4)*6
1410 RETURN
2000 REM NULLSTELLENBESTIMMUNG
2010 IF ABS (Y) < E THEN RETURN
2020 LET X=(XN-XA)/2+XA
2030 GOSUB 1000
2040 IF ABS Y<E THEN RETURN
2050 IF SGN Y=SGN YN THEN GOTO 2
100
2060 LET YA=Y
2070 LET XA=X
2080 GOTO 2020
2100 LET YN=Y
2110 LET XN=X
2120 GOTO 2020
3000 REM MENUE
3002 CLS
3004 PRINT U$
3005 PRINT AT 5,5;"FUNKTIONSEING
ABE";AT 7,5;"BEWERTUNGSDISKUSSION";A
T 9,5;"WERTETABELLE"
3006 PRINT AT 11,5;"INTEGRAL";AT
13,5;"GRAFIK"
3007 PRINT AT 20,19;"ZURUECK
";TAB 22;"ZUM MENUE"
3010 PAUSE 4E4

```

```

3020 IF INKEY$="F" THEN GOTO 10
3030 IF INKEY$="W" THEN GOTO 350
3035 IF INKEY$="I" THEN GOTO 500
3040 IF INKEY$="K" THEN GOTO 400
3050 IF INKEY$="G" THEN GOTO 600
3060 GOTO 3010
3080 REM WERTETABELLE
3085 CLS
3090 PRINT "FUER WELCHE FUNKT
ION?"
3095 PRINT AT 5,5;"0:STAMMFUNKT
ION";AT 7,5;"1:ABLEITUNG";AT 9
,5;"2:";AT 11,5;"3:"
3100 INPUT N
3110 LET N=N+1
3120 CLS
3130 LET P$="///"
3140 IF N<>1 THEN PRINT "Y";P$(1
TO N-1);"=F(X)"
3150 IF N=1 THEN PRINT "Y=F(X)"
3160 PRINT
3170 PRINT "F("
3180 INPUT X$
3190 IF X$="" THEN GOTO 3002
3200 LET X=VAL X$
3210 PRINT INT (X*1000+.5)/1000;
3220 GOSUB 1000
3230 PRINT INT (Y*1000+.5)/1000
3240 IF PEEK 16442<3 THEN SCROLL
3250 GOTO 3600
4000 REM KOEFFIZIENTENAUSGABE
4005 CLS
4010 PRINT U$
4020 FOR I=6 TO 1 STEP -1
4030 PRINT "A";I-1;"=";A(I)
4040 NEXT I
4050 GOTO 100
5000 REM INTEGRAL (SIMPSON)
5010 CLS
5012 PRINT U$
5015 PRINT
5020 PRINT "INTEGRAL:"
5030 PRINT TAB 9;"UNTERE GRENZE:"
5040 INPUT U
5050 PRINT INT (U*1000+.5)/1000
5060 PRINT TAB 9;"OBERE GRENZE:"
5070 INPUT O
5080 PRINT INT (O*1000+.5)/1000
5090 LET B=.1
5100 LET X=U
5110 GOSUB 1100
5120 LET A=ABS Y
5130 LET J=2
5140 FOR N=U+B TO O-B/2 STEP B
5150 LET X=N
5160 GOSUB 1100
5170 LET Y=Y+2
5180 IF J/2=INT (J/2) THEN LET Y
=Y+2
5190 LET J=J+1
5200 LET A=A+ABS Y
5210 NEXT N
5220 LET X=O
5230 GOSUB 1100
5240 LET A=A+ABS Y
5250 PRINT AT 6,5;"A=";INT (B/3*
B*1000+.5)/1000;"FE"
5300 INPUT A$
5310 GOTO 3000
5320 REM GRAFIK
5325 CLS
5330 PRINT U$
5340 PRINT
5350 PRINT "XA=";
5360 INPUT XA
5370 PRINT XA
5380 PRINT "XE=";
5390 INPUT XE
5400 PRINT XE
5410 PRINT "YA=";
5420 INPUT YA
5430 PRINT YA
5440 PRINT "YE=";
5450 INPUT YE
5460 PRINT YE
5470 PRINT
5480 PRINT

```



```

0150 PRINT "AUFLÖSUNG ?"
0170 INPUT SS
0175 IF HRG=0 THEN GOTO 7000
0180 LET L=LEN STR$ XE
0190 LET LA=LEN STR$ YA
0200 LET MX=247/ABS (XA-XE)
0210 LET LE=LEN STR$ YE
0215 PRINT
0240 LET MY=191/ABS (YA-YE)
0250 LET KX=-YA+MY
0260 CLS
0270 GOSUB 6000
0280 LET Z$="PLOT"
0290 IF KX<0 OR KX>191 THEN GOTO
0340
0300 LET Y=KX
0310 FOR X=0 TO 247 STEP 10
0320 RAND USR 8192
0330 NEXT X
0340 LET X=0
0360 LET Z$="SINCH"
0370 LET Z=(191-KX)/2
0380 LET C$=STR$ XA
0385 IF Y>8>191 THEN LET Y=191-5
0390 RAND USR 8192
0400 LET X=248-8*L
0410 LET C$=STR$ XE
0420 RAND USR 8192
0430 LET Z$="PLOT"
0440 LET KY=-XA+MX
0450 IF KY<0 OR INT KY>247 THEN
GOTO 6610
0460 LET X=KY
0470 FOR Y=0 TO 191 STEP 10
0480 RAND USR 8192
0490 NEXT Y
0500 IF X+8*LE<247 THEN LET LE=0
0510 LET Z$="SINCH"
0520 IF X+8*LA<247 THEN LET LA=0
0530 LET C$=STR$ YA
0540 LET X=KY-LA*8
0550 LET Y=0
0560 RAND USR 8192
0570 LET C$=STR$ YE
0580 LET X=KY-LE*8
0590 LET Y=184
0600 RAND USR 8192
0610 LET Z$="PLOT"
0620 SLOW
0630 FOR N=0 TO 247 STEP 55
0640 LET X=XA+N/MX
0645 GOSUB 1100
0650 LET Y=(Y-YA)*MY
0660 IF Y>101 OR Y<0 THEN GOTO 5
710
0670 LET CC=X
0680 LET X=N
0690 RAND USR 8192
0700 LET X=CC
0710 NEXT N

```

```

6711 LET Z$="HRCINV"
6712 RAND USR 8192
6713 LET Z$="HRC"
6714 RAND USR 8192
6720 INPUT O$
6730 LET Z$="BASIC"
6740 RAND USR 8192
6750 GOTO 3000
0000 LET V=25000
0810 FAST
0820 LET Z$="STARCH"
0830 RAND USR 8192
0835 LET Z$="SINCH"
0840 LET C$="Y=F(X)"
0850 LET X=0
0860 LET Y=184
0870 RAND USR 8192
0890 RETURN
7000 REM GRAFIK
7005 FAST
7010 LET MX=31/ABS (XA-XE)
7020 LET MY=21/ABS (YA-YE)
7030 LET KX=-YA+MY
7040 CLS
7050 IF KX<0 OR KX>21 THEN GOTO
7110
7060 FOR X=0 TO 31
7070 PRINT AT 21-KX,X;"-"
7100 NEXT X
7102 PRINT AT 21-KX,0;XA
7107 PRINT AT 21-KX,32-LEN STR$
XE,XE
7110 LET KY=-XA+MX
7120 IF KY<0 OR KY>31 THEN GOTO
7150
7150 FOR Y=0 TO 21
7160 PRINT AT Y,KY;"/"
7165 NEXT Y
7167 LET ZP=KY
7170 IF KY+LEN STR$ YE>31 THEN L
ET ZP=31-LEN STR$ YE
7172 PRINT AT 0,ZP;YE
7175 IF KY+LEN STR$ YA>31 THEN L
ET ZP=31-LEN STR$ YA
7177 PRINT AT 21,ZP;YA
7180 SLOW
7185 FOR N=0 TO 63 STEP 55
7190 LET X=XA+N/2/MX
7200 GOSUB 1100
7210 LET Y=(Y-YA)*2*MY
7220 IF Y>40 OR Y<0 THEN GOTO 72
70
7230 LET CC=X
7240 LET X=N
7250 PLOT X,Y
7260 LET X=CC
7270 NEXT N
7400 INPUT O$
7410 GOTO 3000
9000 SAVE "K0"
9010 GOTO 1

```

Driver

Kommen Sie mit Ihrem Wagen nicht von der Strecke ab, sonst nimmt die Fahrt ein jähes Ende (für ZX81 mit 1K-Speicher)

Vor Ihnen baut sich eine Straße auf. Nachdem Sie einen Streckenabschnitt durchfahren haben, kommt sofort ein neuer auf Sie zu. Wenn Sie die schwarze Leitplanke berühren, führt dies zu einem Unfall und die

Fahrt ist zu Ende. Sie bekommen dann Ihre Punktzahl mitgeteilt, die Sie darüber informiert, wie weit Sie es gebracht haben. Durch Drücken der Taste "Y" (für Yes) können Sie noch einmal fahren.

```

10 LET H=CODE ""
20 LET S=CODE ""
30 CLS
40 LET X=CODE "L"
50 LET A=CODE ""
60 FOR N=CODE "" TO CODE ""
70 PRINT TAB A;" "
80 LET A=A+(A<CODE "E" AND A) +
SGN (RAND-.5)+(NOT A)-(A=CODE "F"
)

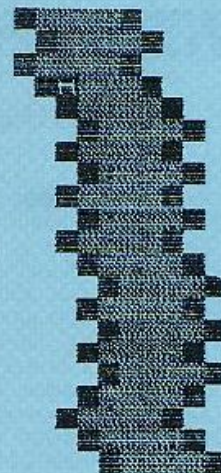
```



```

90 NEXT N
100 LET A=X
110 FOR N=PI/PI TO CODE "="
120 PRINT AT N,X
130 IF PEEK (PEEK 16398+256*PEE
R 16399)=CODE "=" THEN GOTO 210
140 PRINT AT N-PI/PI,A;" ";AT N
,X;" "
150 LET A=X
160 LET X=X+(INKEY$="0")-(INKEY
$="1")
170 NEXT N
180 CLS
190 LET S=S+N
200 GOTO CODE "2"
210 CLS
220 LET S=S+N
230 PRINT "SCORE=";S;"HIGH SCOR
E=";S
240 IF H<S THEN LET H=S
250 PRINT "HIGH SCORE=";H;"PL
AY AGAIN?"
260 IF INKEY$="N" THEN GOTO 260
270 IF INKEY$="Y" THEN GOTO COD
E "="

```



SCORE=25

HIGH SCORE=25

PLAY AGAIN?

Ambassador

Der ZX81 mit 16K-Speicher simuliert einen Spielautomat

Zu Beginn des Programmes wählen Sie Ihr Startkapital und den Einsatz je Spiel. Wenn Sie Ihren Einsatz später ändern wollen, müssen Sie 'E' und anschließend die neue Einsatzhöhe angeben.

Die Walzer sind von eins bis vier durchnummeriert. Jede

Walze kann durch die entsprechende Zahl taste (1 bis 4) argehalten werden. Bei einem Gewinn können Sie "gamben". Sie geben dazu den gewünschten Faktor ein oder "C", wenn Sie auf verzichten wollen.

Ein neues Spiel wird mit der „O“-Taste gestartet.

```

10 REM "AMB"
15 PRINT "GEWINNTABEL"
20 KIRSCHEN.2...4...10.
25 ORANGEN...4...
30 ZITRONEN...4...
35 PFLAUMEN...10...
40 GLOCKEN...10...
45 KUEBISSE...10...
50 BIRNEN...10...
55 AEPFEL...10...
60 *****4+100.
65 B...20.
70 BB...20.
75 BBB...40.
80 PRINT AT 15,0;"BEI ""4XDDD"
85 BONUS 1500,-"
90 FOR I=1 TO 500
95 NEXT I
100 CLS
105 PRINT AT 0,7;"AMBASSADOR
110 ZX-81"
115 PRINT AT 3,0;"GEBEN SIE IHR
120 STARTKAPITAL EIN"

```

```

26 SLOW
30 INPUT K
32 LET LU=0
35 PRINT AT 3,0;"WIEVIEL SETZE
N SIE PRO SPIEL? (MAX.=10)"
38 INPUT E
40 IF E>10 THEN GOTO 35
41 CLS
42 LET J=0
43 LET NO=0
44 LET LG=0
45 LET F=0
46 LET R=0
47 LET G=0
48 LET P$=""
49 LET G$=""
50 LET M$=""
51 LET O$=""
52 LET R$=""
53 LET Q$=""
54 LET M=0
105 DIM H(3)
110 DIM P(12)
240 FAST
241 FOR I=1 TO 12
242 IF K<=0 THEN PRINT AT 2,10;
"KAPITAL AUS."
243 IF K<=0 THEN LET LU=0
244 IF K<=0 THEN GOTO 20
249 LET Y=INT (RND*1800)+1
251 LET Z=1
252 IF Y>50 THEN LET Z=2
253 IF Y>330 THEN LET Z=3
254 IF Y>580 THEN LET Z=4
255 IF Y>730 THEN LET Z=5
256 IF Y>800 THEN LET Z=6
257 IF Y>1030 THEN LET Z=7

```


DATA BECKER macht m aus lh

DATA BECKER PROGRAMME zum Superpreis

Der COMMODORE 64 ist ein Supercomputer zu einem schon fast unglaublich niedrigen Preis. DATA BECKER präsentiert Ihnen jetzt hierzu eine passende Software-Serie: ausgereifte, professionelle Programme mit hervorragenden Leistungsmerkmalen und detailliert beschrieben, bei denen nur in einem Punkt ein Kompromiß gemacht wurde - beim Preis! Jedes einzelne dieser ausschließlich auf Diskette gelieferten Programme kostet sage und schreibe nur DM 99,-.

SUPERGRAPHIK 64

Die neueste Version unserer beliebten SUPERGRAPHIK enthält jetzt über 30(!) Befehle zur Ausnutzung der fantastischen Möglichkeiten, die der 64 mit hochauflösender Graphik und Farbe bietet. Mit SUPERGRAPHIK 64 können Sie Punkte, Linien und Kreise ziehen, SPRITES definieren und manipulieren, Farben setzen, komplette Graphikbildschirme auf Diskette abspeichern bzw. laden und vieles andere mehr. Ergänzt wurde die SUPERGRAPHIK 64 zusätzlich um SUPERSOUND, eine neue Befehlserweiterung zur Nutzung der hervorragenden Soundmöglichkeiten des 64 und der Farb-Hardcopy auf dem neuen SEIKO GP 700 A. Mit SUPERGRAPHIK 64 machen Sie mehr aus Ihrem 64er, und das für nur DM 99,-.

PASCAL 64

Endlich ein PASCAL für den 64er. PASCAL 64 hat einen großen Befehlssatz mit allen wesentlichen Standardbefehlen und enthält auch Dateiverwaltungsbefehle. AOS-Arithmetik real und integer. Kein eigener Editor erforderlich, da im Commodore Editor-Modus eingegeben werden kann. PASCAL 64 ist sehr schnell, da echter Maschinencode erzeugt wird, und kostet komplett mit ausführlichem Handbuch nur DM 99,-.

KONTOMAT

Ein Einnahme-Überschußprogramm nach § 4 (3) EStG mit Kassenbuch, Bankkontenüberwachung, automatischer Steuerbuchung (Brutto u. Netto), AfA Tabellenerstellung, Kontenblättern & Journal, Ermittlung der USt-Voranmeldungswerte und Monats- und Jahresrechnung. KONTOMAT ist voll parameterisiert (Firmendaten, Steuersätze, Konten, Buchungstexte) und läßt sich damit an Ihre Bedürfnisse anpassen. KONTOMAT ist geeignet für alle Selbständigen und Gewerbetreibenden, die nicht laut HGB zur Buchführung verpflichtet sind. Komplett mit ausführlichem Handbuch nur 99,-.

FAKTUMAT

Eine Sofortfakturierung mit integrierter Lagerbuchführung. Die Kunden- und Artikelstammdaten sind individuell anpassbar. Schneller Diskettenzugriff auf Kunden- und Artikeldaten. Schnittstelle zur Textverarbeitung. Komplett mit ausführlichem Handbuch nur DM 99,-.

PROFIMAT

Ein Spitzenpaket für Maschinenspracheprogrammierer. PROFIMAT enthält nicht nur unseren komfortablen Maschinensprache Monitor PROFIMON, sondern auch PROF ASS, einen sehr leistungsfähigen Assembler für den COMMODORE 64. PROF ASS bietet unter anderem formatfreie Eingabe, komplette Assemblerlistings, ladbare Symboltabellen (Labels), verschiedene Möglichkeiten zur Speicherung des erzeugten Maschinencodes, redefinierbare Symbole, eine Reihe von Pseudo-Codes (Assembleranweisungen), bedingte Assemblierung und die Möglichkeit zur Erzeugung von Assemblerschleifen. PROFIMAT kostet komplett nur DM 99,-.

DATAMAT

Eine universelle Dateiverwaltung, die Sie von der Adressverwaltung über Mitgliedsverwaltung bis hin zur Lagerbuchführung auf vielfältigste Weise nutzen können. Die frei gestaltbare Eingabemaske kann bis zu 50 Felder, max. 40 Zeichen pro Feld und bis zu 253 Zeichen pro Datensatz enthalten. Bis zu 2000 Datensätze pro Diskette sind möglich. Nach allen Feldern kann selektiert und sortiert werden, sogar nach mehreren gleichzeitig. Auswertungen können als Listen gedruckt oder in eine Datei als Verbindung zu TEXTOMAT geschrieben werden. DATAMAT ist (natürlich) menuegesteuert, in deutsch und dadurch extrem bedienerfreundlich. Ein Superprogramm, das zu jedem 64er gehören sollte. Komplett mit umfangreichem deutschsprachigen Handbuch nur DM 99,-.

TEXTOMAT

Ein außergewöhnliches Textverarbeitungsprogramm: 80 Zeichen pro Zeile durch horizontales Scrolling, Ausdruck bis zu 255 Zeichen, Textlänge bis zu 24000 Zeichen im Speicher, Verkettung von Texten, umfangreiche Textbausteinverarbeitung und Formatierungsmöglichkeit, Formularsicherung, Anpassung an unterschiedliche Drucker, Diskettenverwaltung, umfangreicher Befehlssatz, Schnittstelle zu DATAMAT zur Erstellung von Rundschreiben mit individueller Anrede. TEXTOMAT ist komplett in Assembler geschrieben und extrem schnell. Menuesteuerung, deutsche Benutzerführung und ausführliches deutsches Handbuch machen gerade auch für Anfänger die Arbeit mit TEXTOMAT zum Kinderspiel und das zu dem sagenhaften Preis von nur DM 99,-.

DISKOMAT

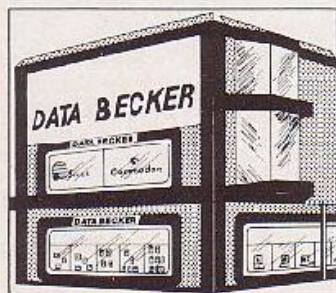
Dieses neue Spitzenpaket hilft Ihnen, mehr aus Ihrer Floppy zu machen, mit: SUPERTWIN, dem Steuerprogramm, das zwei VC-1541 wie ein Doppellaufwerk verwaltet, mit: DISK-BASIC, den Diskettenbefehlen des BASIC 4.0 und mit einem komfortablen DISK-MONITOR. Alles zusammen für nur DM 99,-.

SYNTHIMAT

Mit diesem Superprogramm verwandeln Sie Ihren 64er in einen professionellen, polyphonen, dreistimmigen Synthesizer, mit dem Sie über die Tastatur ganze Akkorde spielen können. Zu den unglaublich vielen Möglichkeiten dieses Programms gehört auch die „Randaufnahme- / Wiedergabe“ direkt auf bzw. von Diskette. Verwandeln Sie Ihren 64er für wenig Geld in eine Super Musikmaschine mit SYNTHIMAT. Komplett mit ausführlichem Handbuch nur DM 99,-.



DA BLEIBT KEIN WUNSCH OFFEN — UND DA STEHT ALLES DRIN!



In unseren 1000 qm großen Ausstellungszentrum in Düsseldorf finden Sie:

- führende Computermarken des Weltmarktes vom kleinen Einsteigersystem bis zum großen Bürocomputer mit Festplatte
- vielseitige Peripheriegeräte vom Spezialdrucker bis zum Netzwerk
- eine riesige Softwareauswahl vom Spielheft bis zur kompletten Anwendungssoftware für viele Branchen
- Europas größte Auswahl an EDV-Literatur mit über 1000 Titeln und internationaler Fachzeitschriften
- qualifizierte Beratung durch geschulte Fachberater
- ein umfassendes Schulungs- und Seminarangebot



Unser 84(!) seitiger Spezialkatalog mit detaillierten Informationen über COMMODORE 64, VC-20 und den neuen COMMODORE EXECUTIVE, mit der großen Druckerauswahl vom kleinen Listingdrucker über Vierfarbplotter und Typenraddrucker bis zum Schnelldrucker mit Einzelpunktgraphik und Schönschrift, mit preiswerten Floppies, Monitoren und weiteren vielseitigen Peripheriegeräten, mit IEC-Bus und 80-Zeichen-Karte, mit universellen Interfaces und Erweiterungsmodulen, mit preiswerten neuen Programmen aus aller Welt, mit Spielheften bis zur Fakturierung mit integrierter Lagerbuchführung, mit Programmhilfen, BASIC-Erweiterungen und Compilern und mit aktueller Fachliteratur aus aller Welt. Das neue VC-INFO 3/83 sollte jeder Computer-Interessent haben. Fordern Sie es noch heute gegen DM 3,- in Briefmarken an.

Wir sind von Montag bis Freitag und an langen Samstagen von 10 bis 18 Uhr für Sie da, an den anderen Samstagen von 10 bis 14 Uhr.

COMMODORE

Die beliebten DATA BECKER BÜCHER

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

Jetzt in überarbeiteter und erweiterter 3. Auflage: **64 INTERN** erklärt detailliert Architektur und technische Möglichkeiten des C-64, zerlegt mit einem ausführlich dokumentierten ROM-Listing Betriebssystem und BASIC-Interpreter, bringt mehr über Funktion und Programmierung des neuen Synthesizer Sound-Chip und der hochauflösenden Graphik, zeigt die Unterschiede zwischen VC-20, C-64 und CBM 8000 und gibt Hinweise zur Umsetzung von Programmen. Zahlreiche lauffertige Beispielprogramme, Schaltbilder und als Clou: zwei ausführlich dokumentierte Original COMMODORE Schaltpläne zum Ausklappen. **Dieses Buch sollte jeder 64-Anwender und Interessent haben.** **64 INTERN**, 3. Auflage 1983, ca. 320 Seiten, DM 69,-

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



Wer besser und leichter in BASIC programmieren möchte, der braucht dieses neue Buch. **64 FÜR PROFIS** zeigt, wie man erfolgreich Anwendungsprobleme in BASIC löst und verrät Erfolgsgeheimnisse der Programmierprofis. Vom Programmieren über Menüsteuerung, Maskenaufbau, Parameterisierung, Datenzugriff und Druckausgabe bis hin zur Dokumentation wird anschaulich mit Beispielen dargestellt, wie gute BASIC-Programmierung vor sich geht. Fünf komplett beschriebene, lauffertige Anwendungsprogramme für den C-64 illustrieren den Inhalt der einzelnen Kapitel beispielhaft. **Mit 64 FÜR PROFIS lernen Sie gute und erfolgreiche BASIC-Programmierung.** **64 FÜR PROFIS**, 1983, ca. 220 Seiten, DM 49,- lieferbar ca. November '83

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

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

Klar, verständlich, in deutscher Sprache und mit vielen Beispielprogrammen. Mit DATA BECKER BÜCHERN machen Sie mehr aus Ihrem Computer.

IHR GROSSER PARTNER FÜR KLEINE COMPUTER

DATA BECKER

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

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

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

☐ per Nachnahme ☐ Zzgl. DM 5,- Versandkosten
☐ VC-Info 2/83 (DM 3,-) ☐ Verrechnungsscheck (liegt bei)
Namen und Adresse
bitte deutlich
schreiben


```

2558 IF Y>1180 THEN LET Z=8
2559 IF Y>1330 THEN LET Z=9
2560 IF Y>1400 THEN LET Z=10
2561 IF Y>1530 THEN LET Z=11
2562 IF Y>1730 THEN LET Z=12
3008 LET P(1)=Z
3009 IF P(11)>8 THEN LET P(11)=I
NT (RND*6)+1
310 NEXT I
315 LET G=0
330 CLS
340 PRINT AT 0,0;" "
347 FOR I=1 TO 16
348 PRINT AT I,0;0$
349 NEXT I
353 PRINT AT 5,0;M$;AT 11,0;M$
358 PRINT AT 17,0;" "
362 FOR I=6 TO 10
364 PRINT AT I,0;R$
365 NEXT I
370 FOR I=1 TO 12
375 GOSUB 8000-10*I
385 NEXT I
425 LET K=K-E
430 PRINT AT 18,0;"EINSATZ:";E;
AT 18,21;"STAND:";K;
440 SLOW
490 GOTO 3000
500 IF P(2)=(P(5)+P(8)+P(11))/3
AND P(5)=P(8) AND P(8)=P(2) THE
N GOTO 2000
510 IF P(2)=(P(5)+P(8))/2 AND P
(5)=P(8) AND P(8)=P(2) THEN GOTO
2200
520 IF P(5)=(P(8)+P(11))/2 AND
P(5)=P(8) AND P(5)=P(11) THEN GO
TO 2200
530 IF P(2)=1 AND P(5)=1 THEN G
OTO 2400
540 IF P(5)=1 AND P(11)=1 THEN
GOTO 2400
550 IF P(2)=1 AND P(11)=1 THEN
GOTO 2400
560 IF P(2)=1 OR P(11)=1 THEN G
OTO 2410
565 LET M=0
565 IF G>0 THEN GOTO 2700
570 GOTO 3500
580 IF P(2)=12 THEN LET M=300
590 IF P(2)=11 THEN LET M=200
600 IF P(2)=10 THEN LET M=100
610 IF P(2)=8 OR P(2)=7 OR P(2)
=6 OR P(2)=5 OR P(2)=4 THEN LET
M=20
620 IF P(2)=3 OR P(2)=2 THEN LE
T M=10
630 IF P(2)=1 THEN LET M=20
640 GOTO 2700
650 IF P(5)=12 OR P(5)=11 OR P
(5)=10 THEN LET M=40
660 IF P(5)=8 OR P(5)=7 OR P(5)
=6 OR P(5)=5 OR P(5)=4 OR P(5)=3
THEN LET M=10
670 IF P(5)=3 OR P(5)=2 THEN LE
T M=4
680 GOTO 2700
690 LET M=4
700 LET M=2
710 GOTO 2700
720 IF C=M*E THEN LET G=M*E
730 PRINT AT 20,0;G$;
740 PRINT AT 21,0;G$;
750 PRINT AT 19,0;" "
760 PRINT AT 19,9;0$;AT 19,12;
0$;
770 PRINT AT 20,13;"GAMBLE";G;
780 FOR I=2 TO 31 STEP 2
790 PRINT AT 21,I;0$;
800 NEXT I
810 IF G=1600 THEN PRINT AT 21,
0;"GAMBLE 2X,3X ODER 4X?"
820 IF G>=1600 THEN LET K=K+G
830 IF G>=1600 THEN GOTO 3600
840 IF INKEY$<>" " THEN GOTO 270
3
850 IF INKEY$="" THEN GOTO 2740
860 LET I$=INKEY$
870 IF I$="0" THEN LET LU=0
880 IF I$="1" THEN GOTO 2900
890 IF I$="2" THEN GOTO 2902
900 IF I$="3" THEN GOTO 2904
910 IF I$="4" THEN GOTO 2904
920 PRINT AT 21,0;0$;AT 19,0;0$

```

```

754 FOR I=0 TO G STEP E
755 PRINT AT 18,27;K+I;
756 NEXT I
757 PRINT AT 20,0;0$;
758 IF INKEY$<>" " THEN GOTO 275
9
759 IF INKEY$="" THEN GOTO 2759
760 IF INKEY$="0" THEN GOTO 275
4
764 LET K=K+G
765 LET F=0
770 GOTO 240
780 LET U=2
790 GOTO 2905
800 LET U=3
810 GOTO 2905
820 LET U=4
830 IF U=2 THEN PRINT AT 21,13;
0$;
840 IF U=3 THEN PRINT AT 21,16;
0$;
850 IF U=4 THEN PRINT AT 21,24;
0$;
860 LET MG=38
870 IF G>100 THEN LET MG=MG+1
880 IF G>400 THEN LET MG=MG+1
890 IF LU=1 THEN LET MG=18
900 LET AA=INT (RND*MG)
910 IF AA>31 THEN LET AA=19+RND
*10
920 GOSUB 5500
930 IF U=2 AND AA<=18 THEN LET
G=G*U
940 IF U=2 AND AA>18 THEN GOTO
880
950 IF U=3 AND AA<=12 THEN LET
G=G*U
960 IF U=3 AND AA>12 THEN GOTO
880
970 IF U=4 AND AA<=9 THEN LET G
=G*U
980 IF U=4 AND AA>9 THEN GOTO 2
880
990 PRINT AT 20,20;G;
1000 GOTO 2712
1010 LET G=0
1020 PRINT AT 21,0;M$;
1030 PRINT AT 21,13;"LOSE";
1040 LET NO=1
1050 PRINT AT 20,20;" ";G;" "
1060 GOTO 3600
1070 IF P(4)=9 OR P(5)=9 OR P(6)
=9 THEN GOTO 3020
1080 GOTO 500
1090 IF P(7)=9 OR P(8)=9 OR P(9)
=9 THEN GOTO 3040
1100 GOTO 500
1110 LET X=0
1120 IF P(1)=9 OR P(2)=9 OR P(3)
=9 THEN LET G=100+4*E
1130 IF G=100+4*E THEN LET X=100
1140 IF G=100+4*E THEN GOTO 3070
1150 IF P(10)=9 OR P(11)=9 OR P
(12)=9 THEN LET G=100+4*E
1160 IF G=100+4*E THEN LET X=100
1170 IF G=100+4*E THEN GOTO 3080
1180 GOTO 500
1190 IF P(10)=9 OR P(11)=9 OR P
(12)=9 THEN LET G=200+8*E
1200 IF G=200+8*E THEN LET X=200
1210 GOTO 3100
1220 IF P(1)=9 OR P(2)=9 OR P(3)
=9 THEN LET G=200+8*E
1230 IF G=200+8*E THEN LET X=200
1240 GOTO 3100
1250 LET U=INT (RND*10)+1
1260 IF E<10 THEN LET U=INT (RND
*13)+1
1270 IF U>10 THEN LET U=9-INT (R
ND*E)+1
1280 IF U>E THEN LET G=G-X
1290 GOSUB 6000
1300 GOTO 500
1310 IF F=0 THEN PRINT AT 20,13;
"HALTEN?";AT 20,23;" ";
1320 IF K<=0 THEN GOTO 25
1330 IF F=1 THEN GOTO 3600
1340 IF INKEY$<>" " THEN GOTO 351
5
1350 IF INKEY$="" THEN GOTO 3516
1360 LET I$=INKEY$
1370 IF I$="0" THEN LET F=0
1380 IF I$="0" THEN GOTO 240

```



```

3501 IF I$="K" THEN LET LU=1
3502 IF I$="K" THEN GOTO 3515
3503 IF I$="C" THEN GOTO 3500
3504 IF I$="E" THEN GOTO 5000
3505 LET H(1)=VAL(I$)
3506 PRINT AT 20,23;H(1);
3507 IF INKEY$<>" " THEN GOTO 353
3531 IF INKEY$="" THEN GOTO 3531
3532 LET I$=INKEY$
3533 IF I$="O" THEN GOTO 4300
3534 IF I$="C" THEN GOTO 3500
3535 IF I$="E" THEN GOTO 5000
3536 LET H(2)=VAL(I$)
3537 PRINT AT 20,24;H(2)
3538 IF INKEY$<>" " THEN GOTO 354
3541 IF INKEY$="" THEN GOTO 3541
3542 LET I$=INKEY$
3543 IF I$="O" THEN GOTO 4200
3544 IF I$="C" THEN GOTO 3500
3545 IF I$="E" THEN GOTO 5000
3546 LET H(3)=VAL(I$)
3547 PRINT AT 20,25;H(3);
3548 IF INKEY$<>" " THEN GOTO 355
3551 IF INKEY$="" THEN GOTO 3551
3552 LET I$=INKEY$
3553 IF I$="O" THEN GOTO 4100
3554 PRINT AT 20,13;
3555 IF INKEY$<>" " THEN GOTO 360
3605 IF INKEY$="" THEN GOTO 3605
3606 LET I$=INKEY$
3607 IF I$="O" THEN LET F=0
3608 IF I$="O" THEN GOTO 240
3609 IF I$="C" THEN GOTO 3500
3610 IF I$="E" THEN GOTO 5000
3611 IF I$<>"O" THEN PRINT AT 20
3612 "5;";"HALTEN GEHT NICHT";
3613 LET F=0
3614 FOR I=1 TO 50
3615 NEXT I
3616 GOTO 240
3617 PRINT AT 20,13;"██████████"
3618 LET MU=12
3619 IF H(1)=1 AND H(2)=2 AND H(
3620 3)=3 THEN LET J=10
3621 IF J=10 AND P(5)>9 THEN LET
3622 MU=9
3623 IF H(1)=1 AND H(2)=2 AND H(
3624 3)=4 THEN LET J=7
3625 IF J=7 AND P(5)>9 THEN LET
3626 MU=9
3627 IF H(1)=1 AND H(2)=3 AND H(
3628 3)=4 THEN LET J=4
3629 IF J=4 AND P(8)>9 THEN LET
3630 MU=9
3631 IF H(1)=2 AND H(2)=3 AND H(
3632 3)=4 THEN LET J=1
3633 IF J=1 AND P(8)>9 THEN LET
3634 MU=9
3635 FOR I=0 TO 2
3636 LET P(J+I)=INT (RND*MU)+1
3637 IF P(J+I)>8 THEN LET R=INT
3638 (RND*10)+1
3639 IF P(J+I)>8 AND R<6 THEN LE
3640 T P(J+I)=INT (P(J+I)/((RND*4)+1)
3641 +0.5)
3642 NEXT I
3643 LET F=1
3644 IF J=10 THEN GOSUB 4515
3645 IF J=7 THEN GOSUB 4510
3646 IF J=4 THEN GOSUB 4505
3647 IF J=1 THEN GOSUB 4500
3648 GOTO 4536
3649 PRINT AT 20,13;"██████████"
3650 LET MU=12
3651 IF H(1)=1 AND H(2)=2 THEN G
3652 OTO 4250
3653 IF H(1)=1 AND H(2)=3 THEN G
3654 OTO 4255
3655 IF H(1)=1 AND H(2)=4 THEN G
3656 OTO 4260
3657 IF H(1)=2 AND H(2)=3 THEN G
3658 OTO 4265
3659 IF H(1)=2 AND H(2)=4 THEN G
3660 OTO 4270
3661 IF H(1)=3 AND H(2)=4 THEN G
3662 OTO 4275
3663 LET J=7
3664 LET Q=10
3665 IF P(5)>9 THEN LET MU=9
3666 GOTO 4280
3667 LET J=4

```

```

4258 LET Q=10
4259 IF P(8)>9 THEN LET MU=9
4260 GOTO 4260
4261 LET J=4
4262 LET Q=7
4263 IF P(2)>9 THEN LET MU=9
4264 GOTO 4280
4265 LET J=1
4266 LET Q=10
4267 IF P(5)>9 THEN LET MU=9
4268 GOTO 4280
4269 LET J=1
4270 LET Q=7
4271 IF P(5)>9 THEN LET MU=9
4272 GOTO 4280
4273 LET J=1
4274 LET Q=4
4275 IF P(8)>9 THEN LET MU=9
4276 GOTO 4280
4277 FOR I=0 TO 2
4278 LET P(J+I)=INT (RND*MU)+1
4279 NEXT I
4280 FOR I=0 TO 2
4281 LET P(Q+I)=INT (RND*12)+1
4282 NEXT I
4283 LET F=1
4284 IF J=1 OR Q=1 THEN GOSUB 45
4285 00
4286 IF J=4 OR Q=4 THEN GOSUB 45
4287 05
4288 IF J=7 OR Q=7 THEN GOSUB 45
4289 10
4290 IF J=10 OR Q=10 THEN GOSUB
4291 15
4292 GOTO 4536
4293 PRINT AT 20,13;"██████████"
4294 IF H(1)=1 THEN GOTO 4330
4295 IF H(1)=2 THEN GOTO 4340
4296 IF H(1)=3 THEN GOTO 4350
4297 IF H(1)=4 THEN GOTO 4360
4298 LET J=4
4299 LET Q=7
4300 LET L=10
4301 GOTO 4370
4302 LET J=1
4303 LET Q=7
4304 LET L=10
4305 GOTO 4370
4306 LET J=1
4307 LET Q=4
4308 LET L=7
4309 GOTO 4370
4310 FOR A=0 TO 2
4311 LET P(J+A)=INT (RND*9)+1
4312 NEXT A
4313 FOR B=0 TO 2
4314 LET P(Q+B)=INT (RND*12)+1
4315 NEXT B
4316 FOR C=0 TO 2
4317 LET P(L+C)=INT (RND*12)+1
4318 NEXT C
4319 IF J=1 OR Q=1 OR L=1 THEN G
4320 OSUB 4500
4321 IF J=4 OR Q=4 OR L=4 THEN G
4322 OSUB 4505
4323 IF J=7 OR Q=7 OR L=7 THEN G
4324 OSUB 4510
4325 IF J=10 OR Q=10 OR L=10 THE
4326 N GOSUB 4515
4327 LET F=1
4328 GOTO 4539
4329 FOR I=1 TO 3
4330 GOSUB 8000-10*I
4331 NEXT I
4332 RETURN
4333 FOR I=4 TO 6
4334 GOSUB 8000-10*I
4335 NEXT I
4336 RETURN
4337 FOR I=7 TO 9
4338 GOSUB 8000-10*I
4339 NEXT I
4340 RETURN
4341 LET K=K-E
4342 PRINT AT 18,27;K;
4343 LET F=1
4344 GOTO 490
4345 INPLT N

```



```

5002 LET Y=0
5005 IF N>10 THEN GOTO 5000
5007 IF N>E THEN LET F=1
5010 IF N<E THEN LET F=0
5015 IF NO=1 THEN LET F=1
5017 LET NO=2
5020 LET E=N
5030 PRINT AT 18,8;E;" ";
5032 GOTO 3530
5035 IF Y=1 THEN PRINT AT 20,13;
" ";
5037 IF Y=1 THEN LET F=0
5038 IF Y=0 THEN LET F=1
5040 GOTO 3500
5045 LET Y=0
5050 IF INKEY$("<") THEN GOTO 505
5060 IF INKEY$="" THEN GOTO 5060
5070 IF INKEY$="0" THEN GOTO 240
5080 GOTO 240
5090 PRINT AT 19,9;"0";AT 19,12;
"0";AT 19,18;"0";
5093 IF LU=1 AND AA<12 THEN LET
AA=AA+5
5095 IF LU=0 AND G*U>999 THEN LE
T AA=31-INT (RND*10)
5097 FOR I=0 TO 31-AA
5100 PRINT AT 19,31-I;"<";
5103 NEXT I
5104 RETURN
5105 PRINT AT 19,2;"0";AT 19,5;"
0";AT 19,8;"0";AT 19,11;"0";AT 1
9,14;"0";AT 19,17;"0";AT 19,20;"
0";AT 19,23;"0";AT 19,26;"0";AT
19,29;"0";
5110 LET U=3*U
5120 FOR I=0 TO 33-U
5130 PRINT AT 19,31-I;"<";
5133 NEXT I
5134 FOR T=1 TO 7
5144 NEXT T
5150 RETURN
7880 LET A=13
7882 LET B=25
7883 GOSUB 8000+100*P(I)
7884 RETURN
7890 LET A=7
7892 LET B=25
7893 GOSUB 8000+100*P(I)
7894 RETURN
7900 LET A=1
7902 LET B=25
7903 GOSUB 8000+100*P(I)
7904 RETURN
7910 LET A=13
7912 LET B=17
7913 GOSUB 8000+100*P(I)
7914 RETURN
7920 LET A=7
7922 LET B=17
7923 GOSUB 8000+100*P(I)
7924 RETURN
7930 LET A=1
7932 LET B=17
7933 GOSUB 8000+100*P(I)
7934 RETURN
7940 LET A=13
7942 LET B=9
7943 GOSUB 8000+100*P(I)
7944 RETURN
7950 LET A=7
7952 LET B=9
7953 GOSUB 8000+100*P(I)
7954 RETURN
7960 LET A=1
7962 LET B=9
7963 GOSUB 8000+100*P(I)
7964 RETURN
7970 LET A=13
7972 LET B=1
7973 GOSUB 8000+100*P(I)
7974 RETURN
7980 LET A=7
7982 LET B=1
7983 GOSUB 8000+100*P(I)
7984 RETURN
7990 LET A=1
7992 LET B=1
7993 GOSUB 8000+100*P(I)
7994 RETURN
8100 PRINT AT A,B;" ";AT A+
1,B;" ";AT A+2,B;" ";A
T A+3,B;P$
8110 RETURN

```

```

8200 PRINT AT A,B;" ";AT A+
1,B;" ";AT A+2,B;" ";A
T A+3,B;P$
8210 RETURN
8300 PRINT AT A,B;" ";AT A+
1,B;" ";AT A+2,B;" ";A
T A+3,B;P$
8310 RETURN
8400 PRINT AT A,B;" ";AT A+
1,B;" ";AT A+2,B;" ";A
T A+3,B;P$
8410 RETURN
8500 PRINT AT A,B;" ";AT A+
1,B;" ";AT A+2,B;" ";A
T A+3,B;P$
8510 RETURN
8600 PRINT AT A,B;" ";AT A+
1,B;" ";AT A+2,B;" ";A
T A+3,B;P$
8610 RETURN
8700 PRINT AT A,B;" ";AT A+
1,B;" ";AT A+2,B;" ";A
T A+3,B;P$
8710 RETURN
8800 PRINT AT A,B;" ";AT A+
1,B;" ";AT A+2,B;" ";A
T A+3,B;P$
8810 RETURN
8900 PRINT AT A,B-1;" ";AT
A+1,B-1;" ";AT A+2,B-1;" ";
AT A+3,B-1;" ";
8910 RETURN
9000 PRINT AT A,B;P$;AT A+1,B;"
";AT A+2,B;P$;AT A+3,B;P$
9010 RETURN
9100 PRINT AT A,B;P$;AT A+1,B;"
";AT A+2,B;"BAR";AT A+3,
B;P$
9110 RETURN
9200 PRINT AT A,B;"BAR";AT A+
1,B;"BAR";AT A+2,B;"BAR";A
T A+3,B;P$
9210 RETURN
9300 SAVE "AMBASSADOR"
9510 GOTO 10

```

GEWINNTABELLE

KIRSCHEN	2	4	10	20
ORANGEN	4	10	20	10
ZITRONEN	4	10	20	10
PFLAUMEN	10	20	10	20
GLOCKEN	10	20	10	20
KUERBISSE	10	20	10	20
BIRNEN	10	20	10	20
APFEL	10	20	10	20
*****	4	10	8	200
0	20	100	100	
BB	20	200	200	
BBB	40	300	300	

BEI "4XBBB" BONUS 1500,-



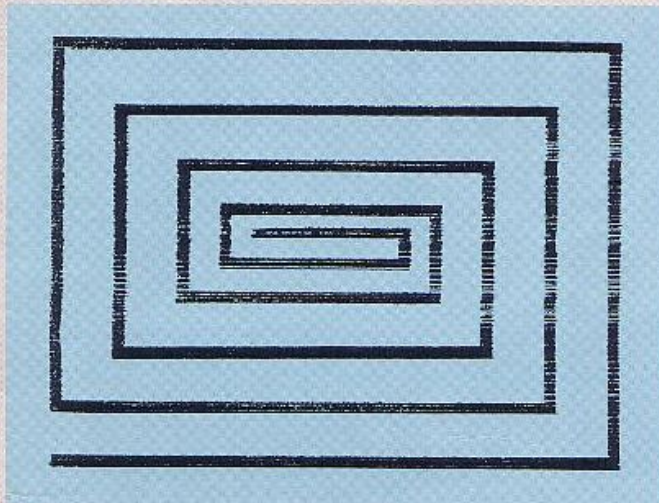
EINSATZ: 10

STAND: 90

HALTEN?

Malstift

Mit diesem kurzen Programm können Sie mit dem ZX81 (1K) einfache Grafiken auf den Bildschirm zeichnen.



```

5 LET X=0
10 LET Y=0
15 PLOT X,Y
20 IF INKEY$="8" AND X<53 THEN
  LET X=X+1
25 IF INKEY$="5" AND X>0 THEN
  LET X=X-1
30 IF INKEY$="7" AND Y<30 THEN
  LET Y=Y+1
35 IF INKEY$="6" AND Y>0 THEN
  LET Y=Y-1
40 GOTO 15

```

Schrecksekunde

In kritischen Situationen kommt es auf schnelle Reaktion an. Trainieren Sie Ihr Reaktionsvermögen mit dem ZX81 (1K)

Der Bildschirm ist zunächst dunkel. Nachdem er hell geworden ist, sollen Sie möglichst schnell reagieren, indem Sie irgendeine Taste drücken. Ihre Reaktionszeit wird dann in Sekunden angegeben. Nach jeweils vier Testdurchläufen verschafft Ihnen ein Balken-

diagramm einen Überblick über Ihren Trainingsfortschritt.

ERGEBNIS

TEST --> ZEIT

1

2

3

4

```

5 DIM A(4)
7 LET A=0
10 FOR I=1 TO 4
15 PRINT "TEST "; I
20 PRINT
25 FAST
30 FOR J=1 TO 100*RND+100
35 NEXT J
37 IF INKEY$(">") THEN GOTO 37
40 SLOW
45 POKE 16437,255
50 POKE 16436,255

```

```

55 PRINT "DRUECKEN SIE JETZT E
  INE TASTE"
60 IF INKEY$="" THEN GOTO 60
65 LET A(I)=(255-PEEK 16437)*5
  +(255-PEEK 16436)/50
67 IF A(I)>A THEN LET A=A(I)
70 PRINT
75 PRINT "IHRE REAKTIONSZEIT B
  ETUG"
80 PRINT A(I); " SEKUNDEN"
85 PRINT
90 PRINT "DRUECKEN SIE N/L"
95 INPUT A$
100 CLS
105 NEXT I
110 CLS
115 PRINT "ERGEBNIS"
120 PRINT
125 PRINT "TEST --> ZEIT"
130 FOR I=1 TO 4
135 PRINT I;" ";
140 FOR J=1 TO A(I)*30 STEP 32/(
  A*100)
145 PRINT "■";
150 NEXT J
155 PRINT
160 NEXT I

```


Verfolgt

Der ZX81 (1K) macht Jagd auf Sie. Wie lange entkommen Sie seinem Zugriff?

Sie werden als Sternchen auf dem Bildschirm dargestellt und von einem Kreuz gejagt. Der Fluchtweg wird mit den vier Richtungsta-

sten gewählt. Wenn der Rechner Sie gefangen hat, bekommen Sie eine Mitteilung darüber, welche Zeit Sie erreicht haben.

```
5 LET A=1
10 LET B=0
15 LET C=15
20 LET D=20
30 POKE 16436,255
35 POKE 16437,255
40 PRINT AT A,B; "+"
45 PRINT AT C,D; "x"
```

```
55 IF A<C THEN LET A=A+.5
60 IF A>C THEN LET A=A-.5
65 IF B<D THEN LET B=B+.5
70 IF B>D THEN LET B=B-.5
75 CLS
76 PRINT AT A,B; "+"
80 LET A$=INKEY$
85 IF INT (A+.5)=0 AND INT (B+.5)=0 THEN GOTO 105
90 LET D=D+(1 AND A$="8")-(1 AND A$="5")
95 LET C=C+(1 AND A$="5")-(1 AND A$="7")
100 GOTO 40
105 PRINT (65535-PEEK 16436-255)/(PEEK 16437)/60
```

Reversi

Der ZX81 (16K) fordert Sie zu einem Match heraus und erweist sich als spielstarker Gegner.

Das Programm soll als Beispiel dafür dienen, wie man auf dem ZX81 strategische Brettspiele programmieren kann.

Diese Version von "Reversi" wird auf einem 8 x 8-Brett gespielt. Die beiden Spieler setzen abwechselnd Steine und versuchen dabei in möglichst vielen der acht Richtungen (horizontal, vertikal, diagonal) einen einzelnen gegnerischen Stein zwischen zwei eigenen Steinen einzuklemmen. Ein solcher gegnerischer Stein wandelt sich daraufhin in einen eigenen um. Es können nicht mehrere Steine in der gleichen Richtung umgewandelt werden.

Zu Beginn des Spiels läßt Sie ein Menü die beiden Gegner wählen. Sie können dabei jede der vier Kombinationen zwischen Rechner

und Spieler angeben. Es ist also möglich, den Rechner gegen sich selbst spielen zu lassen, einen Mensch gegen den Rechner antreten zu lassen (wobei entweder der Rechner oder der Mensch beginnt) oder den Bildschirm nur als Brettersatz für zwei spielende Menschen zu benutzen.

Ein Maschinenprogrammteil, der zu Beginn in die REM-Zeile mit der Zeilennummer 1 geschrieben wird, macht den Rechner zu einem schnell reagierenden Partner mit guter Strategie.

Die Bezeichnung der Felder ist wie beim Schachbrett. Eine Eingabe besteht also aus einem Buchstaben (A bis H) gefolgt von einer Zahl (1 bis 8). Unsinnige Züge (falsche Zeichen, Felder außerhalb des Brettes oder bereits besetzte Fel-

```
1 REM 800 ZEICHEN
2 GOTO 10
3 CLEAR
4 SAVE "REV"
5 GOSUB 900
10 PRINT AT 10,6;"SPIELMODUS ?"

11 FOR I=1 TO 2
12 FOR J=1 TO 2
13 PRINT AT 10+2*I+J,8;CHR$(2*I+J+153);TAB 12;N$(I);" - ";N$(J)
14 NEXT J
15 NEXT I
16 LET Q=CODE INKEY$
17 IF NOT Q THEN GOTO 18
18 LET Q=Q+(Q>28)-28
19 DIM B(2)
20 CLS
21 LET E=0
22 DIM C(2)
23 PRINT TAB 4;
24 FOR I=0 TO 99
25 PRINT " ";
26 POKE R+I,0
27 NEXT I
28 PRINT AT 0,0;N$(1+(Q>2));"
**REVERSI**";N$(1+(Q=2 OR Q>3));TAB 7;"
29 PRINT TAB 1;Z$(1,1);TAB 29;Z$(2,1);TAB 1;Z$(1,2);TAB 29;Z$(2,2)
30 FOR I=1 TO 8
31 PRINT AT 18,5+2*I;" ";CHR$(165+I);" ";AT 18-2*I,7;" ";TAB 24;" ";TAB 7;CHR$(156+I);TAB 24;" "
```


der) werden zurückgewiesen und neu angeordnet.

Die Spielregeln schreiben vor, daß bei jedem Zug ein gegnerischer Stein umgewandelt werden muß. Ein Zug, der dies nicht bewirken kann, wird zwar angenommen, der Stein wird aber zur Strafe nicht gesetzt; der Zug ist verschenkt.

Wenn ein Gegner keinen Stein setzen kann, wird dies durch eine fehlende Ecke am oberen Brettrand der jeweiligen Seite angezeigt. Es kann vorkommen, daß beide Gegner nicht mehr ziehen können. Das Spiel ist dann zu Ende. Es ist ebenfalls beendet, wenn einer der Spieler keine Steine mehr auf dem Brett hat oder schließlich das ganze Brett voller Steine ist.

Der Punktestand gibt die Anzahl der Steine jedes Gegners wieder und ist auf der jeweiligen Seite des Bildschirms eingeblendet. Die einzelnen Züge werden neben dem Brett alle mitprotokolliert (Buchstaben sind negativ dargestellt, nur

bei verschenkten Zügen sind sie in Normalschrift). Bei Spielende wird auf dem oberen Brettrand der Spielstand angezeigt (nach dem ersten Spiel also 1:0 oder 0:1) und sofort ein neues Spiel begonnen.

Inbetriebnahme des Programmes

Die erste Programmzeile ist ein REM-Statement mit 300 beliebigen Zeichen. Nach dem Abtippen des Programmes können Sie das Programm mit dem Kommando "GOTO 5" auf eventuelle Tippfehler testen. Läuft alles nach Wunsch, unterbrechen Sie den Ablauf mit der Taste "BREAK" und geben Sie zum Speichern des Programmes auf Kassette "GOTO 3" ein. Mit "GOTO 1" kann das Programm nach "BREAK" jederzeit neu gestartet werden. Bei versehentlichem "RUN" ist dazu jedoch "GOTO 5" nötig. Beim Laden von Kassette startet das Programm selbständig.

Horst Brand

```

133 NEXT I
135 PRINT AT 7,13: " ";TAB
13: " ";TAB 18: " ";TAB 13: " ";TAB
16: " ";TAB 13: " ";TAB 18: " ";TAB
B 13: " ";TAB 18: " ";TAB 13: " ";TAB
140 FOR H=1 TO 99
142 FOR I=1 TO 2
143 PRINT AT 20,12: (" " AND H<10)+STR$ H+";
ZUG"
144 PRINT AT 21,31*(I-1); " "
145 LET M(I)=0
146 POKE 16572,3-I
147 LET M=INT (USR 16630/256)
148 LET M(I)=NOT M AND H>2
149 IF I+1<0 OR I=0 THEN GOTO 1
57
150 IF H<3 THEN GOTO 162
151 IF NOT M THEN GOTO 309
152 LET A=6
153 FOR J=1 TO M
154 IF PEEK (16738+3*J)>A THEN
GOTO 157
155 LET B=J
156 LET A=PEEK (16738+3*J)
157 NEXT J
158 IF A>6 THEN LET B=INT (RND*
M)+1
159 LET X=0:PEEK (16736+3*B)
160 LET Y=9-PEEK (16737+3*B)
161 GOTO 240
162 LET X=4+INT (RND*2)
163 LET Y=4+INT (RND*2)
164 IF PEEK (R+10*X+Y) THEN GOT
0 162
165 GOTO 240
167 LET B=3*(H/3)
168 LET A=14-I-6
170 PRINT AT 20,A: " "
171 LET D$=INKEY$

```

```

172 PRINT AT 20,A: " "
173 IF H>2 AND CODE D$=118 THEN
GOTO 309
174 IF CODE D$<36+B OR CODE D$>
45-B THEN GOTO 170
183 PRINT AT 20,A:D$
184 IF CODE INKEY$ THEN GOTO 18
4
185 PRINT AT 20,A+1: " "
186 LET D$(2)=INKEY$
187 PRINT AT 20,A+1: " "
188 IF H>2 AND CODE D$(2)=118 T
HEN GOTO 309
189 IF CODE D$(2)<29+B OR CODE
D$(2)>36-B THEN GOTO 185
190 PRINT AT 20,A+1:D$(2)
191 IF CODE INKEY$ THEN GOTO 19
1
197 LET X=CODE D$-37
198 LET Y=CODE D$(2)-28
240 LET A=R+10*X+Y
242 IF PEEK A THEN GOTO 158
245 LET E=H>2
250 FOR J=1 TO 8
254 LET B=PEEK (16612+2*J)+256*
PEEK (16613+2*J)-256
255 LET C=INT (ABS B/9)*ABS B/B
256 LET F=16-2*I
257 LET G=6+2*X
260 IF PEEK (A+B)<>3-I THEN GOT
0 390
270 IF PEEK (A+B+B)<>I THEN GOT
0 290
271 IF NOT E THEN GOTO 280
272 PRINT AT F,G: " ";TAB G: "
";AT F,G:Z$(I,1);TAB G:Z$(I,2)
273 POKE A,I
274 LET C(I)=C(I)+1
275 LET E=0*RND*RND
280 LET D=6+2*(C+X)
281 LET C=18-2*(B-10*(C+Y))
282 PRINT AT C,D: " ";TAB D: "
";AT C,D:Z$(I,1);TAB D:Z$(I,2)
285 POKE A+8,I
286 LET C(I)=C(I)+1
287 LET C(3-I)=C(3-I)-1
290 NEXT J
303 IF H>2 THEN GOTO 307
304 PRINT AT F,G: " ";TAB G: "
";AT F,G:Z$(I,1);TAB G:Z$(I,2)
305 POKE A,I
306 LET C(I)=C(I)+1
307 PRINT AT 4+H-15*(INT ((H-1)
/16)),1+(2-4*(I=2))*INT ((H-1)
/16))+28*(I=2);CHR$(X+165-128*E)
+CHR$(Y+26)
309 PRINT AT 2,4: (" " AND C(1)<
=9);C(1);TAB 26: (" " AND C(2)<=9
);C(2)
310 LET A=((NOT C(1) OR NOT C(2)
) AND H>1) OR C(1)+C(2)>63
311 LET M(1)=M(1) OR A
312 LET M(2)=M(2) OR A
313 PRINT AT 1,17*I-10;CHR$(12
3+I*M(I))
314 IF NOT M(1) OR NOT M(2) THE
N GOTO 328
315 LET A=(C(2)>C(1))+1
316 LET B=28*A-27
317 LET B(A)=B(A)+1
319 PRINT AT 1,14;CHR$(B(1)+15
5);CHR$(B(2)+156)
320 FOR K=1 TO 40
321 PRINT AT 2,B: " ";TAB B: "
";AT 2,B:Z$(A,1);TAB B:Z$(A,2)
322 NEXT K
327 GOTO 30
328 PRINT AT 21,31*(I-1); " "
329 NEXT I
330 IF H=2 THEN PRINT AT 7,13: "
";TAB 13: " ";TAB 18: " ";TAB
B 13: " ";TAB 18: " ";TAB 13: " ";T
AB 18: " ";TAB 13: " ";TAB 18: " ";
TAB 13: " ";TAB 18: " ";TAB 13: " ";
340 NEXT H
900 FAST
910 DIM M(2)
920 DIM D$(2)
930 DIM N$(2,7)
932 LET N$(1)="RECHNER"
934 LET N$(2)="SPIELER"
950 DIM Z$(2,2)
951 LET Z$(1,1)=CHR$ 135+CHR$ 4
952 LET Z$(1,2)=CHR$ 2+CHR$ 1

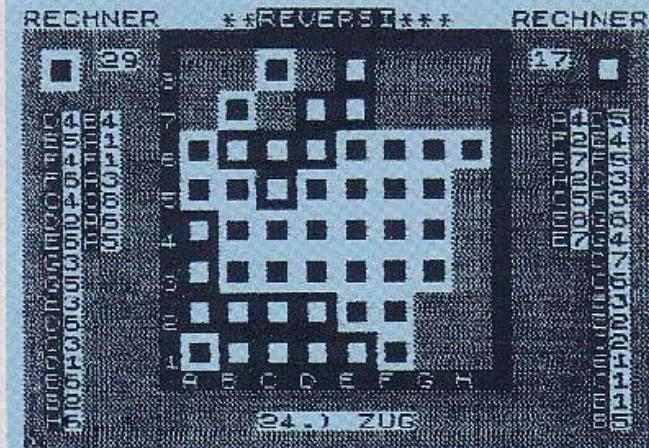
```



```

963 LET Z$(2,1)=CHR$ 7+CHR$ 132
964 LET Z$(2,2)=CHR$ 130+CHR$ 1
29
970 LET R=16514
990 LET C$=""0101F700F600F600FF0
000010A01050121D04011000005E5E0E
3050537EFE00204CE1D11E08D5E57B325
24121E440160019195E23356E1E525193
E02BE202825193D20023E02BE201E3A5E
2413D326241E1D1FE07200114D5E5216
0415A16001919197123702377E1D11D0
5E6208EE123E510AAE12323E50D20A1E
1C109"
992 FOR J=1 TO LEN C$/2
994 POKE 16613+J,16+CODE C$(2*
J-1)-28)+CODE C$(2*J)-28
996 NEXT J
997 SLOW
999 RETURN

```



Squash und Tennis

An diesen beiden Programmen lassen sich recht gut die Grundelemente der Programmierung von Ballspielen erkennen.

Beim Programm 'Tennis' haben zwei Spieler jeweils die Aufgabe, den von der Gegenseite kommenden Ball mit ihrem Schläger zurückzuschlagen. Der linke Spieler bewegt seinen Schläger mit den Tasten 'P' und 'O', der rechte mit 'Q' und 'W' nach oben bzw. unten.

Beim Programm 'Squash' spielt ein Spieler allein. Die

Bälle werden nicht von einem Gegenspieler sondern von einer zusätzlichen Wand zurückgespielt. Die Steuerung des Schlägers wird hier von den Tasten '3' und '7' übernommen.

Bei beider Spielen wird jeweils nach zehn verschossenen Bällen die Punktzahl für den bzw. die Spieler angezeigt. Dirk Stephan

Dirk Stephan

```

1 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: 0
LS
5 GO SUB 1000
10 REM *****Tennis*****
15 REM * @ Dirk Stephan 1983*
20 REM
30 PRINT AT 21,0: " "
" " " " " " " "
90 PRINT AT 0,0: " "
" " " " " " " "
95 LET sc=0: LET sc=0: LET a=
17: LET c=-1: LET c=20: LET b=a:
LET d=20
35 FOR g=1 TO 10
100 LET y=INT (RND*10)+2
125 LET x2=5: LET y2=3: LET x3=
INT (RND*2)+1: LET y1=1: LET x=1.
S
125 IF x3=1 THEN LET x1=-1
127 IF x3=2 THEN LET x1=1
130 LET a$=INKEY$
140 IF a$="q" AND a<=19 THEN LET A=A+1
T A=a+1
150 IF a$="w" AND a>=2 THEN LET A=A-1
A=a-1
155 IF a$="o" AND b<=19 THEN LET B=B+1
T b=b+1
164 IF a$="p" AND b>=2 THEN LET B=B-1

```

```

160 IF a<>c THEN PRINT AT c,4;"
165 IF b<>d THEN PRINT AT d,24
166 PRINT AT b,24;"D": LET d=b
170 PRINT AT a,4;"C": LET c=a
172 IF x=0 THEN LET x1=1
173 IF y=20 THEN LET y1=-1: BEEP
P.05,22
174 IF y=1 THEN LET y1=1: BEEP
.05,22
180 LET x=x+x1: LET y=y+y1
185 PRINT AT y2,x2;" "
186 IF x2=0 OR x2=30 THEN GO TO
300
190 PRINT AT y,x;"*": LET x2=x:
LET y2=y
195 IF a=y AND x=4 THEN BEEP .0
E.22: LET x1=1: LET sc=sc+1
196 IF b=y AND x=24 THEN BEEP .
05,22: LET x1=-1: LET sco=sco+1
200 GO TO 130
300 NEXT y
310 FOR n=10 TO -10 STEP -1: BE
EP.1,n
320 NEXT n
330 CLS
340 PRINT "LEFT SCORE: ";sc,"RI
GHT SCORE: ";sco
350 PRINT AT 5,0;"One more? (Y/
n)"
360 INPUT a$: IF a$="j" THEN GO
TO 6
370 BORDER 7: FLASH 1: PAPER 7:
INK 0: CLS
380 PRINT AT 10,5;"© Dirk Steph
an 1983"
500 STOP
1000 DATA 255,128,128,128,128,12
8,128,255,255,129,129,129,129,12
9,129,255,255,1,1,1,1,1,1,255,0,
24,60,128,126,60,24,0
1010 FOR a=USR "a" TO USR "d"+7
1020 READ b: PUKE a,b: NEXT a
1030 RETURN

```

Listing von 'Tennis'


```

1 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: C
LS
5 GO SUB 1000
10 REM *****Squash*****
15 REM * © Dirk Stephan 1983*
20 REM
30 PRINT AT 21,0: ""
40 PRINT AT 0,0: ""
50 FOR n=0 TO 20 STEP 2
60 PRINT AT n,30: "[]"
70 PRINT AT n+1,30: "[]"
80 NEXT n
90 PRINT AT 0,0: ""
100 PRINT AT 0,0: ""
95 LET sc=0: LET a=17: LET c=-
1: LET c=20
99 FOR y=1 TO 10
100 LET y=INT (RND*10)+2
125 LET x2=5: LET y2=3: LET x1=
-1: LET y1=1: LET x=29
130 LET a$=INKEY$
140 IF a$="6" AND a<=19 THEN LE
T a=3+1
150 IF a$="7" AND a>=2 THEN LET
a=3-1
160 IF a<>c THEN PRINT AT c,4: ""
170 PRINT AT a,4: "[]" LET c=a
171 IF x=29 THEN DEEP .05,22: L
ET x1=-1
172 IF x=0 THEN LET x1=1
173 IF y=20 THEN LET y1=-1. DEE
P .05,22

```

```

174 IF y=1 THEN LET y1=1: BEEP
.05,22
180 LET x=x+x1: LET y=y+y1
185 PRINT AT y2,x2;" "
188 IF x2=0 THEN GO TO 300
190 PRINT AT y,x;"*": LET x2=x:
LET y2=y
195 IF a=y AND x=4 THEN BEEP .0
5,22: LET x1=1: LET sc=sc+1
200 GO TO 130
300 NEXT y
310 FOR n=10 TO -10 STEP -1: BE
EP .1,n
320 NEXT n
330 CLS
340 PRINT "YOUR SCORE: ";sc
350 PRINT AT 5,0;"One more? (j/
n)"
360 INPUT a$: IF a$="j" THEN GO
TO 6
370 BORDER 7: FLASH 1: CLS
380 PRINT AT 10,5;"© Dirk Steph
an 1983"
500 STOP
1000 DATA 255,128,120,128,126,12
6,128,255,255,129,129,129,129,12
9,129,255,255,1,1,1,1,1,255,0,
24,60,128,126,60,24,0
1010 FOR a=USR "a" TO USR "d"+7
1020 READ b: POKE a,b: NEXT a
1030 RETURN

```

Listing von 'Squash'

Laufschrift

Ein Maschinenprogramm läßt einen bis zu 255 Zeichen langen Text ununterbrochen über die Anzeige des PC1500 wandern

Vor dem Eintippen des BASIC-Programmes muß ein Speicherbereich für das Maschinenprogramm vor BASIC Programmen geschützt werden:

NEW & 4200 [ENTER]
Nach dem Programmstart
mit
RUN [ENTER]

beginnt ein Text des Autors zu laufen.

Dieser Text befindet sich im Speicher ab der Adresse &4101 Für eigene Texte muß dieser Speicherbereich entsprechend geändert werden.

Das BASIC-Programm hat nun seine Pflicht getan und mit

NEW [ENTER]

kann der Platz für andere beliebige BASIC-Programme frei gemacht werden. Die Lautschrift bleibt (auch unabhängig von BASIC-Programmen) jederzeit aufrufbar durch CALL &40C5 [ENTER].

Durch ein begleitendes Tuckern wird die Aufmerk-

samkeit des Lesers erhöht. Mit einem Pieper beginnt der Text von vorn. Die Laufschrift kann mit [BREAK] jederzeit unterbrochen und mit CALL &40C5 neu gestartet werden.

Die Laufgeschwindigkeit wird von den Adressen &40E5 bis &40EA les gelegt.

Hans Wittwer

100: REM PC1500- WANDERSCHRIFT	104, 0, 106, 4, 20 5, 172
110: REM URHEBER- RECHTE 1983: HANS WITTNER 9327 TUEBACH TEL. 071. 418441	140: POKE &40EB, 205 , 166, 137, 15, 86 , 20, 183, 0, 153, 27, 253, 42, 100, 110, 112, 153, 48
120: POKE &40C5, 190 , 230, 105, 104, 6 5, 106, 0, 253, 16 8, 106, 8, 72, 1, 7 4, 4, 190, 230, 11 1, 90, 5	150: POKE &40FE, 253 , 42, 154
130: POKE &40D9, 20, 253, 42, 253, 168 , 174, 120, 117, 1 81, 26, 205, 146,	160: POKE &4101, 42, 42, 42, 42, 42, 42 , 42, 42, 32, 71, 8 5, 84, 68, 78, 32, 84, 65, 71, 44, 32 , 70, 82, 65
	170: POKE &4118, 85,

32, 87, 73, 84, 84
 , 87, 69, 82, 33, 3
 2, 83, 73, 69, 32,
 72, 65, 66, 69, 78
 , 32, 69, 73
 180: F0KE &412F, 78,
 69, 78, 32, 87, 85
 , 78, 68, 69, 82, 3
 6, 79, 76, 76, 59,
 70, 32, 71, 65, 82
 , 84, 69, 78
 192: F0KE &4145, 32,
 46, 46, 46, 32, 85
 , 78, 68, 32, 77, 7
 3, 84, 32, 69, 73,
 71, 69, 78, 59, 77
 , 32, 71, 69

200: POKE &415D, 87,
85, 69, 82, 90, 32
, 83, 67, 72, 77, 3
5, 67, 75, 84, 32,
65, 76, 76, 69, 83
, 32, 68, 79
210: POKE &4174, 80,
80, 69, 76, 84, 32
, 71, 85, 84, 33, 3
2, 42, 42, 42, 42,
42, 42, 42, 42, 42
, 42, 42, 42
220: CALL &40C5
230: END

HAASE COMPUTERSYSTEME

Wiedfeldtstr. 11 · D-4300 Essen 1 · Tel. 0201/42 25 75

Geschäftsführer: Hendrik Haase

IHR ATARI FACHMANN

Brandneue Soft- und Hardware aus USA:
Blue Max, AE, ARCADE Machine, Pinball C. Set,
Reptilian und und und.

Natürlich auch die ATARI-Hardware-Palette zu
supergünstigen Preisen.

Wegen Dollarschwankungen aktuellen Tagespreis erfragen.
Händleranfragen erwünscht.

SOFTWARE DIE SPASS MACHT

Unser Mann in London hat ein strenges Auswahlssystem entwickelt. Aus dem reichhaltigen internationalen Angebot des Marktes mit der größten Homecomputerdichte der Welt werden nur solche Programme eingekauft, die aus dem englischen Härtestest als Hits hervorgegangen sind.

Wir bieten Programme für: Aber nur solche, die
ZX SPECTRUM **GUT BEWERTET,**
COMMODORE 64 **PREISWERT und**
DRAGON 32 **AKTUELL sind.**

Fordern Sie gleich unseren kostenlosen Katalog
per Telefon an (04109 9617) oder schreiben Sie uns.
Bitte Adresse und Computertyp angeben!

in micros Kraienkamp 7 · 2000 Tangstedt
04109 9617



**Lexikon der
Computertechnik**
205 S., 1800 Begriffe, DM 28,-.
So arbeiten Mikrocomputer
135 S., 70 Abb., DM 19,80.
Mikroprozessoren
186 S., 60 Abb., DM 26,80.
**Gate-Arrays
(deutschsprachig)**
30 S., 45 Abb., DM 14,80.
Basic-Kompendium
304 S., DM 33,80.
Einstieg für Anfänger
90 S., 40 Abb., DM 14,80



KARAMANOLIS VERLAG

Nibelungenstraße 14
8014 Neuburg b. München, Tel. (089) 6011356

FASZINATION DES SPIELENS — ZX SPECTRUM

Tempest (198k)	Verdammt schnelles, joysticksteuerbares Actionspiel in Maschinensprache, satter Sound!	39,15
Spectropedes (198k)	Gerause schnell und hektisch wie das Arcade-Game - alle Features, joysticksteuerbar, Sound, in MC!	29,15
Star Trek (198k)	Captain Kirk ist out, SIE sind in. Steuern Sie die U.S.S. Enterprise zum Sieg!	17,15
Umwetter (198k)	Wenn's blitz und kracht, haben Sie dem Nachbarn das Haus kaputt gemacht!	14,15
Labyrinth (198k)	Fast vierdimensionales 3D-Game!	12,15
Back Frisay (198k)	Ist das Ende der Weltwirtschaft auch Ihres?	12,15
Kalaha (110k)	Das Spiel der indischen Weisen.	10,15
Star Trader (198k)	Wollen nicht auch Sie Planeten besitzen?	10,15
Galgen (198k)	Wer's nicht kann, wird aufgehängt!	6,95
Autorenrennen (198k)	Run for dots and points!	7,95
TRON (16k)	Der Kampf gegen das Master Control Program	7,95
Dice (198k)	Ein lustiges Würfelspielchen!	2,95

Starke ZX 81 - Games! Info anfordern!

Bestellung gegen V-Scheck oder per Nachnahme (zzgl. 3DM NN-Gebühr) bei:

DAGINSKI · STIEDA · SPONECKSTRASSE 8 · 8000 MÜNCHEN 60

EMM SOFTWARE

HC-BÖRSE

Biete an Hardware

CBM-Bootsystem. Ab 20XX jedes Betr.-Syst. Tcolkit, Progr. V. 20XX-8082 können Sie ohne Einschränkung auf Ihrem CBM nutzen, Freiumschlag an: R. Baltes, Nordring 60, 6620 Vödingen.

Selbstbau-Plotter-Interface
mit Certronics-Schnittstelle. Info.:
L. Heberster, Thalackerstraße 8,
8123 Peißenberg, Tel. (0881) 61922.

★ **CBM 64 ATTENTION! VC-20** ★
★ Hello Computer-user, here we ★
★ are. We have Soft- & Hardware ★
★ from USA for you to play with. ★
★ Please write to us for your per- ★
★ sonal INFO (1,30 DM in Brief- ★
★ marker). RMC-SYSTEMS, Pf. ★
★ 140134, D-4200 Oberhausen ★
★ 14. Please call for best prices ★
★ Tel. (0208) 671530. ★

ZX81-LOAD/SAVE-6X - schneller verschieblich mit: Verify und Index-Funktionen für BASIC und M-C (Anfang/Endeadresse für Save möglich). Programm-Name erscheint auf dem Bildschirm vor dem Laden. Info gegen Freiumschl. Cassette: 30 DM. N. Kiefer, Feuersdornweg 5, 7513 Stutensee 4. Tel. (0721) 60031 abg. über, (07249) 1258 ab 18 Uhr.

VC20-Hard- + Software: Modulare f. 5 Steckmodule 99 DM; Cass-Interf. 33 DM; Schalthrprog. f. Schalterinterf. 28 DM; **Echte** 64 KB RAM 209 DM; 4C/8C Zeichenk. 199,99 DM; C64 + 1541 nur 1650 DM; VC20 398 DM; Drucker G² 100VC 758 DM; Textverarbeitung für VC20 und C64 139 DM. Infos gg. Freiumschlag. VE-Computer-Systeme, Goettestr. 43, 4390 Gladbeck 1.

COLOUR-GENIE 575,- DM
DRAGON32 689,- DM
CREATIVISION 478,- DM
CREATIVISION + Recorder 570,- DM
LASER 210 279,- DM
LASER 110 245,- DM
CT 65 269,- DM
A-TARI 600 XL 498,- DM

CG Computerstore GmbH
Tel. (0911) 289028
Hochstraße 11, 8500 Nürnberg 80

★★ **VZ200 Color Computer** ★★
VZ200 nur 280 DM
16K Erweiterung nur 139 DM
VZ200 Schach-Pgm. nur 79 DM
Hest auf Anfrage.
F. R.M. Hübner, 5429 Marienfeld.

Computer-Discount.
SHARP MZ711 Tagespreis erfragen.
MZ731: 1425 DM. MZ3641 auf Anfr.
Schrittmotoren f. Roboter und Plotter, Selbstbau. Laser-Bausätze ab 479 DM Liste geg. Freiumschl.
Hösch Elektronik, Bruchstr. 43, 4000 Düsseldorf 1, Tel. (0211) 676214.

HAMEG Oszilloskope. TI 99/4A Cash + Carry DM 465. Computertelefonanrufbeantworter. Günstige Mitnahmepreise. Weserstr. 225, 3970 Bad Deynhausen, Tel. (05731) 93386.

Monitoranschluß für ZX 81, gestochen scharfes Bild, Einbauplan nur 10,- DM, mit Material nur 18,- DM, oder ZX 81 zusenden u. mit zusätzlichem Monitoranschluß für 35,- DM zurück. Lieferung p. Scheck oder NN. K. Noack, Postf. 32, 4220 Dinslaken 3.

TI-99/4ABasic + Ex.B-Software.
Alexander Hansmann, Kerkusweg 27, 7515 Linkenheim, Tel. (07247) 7446.

Biete an Software

VC-20: 60 Modul-Prgr. (+ Ex-BASIC etc.) auf Cass.: 35,- DM, Disk.: 40,- DM. Progr.-Liste: Freiumschlag an U. Wegner, Kolberweg 2, 8225 Traunreut.

COMMODORE 64: Alle Games + Anwenderprogramme, die in BRD lieferbar sind, vorhanden. Garantie wird gegeben! Tel. (0251) 64613 od. 62205.

● Astrologie-Programme f. Apple ●
● J. CBM: Horoskope, Transite, ●
● Solare, graph. Skalen Astro- ●
● Software, C. Landschreit, Im ●
● Dorfe 14, 2804 Lilienthal. Info ●
● n. Voreins. 1 DM in Briefmarken, ●
● Computertyp angeben. ●

Spectrum Supersoftware Spectrum
Info 80 Pf. Dipl.-Ing. G. Verse, Grüner
Weg 45, 4650 Gelsenkirchen

***** **COMMODORE 64** *****
Große Auswahl an Nutzprgr. (Assembler, Pilot BASIC-Erw. usw.) und Spielprgr. (Frogger, PacMan, Kong usw.) zu niedr. Fr. abzugeben! Auch Tausch. Liste gratis!
M. Fischer, Kohlweg 19, 6101 Messel,
Tel. (061) 591247

★ **Jetzt spricht er auch noch!** ★
★ TRS-80 Modell 1, 3, 4 und Coco ★
★ Sinclair ZX-81 und Spectrum ★
★ **VS-100 Voice-Synthesizer** ★
★ 1. Unbegrenztes Vokabular ★
★ 2. Basic Programmierung ★
★ 3. eingeb. regelbarer Verst. ★
★ 4. Coco Ver. spricht durch TV ★
★ 5. echte Votrax SC01 Qualität ★
★ 6. einfach an Bus stecken ★
★ 7. komplett mit Netzteil, ★
★ Software und Betriebsanl. ★
★ **Nur 358,50 DM (!)** ★
★ Elefant Hardware, Kirchweg 16, ★
★ 5962 Dro./Bleiche, Tel. (02763) ★
★ 7144. ★

VC-20! Die besten und neuesten PGMs aus USA! Info 80 Pf. bei F. Langer, Hopfengarten 7, 6232 Bad Soden.

Der Superbaustein

Durch die Verwendung eines integrierten Uhrenschaltkreises ergeben sich für alle Computersysteme interessante Möglichkeiten für die Hard- und Software

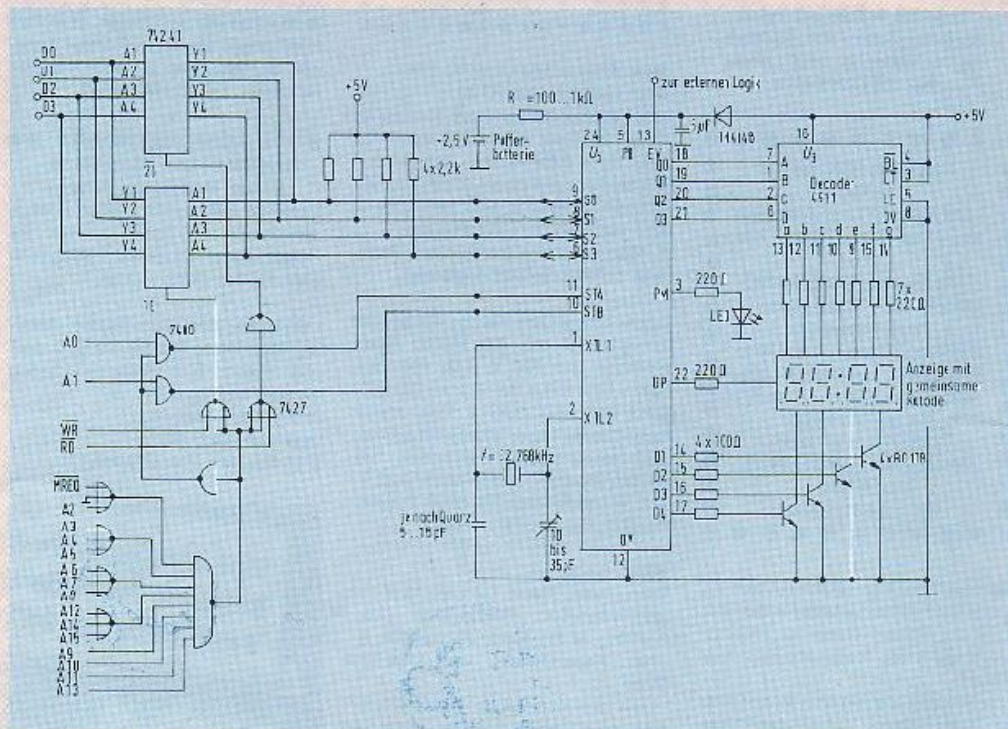
Jeder Besitzer eines Computers kennt das gleiche Problem: Wie erhalte ich die genaue Uhrzeit und wie kann ich Daten über eine 7-Segment-Anzeige ausgeben? Durch den Uhrenschaltkreis M755 oder M756 lassen sich beide Probleme einfach und preiswert lösen.

Die beiden Uhrenschaltkreise M755 (24-Stunden-Anzeige) und M756 (12-Stunden-Anzeige) sind in Niederspannungs-CMOS-Technik aufgebaut, das heißt, der Schaltkreis benötigt nur sehr wenig Strom und die Betriebsspannung darf sich zwischen 5 V und 2,5 V ändern, ohne daß die internen Daten verloren gehen. Bei der Verwendung eines Puffer-Akkumulators bleiben die Daten mehrere Wochen gespeichert und die Uhrzeit läuft weiter.

Der Baustein besteht aus fünf Registern/Zählern, die Minuten, Stunden und Wochentage speichern und entsprechend hochzählen können. Über den Datenbus S erhalten wir die gespeicherten Informationen oder können durch den Mikrocomputer die Register beeinflussen.

Alles vorhanden

Der Baustein arbeitet mit einem Quarz von 32,768 kHz, der zwischen Pin 1 und 2 eingeschaltet ist. Mit dem Drehkondensator von 10 bis 35 pF können wir die Frequenz abgleichen, bzw. ziehen. Bei einer richtigen Einstellung der Quarzfrequenz ergibt sich pro Jahr eine Abweichung von 30 Sekunden, wobei sich die Uhrzeit über



Die komplette Schaltung des integrierten Uhrenbausteines mit der Datenschnittstelle, der 7-Segmentanzeige und der Adressierung durch den Mikroprozessor Z80

den Computer jederzeit korrigieren läßt.

Pin 3 ist der Ausgang für die Vormittag/Nachmittag-Anzeige. Hier schließen wir eine Leuchtdiode mit Vorwiderstand nach Masse an. Der Vorwiderstand begrenzt den Strom durch die Leuchtdiode.

Pin 4 arbeitet als Überlaufanzeige und wird nur selten benötigt. Dies gilt auch für die Funktion von Pin 5, den Zeit-Zähler laden.

Die vier Anschlüsse S von Pin 6 bis Pin 9 sind der Daten-/Adressenbus. Hier schließen wir den Datenbus des Computers an. Über diese vier Anschlüsse laden wir der Uhrenbaustein mit den entsprechenden Informationen und erhalten im

Lesebetrieb die gewünschten Zeitwerte für die Datenverarbeitung. Damit können wir einen sehr praktischen Echtzeitbetrieb mit unserem Computer realisieren.

Die beiden Eingänge STA und STB arbeiten für die Adressenauswertung (Pin 11) und für die Datenauswertung (Pin 10).

Der wesentliche Vorteil dieses Bausteines ist jedoch der Anzeigenbetrieb über ein vierstelliges Display. Mit den Ausgängen C gibt der M755 oder M756 seine Daten aus, die BCD-codiert sind, also in „binär codiertem Dezimal“-Format vorliegen. Der CMOS-Baustein 4511 setzt diesen BCD-Code in einen 7-Segment-Code um, der

dann die 7-Segment-Anzeige ansteuern kann. Für den Betrieb der Anzeigen sind noch die vier Digital-Ausgänge D erforderlich. Die Ausgänge D steuern über vier Transistoren die Kathode der vierstelligen Anzeige an, und damit ergeben sich nur wenige Verbindungsleitungen zur Anzeige.

Pin 13 arbeitet als „standby“-Funktion. Hat dieser Eingang eine Spannung von 0 V, schaltet der Baustein ab. Während intern alle Funktionen weiterlaufen, sind alle Leitungen gesperrt. Erst wenn der Eingang EV (External Voltage) wieder +5 V hat, kann der Baustein durch den Mikroprozessor im Computersystem angesteuert werden.

SOFTWARE-POWER FÜR SINCLAIR SPECTRUM UND ZX 81 VON HUEBER SOFTWARE

ALASTAIR GOURLAY
34 1K-SUPERSPIELE FÜR DEN
SINCLAIR ZX 81
Unglaublich was Gourlay an
Spielen und Programmen für
den ZX81 mit 1K-RAM präsen-
tiert.
ISBN 3-19-008202-2, DM 19,80

TIM HARTNELL
49 EXPLOSIVE SPIELE FÜR DEN
SINCLAIR ZX 81
In diesem Buch finden Sie welt-
berühmte Spiele, die Sie stunden-
lang an Ihren ZX81 fesseln
werden.
ISBN 3-19-008204-9, DM 29,80

TREVOR TOMS
DAS ZX 81 BUCH
Programmieren in Maschinensprache — Programm-Optimierung — Viele Tips & Tricks für die Programmierung des ZX 81.
ISBN 3-19-008203-0, DM 29,80

TIM HARTNELL
ENTDECKEN SIE DIE UNEND-
LICHEN DIMENSIONEN IHRES
ZX 81
Das Lesemüß für jeden ZX 81-
Anwender. Viele Programme
und ausführliche Beschreibungen.
ISBN 3-19-008205-7, DM 29,80

H. BRANDL/S. SANVER
DAS ZX 81 ROM
Das unentbehrliche Nachschlagewerk für ZX-Besitzer; komplettes dokumentiertes Listing des ZX81.
ISBN 3-19-008206-5, DM 39,80

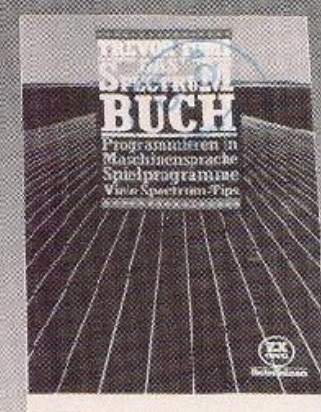
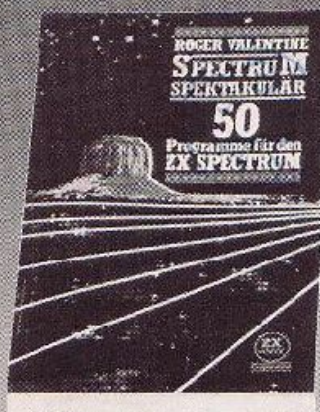
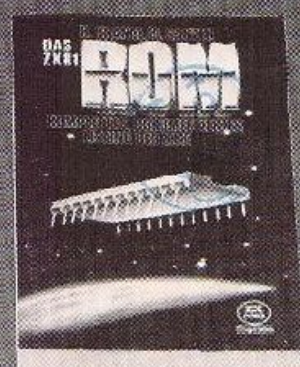
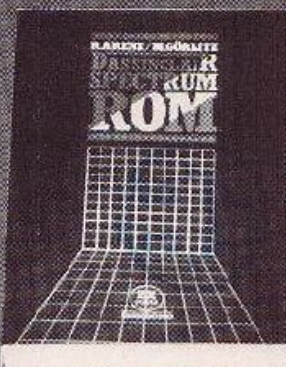
R. ARENZ/M. GÖRLITZ
DAS SINCLAIR SPECTRUM ROM
Wer sich mit Maschinensprache im Spectrum belassen will, muß dieses Buch als Nachschlagewerk besitzen.
ISBN 3-19-008209-X, DM 39,80

ROGER VALENTINE
SPECTRUM SPEKTAKULÄR
Wenn Sie alle Qualitäten
Ihres Computers voll ausschöpfen wollen — brauchen Sie dieses Buch.
ISBN 3-19-008200-6, DM 29,80

DAVID HARWOOD
SPASSE & PROFIT SPECTRUM
60 Spiele und nützliche Anwendungen für das unendliche Spectrum Ihres ZX-Spectrum.
ISBN 3-19-004201-4, DM 24,80

HARTNELL / JONES
SPECTRUM OHNE GRENZEN
Über 100 Programme und Routinen, die alle garantiert laufen, speziell für den Spectrum geschrieben.
ISBN 3-19-008203-1, DM 29,80

TREVOR TOMS
DAS SPECTRUM BUCH
Spaß, Spiel- und Nutzprogramme in BASIC, Maschinencode, Assembler, Disassembler und vieles mehr.
ISBN 3-19-008207-3, DM 29,80



Erhältlich in Ihrer Buchhandlung
oder beim MAX HUEBER VERLAG, Max-Hueber-Str. 4, 8045 Ismaning/München

Hiermit bestelle ich zu solortiger Lieferung:

☐ per Vorausscheck ☐ per Nachnahme (zuzügl. Nachn.- + Versandkosten)

— Spectrum spektakulär	DM 29,80	— Das ZX 81 ROM	DM 39,80
— Spaß & Profit-Spectrum	DM 24,80	— Das ZX 81 Buch	DM 29,80
— Das Spectrum Buch	DM 29,80	— 49 explosive Spiele	DM 29,80
— Spectrum ohne Grenzen	DM 29,80	— Entdecken S. d. unendl. Dimens.	DM 29,80
— Das Spectrum ROM	DM 39,80	— 34 1K-Superspiele	DM 19,80

Incl. gesetzl. MwSt.

Name _____

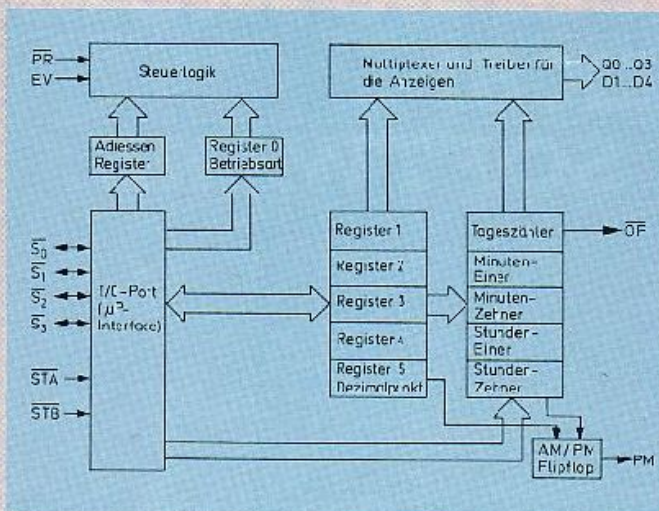
Straße _____

Datum _____

PLZ/ Ort _____

Unterschrift _____

HC 83



Registersatz und Ansteuerung im Baustein M755/M756

Pin 22 ist der blinkende Dezimal- oder Doppelpunkt in unserem vierstelligen An-

NAND-Gatter-Baustein 7430. Wir erhalten folgende Adresse:

A 15
0 0 0 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
A 0
0 0 0 0 0 0 0 0

zeigenleuchte. Bei einer entsprechenden Anzeige leuchten die Doppelpunkte zwischen den Stunden und Minuten auf oder wir verwenden einen Dezimal-

Den hexadezimalen Zahlenwert von 2E00 wandeln wir nun in das dezimale Zahlensystem um und erhalten die richtige Adresse für die BASIC-Programmierung:

2 E 0 0
2 14 0 0
16 = 0
256 = 3584
4096 = +8192
11776

punkt.

Den Pin 23 dürfen wir nicht anschließen, da es sich um einen Testpunkt TP handelt.

Die Ansteuerung

Für die Ansteuerung der Daten zwischen Mikrocomputer und Uhrenschaltkreis, schalten wir noch den Schnittstellenbaustein 74241 ein. Die Adressierung und der Schreib-Lese-Betrieb erfolgen durch einen 7400 (NAND-Gatter) einen 7430 und zwei 7427. Die beiden NICHT-Gatter werden durch den 7400 realisiert. Damit befinden sich nur sieben Schaltkreise auf einer Platine.

Für die Adressierung verwenden wir zwei NOR-Gatter vom Typ 7427 und einen

Die Programmierung für den Uhrenbaustein beginnt mit der Adresse 11776, wenn wir mit PEEK und POKE arbeiten. An dem Eingang liegt noch die Steuerleitung MREQ von dem Mikroprozessor Z80.

Die Adressen von A0 bis A1 steuern über das NAND-Gatter 7400 die beiden Eingänge STA und STB an, wenn die richtige Adresse vorliegt. Damit können wir die interne Steuerlogik bedienen und alle internen und externen Datenübertragungen vornehmen. Die Steuersignale sind STA für die Adressenauswertung, STB für die Datenauswertung, den Zeitzähler mit dem Inhalt der Register laden über PR und die standby-Funktion durch den Eingang EV. Wir erhalten eine

Funktionstabelle mit sieben Möglichkeiten:

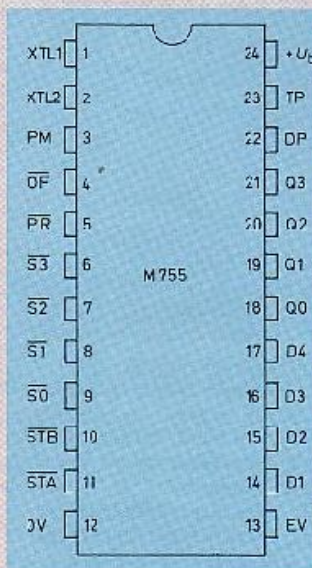
EV	PR	STA	STB	Wirkung
L	X	X	X	Ausgänge aus, alle Eingänge abgeschaltet
H	H	H	H	Keine Wirkung
H	H	L	H	Adressenregister laden
H	H	H	L	Daten in das gewählte Register laden
H	H	L	L	Auslesen des gewählten Registers
H	L	X	X	noch keine Auswirkung, erst bei 0/1-Flanke
H		X	X	Zeitgeber aus Register 1-4 laden

Den Eingang PR legen wir direkt auf die Spannung des Pufferakkumulators. Damit arbeitet der Baustein immer und übt keine Funktion aus. Den Eingang EV für den standby-Betrieb schalten wir auf eine externe Logik, damit eine Abschaltung erfolgt, wenn die interne Netzspannung des Computers abgeschaltet wird. Ein L-Pegel an EV schaltet alle Ausgänge ab um die Versorgungsleistung des M755 oder M756 auf ein Minimum zu reduzieren. Weiterhin sind alle Eingänge von der Außenwelt abgetrennt, aber die internen Funktionen laufen ungestört weiter. Den

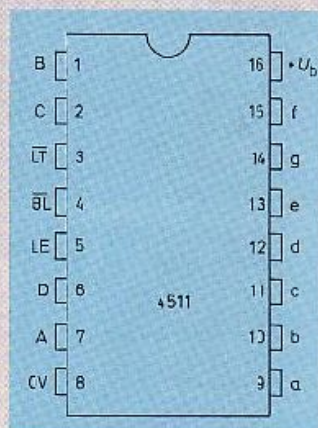
Eingang EV verbinden wir direkt mit der Betriebsspannung des Computers.

Die Adressierung

Für die Adressierung über A0 (STA) und A1 (STB) ergeben sich folgende Wertigkeiten:
2E00 oder 11776: Auslesen des angewählten Registers
2E01 oder 11777: Adressenregister laden
2E02 oder 11778: Daten in das angewählte Register laden
2E03 oder 11779: keine Wirkung
Diese Steuerung erfolgt immer über die beiden Leitungen STA und STB. Die Funktion dieser Register ist die Übernahme der Adresser der einzelnen Register, das



Für den M755/M756



Anschlußschema 4511

bei einem aktuellen Schreib- oder Lese-Zyklus über WR und RD angesprochen werden soll. Deshalb muß die Adresse beim Start

eines jeden Zyklus geladen werden. Wir können sechs Register in dem Uhrenbaustein ansteuern und erhalten die Funktionslabelle:

Register Nr.	Adressenwort				angesprochenes Register
	S3	S2	S1	S0	
0	X	1	1	1	Mode Register Register 1 } je nach In- Register 2 } halt des Register 3 } Mode-Regi- Register 4 } ster* DP-Register
1	X	1	1	0	
2	X	1	0	1	
3	X	1	0	0	
4	X	0	1	1	
5	X	0	1	0	

* Es können die Register 1-4, die Zeit bzw. die Wochentagezählersteuer je nach Inhalt des Mode-Registers angesprochen werden.

Die Adressen werden jeweils mit STA = L in den I/O-Port oder in den Akkumulator des Computers übernommen. Wir müssen nur beim POKE-Befehl nach der Adresse den richtigen Steuercode anhängen.

Das Laden der Datenregister von 1 bis 5 ist unabhängig von der eingestellten Betriebsart. Die Daten wer-

den jeweils mit STB = L übernommen.

Über das Mode-Steuerregister bestimmen wir die Betriebsart der Uhr, indem wir die Zähler oder die Register-Gruppe anwählen, die dann gelesen, angezeigt oder geladen werden soll. Wir erhalten eine Funktionstabelle mit den wählbaren Modes bzw. Betriebsarten:

Mode Nr.	Steuerwort				Funktion
	S3	S2	S1	S0	
0	X	1	1	1	Register 1-4 <u>anzeigen</u> , laden, lesen
1	X	1	1	0	Zeitähler anzeigen, lesen (mit PR aus Register 1-4 laden)
2	X	1	0	1	Wochentagzähler <u>anzeigen</u> , lesen
3	X	1	0	0	Zeitähler und PM laden, dabei anzeigen, DP blinkt nicht

Mode Nr.	Steuerwort				Funktion
	S3	S2	S1	S0	
4	X	0	1	1	Wochentagzähler laden (über Register 1) dabei Anzeige der Registerinhalte des zuletzt eingestellten Modes
5	X	0	1	0	Kein Logik-Einfluß
6	X	0	0	1	Kein Logik-Einfluß
7	X	0	0	0	Kein Logik-Einfluß, aber geringster Stromverbrauch im Batteriebetrieb

Mit den Adressen und den Betriebsarten lassen sich alle Register entsprechend ansteuern, so daß wir für die Register folgende Tabelle erhalten:

Adresse	Angesprochenes Register			
	Beim Laden	Beim Lesen		
		Betriebsart 0	Betriebsart 1	Betriebsart 2
0	Register 0*	Register 0	Register 0	Register 0
1	Register 1	Register 1	Minuten-Einer	Tag
2	Register 2	Register 3	Minuten-Zehner	-
3	Register 3	Register 4	Stunden-Zehner	-
4	Register 4	Register 5	Stunden-Einer	-
5	Register 5**		Stunden-Zehner	Register 5

* Betriebsart-Register
** Dezimalpunkt-Register

Die Programmierung des Uhrenbausteines ist daher sehr einfach. Schaltet man die Betriebsspannung des Computers aus oder durch einen Defekt fällt das gesamte System aus, so arbeitet der Uhrenbaustein wei-

ter. Nach dem Einschalten oder der Reparatur erhalten wir den gewünschten Zeitwert. Für die Adressierung können wir durch Änderungen der Adressenleitungen jeden anderen Wert erzielen. *Herbert Bernstein*



Für Commodore VC-20/64

Sparen Sie 100,-
Sparen Sie den Spezialrecorder

Nutzen Sie den eigenen:

Recorderinterface
Schließt Ihren Recorder an VC-20 od. C-64. Inclusive Motorsteuerung! **49,-**

Speichervollausbau für VC-20



32/27 KByte-Modul
Ersetzt 3+8+16KByte oder 8+8+6KB kompakt in einem Modul! Voll schaltbar! **179,-**

Alle Preise inklusive Mehrwertsteuer.
6 Monate Garantie, Versand erfolgt per
NN oder Vorkasse.

Viele weitere Angebote im VC-Info 4/83
gegen DM 1,60 Porto in Briefmarken.

Klaus Jeschke Hard-, Software
Im Birkenfeld 3 6233 Kelheim ☎ (06198) 75 23

Der 100-Mark-Tip

Der spezielle Kassettenrecorder für den VC 20 kostet viel Geld, aber mit einer kleinen Zusatzschaltung läßt sich dieses sparen

Auf der Rückseite des Computers VC 20 befinden sich fünf verschiedene Anschlußmöglichkeiten, die Steckerleiste für das Expansions-Interface, darin die beiden Buchsen für den Video-Port und dem seriellen Port, die kleine Steckerleiste für das Kassetten-Interface und zum Schluß noch die Steckerleiste für den parallelen Anwender Port. Es sind praktisch alle Möglichkeiten für eine Hardware-Erweiterung gegeben.

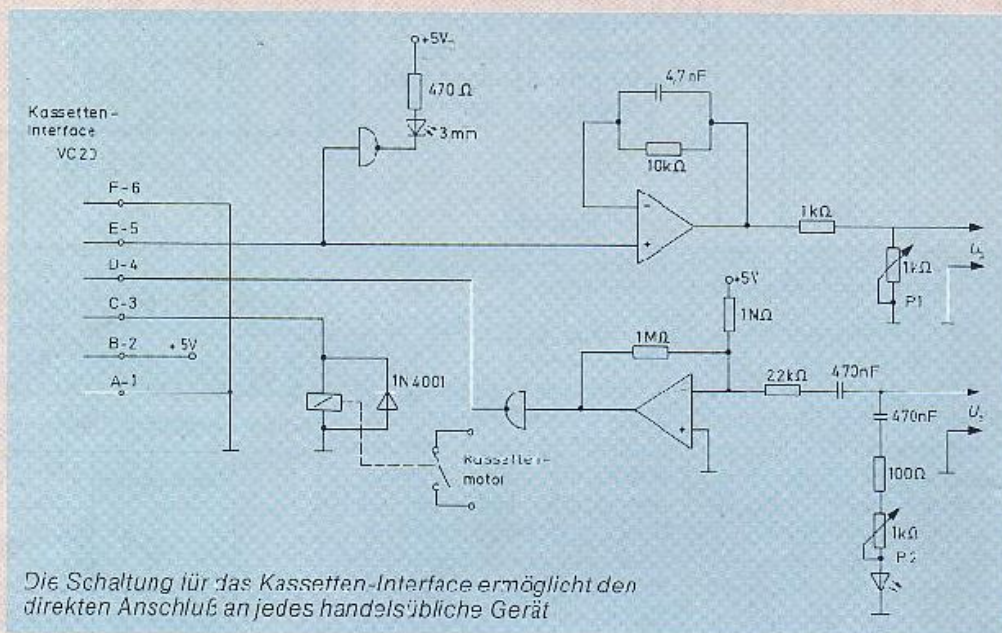
Zur Speicherung der Daten für ein gekauftes oder selbstentwickeltes Programm steht uns der spezielle Kassettenspeicher von Commodore zur Verfügung. Es läßt sich normalerweise kein handelsüblicher Kassettenspeicher anschließen, der als Baugruppe in einer Stereoanlage arbeitet.

Für die Schaltung benötigt man einen CMOS-Baustein vom Typ 4C49 mit sechs NICHT-Gattern, den OP-Baustein LM3900 oder CA3401 mit vier Operationsverstärkern und ein kleines Relais. Die Widerstände und Kondensatoren für das Interface sind auch kein großes Problem.

Der Anschluß

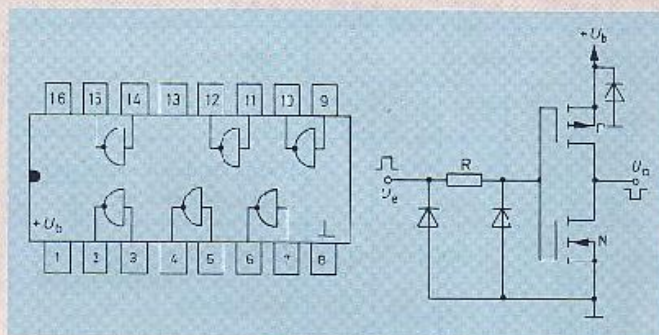
Der Kassettenscanneranschluß hat die Bezeichnungen von 1 bis 6 und die Buchstaben von A bis F. Die Anschlüsse an der Ober- und Unterseite sind identisch und gemeinsam angeschlossen. Um die Garantieleistungen nicht zu gefährden, verwenden wir eine externe Beschaltung, aber die Beschaffung des Sekkers kann ein Problem werden, oder wir schneiden vorsichtig von einer längeren Seckerleiste ein entsprechendes Stück ab.

Den Pin E-5 verbinden wir direkt mit dem Operationsverstärker LM3900 oder CA3401 und mit dem

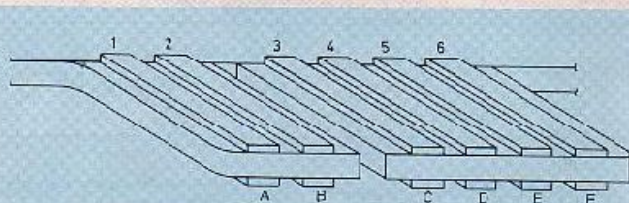


CMOS-NICHT-Gatter. Gibt der VC 20 Daten aus, signalisiert uns die Leuchtdiode diesen Vorgang. Der Operationsverstärker arbeitet in Elektromeerschaltung und hat in der Rückkopplung eine frequenzabhängige RC-Schaltung. Am Ausgang befindet sich ein einstellbarer Spannungsteiler, und dort nehmen wir die Ausgangsspannung ab. Diese geben wir an die MIC-Buchse von unserem Kassettenrecorder. Mit dem Einsteller justieren wir die Ausgangsspannung, damit der Verstärker vom Kassettenrecorder nicht unter- oder übersteuert wird. Die Justierung ist kein Problem, nur etwas Gefühl muß vorhanden sein.

Die Ausgangsspannung vom Kassettenrecorder erhalten wir an der EAR-Buchse und hier arbeitet der Operationsverstärker im invertierenden Betrieb. Mit dem Einsteller justieren wir die Eingangsspannung für den Operationsverstärker und die Leuchtdiode signalisiert uns den Wiedergabebetrieb. Durch das nachge-

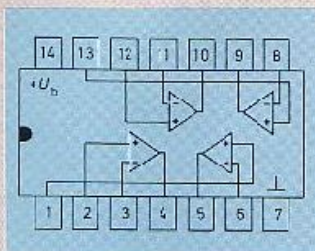


Anschlußschema des CMOS-NICHT-Gatters 4049



Pin	Funktion
A and 1	0V
B and 2	+ 5 V
C and 3	Kassettenmotor
D and 4	Leseleitung für Kassette
E and 5	Schreibleitung für Kassette
F and 6	Kassettenschalter

Anschlußbelegung des VC20 für den Kassettengerät



Anschlußschema des Quad-OP-Bausteines LM3900, MC3301 oder CA3401

schaltete NICHT-Gatter ergibt sich der richtige Pegel für den VC 20.

Der Operationsverstärker

Das wesentliche Bauelement in der Schaltung sind die drei identischen Bau-

steine LM3900, MC3301 oder CA3401. Die Betriebsspannung darf zwischen +5 V und +18 V betragen, und der Schaltkreis hat vier interne Operationsverstärker. Jeder Verstärker ist für hochwertige Anlagen geeignet, die mit nur einer Betriebsspannung arbeiten.

Die interne Betriebsspannung des VC 20 erzeugt uns für das Interface die +5 V, wobei wir auch den CMOS-Baustein auf +5 V anschließen müssen. Im Gegensatz zur üblichen Elektronik ist hier Pin 8 die Masse und Pin 1 die positive Betriebsspannung. Insgesamt nimmt die gesamte Schaltung einen Strom von nur 10 mA auf. Wichtig für den Kassettenscanner ist das Relais. Be-

ginnt der Lade- oder Lesevorgang für den VC 20, zieht sich das Relais an, und damit kann der Motor arbeiten. Nach Beendigung des Arbeitsganges fällt das Relais ab, und der Motor wird abgeschaltet. Parallel zu dem Relais muß sich eine Diode befinden, damit der interne Treiber des VC20 nicht zerstört wird. Beim Abschalten des Relais tritt nämlich eine hohe Selbstinduktionsspannung in der Spule auf.

Der Abgleich

Im Handbuch des VC 20 finden Sie auf der Seite 109 die Anweisungen für das Arbeiten mit einer speziellen Commocore-Fantkassette, nur arbeiten Sie jetzt mit einem handelsüblichen Gerät.

Geben Sie ein kleines Programm ein, und laden Sie dieses. Danach fragen Sie das gespeicherte Programm ab. Stellen Sie bitte alle Einsteller zuerst auf Mitte ein, die beider Regler im Interface und den Lautstärke-regler für die Aufnahme und Wiedergabe am Recorder. Danach ist ein Probelauf zu starten. Der Widerstandswert des Einstellers P1 hat einen Wert in der Größenordnung zwischen 100 Ω und 200 Ω , der P2 einen Wert zwischen 0 Ω und 200 Ω . Trotzdem sollen die Einsteller einen Wert von 1 k Ω aufweisen, damit wir das Interface und damit den VC 20 an alle handelsüblichen Geräte anschließen können. *Herbert Bernstein*

Eine programmierbare Schnittstelle

Durch den Einsatz des programmierbaren Bausteines 8255 ergibt sich für den ZX81 ein universeller I/O-Port mit 24 Leitungen

Der programmierbare periphere Schnittstellen-Baustein 8255 kann direkt mit dem Mikroprozessor Z-80 arbeiten, der sich in dem Computer ZX81 befindet. Über die Steckerleiste an der Rückseite des Computers läßt sich der 8255 ohne Probleme anschließen.

Der Datenbus D0 bis D7 des 8255 ist mit den acht Leitungen des ZX81 direkt zu verbinden. Wir benötigen keine Treiberbausteine. Für den Betrieb des RESET-Einganges müssen wir jedoch ein NICHT-Gatter einschalten, damit der L-Pegel beim Rücksetzen in einen H-Pegel umgesetzt wird.

Die Eingänge RD (Lese-Eingang) und WR (Schreib-Eingang) schließen wir an die beiden Steuerleitungen an. Wichtig für den Betrieb sind die Kanal-Adressen an Pin A0 und A1. Diese Kanalauswahl 0 und 1 arbeitet in Verbindung mit den Leitungen RD und WR. Wir erhalten folgende Tabelle:

A1	A0	RD	WR	CS	Fingabe (Lesen)
0	0	0	1	0	Kanal A \rightarrow Datenbus
0	1	0	1	0	Kanal B \rightarrow Datenbus
1	0	0	1	0	Kanal C \rightarrow Datenbus
					Ausgabe (Schreiben)
0	0	1	0	0	Datenbus \rightarrow Kanal A
0	1	1	0	0	Datenbus \rightarrow Kanal B
1	0	1	0	0	Datenbus \rightarrow Kanal C
1	1	1	0	0	Datenbus \rightarrow Steuerlogik
					Funktionen nicht ausgewählt
x	x	x	x	1	Datenbus \rightarrow hochohmiger Zustand
1	1	0	1	0	ungültige Bedingung
x	x	1	1	0	Datenbus \rightarrow hochohmiger Zustand

Mit dem Eingang CS (Chip Select) geben wir durch einen L-Pegel den Baustein frei. Hier schließen wir die Adressencodierungslogik an:

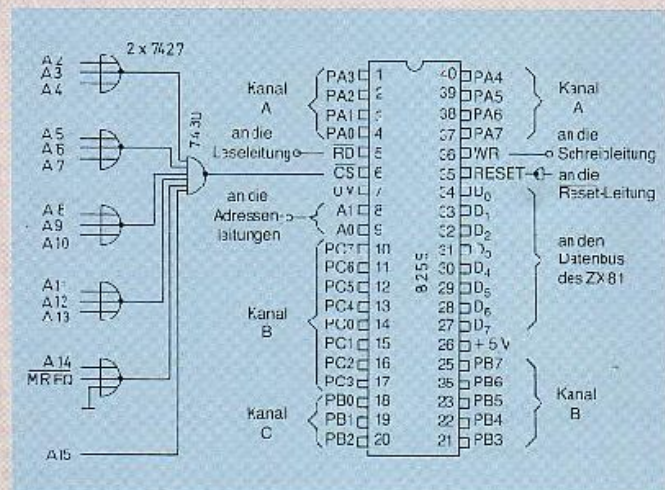
A15	A14	A13	A12	A11	A10	A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0
LLLL	LLLL	LLLL	LLLL	LLLL	LLLL	LLLL	LLLL	LLLL	LLLL	LLLL	LLLL	LLLL	LLLL	LLLL	LLLL
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Die Freigabe erfolgt, wenn die hexadezimale Adresse 8000 an den NOR-Gatter anliegt. Sind alle Adressen auf L-Pegel, erzeugen die Ausgänge einen H-Pegel, der über das NAND-Gatter verknüpft wird. Die Steuerung MREQ (Memory Request) liegt ebenfalls an dem NOR-Gatter. Der freie Eingang muß mit Masse verbunden sein, damit die NOR-Bedingung ordnungsgemäß erfüllt wird.

Mit den Kanalnummern A0 und A1, die in Verbindung mit WR und RD arbeiten, ergeben sich für die Hardware keine Probleme, wenn der Ausgang des NAND-Gatters den Eingang CS mit L-Pegel gegen Masse zieht.

Programmierung

Zuerst müssen wir die entsprechende Adresse 8000 in einen dezimalen



Programmierbare Schnittstelle für den ZX 81 mit der kompletten Adressendecodierung für 8000H bzw. 32768D. Die Datenausgabe erfolgt mit POKE und die Dateneingabe mit PEEK

Zahlenwert umwandeln:
8000

→ $8 \cdot 4096 = 32768$
Mit der Adresse 32768 sprechen wir in dem Baustein 8255 den Port A an. Es gilt die folgende Tabelle:

	in Hex	in Dez
Port A	8000	32768
Port B	8001	32769
Port C	8002	32770

Jetzt muß für eine Ein- oder Ausgabe der richtige Befehl definiert werden. Für die Eingabe oder das Einlesen einer externen Information über den 8255 verwenden wir den BAS C-Befehl PEEK und für die Ausgabe oder Schreiben den Befehl POKE.

Die einzelnen Kanäle fragen wir immer mit PEEK ab, und danach steht das angelegte Wort im Akkumulator des ZX 81:

LET A=PEEK 32768

LET A=PEEK 32769

LET A=PEEK 32770

Bedingt durch die richtigen Signale an den Steuerleitungen WR und RD ergibt sich automatisch durch das BAS C-Programm der gültige Befehlsablauf.

Die Datenausgabe erfolgt über den Befehl POKE. Wir poken den Inhalt des Akkumulators an den Ausgang: POKE 32768,xx

An dem Ausgang Port A erscheint ein Zahlenwert zwischen 0 und 255. In dem POKE-Befehl folgt nach der Adresse noch der Wert für die Übertragung des Datenwortes.

Der Mikroprozessor Z 80 im Computer schaltet seine beiden Steuerleitungen entsprechend um, so daß WR = 0 und RD = 1 ist. Bei einem PEEK-Befehl sind diese Signale genau invertiert. Damit arbeitet der Mikroprozessor in der Betriebsart 0 und wir haben eine einfache Datenausgabe.

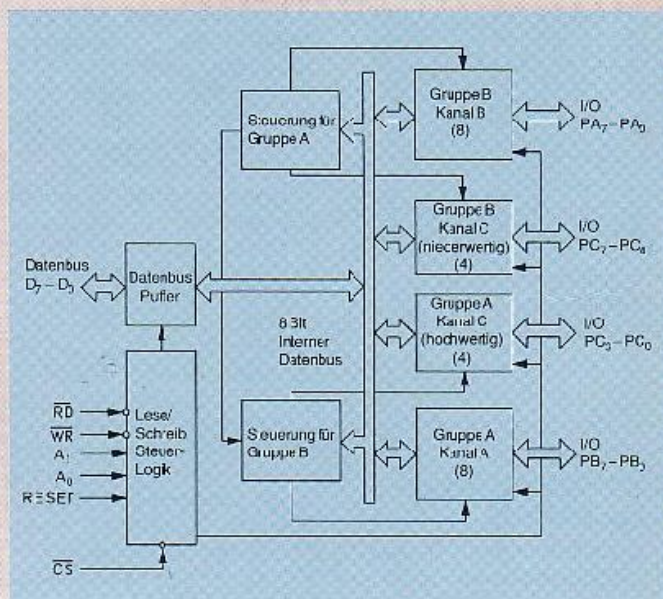
Der Baustein 8255 kann in drei Betriebsarten arbeiten, die durch die Systemsoftware festgelegt sind:
Betriebsart 0: Einfache Ein-/Ausgabe
Betriebsart 1: Getastete Ein-/Ausgabe
Betriebsart 2: Zweiweg-Bus
Die Betriebsart 0 läßt sich über PEEK und POKE einfach lösen, während die beiden anderen Betriebsarten eine Änderung des Betriebssystems beim ZX 81 erfordern. Daher arbeiten wir nur mit der Betriebsart 0.

Wenn wir eine andere Adresse benötigen, müssen wir eine andere Decodierung verwenden. Der ZX 81 soll mit der Adresse 33000 den Port A ansteuern. Zuerst müssen wir diesen Wert in eine hexadezimale Zahl umwandeln:

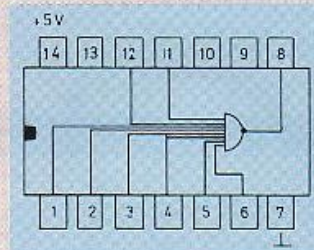
$33000 : 16 = 2062 \text{ Rest } 8$
 $2062 : 16 = 128 \text{ Rest } 14 \text{ (E)}$
 $128 : 16 = 8 \text{ Rest } 0$
 $8 : 16 = 0 \text{ Rest } 8$

Leserichtung ↑

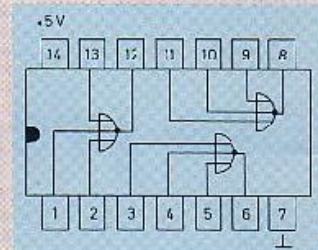
Wir erhalten den Wert 80E8. Diesen Wert können wir direkt in das binäre Zahlensystem umwandeln:



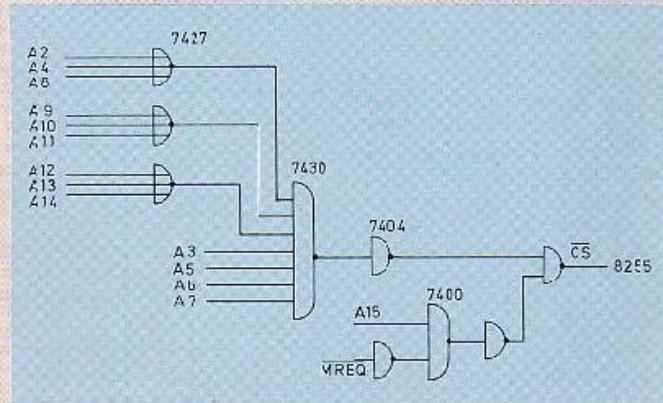
Blockschaltbild der programmierbaren Schnittstelle 8255



NAND-Gatter 7430



NOR-Gatter 7427



Beispiel zur Adressendecodierung für 80E8H bzw. 33000D

A15 A0
1000 0000 1110 1000
0 0 E 8

Jedes 0-Signal schließen wir an das NOR-Gatter, jedes 1-Signal an das NAND-Gatter, das heißt, elf 0-Leitungen und die Steuerleitung MREQ werden mit dem 7427 verknüpft, und die fünf 1-Leitungen sind mit dem 7430 zu verbinden. Für die Realisierung der Decodierung benötigen wir neben dem 7427 und dem 7430 noch den NICHT-Gatter-Baustein 7404 und den

NAND-Gatter-Baustein 7400. Jedoch hält sich der finanzielle Aufwand im Rahmen, da diese beiden Bausteine jeweils unter einer Mark kosten.

Es gilt:

	in Hex	in Dez
Port A	80E8	33000
Port B	80E9	33001
Port C	80EA	33002

Wir verwenden für die Befehle POKE und PEEK die dezimale Adressenangabe.

Herbert Bernstein



...die
Software-Spezialisten
für Ihren Heimcomputer

Steckmodul für VIC 20

Gridrunner	Best.-Nr. 731001	109,-
Protector	Best.-Nr. 731002	109,-
Predator	Best.-Nr. 731003	109,-
Shamus	Best.-Nr. 731004	109,-
A.E.	Best.-Nr. 731006	109,-
Choplifter	Best.-Nr. 731007	109,-
Save New York	Best.-Nr. 731013	109,-
Seafox	Best.-Nr. 731014	109,-
Serpentine	Best.-Nr. 731015	109,-
Sky Blazer	Best.-Nr. 731016	109,-
Terraguard	Best.-Nr. 731017	109,-

Steckmodul für C 64

Gridrunner	Best.-Nr. 732001	125,-
Turtle Graphics II	Best.-Nr. 732005	159,-
Choplifter	Best.-Nr. 732007	125,-
Save New York	Best.-Nr. 732013	125,-
Seafox	Best.-Nr. 732014	125,-
Serpentine	Best.-Nr. 732015	125,-

Steckmodul für Atari 400/800

Shamus	Best.-Nr. 733004	125,-
Choplifter	Best.-Nr. 733007	139,-
Fl. Apocalypse	Best.-Nr. 733012	125,-

Steckmodul für TI 99/4A

Henhouse	Best.-Nr. 734024	125,-
Rabbit Trail	Best.-Nr. 734025	125,-
Ambulance	Best.-Nr. 734026	125,-
Driving Demon	Best.-Nr. 734028	125,-

Compact-Cassette für C 64

Protector	Best.-Nr. 752002	99,-
Shamus	Best.-Nr. 752004	99,-
Telengard	Best.-Nr. 755019	79,-
Moon Patrol	Best.-Nr. 755023	79,-

Compact-Cassette für Atari 400/800

Blue Max	Best.-Nr. 753010	99,-
Voyager	Best.-Nr. 755018	79,-
Telengard	Best.-Nr. 755019	79,-
Guns of Ft. Defiance	Best.-Nr. 755020	79,-
Roadracer + Bowler	Best.-Nr. 755021	79,-
Andromeda Conquest	Best.-Nr. 755022	79,-
Moon Patrol	Best.-Nr. 755023	79,-

Alle Preise verstehen sich als unverbindliche Preisempfehlung incl. MWST.



Exklusiv in Deutschland

Zu beziehen über den Fachhandel und Fachabteilungen der Kaufhäuser

Endlich!

Ein **DATA BECKER BUCH**
für den TI-99/A



Auf über 250 Seiten enthält dieses neue Superbuch eine Fülle wertvoller Programmiertips, Tricks und Anregungen, mit denen Sie mehr aus Ihrem TI-99 machen können. Dazu eine große Vielzahl lauffertiger Programme, die Sie direkt eintippen können. **TI-99 TIPS & TRICKS**, 1. Auflage 1983, über 300 Seiten, DM 49,-.

Dieses Buch sollte jeder TI-99 Anwender haben. Sie erhalten es im Computer-Fachhandel, in den Fachabteilungen der großen Kauf- und Warenhäuser, im Buchhandel oder direkt mit dem Bestellcoupon. In der Schweiz über THALI AG, in Österreich über Fachbuch-Center ERB und in Benelux über Computercollectief.

IHR GROSSER PARTNER FÜR KLEINE COMPUTER
DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · 0211/31 00 10

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER GmbH, Merowingerstr. 30, 4000 Düsseldorf

Richte senden Sie mir _____ Exemplare TI-99 TIPS & TRICKS je DM 49,- zzgl. DM 3,- Versandkosten.

☐ per Nachnahme

☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Bitte Adresse deutlich schreiben

Programmieren in BASIC

In diesem BASIC-Kurs werden vier der meistgekauften Homecomputer besonders berücksichtigt: Sinclair-Spectrum, Commodore VC20, Texas Instruments 99/4A und Atari 600 XL

Im ersten Teil des BASIC-Kurses übernahm ein kleines Programm die Aufgabe, Quadratzahlen zu berechnen:

```
→ 5 INPUT A
→ 10 PRINT A * A
```

Es wird mit

→ RUN gestartet. Bei der Anweisung INPUT A hält es an und wartet auf die Eingabe einer Zahl.

INPUT Das Programm hält an und erwartet eine Eingabe, die einer Variablen zugewiesen wird.

Wenn Sie jetzt z.B.

→ 26 eingeben, wird das Programm fortgesetzt, und es wird die Zahl 676 gedruckt. Damit ist das Programm beendet. Wenn Sie jetzt eine andere Zahl quadrieren wollen, so geben Sie wieder das Kommando

→ RUN ein und danach die neue Zahl.

Der Sprungbefehl

Es stört jetzt noch, daß wir ständig RUN eingeben müssen. Dies wird durch Eingabe der Programmzeile

```
→ 15 GOTO 5
```

überflüssig. Damit fügen wir

dem aus zwei Zeilen bestehenden Programm eine dritte Zeile hinzu.

Damit Sie sich jederzeit über den momentanen Zustand des Programmes erkundigen können, gibt es die Anweisung

→ LIST. Sie druckt das gesamte Programm.

LIST Drucken des gesamten Programmes

Wenn Sie alle Eingaben in der beschriebenen Weise durchgeführt haben, muß jetzt nach dem Kommando LIST folgender Ausdruck erscheinen:

```
5 INPUT A
10 PRINT A * A
15 GOTO 5
```

Die neue Programmzeile GOTO 5 sorgt dafür, daß zur Anweisung mit der Zeilennummer 5 zurückgesprungen wird. Auf diese Weise wird die Anweisungsfolge des Programmes in einer Schleife ständig wiederholt. Sie brauchen jetzt nur noch einmal

→ RUN und danach die Zahlen, die quadriert werden sollen, einzugeben und es erscheinen nacheinander



→ RUN

Die neue Zeile 5 ist sehr interessant. Bevor sie zum ersten Mal ausgeführt wird, hat A in der Programmzeile 3 den Wert 0 zugewiesen bekommen. Zeile 5 könnte man also so mißverstehen, daß hier behauptet wird, C sei gleich 1. Die Funktion dieser Anweisung ist jedoch anders.

Zunächst wird die Eingabe, die rechts vom Gleichheitszeichen steht, ausgerechnet:

$0 + 1 = 1$

Zeile 5 bekommt somit die folgende Bedeutung:

5 LET A = 1

Der Variablen A wird hier also der Wert 1 zugewiesen.

Nachdem die erste Quadratzahl 1 gedruckt wurde, führt das Programm nach 15 GOTO 5 wieder die Anweisung 5 LET A = A + 1 aus. A erhält dadurch auf die gleiche Weise wie oben jetzt den Wert 2 und es wird die Zahl 4 gedruckt. Danach erhält A den Wert 3 usw. Somit wird die Folge der ersten Quadratzahlen fortlaufend gedruckt.

Je nach Homecomputer bricht das Programm beim Erreichen des unteren Bildschirmrandes selbsttätig ab, oder Sie unterbrechen es mit dem Kommando BREAK.

die gewünschten Quadratzahlen auf dem Bildschirm.

Dieses Programm kommt nicht von selbst zu einem Ende, sondern fordert immer wieder von Neuem eine Zahl an. Sie haben jedoch die Möglichkeit, von sich aus ein Programm jederzeit zu unterbrechen. Das Kommando hierzu ist

→ BREAK.

BREAK unterbricht den Programmablauf (beim VC20 die Taste /RUN STOP/).

Im nächsten Schritt wollen wir uns auch noch die Eingabe der einzelnen Zahlen ersparen. Das Programm soll automatisch alle Quadratzahlen beginnend mit der 1 liefern. Geben Sie dazu ein:

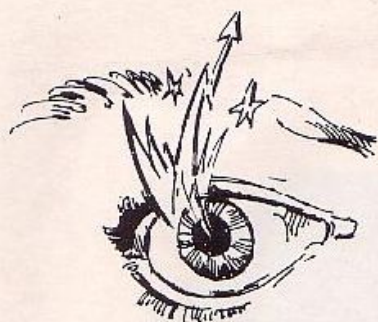
```
→ 3 LET A = 0
```

```
→ 5 LET A = A + 1
```

Wir haben jetzt zum zweiten Mal eine Anweisung mit der Zeilennummer 5 eingegeben. Dadurch wurde automatisch die Anweisung 5 INPUT A überschrieben; sie befindet sich nicht mehr im Programm. Kontrollieren Sie wieder mit

→ LIST, ob das Programm jetzt wirklich so aussieht, wie Sie es sich vorstellen.





FOR - NEXT - Schleifen

Eine FOR-NEXT-Schleife vereinfacht den Programmbau bei einem bedingten Rückwärtssprung.

Da das erforderliche neue Programm sich vom bisherigen wesentlich unterscheidet, wollen wir zunächst das bisherige Programm löschen. Hierzu geben wir das Kommando

→ NEW ein.

NEW löscht ein Programm.

Geben Sie nur das neue Programm ein:

→ 5 FOR A = 1 TO 20

→ 10 PRINT A * A

→ 15 NEXT A

Starten Sie es mit:

→ RUN.

Die Anweisung PRINT A * A wird hier durch zwei neuartige Befehle eingeraht.

Bedingte Anweisungen

Elegant ist es, wenn man schon im Programm angeben kann, daß die Rechnung nur bis zu einer bestimmter Quadratzahl ausgeführt werden soll. Dazu darf der Rückwärtssprung in Zeile 15 nur erfolgen, solange A einen bestimmten Grenzwert nicht überschritten hat. Für die ersten 20 Quadratzahlen heißt die neue Programmzeile

→ 15 IF A <= 20 THEN GOTO 5

Es handelt sich hier um eine bedingte Anweisung. Der Sprungbefehl GOTO 5 wird nur ausgeführt, wenn A kleiner oder gleich 20 ist.

Bedingte Anweisungen werden also immer mit einem IF eingeleitet. Es folgt die Bedingung, und danach kommt das Wort THEN und dann die Anweisung. Die Anweisung muß nicht notwendig ein Sprungbefehl sein.

→ RUN



FOR A = 1 TO 20 und NEXT A bewirken zusammen, daß alles, was zwischen ihnen steht, zwanzig Mal hintereinander ausgeführt wird, und zwar beim ersten Mal mit dem Wert 1 für A, dann mit dem Wert 2 für A und zuletzt mit dem Wert 20 für A. Das hat zur Folge, daß die ersten 20 Quadratzahlen gedruckt werden.

Anmerkt man die Laufvariable der FOR-NEXT-Schleife. Für Namen von Laufvariablen gelten die gleichen Vorschriften wie für Namen von Zahlvariablen (nur beim Spectrum muß der Name einer Laufvariablen aus einem einzelnen Buchstaben bestehen).

Textvariable

Mit dem folgenden Programm können Sie einen Freund zu einem kleinen Ratespiel aufordern, das auch unter dem Namen „Galgenmännchen“ bekannt ist. Beim Spiel „Galgenmännchen“ gilt es, ein Rätselwort allmählich zu entschlüsseln, indem nach dem Vorhandensein bestimmter Buchstaben gefragt wird. Der Homecomputer teilt jeweils ein Lösungswort mit, das die bereits entdeckten Buchstaben beinhaltet.

Zum Beispiel könnte man als Rätselwort „HIMBEER-EIS“ nehmen.

Löschen Sie zunächst mit → NEW das alte Programm und geben Sie das Programm „Galgenmännchen“ aus Tab. 6 ein. In dieser Tabelle ist für jeden Rechner das vollständige Listing abgedruckt. Starten Sie es mit

→ RUN und geben Sie dann → Buchstaben Ihrer Wahl ein.

Im Programm taucht eine neue Variablenart auf. Sie nimmt Text auf im Gegensatz zu der uns bisher bekannten Zahlvariablen und kann deshalb Textvariable genannt werden.

Der Name einer Textvariablen hört immer mit dem Zeichen \$ auf (Tab. 7).

Im „Galgenmännchen“-Programm kommen drei Textvariablen vor: R\$, L\$ und B\$. Die Namen sind entsprechend der Bedeutung der Variablen als Rätselwort, Lösungswort und Buchstabe gewählt (jeweils der Anfangsbuchstabe). Auf diese Weise sich selbst erläuternde Variablenamen zu wählen, erleichtert es sehr, fremde Programme zu verstehen oder sich in eigene Programme nach längerer Zeit wieder hineinzufinden.

Der BASIC-Kurs wird im nächsten Heft fortgesetzt.

Spectrum	VC-20	TI-99/4A	Atari 600XL
10 LET R\$ = „HIMBEER-EIS“ 20 LET L\$ = „-----“ ----- 30 INPUT B\$ 40 FOR I = 1 TO LEN(R\$) 50 IF R\$(I) = B\$ THEN LET L\$(I) = B\$ 60 NEXT I 70 PRINT L\$ ITO LEN(R\$) 80 GOTO 30	10 LET R\$ = „HIMBEER-EIS“ 20 LET L\$ = „-----“ ----- 30 INPUT B\$ 40 FOR I = 1 TO LEN(R\$) 50 IF MID\$(R\$,I,1) = B\$ THEN LET L\$ = LEFT\$(L\$,I-1) + B\$ + RIGHT\$(L\$,16-I) 60 NEXT I 70 PRINT LEFT\$(L\$,LEN(R\$)) 80 GOTO 30	10 LET R\$ = „HIMBEER-EIS“ 20 LET L\$ = „-----“ ----- 30 INPUT B\$ 40 FOR I = 1 TO LEN(R\$) 50 IF SEG\$(R\$,I,1) = B\$ THEN 55 ELSE 60 55 LET L\$ = SEG\$(L\$,I,1) + &B\$&SEG\$(L\$,I+1,16-I) 60 NEXT I 70 PRINT SEG\$(L\$,1,LEN(R\$)) (R\$) 80 GOTO 30	5 DIM R\$(10) 6 DIM L\$(16) 7 DIM B\$(1) 10 LET R\$ = „HIMBEER-EIS“ 20 LET L\$ = „-----“ ----- 30 INPUT B\$ 40 FOR I = 1 TO LEN(R\$) 50 IF F\$(I,1) = B\$ THEN LET L\$(I,1) = B\$ 60 NEXT I 70 PRINT L\$(1,LEN(R\$)) 80 GOTO 30

Tab. 6. Programm „Galgenmännchen“

Spectrum	VC-20	TI-99/4A	Atari 600XL
einzelner Buchstabe gefolgt vom Zeichen \$	wie eine Zahlvariable, jedoch maximal drei Zeichen; letztes Zeichen ein S	wie eine Zahlvariable; letztes Zeichen ein S	unbegrenzt; letztes Zeichen ein \$

Tab. 7. zugelassene Namen von Textvariablen

Endlich da - die Microdrives

HC hat eines der ersten Exemplare der Sinclair-Microdrives getestet. Was wirklich hinter den als sensationell angekündigten Microdrives steckt, erfahren Sie in diesem Bericht

Als die ersten warmen Sommertage über London zogen, schaltete Sinclair vierseitige Farbinserate in führenden englischen Computermagazinen. Inhalt: Abbildungen des Microdrives und die verheißungsvolle Mitteilung „Bald zu bestellen“. Als über zwei Monate später die Sommerhitze über London brütete, sah sich Sinclair noch immer außerstande, das Gerät zu liefern. HC kann es jetzt bestätigen: Die Microdrives existieren – und sie funktionieren!

Lebensdauer begrenzt

Zunächst hatte Sinclair den Namen des neuen Speichermediums am Anfang des Jahres unauffällig von „Microfloppy“ auf „Stringy Floppy“ und schließlich auf „Microdrive“ geändert. Im potentiellen Käufer keimte ein Verdacht, der sich prompt bestätigte: Die Microdrives haben mit Floppy-Disks überhaupt nichts mehr zu tun – das verwendete Speichermedium ist nämlich ein Endlosband in einer auswechselbaren Kartusche – von Sinclair „Cartridge“ genannt. Die Cartridge hat nach dem Formatieren eine Speicherkapazität von ungefähr 85 KByte. Wieso ungefähr? Weil Sinclair die Cartridges mit der gleichen Genauigkeit fertigt wie die Hausfrau einen Eintopf („Wirf rein, bis es voll ist“). Also könnte die Cartridge auch mal 89 KB oder 91 KB haben – Sinclair garantiert aber, daß keine Cartridge unter 85 KB hat.

Eine Cartridge hält nur 5000 Zugriffe aus; eine Zahl, die man bei durchschnittlichem Programmereinsatz doch bald erreicht. Sinclair im Bedienungshandbuch: „Micro-

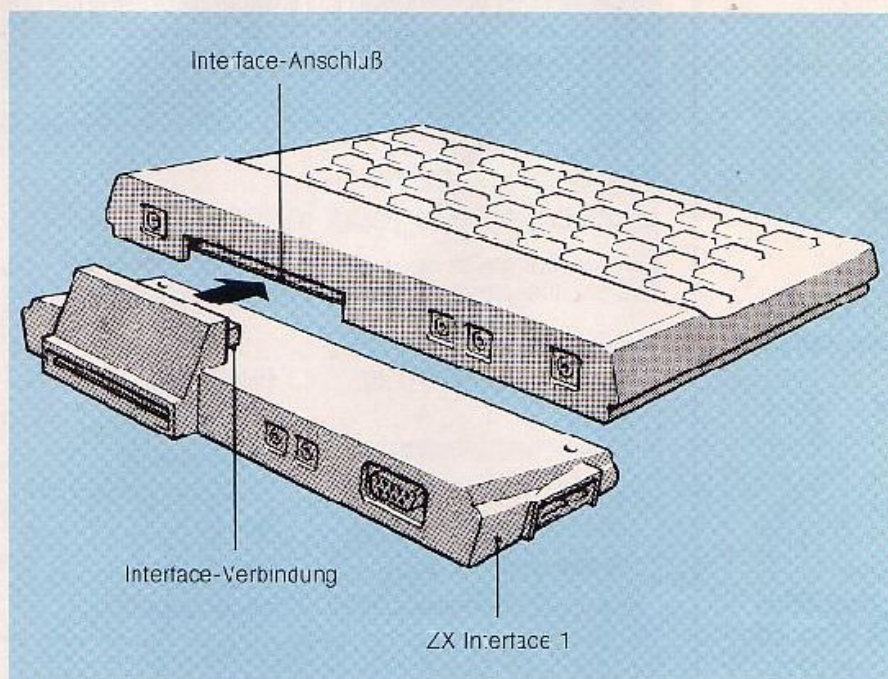


drive-Cartridges haben nicht ewig und müssen eventuell erneuert werden.“ Das Symptom einer gealterten Cartridge: Der Computer braucht länger und länger, bis er ein Programm oder ein File auf der Cartridge findet, bevor er es lädt. Daher ist es gut, Reservekopien von wichtigen Programmen oder Daten auf einer anderen Cartridge oder auf Cassette anzufertigen.“ Die Cartridge wird also in den Microdrive eingedrückt und, nach-

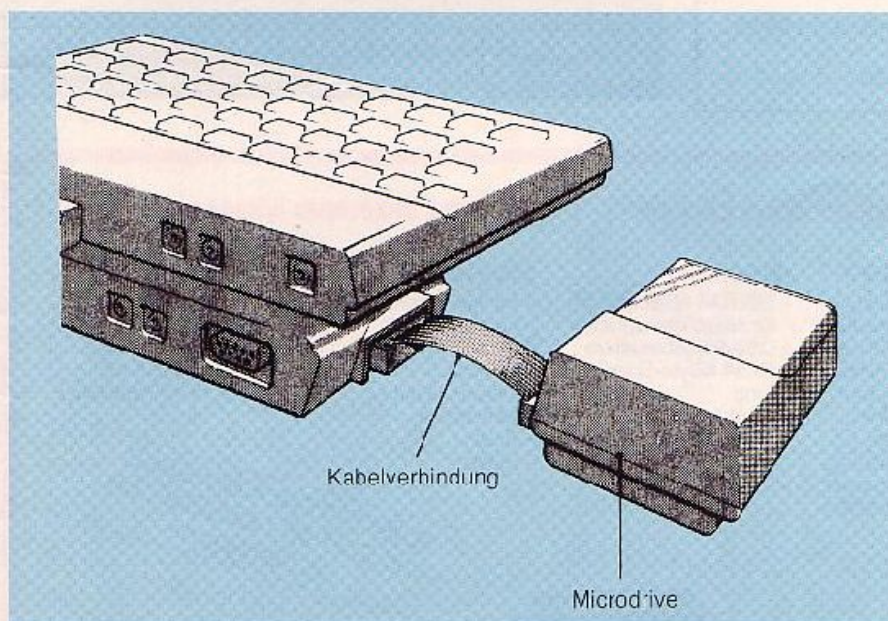
dem der Befehl FORMAT eingegeben wurde, leuchtet eine rote Leuchtfläche auf der Vorderseite des Gerätes auf. Ein leises Krächzen ertönt, und nach ca. 30 Sekunden ist das Formatieren beendet.

Im Huckepack

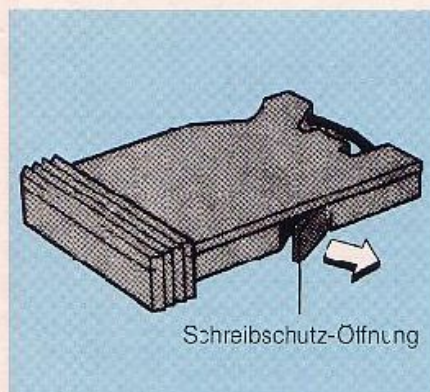
Der Computer braucht deshalb so lange, weil das Band mehrfach beschrieben und gelesen wird. Bis zu acht Microdrives können anein-



Anstecken des Interface



Spectrum, Interface und Microdrive



Programmschutz durch Entfernen des Plastikteils

andergesteckt werden, was im Gegensatz zum sonstigen Sinclair-Stil durch eine Schraubverbindung geschieht. Die Ansteuerung eines Microdrives ist recht aufwendig. Trotz der einfachen Konstruktion beträgt die durchschnittliche Zugriffszeit nur zwischen 3,5 und 10 Sekunden. Auf jeder Cartridge können bis zu 50 Files gespeichert werden. Alles in allem bieten die Microdrives keine technischen Überraschungen; die eigentliche Überraschung ist eher das Sinclair-Interface. In einem Gerät vereint das Sinclair-Interface den

Controller für die Microdrives, ein RS-232-Interface und ein Netzwerk-Interface. Der Anschluß der Interfaces an den Spectrum ist übrigens so gelöst: Das Interface wird an die Bodenplatte angeschraubt. Dadurch erhält der Spectrum einen zum Eintippen angenehmen Neigungswinkel, und die Gefahr eines Fehlkontaktes ist nicht mehr so groß.

Spectrum unter Kollegen

Interessant ist die Network-Funktion des Interfaces. Bis zu 64 Geräte können aneinanderschlossen werden. Der Zusammenschluß wird mittels eines beigefügten Kabels durchgeführt; es ist nicht notwendig, daß die zusammengeschlossenen Geräte eine Schleife bilden. Die maximale Entfernung der einzelnen Geräte beträgt hundert Meter. Zur Kommunikation zwischen zwei Geräten müssen sowohl der Sender von Daten als auch der Empfänger eine kurze Programmroutine eingeben. Zum Übertragen eines gesamten Bildschirmbildes werden drei Sekunden benötigt.

Alle Nachteile verdrängt man, wenn man den Preis des Systems erfährt: In England kosten Microdrive, Interface und eine Cartridge zusammen rund 80 Pfund. Eine einzelne Cartridge wird für knapp 10 Pfund angeboten. Nach Aussage der deutschen Sinclair-Vertretung sind die Microdrives ab März hierzulande erhältlich.

Für alle denen beim Gebrauch ihres ZX-Spectrum einige Merkwürdigkeiten aufgefallen sind: Die Fehler im ROM der ersten Spectrum-Version werden durch das im Interface eingebaute ROM ausgeglichen, denn während der Computer mit dem Interface eingeschaltet ist, benutzt er nur noch das Interface-ROM. In ihm sind zusätzlich einige neue Funktionen enthalten, die für die Programmierung der Microdrives gebraucht werden.

Alles in allem ein System, das Erfolg haben kann – besonders dann, wenn es gelingt, Software auf den Markt zu bringen, die das Potential der Microdrives voll nützt. So wäre es eventuell möglich, den Spectrum mit einfachen Textverarbeitungs- und Fakturierprogrammen auch für Kleinbetriebe und den Einzelhandel nutzbar zu machen oder Abenteuerspiele zu programmieren.

Thomas Guss

COMMODORE 64

EXMON (Maschinensprachemonitor)

- ★ Direktassembler
 - ★ Disassembler
 - ★ Hexdump
 - ★ Dezimal — Hexadezimalumrechnung
 - ★ Debugger (Einzeilschrittarbeitung)
 - ★ Automatisches Scrolling
- Cassette 79,- DM ★ Diskette 85,- DM

Parallelschnittstelle (Centronix)

Die Schnittstelle für die Sie nur ein Kabel benötigen. Den Rest erledigt unsere Software-Schnittstelle

Cassette 39,- DM ★ Diskette 45,- DM

DRAGON 32

Supergrafik

Zeichnen Sie mit Ihrem Joystick auf dem Bildschirm. 5 Funktionstasten: Kreis, Box, Line, Fill, Hardcopy — Cassette 35,- DM

Frölje Elektronik

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

Händleranfragen erwünscht

Christiani

Kursprogramm

1984

Werden Sie aktiv!

Investieren Sie **jetzt** in Ihre Fortbildung.

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

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> BASIC mit dem VC 20 | <input type="checkbox"/> Elektronik-Labor |
| <input type="checkbox"/> BASIC + Mikrocomputerpraxis | <input type="checkbox"/> IC-Labor |
| <input type="checkbox"/> EDV-Grundlagen | <input type="checkbox"/> Digital-Labor |
| <input type="checkbox"/> Mikroprozessortechnik | <input type="checkbox"/> El. Steuerungstechnik |
| <input type="checkbox"/> Amateurfunk-Lizenz | <input type="checkbox"/> El. Messen |
| <input type="checkbox"/> Englisch/Französisch | <input type="checkbox"/> Videotechnik |
| | <input type="checkbox"/> Elektrotechnik |

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

Dr.-Ing. P. Christiani · Technisches Lehrinstitut
Postfach 35 01 101 · 7750 Konstanz

Heim- oder professioneller Computer? Er kennt keinen Unterschied

SCHNITTSTELLEN

- TV-Ausgang
- Monitor-Ausgang
- 2 Anschlüsse für Steuer- und Spielhebel mit D/A-Wandler
- Anschluß für Datenrekorder
- Anschluß für Laufwerke und Steckmodul-Software
- CENTRONICS-Anschluß für Drucker

PROGRAMMIERUNG

- Microsoft Extended Color BASIC als Sprache, mit 16-KByte-Interpreter, 118 BASIC-Befehle und Funktionen übertragbar zu M-BASIC
- Diskettenbetriebssystem DRAGONDOS (im Preis der Disketten-Basisstation enthalten)

OPTION

- EDITOR ASSFMRI FR für Maschinensprache
- OS9-Betriebssystem für 64-KByte-Erweiterung
- BASIC
- PASCAL
- COBOL
- C-COMPILER

ANWENDUNG

- Fertige Programme
- Lernen, Schule
- Spielen
- Finanzen
- Textverarbeitung
- Kalkulation
- Grafik
- Hobby

MIKROPROZESSOR

- Hochmoderner 6809 E von MOTOROLA mit SAM-Baustein 5883; 8 bit Prozessor mit interner 16-bit-Funktion

**DISKETTENLAUFWERKE
und EDITOR / ASSEMBLER
jetzt erhältlich**

PREIS*

+
LEISTUNG

+
**ANWENDUNGSBEREICHE
DER ZUKUNFT**

= DRAGON



* Preis DM 799,- unverbindliche Preisempfehlung.
Ohne Fernsehgerät.

Ihr DRAGON

NORCOM Noris Computer Vertriebs-GmbH
Postfach 3328, 8500 Nürnberg

Bitte schicken Sie mir weitere Informationen über den neuen DRAGON.

Name: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

_____ HC

* bzw. für Österreich: Euroton GmbH, Austria, Nobilgasse 40-42 A-1150 Wien.

* für die Schweiz: Electromusic AG, CH-4102 Binningen.

Für alle Fälle

Was tun, wenn die Bedienungsanleitung nicht weiterhilft? —
An dieser Stelle erhalten Sie Tips für ganz alltägliche Situationen

Eingabe ohne Fragezeichen

Um Ziffern oder Buchstaben über Tastatur in ein Programm einzulesen, steht der BASIC-Befehl INPUT zur Verfügung. Verwirrend ist seine Anwendung dadurch, daß vor der Eingabe immer ein Fragezeichen ausgegeben wird. Ist zum Beispiel eine Eingabe nicht als Frage aufgebaut, dann ist das Fragezeichen in diesem Fall sogar fehl am Platz.

Es gibt bei den Commodore-Rechnern eine einfache Methode, das Fragezeichen bei der Eingabe zu unterdrücken. Man programmiert den Computer so, daß er die Daten von der Tastatur wie vom Kassettenrecorder oder Diskettenlaufwerk annimmt.

Der erste Schritt ist, die Tastatur mit

10 OPEN 1,0
zu eröffnen. Die Null bedeutet, daß die Daten von der Tastatur kommen, und die Eins ist die Kanalnummer, über welche die Tastatur angesprochen wird. Die Eingabe einer Zahl in die Variable X erfolgt jetzt mit dem Befehl:

20 INPUT#1,X

Der Rechner erledigt die Eingabe ohne vorher ein Fragezeichen auszugeben. Wichtig ist, am Programmende den Kanal 1 mit

100 CLOSE 1

wieder zu schließen. Der Vorteil dieser Methode liegt darin, daß der Benutzer nicht mehr durch das Fragezeichen verwirrt wird und das Programm dadurch einen professionelleren Anstrich erhält.

tenrecorder eine weitere Fehlerquelle liegen. An der Stelle im Arbeitsspeicher, wo die Bewegung des Joysticks kontrolliert wird, ist vom Rechner auch gespeichert, ob irgendeine Taste des angeschlossenen Kassettenrecorders gedrückt ist. Aus diesem Grund kann bei gedrückter PLAY-Taste am Recorder nach dem Laden des Spielprogramms der Joystick nicht funktionieren. Deshalb sollte vorsichtshalber nach dem Laden immer die STOP-Taste gedrückt werden.

Es gibt aber auch noch einen anderen Grund, die PLAY-Taste nach dem Laden nicht gedrückt zu lassen:

```

10 POKE37154,127
20 F=PEEK(37153)
30 IF(PAND128)=0 THEN PRINT "RECHTS"
40 F=PEEK(37151)
50 IF(PAND16)=0 THEN PRINT "LINKS"
60 IF(PAND4)=0 THEN PRINT "OBEN"
70 IF(PAND8)=0 THEN PRINT "UNTEN"
80 IF(PAND32)=0 THEN PRINT "KNOFF"
90 GOTO20

```

Programm zur Überprüfung der Joystickfunktion beim VC 20. Für den C 64 lauten die Speicheradressen 56322 und 56320 und der entsprechende POKE-Wert 224

Durch das Stoppen nutzt sich die Gummirolle, die das Band festhält, ab. Und eine stark abgenutzte Rolle kann zu fehlerhaftem Speichern und Laden der Programme führen.

Soll man mit dem Kauf eines Home-Computers auf bessere Modelle warten?

Durch die rasante Weiterentwicklung von Hard- und Software kommen ständig verbesserte Computermodelle auf den Markt. Waren zum Beispiel vor einigen Jahren Schwarzweiß-Computer unter 500 Mark bereits eine Sensation, so gibt es heute für den selben Preis einen Rechner mit guten Farb- und Tonqualitäten. Soll man also den Kauf eines Computers verzögern und abwarten, bis neuere verbesserte Modelle erhältlich sind?

Die Frage ist einfach zu beantworten: Der wichtigste Punkt beim Kauf eines Computers ist das Sammeln von Informationen über das ausgesuchte Produkt. Messen, Ausstellungen, Händlerbesuche oder Fachzeitschriften bieten dazu eine Menge Hilfestellung. Software, Erweiterungsmöglichkeiten sowie Unterstützung bei

Problemen sind dabei vor allem zu beachten.

Wenn man sich vorher genau im klaren darüber ist, was der geplante Rechner leisten soll und dazu genau das Produkt findet, welches diesen Anforderungen entspricht, braucht man auf keinen Fall länger mit seiner Kaufentscheidung auf das Nachfolgemodell zu warten.

Auch auslaufende Modelle werden von Herstellern und Zubehörindustrie weiter unterstützt. Typisches Beispiel ist die Kompatibilität alter und neuer Atari-Home-Computer oder der alte Apple II und von Tandy das Modell I. Diese Geräte werden nach wie vor von Händlern unterstützt und gewartet. Wenn also die richtige Software und der dazupassende Rechner gefunden ist, ist die Kaufentscheidung eigentlich kein Problem mehr.

Fehlende Joystickfunktion nach Laden von Kassette

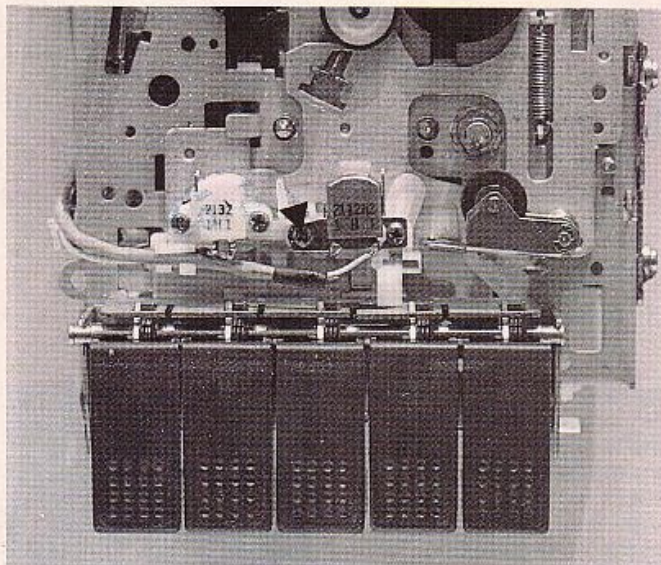
Beim Commodore kommt es manchmal vor, daß nach dem Laden eines Spielprogramms von Kassette, der angeschlossene Joystick nicht funktioniert. Die einfachste Fehlerursache ist dadurch zu finden, indem man die Anschlüsse des Joysticks kontrolliert. Wenn diese korrekt angesteckt sind, gibt es die Möglichkeit, durch ein kleines Programm die Funktionsfähigkeit des Joysticks zu überprüfen. Denn es kann durchaus vorkommen, daß dieser durch einen abgebrochenen Kontakt nach häufigem Benutzen beschädigt ist und keine Reaktion mehr zeigt.

Ist man vom richtigen Anschluß und von der einwandfreien Funktion des Joysticks überzeugt, kann in Verbindung mit dem Kasset-



Der Joystick kann manchmal nicht funktionieren





Was tun, wenn sich ein fremdes Programm nicht laden läßt?

Es kommt öfter vor, daß zwei Home-Computer-Besitzer ihre Programme austauschen. Das fremde Programm läßt sich jedoch nicht laden. Der eigene Kassettenrecorder funktioniert allerdings einwandfrei.

Daten und Programme werden über ein magnetisches Verfahren vom Tonkopf des Recorders auf das Band gespeichert. Ist jetzt die Stellung des Tonkopfs beim aufzeichnenden Gerät anders als bei dem, wo abgespeichert wird, lassen sich die Daten nicht in den Rechner laden.

Eine mögliche Abhilfe kann in diesem Fall dadurch geschafft werden, daß der Tonkopf beim abspielenden Gerät verstellt wird. Dies geschieht durch Drehen der Schraube, die den Tonkopf nach oben beziehungsweise unten bewegt.

Aber: Sollen eigene Kassetten gelesen werden, muß man den Tonkopf wieder in die ursprüngliche Stellung zurückbringen. Am besten ist, wenn man sich die Anzahl Umdrehungen der Schraube merkt, um der alten Zustand wiederherstellen zu können.

Fehlerhafter SCROLL-Modus beim ZX Spectrum

Läßt man beim Sinclair Spectrum ein Programm laufen, das bei der Ausgabe mehr als eine Bildschirmseite füllt, kommt nach jeder vollgeschriebenen Seite die Abfrage „Scroll?“. Zum Beispiel bei dem einfachen Programm:

```
10 FOR i = 0 TO 1000
20 PRINT i;
30 NEXT i
```

Nachdem der Rechner den Bildschirm mit Zeichen gefüllt hat, meldet er „Scroll?“. Beim Drücken einer beliebigen Taste wird der Bildschirminhalt nach oben geschoben und mit einer weiteren Seite gefüllt.

Mit einer Ausnahme: Drückt man nämlich eine Taste, die den Cursor-Status ändert, wie zum Beispiel Caps Lock und Symbol Shift oder Caps Lock und Graphics. Dann gibt der Rechner die Meldung „RUN“ aus und nach Drücken der ENTER-Taste erscheint die Meldung „Invalid Colour, 20.1“. Der Programmablauf wird unterbrochen.

Also Vorsicht bei der Abfrage „Scroll?“, um nicht auf diesen Betriebssystem-Fehler hereinzufallen. Der Fehler tritt beim Sinclair ZX 81 nicht auf.

Zweiseitiges Beschreiben von Disketten

Gespeicherte Daten auf Floppy-Disk unterscheiden sich im Aufzeichnungsformat und in der Anzahl der beschriebenen Seiten. Das verwendete Aufzeichnungsformat single- oder double density — einfache oder doppelte Schreibichte — ist abhängig von der Art des verwendeten Laufwerks. Ob eine oder beide Seiten der Diskette mit Daten beschrieben wird, hängt davon ab, ob das Laufwerk mit einem oder zwei Schreib-/Leseköpfen ausgestattet ist.

Ein Laufwerk mit nur einem Schreib-/Lesekopf benutzt also nur eine Seite der Diskette. Besteht demnach nur die Möglichkeit, durch Umdrehen der Floppy-Disk auch die zweite Seite mit Daten zu beschreiben? Die Antwort auf diese Frage müßte eigentlich von Radio Eriwan stammen: „Im Prinzip ja“. Das heißt, man kann es auf einen Versuch ankommen lassen. Und wenn es klappt, kann man durchaus einige Mark sparen und jede Diskette doppelt verwenden. Einige Probleme dürften allerdings nicht außer acht gelassen werden.

Wenn man sich eine Diskette genau betrachtet, findet man auf der rechten Seite neben der Mitte eine kleine Öffnung, das Indexloch. Dreht man die Diskette, findet man an derselben Stelle auch ein kleines Loch im magnetischen Datenträger. Die Elektronik des Laufwerks kontrolliert an dieser Stelle über eine Lichtschranke die exakte Umdrehungsgeschwindigkeit der Diskette. Steckt man jetzt die Floppy verkehrt herum in das Laufwerk, funktioniert diese Kontrolle nicht mehr.

Erster Schritt bei der beidseitigen Nutzung ist also, das symmetrische Anbringen eines zweiten Indexlochs auf der linken Seite. Am einfachsten geht man dabei vor, indem man die Abmessungen auf die andere Seite überträgt und mit einem weichen Stift markiert. Anschließend löst man die Plastikummantelung an dieser Stelle und bringt zwei gleich große Löcher auf der Vorder- und

Rückseite an. Durch Drehen des magnetischen Trägermaterials muß jetzt durch das kleine Loch durch die Diskette hindurch gesehen werden können.

Die zweite Unsymmetrie an der Floppy-Disk ist die Schreibschutzkerbe. Auch diese Öffnung muß symmetrisch auf die andere Seite übertragen werden, um die Diskette beidseitig beschreiben zu können.

Um sicher zu gehen, daß der magnetische Datenträger auf der zweiten Seite keine physikalischen Schäden aufweist, muß man Disketten mit der Bezeichnung „double-side“ verwenden. Nur dann ist gewährleistet, daß Daten ohne Verlust gespeichert werden können.



Schwierigkeiten lassen sich nur dadurch vermeiden, indem man eine leere Diskette verwendet und erst einmal testet, ob das Verfahren funktioniert. Durch die magnetische Speicherung kann es nämlich vorkommen, daß das Beschreiben der einen Seite die Daten auf der anderen Seite verfälscht. Am besten speichert man irgendwelche Testdaten zuerst auf die eine Seite, creht dann die Diskette und schreibt die Rückseite voll. Dann liest man wieder von beiden Seiten und überprüft die Daten auf ihre Korrektheit.

Erst wenn dieser Versuch erfolgreich klappt, sollte man wichtige Daten und Programme auf dieser Diskette abspeichern.

Ein gewisses Risiko, einmal Daten oder Programme zu verlieren, bleibt. Jeder muß selbst entscheiden, ob er es aufnimmt, um einige Mark bei der Anschaffung von Disketten zu sparen.

COMPUTER ACCESSOIRES INT'L



EPSON FX-80

150 Zeichen pro sec., 133 Schriftarten, Grafik, 4 k-Byte RAM Charaktergenerator mit Interface u. Kabel für ZX81, Nr. 101 DM 1.398,- EPSON RX-80 n. Interf. u. Kabel Nr. 102 DM 1.398,-



SHINWA CP 80

80 Zeichen pro sec., 228 ASCII-Zeichen, 4 Schriftarten, Grafik, Nr. 103 DM 945,-



BROTHER EP 20

Die Super-Schreibmaschine Nr. 104 DM 295,- RCTHEREP 21 INTERFACE für ZX81. Gleichzeitig als Eingabe- und Ausgabegerät verwendbar! Centronics-Interface eingebaut. Nr. 105 DM 178,-



ALPHACOM 32

32 Zeichen pro Zeile, 100% kompatibel mit ZX81 und SPECTRUM. Alle Grafikzeichen und hochaufl. Grafik kann ausgedruckt werden. Incl. Stromversorgung, Nr. 106 DM 248,-



FORTH

Mindest. 5 mal so schnell wie BASIC, durch den modularen Aufbau sehr flexibel, SPECTRUM 48K-RAM erforderlich. Nr. 021 DM 93,-

SINCLAIR



ZX81



BACKGAMMON

Tolle Auflösung, sehr spielstark Nr. 022 DM 29,80

THE GAUNTLET

Ein Weltraumspiel. Nr. 023 DM 24,80



**ZX81
BAUSATZ
NUR
DM 129,-**

BAUSATZ ZX81

Preissensation!

Den ZX81 Bausatz mit der ausführlichen Original SINCLAIR-Beschreibung, ausführlicher Bauanleitung für nur DM 129,-, 8K Byte BASIC ROM, 1K-Byte RAM, Z80A-CPU, komplett mit Netzteil, Anschlusskabel für TV und Kassettenrecorder. Nr. 001 DM 129,-



SEIKOSHA GP-100A MARK II

50 Zeichen pro sec., incl. Centronics Interface für ZX81, Nr. 116 DM 793,-

SPECTRUM

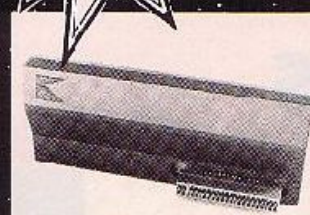


KEMPSTON JOYSTICK

Joystick mit Interface, der meistverkaufteste in England, daher sind viele Spiele von Quicksilver P48, Vision u. a. programmiert. Nr. 118 DM 90,-

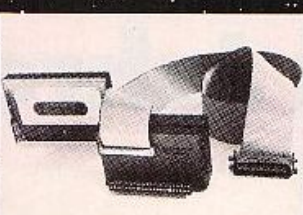


3-D-STRATEGY, 4-dimensionale Mühle Nr. 024 DM 39,-, SMUGGLER COVE, Schatzsuche Nr. 025 DM 39,-, VELNOR'S LAIR, Abenteuerspiel, Nr. 026 DM 39,-, AQUAPLANE, Wasserski geführtes Spiel, Nr. 027 DM 39,-, XADD, versch. Spielebenen, Nr. 028 DM 39,-



ZX81 SPRACHSYNTHESIZER

250 deutsche festprogrammierte Begriffe, Lautsprecher, mittels 64 Phänomen eigene Wertschätzungen leicht selbst zu programmieren. Nr. 107 DM 495,-



KEMPSTON-CENTRONICS-INTERFACE für SPECTRUM

Per Software auf Cassette Seikosha, Epson, Shinwa und andere Drucker ansteuerbar, hochaufl. Grafik voll ausdrückbar. Nr. 119 DM 195,- mit Kabel



Q-SAVE VON PSS

Die Übertragungsrate wird von 25C auf 4000 Baud erhöht, 13 mal schneller! Mit Software für 16 und 64 K-RAM. Nr. 029 DM 71,-



DCP-SPEECH-PACK

8K-Byte-Rom. Enthält alle Zahlen zwischen 0 und 1 Mio., das gesamte Alphabet und einige Wörter. Erweiterbar durch Word-ROM's. Nr. 119 DM 198,-



INTERSPEAK PACK

In- u. Output Ports: 3 Bit TTL kompatibel, schaltbare Eingänge: 4 gepuffert, Relais-Ausgänge: 4, belastbar mit 1 Amp. 24 V. Erweiterungsbaus. Nr. 110 DM 195,-



SPECTRUM-AUFRÜSTSATZ

Durch Einsetzen von 12 IC's rüsten Sie Ihren 16K auf 48K um. (Bitte bei Best. ISSUE TWO oder THREE angeben. Steht auf der Platine rechts unten) Nr. 111 DM 98,-



WORDPACK-ERWEITERUNGS-ROM'S

Durch diese 3 ROM's stehen Ihnen viele neue Wörter zur Verfügung. Wortliste anfordern! Nr. 112, 113, 114 DM 16,-, alle 3 zusammen Nr. 115 DM 17,80

BESTELLCOUPON

Hiermit bestelle ich ☐ per Vorausscheck ☐ per Nachnahme (zuzügl. Nachnahmegeb.)

Stück	Art.-Nr.	Preis

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

Bei Bestellungen unter DM 250,- zuzügl. Versandkosten.
COMPUTER ACCESSOIRES INT'L · Jägerweg 10 · 8012 Ottobrunn

Der Commodore 64 ist im Moment in den USA und hierzulande der Renner unter den Heim-Computern und schlug dort in Produktionszahlen sogar seinen kleinen Bruder, den VC 20, von dem bis heute weltweit nahezu 1,5 Millionen Stück abgesetzt wurden. Einer der Gründe für die positive Absatzentwicklung ist zweifellos die Tatsache, daß Einsteiger, die sich den VC 20 angeschafft haben, bald an die Grenzen seiner Leistungsähigkeit stießen und nach einem Home-Computer Ausschau hielten, der ihren gestiegenen Ansprüchen gerecht wurde. Hieraus resultierte die Entwicklung des Commodore 64.

Allem Anschein nach hat der Hersteller mit dem Commodore 64 voll ins Schwarze getroffen. Für unter 900 Mark erwirbt man einen Home-Computer mit einiger Vielseitigkeit und Leistungsfähigkeit. Merkmale sind die große Speicherkapazität des Arbeitsspeichers von 64 KByte, die hohe Grafikauflösung von 320 x 200 Punkten und das Sound Interface Device (SID), ein spezieller Baustein, der eine Fülle von Klängen und Geräuschen erzeugen kann und damit den Commodore 64 zu einem nahezu pro-

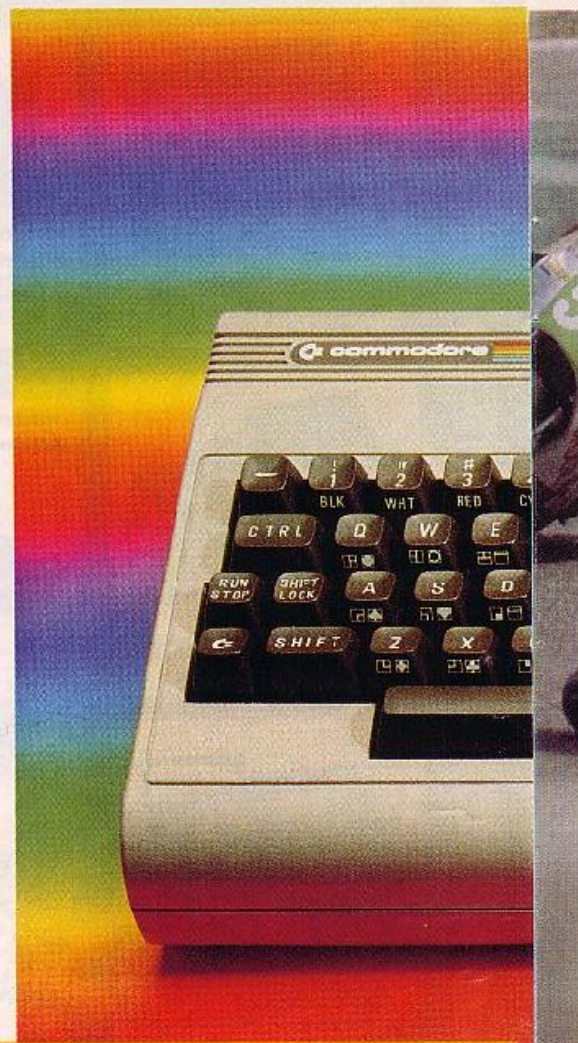
Diese Sprites sind kleine grafische Objekte, die unabhängig voneinander bewegt werden können. Jedes dieser Objekte kann aus maximal 24 x 21 Punkten bestehen. Es zu acht farbige Sprites können dargestellt werden.

Die Steuerung der Sprites erfolgt durch spezielle POKE-Befehle mittels eines Grafikprozessors, dem sogenannten Video Interface Chip (VIC). Dieser VIC kann die Sprites in horizontaler und vertikaler Richtung vergrößern sowie eine Kollision zwischen verschiedenen Sprites bzw. dem Hintergrund feststellen und darauf mit Grafik- und Toneffekten reagieren. Diese Möglichkeiten lassen sich ideal bei der Programmierung eigener Videospiele nutzen.

Tolle Grafik

Da jeder Sprite vor oder hinter dem Grafik-Hintergrund bzw. anderen Sprites plaziert werden kann, lassen sich sogar eindrucksvolle räumliche Grafiken anfertigen. Die Überlagerung von Sprites ermöglicht Effekte, für die früher ein sehr hoher Programmieraufwand erforderlich war.

Außer den Sprites können sämt-



Hit des Jahres

Der Commodore 64 entwickelte sich zum Verkaufsschlager der Saison. HC zeigt, was der Rechner wirklich kann

professionell einsetzbaren Musiksynthesizer umfunktioniert.

Im Gegensatz zu den meisten anderen Home-Computern, für die durch diverse Hardware die Voraussetzungen für hochauflösende Grafik geschaffen werden müssen, benötigt der Commodore 64 lediglich die entsprechende Software. Es sind einige derartige Hilfsprogramme von verschiedenen Herstellern erhältlich.

Das Geheimnis für die Grafikmöglichkeiten des Commodore 64 sind die sogenannten Sprites.

liche Buchstaben, 62 Grafikzeichen sowie Grafiken mit einer hohen Auflösung von 320 x 200 Punkten dargestellt werden. Nachteil bei der hochauflösenden Grafik ist, daß deren Erzeugung relativ langsam erfolgt, außerdem ein großer Teil des Arbeitsspeichers belegt wird und die Programmierung relativ kompliziert ist.

Schlecht gelöst ist die Erzeugung von Sprites durch POKE-Befehle, die ohne zusätzliche Unterstützungs-Software den Anfänger überfordern. Empfehlenswert wäre

eine spezielle Grafik-Software im Zusammenhang mit einem Lichtgriffel, mit dem man die gewünschten Grafiken auf den Bildschirm zeichnen kann.

Klangwunder

Der Commodore 64 kann eine Menge Töne und Geräusche erzeugen. Im Gegensatz zu vielen Synthesizern handelt es sich jedoch nicht um einen mit nur einer Stimme (monophon), sondern um einen dreistimmigen, polyphonen



Synthesizer. Der Frequenzbereich erstreckt sich über neun Oktaven.

Sämtliche zur Klangerzeugung benötigten Bauelemente sind auf einem einzigen Chip integriert, dem Sound Interface Device (SID). Dieser besitzt im wesentlichen drei Tongeneratoren, drei mischbare Filter und zwei kaskadierbare Ringmodulatoren. Bei der Tonerzeugung kann die Wellenform gewählt werden als Dreiecks-, Sägezahn-, Puls- oder Rauschfunktion. Auf diese Weise können die unterschiedlichsten Geräusche erzeugt

werden (Explosionen, Schußwechsel, Wellenrauschen, Motorengeräusch, Donner, Gehgeräusche etc.), die insbesondere für Videospiele und die Nachvertonung von Videofilmen hervorragend geeignet sind.

Bei Verwendung einer Stereo-Anlage lassen sich die Tonfolgen und Geräusche in HiFi-Qualität abstrahlen. Leider ist deren Programmierung mittels der POKE-Befehle jedoch kompliziert und zeitaufwendig. Commodore hat dieses Manko erkannt und bietet als wertvolles

Hilfsmittel die Unterstützungs-Software „Synthy 64“ an. Entsprechende Programme bieten Commodore und andere Firmen auch für den Betrieb im Grafik-Mode (Sprache-Editor, Zeichen-Editor).

Der Commodore 64 lernt sprechen

Es wäre sehr zu begrüßen, wenn derartige Hilfsprogramme bereits zur Grundausstattung des Commodore 64 gehören. Freaks, denen die Akustik-Effekte des Commo-

**Wir überlassen Ihnen
die Wahl des Computers!
Helfen können wir Ihnen,
das Beste
aus ihm herauszuholen!**



Komplettes Programm für klare Daten:

Bei Ihrer HiFi-Anlage kommt es im wesentlichen auf die Lautsprecher-Box an. Bei Ihrer Computer-Konfiguration sollten Sie deshalb auch den passenden Monitor von SANYO einsetzen. Das „komplette Programm für klare Daten“ bietet Ihnen SANYO — egal ob im monochromen oder Color-Bereich, ob für Hobby oder Profi-Anwendung. Wählen Sie unter 17 verschiedenen Monitoren im Gehäuse Ihren richtigen aus. — Fragen Sie Ihren Fachhändler. Er wird Ihnen das Passende für Ihren Zweck und Ihr Portemonnaie zeigen. Prospekte erhalten Sie auch bei

SANYO

Video Vertrieb GmbH & Co.
Lange Reihe 29 · D-2000 Hamburg 1
Telefon 0 40/24 62 66 · Telex 2 174 757

Kanonergasse 28 · CH-4003 Basel
Telefon 0 61/23 65 15 · Telex 62 941

DIMAG AG

SANYO

Video Systeme mbH & Co. KG
Untere Weissgerbers raße 5 · A-1030 Wien
Telefon 02 22/73 21 25



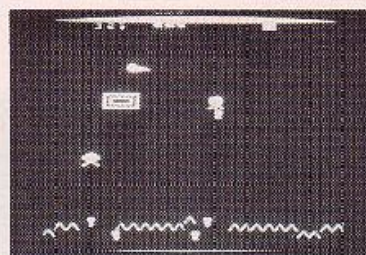
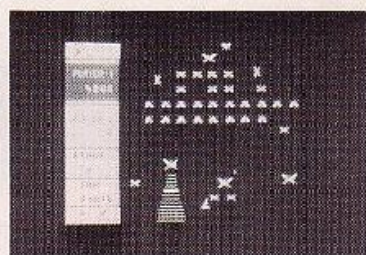
**....deshalb
recht-
zeitig
ein
KINGSOFT-
Spiel kaufen!**

Hier unsere SUPER-HITS:



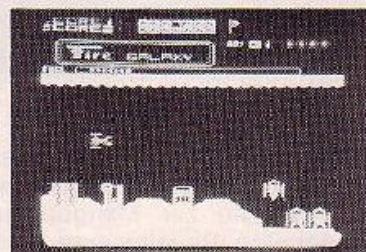
GRANDMASTER - Das stärkste Schachprogramm der Welt für Homecomputer! Einmalig schöne Grafik, komfortable Bedienung und nicht zuletzt unübertroffene Spielstärke hat u.a. den deutschen Schachmeister Theo Schuster in 29 Zügen besiegt!
VC-20 (+8K-RAM), C-64 79,- DM

GALAXY - Der aktuelle Spielhallen-Hit in einer fantastischen Version für Ihren Commodore 64! In immer neuen Wellen werden Sie von Aliens attackiert, die sich im Kamikaze-Stil auf Sie stürzen und Sie entführen oder vernichten wollen. Bedienung wahlweise mit Joystick oder Tastatur; für 1 oder 2 Spieler.
C-64 39,- DM



STAR DEFENCE - Ein echter Knüller für alle Spielhallen-Profis: retten Sie die Menschen, die von den grünen Außerirdischen entführt werden sollen. Achten Sie dabei auf die Mutanten, Lander, Dynamos und Space Hums. Kein Spiel für Anfänger - schnellste Reaktionen sind erforderlich! Mit Joystick und Tastatur spielbar.
VC-20 (+16K-RAM) 39,- DM

FIRE GALAXY - Ein irres Weltraumspiel basierend auf dem Automaten Scramble, jedoch stark erweitert mit 8 völlig verschiedenen Bildern. Wie tief können Sie in die feindliche Höhle eindringen, ohne abgeschossen zu werden oder Ihren Treibstoff aufzubrauchen? Für 1 oder 2 Spieler; ein Joystick ist erforderlich.
VC-20 (+16K-RAM) 39,- DM



Alle Programme natürlich zu 100% in schneller Maschinensprache geschrieben mit hochauflösender Farbgrafik und irre Sound-Effecten. Alle Preise inkl. MwSt. zuzüglich 5,- DM Porto- und Verpackungskosten. Lieferung wahlweise auf Kassette oder Diskette nkl. deutscher Anleitung. Versand gegen Nachnahme oder Vorkasse. Viele weitere Programme (Spiele, Utilities, Sprachen, Geschäftsprogramme...) finden Sie in unserem brandneuen **Farbkatalog 6/83**, den wir Ihnen gegen 2,- DM Schutzgebühr gerne zusenden.

Programmierer gesucht · Händleranfragen erwünscht

VC-20 32K-RAM 179,- **KINGSOFT**
16K-RAM 129,-
Modulbox m. 3 Steckplätzen 39,-
Modulbox m. 3 Steckpl. u. 8K-RAM 139,-
Fritz Schäfer
Schnaakenbusch 4 · D-5106 Roetgen
Telefon 02408/83 19

dore 64 immer noch nicht ausreichen, können sich für ein paar Hundert Mark einer Sprach-Synthesizer zulegen und somit komplette Sätze ausgeben.

Telespielereien

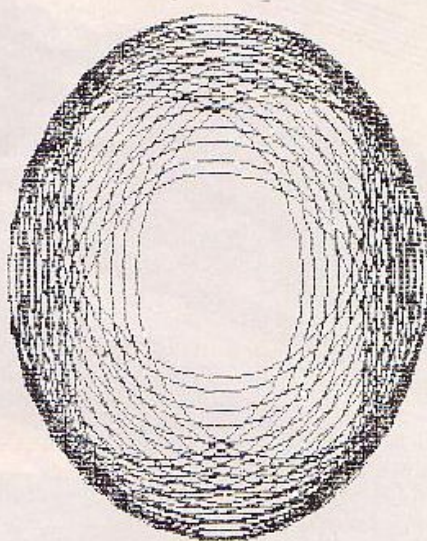
Das Marktangebot an Videospielen für den Commodore 64 ist groß und wächst rasch. Commodore hat selbst Spiele im Angebot, die alle als Steckmodul ausgebildet sind. In Vorbereitung ist das Spiel „Soccer“, ein dreidimensionales Fußballspiel. Die derzeit größte Auswahl an Videospielen für den Commodore 64 hat die Münchner Firma Concept Video.

Durch den Einsatz professioneller Software läßt sich der Commodore 64 nicht nur im heimischen Bereich verwenden, sondern auch als äußerst leistungsfähiger Arbeitsplatz-Computer einsetzen. Nach anfänglichem Mangel an Programmen für den Commodore 64, der noch im Frühsommer dieses Jahres zu beklagen war, hat sich die Situation zwischenzeitlich grundlegend geändert. Bemerkenswert ist dabei die Tatsache, daß nicht nur der Gerätehersteller Commodore attraktive Programme anbietet, sondern sich auch mehrere Software-Firmen in dieser lukrativen Marktlücke betätigen.

Software stark im kommen

Neben den bereits erwähnten Spielprogrammen sind nunmehr auch einige professionelle Programme erhältlich wie z.B. Text-64 (Textverarbeitung), Adressen-64 (Adressenverwaltung) und Calc Result Advanced (Kalkulation), die den Commodore 64 auch für den kommerziellen Einsatz sehr interessant machen.

Für den Commodore 64 wurde bei der diesjährigen Consumer Electronics Show (CES) in Chicago ein spezielles Computerprogramm vorgestellt, wie es bislang nur vor Apple für den Computer LISA erhältlich ist. Durch dieses Programm wird die Bedienung des Computers zum Kinderspiel. Anstelle langatmiger Text-Anweisungen zeigt das Programm „Magic Desk“ auf dem Bildschirm einen Schreibtisch, auf dem eine Schreibmaschine, ein Telefon, ein Terminkalender und ein Taschen-



Grafiik mit Simon's BASIC erstellt und ausgedruckt

rechner stehen sowie benachbarte Karteikästen.

Die Funktionsweise ist denkbar einfach: Eine ebenfalls auf dem Bildschirm dargestellte Hand wird mittels der Cursortasten neben die jeweiligen Symbole gesetzt. Leuchtet die Hand z.B. auf einen Karteikasten, dann läuft das Datenbankprogramm ab. Auf Tastendruck erscheint wiederum der Schreibtisch. Läßt man die Hand nun auf die Schreibmaschine zeigen, dann übernimmt der Commodore 64 durch Ablauf des Textverarbeitungsprogramms die Funktion einer Schreibmaschine. Ebenso einfach ermöglicht wird auch ein Terminkalender-Programm (Symbol: Terminkalender), ein Mathematik-Programm (Symbol: Taschenrechner) und sogar die Datenfernübertragung durch Telefon (Symbol: Telefon).

Erweitertes Basic

Ein Programm, das die Möglichkeiten des Commodore 64 beträchtlich steigert, ist „Simon's Basic“. Dieses Programm bietet über 100 zusätzliche Basic-Befehle. Neben nützlichen Hilfen zum Lesen der Programme, zur Fehlerbeseitigung und zum Programmschutz erhält der Benutzer eine Fülle zusätzlicher Befehle, welche die Leistungsfähigkeit des Commodore 64 wesentlich erhöhen oder dessen Funktion sogar erst ermöglichen.

Folgende Funktionen des Computers werden verbessert oder erleichtert:

- Zeichenketten-Operationen
- Zahlenbehandlung
- Diskettenbefehle
- Grafik
- Sprünge und Grafik
- Bildschirmsteuerung
- Strukturierte Programmierung
- Musikerzeugung
- Funktionen für Lightpen, Joystick und Paddle.

Mittels eines Z80-Erweiterungsmoduls nebst dazugehöriger Diskette läßt sich auch CP/M-Software verwenden, wodurch das Software-Angebot für den Commodore 64 gesteigert wird. Da jedoch kein Basic-Interpreter mitgeliefert wird, sondern nur ein Assembler programmiert werden kann, eignet sich das CP/M-System auf der Basis des Commodore 64 nur bedingt für den professionellen Einsatz.

In den Bereich der Software fällt im weitesten Sinne auch das recht schwache Bedienungshandbuch. Umfang und Detailreichtum stehen in umgekehrtem Verhältnis zur Leistungsfähigkeit des Computers und lassen bestenfalls vage dessen Fähigkeiten erahnen. Abhilfe verspricht die von Commodore Deutschland angekündigte Übersetzung des „Commodore 64 Programmer's Reference Guide“, der zahlreiche Tricks und Tips zur Programmierung des Computers vermittelt. Wer nicht mehr länger warten möchte, kann auf andere Bücher, die hierzulande veröffentlicht wurden, zurückgreifen.

Bjoern Schwarz

Und das sind die technischen Daten des Commodore 64:

Prozessor: 6510 mit 2 MHz Systemtakt

Arbeitsspeicher: 64 KByte, 38 KByte in BASIC verfügbar

Töne: 3 Ton- und 1 Geräuschgenerator

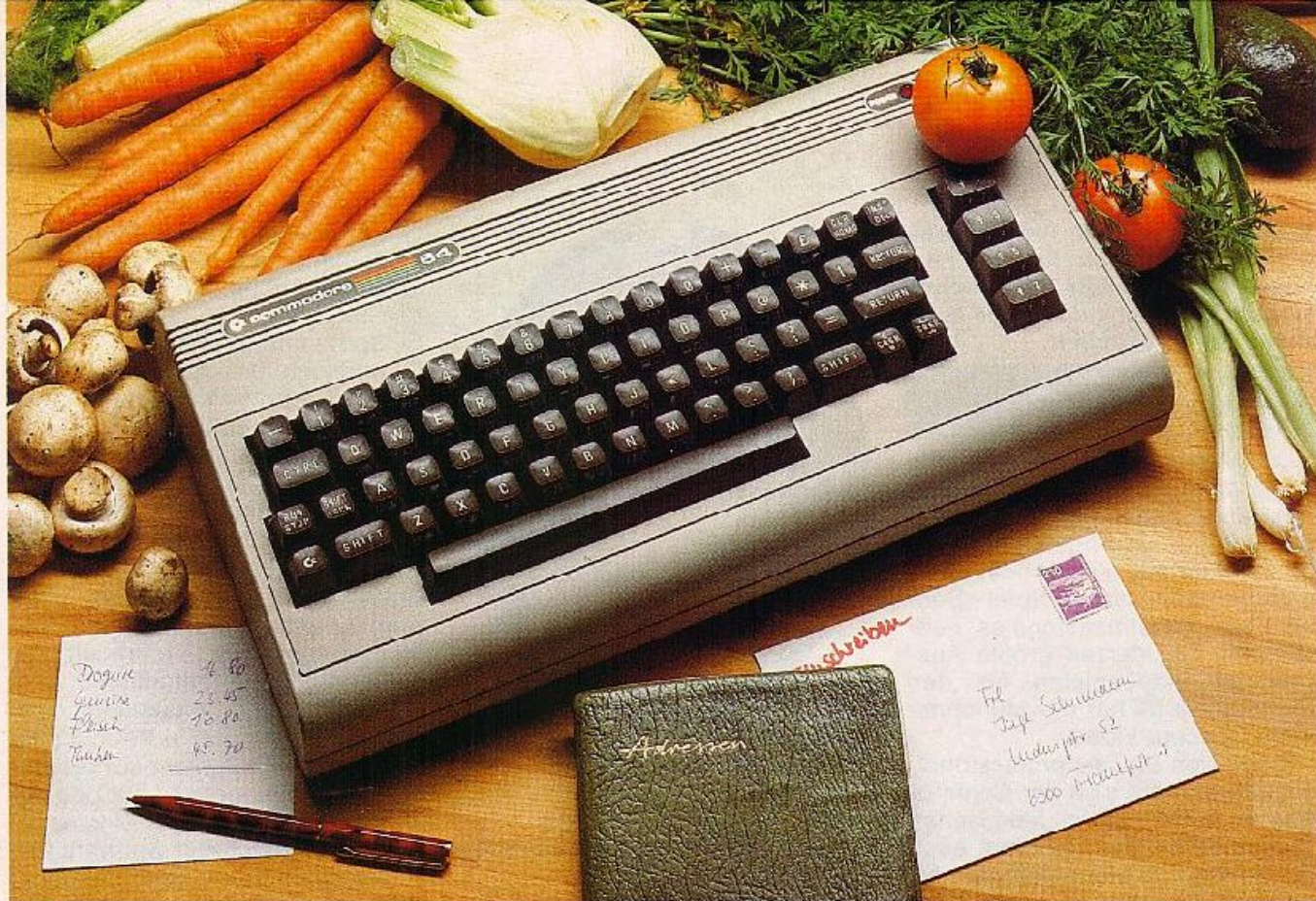
Farben: 16

Tastatur: Schreibmaschinentastatur mit 8 Funktionstasten

Bildschirmaufteilung: 25 Zeilen mit jeweils 40 Zeichen

Grafikauflösung: 320 x 200 Bildpunkte

Schnittstellen: Parallel, seriell, Joystick, Paddle, Lightpen, Kassettenrecorder, Floppydisk, Fernseher



Haushaltsgehilfe

Ein leistungsfähiger Computer alleine genügt nicht — erst die entsprechende Software macht den Commodore 64 unschlagbar

Wurde noch Anfang dieses Jahres die geringe Anzahl der Programme für den Commodore 64 stark bemängelt, so hat sich diese Situation zwischenzeitlich erheblich verbessert. Bemerkenswert ist dabei besonders die Tatsache, daß nicht nur der Gerätehersteller Commodore attraktive Programme anbietet, sondern auch eine ganze Reihe von Softwarefirmen eine lukrative Marktlücke für Programme wittert, die speziell auf den Commodore 64 zugeschnitten sind.

Aus dem ständig wachsenden Programmangebot hat HC drei Programme ausgewählt und getestet, die sich durch eine nahezu universelle Verwendbarkeit zu Hause und im Klein Gewerbe auszeichnen. Es handelt sich um das Textverarbeitungsprogramm „Text 64“ und das Adressenselektionsprogramm „Adresse 64“ der Firma Commodore sowie das Kalkulationsprogramm „Calc Result Advanced“ der schwedischen Firma Handic Software AB.

Das Hauptmenü von Text 64:

- Speichern eines Dokumentes
- Aufrufen eines Dokumentes
- Drucken eines Dokumentes
- Verändern eines Dokumentes
- Globales Suchen und Tauschen
- BS-Anzeige eines Dokumentes
- Rundschreiben erstellen

Korrekturband überflüssig

Bei der Texterstellung wird der Text automatisch in Blöcke gegliedert. Diese Blöcke, die aus 160 Zeichen (vier Zeilen mit je 40 Zeichen) bestehen, sind die Texteinheiten für den Commodore 64, die er beim Ändern, Speichern oder Drucken benutzt. Tippfehler bei der Eingabe von Texten können jederzeit auf dem Bildschirm korrigiert werden. Die Speicherung eines Dokumentes auf Diskette oder Kassette für eine spätere Verarbeitung erfolgt durch Eingabe von „s“ mit Angabe des Dokumentennamens.

Soll ein Text geändert oder erweitert werden, so wird die ent-

sprechende Funktion durch Eingabe von „v“ angewählt. Maximal können 160 Zeichen (= 1 Block) auf einmal eingefügt werden. Beim Einfügen mehrerer Zeichen muß ein neuer Block benutzt werden.

Das Aufrufen eines auf Diskette oder Kassette gespeicherten Dokumentes kann jederzeit durch Eingabe von „a“ und dem gewünschten Dokumentennamen erfolgen. Nachdem das Dokument in den Arbeitsspeicher des Commodore 64 eingelesen worden ist, wird der Text auf dem Bildschirm angezeigt und steht nun für die weitere Verarbeitung zur Verfügung.

Funktionen über Menü

Mit der Funktion „Globales Suchen und Tauschen“ kann das aufgerufene Dokument nach einer bestimmten Zeichenfolge überprüft werden. Die gesuchte Zeichenfolge kann gegen jede andere gewünschte Formulierung ausgetauscht werden.

Der Textausdruck wird durch Eingabe von „d“ vorgenommen, worauf das Programm nach dem gewünschten Druckformat fragt.

Obwohl der formale und informale Ausdruck Standardwerte besitzt, können die folgenden vier Größen vor dem Ausdruck neu festgelegt werden:

- ein- oder zweizeilig
- Anzahl Zeichen pro Zeile
- Anzahl Zeilen pro Seite
- Tabulatorlänge

Vor dem Ausdruck kann der Text durch Eingabe von „b“ auf dem Bildschirm angezeigt werden. Das Format ist festgelegt auf 39 Zeichen pro Zeile und 20 Zeilen pro Bildschirm-Seite. Durch Drücken irgendeiner Taste erscheint die nächste „Seite“ bzw. erfolgt die Rückkehr zum Haupt-Menü.

Der Commodore 64 besitzt über die Funktion „Rundschreiben erstellen“ eine Schnittstelle zum Programm „Adressen 64“, welche es ermöglicht, einen bestimmten Brief an mehrere Adressen zu senden. Zur Erfassung des Personenkreises, der mit dem Rundschreiben angesprochen werden soll, muß eine entsprechende Adressen-Datei mit Hilfe des Programms „Adressen 64“ erstellt werden. Danach kann diese Funktion durch Eingabe von „r“ und Angabe des Namens der Adressen-Datei ausgeführt werden. Der Computer setzt nun sämtliche Adressen in den angefertigten Brief ein, wobei eine angemessene Anrede hinzugefügt wird.

Einfache Korrektur

Im Test zeichnete sich das Programm „Text 64“ durch eine leichte Handhabung aus, die hauptsächlich auf dem menügeführten Programmablauf beruht. Die Erstellung von Texten ließ sich problemlos vornehmen, wobei besonders die einfache Korrekturmöglichkeit der unvermeidlichen Schreibfehler angenehm auffiel. Für nahezu alle Schreibarbeiten sollte die Leistungsfähigkeit des Programms „Text 64“ durchaus genügen. Den Ansprüchen von Benutzern, die vorwiegend mit Spaltenschreibweise arbeiten, dürfte das Programm jedoch nicht gerecht werden, da eine derartige Schreibweise nur nach einiger Übung ohne größere Schwierigkeiten realisierbar ist.

Wer kennt nicht das lästige Suchen nach einer bestimmten Adresse? Nützliche Dienste leistet auch hier der Commodore 64 mit Hilfe des Programms „Adressen 64“, das seit Mai 1983 zum Preis von rund 100 Mark erhältlich ist.

Adressen schnell im Griff

Nach dem Einlesevorgang und Eingabe des Befehls „RUN“ folgt nach etwa 45 Sekunden die Aufforderung, die Farben für Rand, Hintergrund und Zeichen festzulegen und die Art des Datenträgers (Kassette, Diskette oder beides) durch „k“, „d“ oder „b“ mitzuteilen. Nach Eingabe des Datums wartet das Programm auf das Einlegen einer formatierten Diskette, auf der die Daten abgespeichert werden können, da dies auf der Programmdiskette nicht möglich ist.

Herr Helmut Huith
Langbuerger Str. 2
8030 München 30, Deutschland

Lieber Herr Huith,

dies ist ein Beispiel fuer einen Standardbrief, wie Sie ihn mit dem Programm TEXT 64 von COMMODORE erstellen koennen.

Dieser Brief kann auf Ihre Beduerfnisse abgeändert werden und zwar ueber den "formalen" Ausdruck oder ueber die Moeglichkeit der Rundschreibenerstellung in Zusammenhang mit dem Programm ADRESSEN 64.

Zu allem ist dies ein guenstiges, einfach zu handhabendes Textverarbeitungsprogramm, das ueber grundlegende Elemente verfuegt.

Mit freundlichen Gruessen

Hans

Ausdruck eines Rundschreibenbriefs mit Text 64

Das Hauptmenü sieht folgendermaßen aus:

- Erfassen eines Namens oder Adresse
- Aufrufen von Namen/Adressen
- Drucken von Namen/Adressen
- Rundschreiben-Adressen
- Telefonbuch Ausdrucken
- Speichern der Namensliste

Eingabe im Format

Im oberen Teil des Bildschirms erscheint ein durch Begrenzungslinien dargestelltes Beschriftungsfeld in der Größe eines Standard-Etiketts. Das Programm erfragt nun nacheinander folgende Informationen: Nachname, Vorname, Anrede, Titel, Organisation, Straße,

PLZ/Ort, Staat und Telefonnummer. Im unteren Bildschirmteil werden sieben Kategorien angezeigt.

Nach Zuordnung der Adresse zu einer oder auch mehreren der aufgeführten Kategorien reagiert das Programm mit der Frage: „Akzeptiert?“, um eine Überprüfung der Eingaben zu ermöglichen.

Das Programm „Adressen 64“ sieht zwei Möglichkeiten für eine Änderung der erfaßten Daten vor. Die erste Gelegenheit besteht zum Zeitpunkt des Erfassens und die zweite nach Aufrufen von Namen/Adressen.

Zur Auswahl der Funktion „Aufrufen von Namen/Adressen“ muß ein „a“ eingegeben werden, wodurch es möglich ist, die Datei nach einem bestimmten, vom Benutzer definierten Schlüsselwort zu durchsuchen. Hierbei kann fast jedes Adreßfeld (Name, PLZ/Ort, Telefonnummer etc.) als Suchfeld

ausgewählt werden. Auf dem Bildschirm werden nun alle Adressen mit dem jeweiligen Suchparameter angezeigt. Nach der Anzeige jeder einzelnen Adresse erscheint die Frage: „Weitersuchen?“. Ist die gewünschte Adresse noch nicht gefunden, so kann mit „j“ die Suche fortgesetzt werden. Sind alle möglichen Adressen angezeigt worden, erfolgt die Meldung „Alle Eingaben überprüft“ und das Programm kehrt nach Betätigung einer beliebigen Taste zum Hauptmenü zurück. Wurde die Frage „Weitersuchen?“ durch „n“ verneint, so reagiert das Programm mit: „Ändern?“. Mit „j“ kann die Adresse geändert werden.

Zum Ausdruck von Etiketten wird mit „d“ dieser Teil des Programms angewählt, wonach das Format (ein- oder zweispaltig) eingegeben werden muß. Das Programm listet nun jede der 7 Kategorien auf und druckt dann sämtliche Adressen aus, die in der gewünschten Kategorie gespeichert sind.

Mischen von Text und Adressen

In dem durch „r“ anzuwählenden Programmteil „Rundschreiben-Adressen“ kann eine Adressendatei als Schnittstelle zum Programm „Text 64“ erstellt werden, von der die Adressen aufgerufen und in ein angefertigtes Rundschreiben eingesetzt werden. Auch hierbei ist es möglich, Adressen aus einer bestimmten Kategorie auszuwählen.

Der Ausdruck eines Telefonbuches erfolgt durch Eingabe von „t“ und Wahl der gewünschten Anzahl von Zeilen pro Seite. Standardmäßig werden 60 Zeilen pro Seite zweispaltig mit 30 Zeilen pro Spalte gedruckt. Die Speicherung von Adressen wird durch Eingabe von „s“ durchgeführt, wobei die Adressen auf eine Datei namens „Name List“ geschrieben werden.

„Name List“ ist die Adressendatei für das Programm „Adressen 64“. Aus dieser können Adressen für eine weitere Adressendatei als Schnittstelle zum Programm „Text 64“ generiert werden, jedoch greift das Programm „Adressen 64“ nur auf eine einzige Datei „Name List“ zurück. Für eine Arbeit mit mehreren Adressendateien muß deshalb eine entsprechende Anzahl von Disketten oder Kassetten verwendet werden.

Maximal 150 Adressen

Ebenso wie beim Arbeiten mit dem Programm „Text 64“ bestätigte der Test des Programms „Adressen 64“ dessen leichte Handhabung durch den menügeführten Programmablauf. Als äußerst nützlich erwies sich die Schnittstelle zwischen beiden Programmen. Obwohl die Beschränkung auf maximal 150 Adressen einen nicht zu übersehenden Nachteil darstellt, da für umfangreiche Adresslisten die Verwendung mehrerer Disketten oder Kassetten notwendig ist, sollte das Programm „Adressen 64“ ansonsten selbst

YEAR	1983	1984	1985	1986	1987
INTERE	15.00	15.50	16.00	16.50	17.00
CAFITA	5030.	10750	17416	25203	34351
AMCUNT	753.0	1666.	2787.	4158.	5841.

	1988	1989	1990	1991	1992	TOTAL
	17.50	18.00	18.50	19.00	19.50	
	45203	58113	73574	92185	1.155	
	7910.	10460	13611	17515	22356	87066

Ausdruck einer auf dem Bildschirm mit dem „Calc-Result Advanced“ erstellten Tabelle

überdurchschnittlich hohen Anforderungen gerecht werden und das zu einem günstigen Preis.

Kalkulation nach Maß

Die schnelle Durchführung von Berechnungen verschiedener Ausgaben sowie kaufmännische Kalkulationen erledigt ein Programm, das u.a. auch für den Commodore 64 geschrieben wurde. In hervorragender Weise erfüllt es die vielfältigen Anforderungen. Es besteht aus einem Steckmodul, einer Diskette und einer sehr umfangreichen Dokumentation und heißt „Calc Result Advanced“ der schwedischen Firma Hancic Software AB. Seit Juni 1983 kann es zum Preis von rund 500 Mark – derzeit leider nur mit englischer Dokumentation – über die Firma Commodore bezogen werden.

Die erste Inbetriebnahme des Programms „Calc Result Advanced“ ist relativ schwierig. Dieser Vorgang dauert etwa anderthalb Minuten. Anschließend kann der Benutzer die gewünschte Sprache auswählen.

Die wichtigsten Merkmale von „Calc Result Advanced“ sind:

- Leichte Bedienung des Programms durch übersichtliches Auswahlenü.
- Einfache Erstellung von Layouts, Erweiterung der Datenbearbeitung und Hinzufügung von Seiten durch 3D-Struktur.
- Verwendung von bis zu 32 Seiten, die in Zeilen und Spalten aufgliedert sind. Die Schnittpunkte ergeben Tausende von Positionen oder Koordinaten. In jede dieser Positionen können Zahlen, Wörter oder Formeln eingegeben werden.
- Die erstellten Seiten können horizontal oder vertikal geteilt

werden, so daß zwei Teile einer Seite gleichzeitig betrachtet werden können.

- Leichtes Ändern, Einfügen und Löschen von Text, Formeln und Zahlenwerten durch zahlreiche Editorfunktionen.
- Eine einmal eingegebene Formel kann an jeder Stelle der abgebildeten Seite wiederholt verwendet werden.
- Bei Änderung irgendeines Wertes werden sämtliche anderen damit in Beziehung stehenden Werte automatisch korrigiert.
- Ausdruck des Inhalts.
- Ausdruck von Balkendiagrammen in vom Benutzer definierten Maßstäben.

Im Test erwies sich „Calc Result Advanced“ als äußerst leistungsfähiges Kalkulationsprogramm, mit dem auch die kompliziertesten Berechnungen in übersichtlicher Form vorgenommen werden können. Trotz der relativ zeitaufwendigen ersten Inbetriebnahme und des hohen Preises verdient das Programm höchste Beachtung bei allen, die beruflich oder privat viel mit Zahlen zu tun haben.

Ejörn Schwarz

Vor- und Nachteile

Text 64

- + wählbare Anzahl von Zeichen/Zeile und Zeilen/Seite
- + Schnittstelle zum Programm „Adressen 64“
- relativ hoher Preis
- schwierige Spaltenanschreibeweise

Adressen 64

- + Schnittstelle zum Programm „Text 64“
- + günstiger Preis
- Begrenzung auf 150 Namen pro Namensliste

Calc Result Advanced

- + Vereinfachung komplexer Kalkulationen
- + Grafikausgabe zum Druck von Balkendiagrammen
- hoher Preis
- zeitaufwendige Anfertigung einer Backup-Kopie
- Dokumentation derzeit nur in Englisch



Monster Muncher (16/48K) In 9 verschiedenen Schwierigkeitsstufen müssen Sie im Labyrinth Rillen nampten. — aber Vorsicht, die Geister sind hinter Ihnen her. DM 25,30
Road Frog (16/48K) Sie sollen Freddy sicher über die Straße, dann den Fluss und schließlich in die richtige Box bringen. Natürlich gibt es dann noch Monster. DM 25,30
Frenzy (16/48K) Der absolute Test für Ihre Nerven und Konzentration; — eliminieren Sie Hacker in deren elektronisch geschützten Hauptquartier. DM 25,30

Ocean: **Armageddon** (16/48K) Als Kommandant einer Raketenstellung sollen Sie Städte gegen rötliche Weltraumstrahlen verteidigen, übergeben Sie auch auf die Spionagesatelliten acht! (auch mit Kempston-Joystick spielbar) DM 29,90
Kong (nur 48K) Sie kennen die Story. Retten Sie das Mädchen wie den Affen von Kong; — und das über vier verschiedene Bildschirme. DM 29,90
 (auch mit Kempston-Joystick spielbar) DM 29,90

Microgen: **Panic** (13/48K) DAS Held-Spiel überhaupt. — Sie sind in einem Labyrinth tief unter der Erde. — Ihre einzige Chance gegen die Monster. Graben Sie Löcher. Sollten Sie nicht als Schaffer, sind sie noch schwieriger zu bekommen — dann geraten auch Sie in PANIC! DM 25,90
Space Zombies (16/48K) Eines der aufregendsten Weltraumspiele für einen oder zwei Spieler. — tolle Grafik und Sound! DM 25,90
Galaxions (13/48K) Seien Sie wachsam galaktische Kriegsschiffe brechen aus der Angriffsformation aus und führen überraschende Angriffsläufe gegen Sie durch. DM 25,90

Softel: **Joust/Ostron** (16/48K) Originalspiel mit fantastischen Fliegenschiffen. Fliegen Sie mit Ostron gegen die Shadow-Lords! (auch mit Kempston-Joystick spielbar) DM 29,90
Firebirds (16/48K) Selbst wenn Sie die Angriffe der Firebirds hell überstehen, müssen Sie erst noch die blauen Krieger und weißen Bomber ausschalten, bevor Sie gegen das Firebird-Mutterschiff antreten können, aber Vorsicht vor der Leibgarde. DM 29,90
Meteoroids (16/48K) Zu diesem Spiel gibt es nichts mehr zu sagen. Original und in Farbe. (auch mit Kempston-Joystick spielbar) DM 29,90
Megapede (16/48K) Eine echte Steigerung zu dem bekannten Spiel. Geschwindigkeit variabel. Tolle Grafik! (auch mit Kempston-Joystick spielbar) DM 29,90

Lothkriem (nur 48K) Zwei Taktik-Spiele mit hohem Spielniveau.
Warlord (48K) Adventure-Spiel aus dem mittelalterlichen Japan mit drei Spielstufen. DM 29,90
Johann Reb (48K) Spannendes Brettspiel für einen oder zwei Spieler. Sie sollen im amerikanischen Bürgerkrieg die Fahne der anderen Partei erringen. DM 29,90

Artis: **3-D-Combat-Zone** (nur 48K) Bestes 3D-Spiel in Vektorgrafik: volle bewegte 3D-Darstellung aller Objekte. — Sie werden diese unglaubliche Grafik bisher für unmöglich halten. (auch mit Kempston-Joystick spielbar) DM 34,90

CP-Software: **SUPERCHESS II** (nur 48K) Sieger in vielen Tests; — sieben Spiellevel; — spielt französische und sizilianische Verteidigung; Königinnen Gambit und andere; — Set-Play-Modus; — Zugempfehlung; — starke Endspielstrategien. Sensationell auch der Preis. DM 34,90
16K SUPERCHESS (16/48K) Der kleine Bruder von Superchess II. — spielt die ersten drei Spiellevel der 48K-Version. DM 31,90

Software für Programmierer:
 Artio: **Spectrum Forth** (nur 48K) Die Programmiersprache der Zukunft auch für Ihren Spectrum. Ihre in FORTH geschriebenen Programme laufen circa. 0 mal schneller als in Basic, und Ihre Speicherkapazität erhöht sich um den Faktor 4. Dazu 44-seitiges User Handbuch sowie Editor Manual. Kompletter Preis DM 79,00
Spectrum Assembler (nur 48K) Neben einem leistungsstarken Editor/Assembler auch integrierter Monitor/Debugger. Sehr komfortabler Bildschirmeditor. — 2-Pass-Assembler verarbeitet auch symbolische Adressen. Komplette mit 26-seitigem User Manual. DM 44,90
Supercode CP-Software (16/48K) Maschinencode-Tool-Kit mit 50 Routinen. 16K und 40K-Versionen auf einer Cassette. DM 29,90

ZX-81 / ZX-SPECTRUM Speicheradapter
 Endlich die Idee für den Besitzer von ZX-81 Speicher. Verwenden Sie diese auch an Ihrem 16K-SPECTRUM. Mit einem 16K-Speicher erhalten Sie 32K, und mit einem 5K-RAM-Pack die volle SPECTRUM-Kapazität von 48K. Einfach aufstecken. — fertig! Jede Adapterversion DM 39,00

Bestellungen gegen Nachnahme oder Vorkasse mit Scheck. Alle Preise inkl. MwSt. Bei Nachnahme zuzügl. DM 4,50, bei Vorkasse zuzügl. DM 1,00. Bestellungen ab DM 100, — Warenwert porto- und verpackungsfrei.

STEPHAN TRIEBNER
 Elektronische Datenverarbeitung
 Postfach 1272
 6103 Griesheim/Hessen

Inserentenverzeichnis

Ariola, München	71
ATARI Hamburg	27, 29
Baginski, München	62
Busch GmbH, Viernheim	76
Christiani, Konstanz	95
COMPUTER ACCESSOIRES, Ottobrunn	79
Data Becker, Düsseldorf	52/53, 71
Frölje Elektrik, Oldenburg	95
HAASE COMPUTERSYSTEME, Essen	62
HEW Computer, Witten	2. U-St.
Hofacker, Holzkirchen	22
Huber Software, Ismaning	65
In Micros, Tangstedt	62
Jeschke, Kerkheim	67
Karamanolis, Neuburg	62
Kaypro, Frankfurt	79
kbj, Bergisch Gladbach	98
Kiesel & Wrede, München	63
Kingsoft, Roetgen	82
Luthe-Verlag, Spremlingen	76
MCPS, Nürnberg	98
NORCOM GmbH, Nürnberg	95
Profisoft, Osnabrück	14
ptm, Heeslingen	87
SANYO, Hamburg	82, 76
SINCLAIR, Ottobrunn	4. U-St.
SYNTAX, Rastatt	38
Texas Instruments, Freising	32/33
Triebner Griesheim	87

Die Computer für alles. Freizeit und Beruf.



Der Einstieg in die Profiklasse mit dem SV-318

CPU: Z80A, 3,6MHz, 32k ROM, 32k RAM (bis 144k erweiterbar). 3 Ton-Kanäle, 7 Oktaven pro Kanal. Super-Grafik mit 32 Sprites, 16 Farben. Erweitertes MICROSOFT-BASIC. CP/M-fähig. MSX-Standard-Software von MICROSOFT. Integrierte Cursor-Steuerung. 75 Tasten. 10 Funktionstasten. Komplette Peripherie. DM 888,- inkl. MwSt.



Der Weg an die Spitze mit dem SV-328

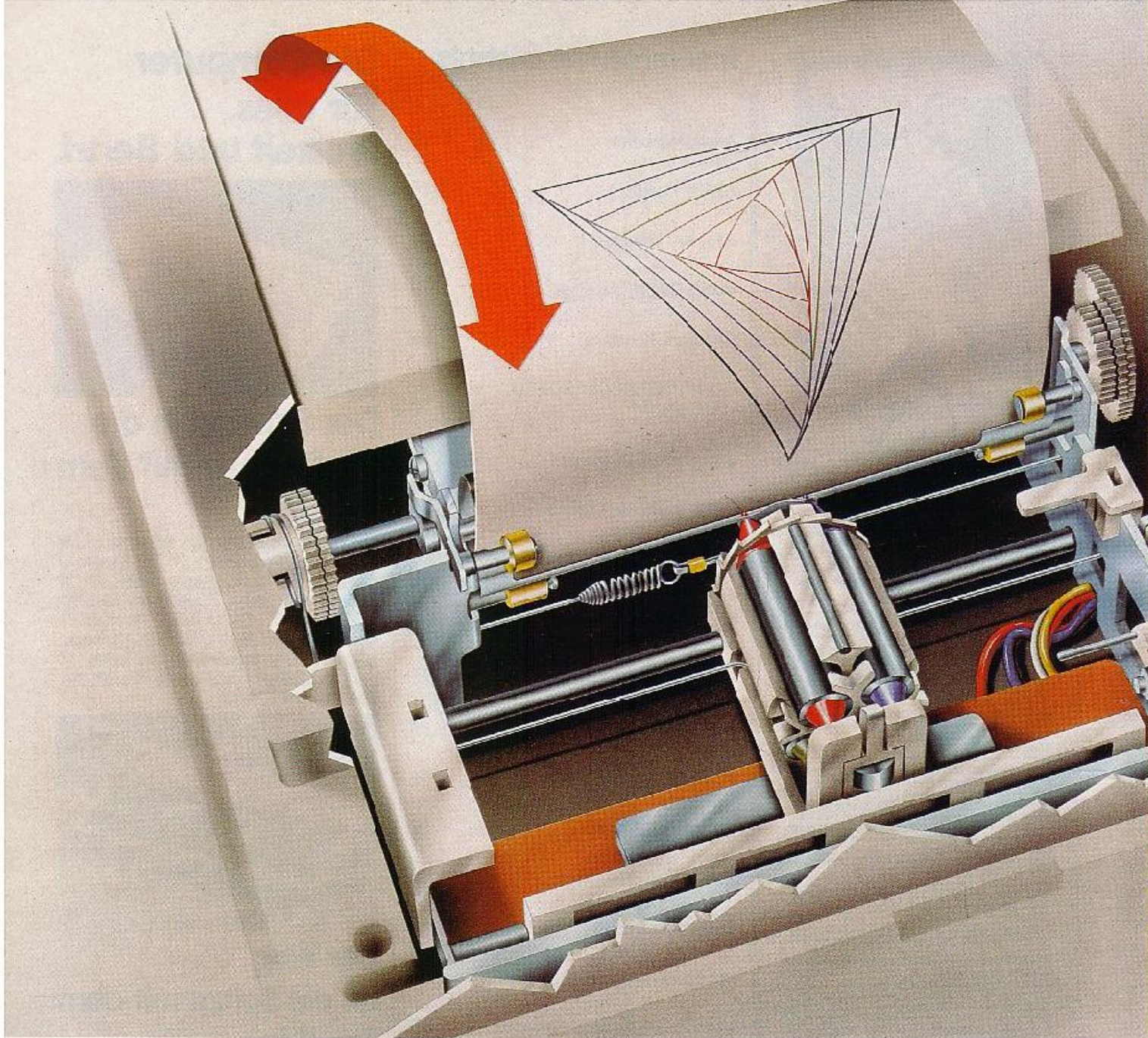
CPU: Z80A, 3,6MHz, 48k ROM, 80k RAM (bis 144k erweiterbar). 3 Ton-Kanäle, 7 Oktaven pro Kanal. Super-Grafik mit 32 Sprites, 16 Farben. Erweitertes MICROSOFT-BASIC. CP/M-fähig. MSX-Standard-Software von MICROSOFT. Schreibmaschinentastatur mit 87 Tasten. Zehner-Tasterfest. 10 Funktionstasten. Komplette Peripherie. DM 1248,- inkl. MwSt.

COUPON

Bitte senden Sie mir ausführliche Unterlagen über die Computer SV 318/328, die komplette Peripherie und die Software.

Name: _____
 Tel.-Nr.: _____
 Straße: _____
 PLZ: _____ Ort: _____

Computer + Elektronik Direktversand
p.t.m
 p.t.m Elektronik GmbH · 2730 Heeslingen
 Am Stimmbeck 2 · Telefon 04261-5550



Ein preiswertes Ausgabege

Drucken und Plotten in vier verschiedenen Farben. Und das zu einem relativ günstigen Preis für fast alle Home-Computer

Während man zur Programm- und Datenspeicherung das immer noch relativ teure Diskettenlaufwerk bei geringeren Ansprüchen durch den billigeren Kassettenrecorder ersetzen kann, stieß man bisher bei der „schriftlichen“ Fixierung immer noch auf gewisse Grenzen: Zwar kann man das Listing eines Programms notfalls noch von Hand abschreiben, aber wer auch Grafiken, Diagramme

und Text schwarz auf weiß ausgedruckt haben will, kommt früher oder später um die Anschaffung eines kostspieligen Druckers oder Plotters nicht herum.

Zwar ist die Elektronik in den letzten Jahren immer billiger geworden, allein Feinmechanik hat immer noch ihren Preis, und mindestens 200 Mark muß man für den billigsten Drucker investieren. Doch dabei handelt es sich um ei-

nen sog. Thermc-Drucker, d.h., die Aluminium-Beschichtung des Papiers wird durch Stromstöße punktwise weggebrannt, wodurch die Zeichen sichtbar werden. Man braucht dafür relativ teures Spezial-Papier, das kein besonders kontrastreiches und ansprechendes Schriftbild liefert, und bei Grafiken nur sehr begrenzte Auflösung zuläßt. Wer höhere Ansprüche stellt und auch bereit ist, über 400

lich wie eine Schreibmaschine: der Text (oder auch Grafiken) wird Zeile für Zeile mit Typen oder einer Punktmatrix aufgebaut, und das ergibt dann ein mehr oder weniger stark gerastertes Bild.

Zeichen wie von Hand

Bei Plottern dagegen wird – ähnlich wie der Bleistift mit der Hand – ein Schreibstift gleichzeitig vertikal und horizontal über das Papier geführt. Zwar erfolgt auch hier die Ansteuerung über einzelne vorgegebene Koordinatenpunkte, doch werden sie sozusagen nahtlos durch kontinuierliche Linien verbunden. Das Druckbild wird dadurch wesentlich ansprechender als beim Drucker. Beim Printer/Plotter können durch entsprechende Ansteuerung der vier verschiedenfarbigen Stifte nicht nur beliebige Linien und Kurven, sondern auch Buchstaben und Zahlen geschrieben werden.

Um nun die Führung der vier Stifte so präzise und doch auch so billig wie möglich zu halten, hat man sich hier eine geradezu genial einfache Lösung einfallen lassen: Die von der Rolle kommende Papierbahn wird fest zwischen zwei Walzen eingespannt, und von einem Schrittmotor getrieben wird das Papier entlang der Y-Achse auf- und abwärts bewegt, wobei eine Walze gleichzeitig die Schreibunterlage für die Stifte darstellt.

Die vier kugelschreiberähnlichen Stifte sitzen (ähnlich wie die Patronen bei einem Revolver) in einer kleinen Trommel, die auf einem Schlitten läuft, und durch einen Seilzug entlang der X-Achse nach links und rechts verschoben wird. Eine hinter der Trommel liegende Schiene wird mittels eines Elektromagneten im gewünschten Moment nach vorne gezogen und drückt dadurch den jeweils obenliegenden Stift gegen das Papier.

Es ist faszinierend, zu beobachten, wie aus dem Zusammenspiel von Papiertransport und Trommelbewegung das Gedruckte entsteht. Zum Farbwechsel fährt die Trommel für einen Moment bis zum Anschlag nach links, stößt dabei mit einem Nocken gegen einen feststehenden Stift und wird dadurch um 90° weitergedreht. Dieser Vorgang wiederholt sich, bis der gewünschte Farbstift nach oben zu liegen kommt.

In der Trommel ist außer den Farbstiften, die übrigens leicht ausgewechselt werden können, ein kleiner Stabmagnet eingelassen, der auf einen feststehenden Kontakt wirkt, und so die Position der jeweiligen Farbe erkennt.

Der Printer/Plotter ist in zwei Ausführungen erhältlich, die sich nur durch die Papierbreite unterscheiden. Die Version mit der 44 mm breiten Papierbahn (Typ CE150) ist für den Sharp PC-1500 und den TI-CC4C lieferbar, die größere Version mit doppelt so breitem Papier gibt es als Zubehör für Commodore, Atari und für den Sharp MZ-700. Im Schriftmodus können neun verschiedene Größen der Buchstaben und Ziffern ausgewählt werden, die minimal vier und maximal 36 Zeichen pro Zeile erlauben.

Bilder und Worte

Zunächst wird man das Gerät mit der kleinsten Schriftgröße für die Ausgabe von Listings gebrauchen. Aber auch für die Beschriftungen von Plänen und Zeichnungen, für Adreßaufkleber oder Visitenkarten lassen sich die Ausdrücke verwenden. Außerdem besteht die Möglichkeit, Sonderzeichen, Symbole oder gar exotische Schriftzeichen (z.B. griechische, japanische, arabische etc.) selbst zu definieren, die man bei anderen Druckern vergeblich suchen wird.

Selbst Notenschrift wäre mit einem geeigneten Programm realisierbar, zumal Text und Grafik gemischt werden können, wodurch sich fast unendlich viele Anwendungsmöglichkeiten eröffnen.

So können z.B. Statistiken durch Torten- oder Säulendiagramme übersichtlich gemacht werden, mathematische Kurven und Funktionen einfach und klar dargestellt werden, Termpläne, Kalender oder Bio-Rhythmuskurven erstellt werden, um nur einige zu nennen. Schließlich ist da noch das sehr weite Feld der Computergrafik.

Sterngucker können mit diesem Printer/Plotter nicht nur Planetenbahnen berechnen und auszeichnen lassen, sondern könnten auch mit dem entsprechenden Programm nach Eingabe von Geburtstag und -stunde gleich das fertige persönliche Horoskop mit allen Tierkreis- und Planetensymbolen ausdrucken lassen.

Peter Tiefenthaler

rät

Mark auszugeben, sollte den hier vorgestellten Printer/Plotter in Erwägung ziehen, mit dem man Text und Grafiken in vier Farben auf Normpapier aufzeichnen kann.

Zeichenstift oder Schreibmaschine

Grundsätzlich funktionieren Drucker – ganz gleich nach welchem Prinzip sie arbeiten – ähn-

Bad Kissingen

Tandy  **Computer-Systeme**
Radio Shack
Tel.: (09 71) 64660

Vertragshändler und Servicestation
SOFTWARE - HARDWARE - UMRÜSTUNGEN - BERATUNG - SERVICE - OLVERSAND
8730 Bad Kissingen - Winkelstr. 23

Bensheim

SOFTDOOR GMBH Hauptstr. 20-26
Tel. (0 62 51) 6 86 35 6140 Bensheim
Ihr Hardware- und Softwarepartner
EDV-Beratung und Programmierung

Berg. Gladbach

Atari
Genie, C. Hoh
Seikosha ITT 3030
sämtliches Zubehör ab Lager
kommerzielle Mikro-Computer-Software

data systems H. Keppel
Odenthaler Str. 138. Pf. 200567
5060 Bergisch Gladbach 2
Tel. 02202/38884

Berlin

COMPUTER DEPOT
Klaus Stelter
 **DRAGON 32**
GENIE I, II, III + Color
Zubehör, auch für VC20+ Modell I & III
Sonnenallee 15-1 Bln. 44 ☎ 623 32 48

MICRO 80 Computer

 **GENIE CENTER**
mit Apple Service Station
Computer - Monitore
Typendruck u. Matrixdrucker
EDV-Disketten-Etiketten-Tabellierpapier
Finanzbuchhaltung - Lohnbuchhaltung
System-Software - Spielprogramme
Berlin 2, Schlüterstraße 16
Tel. 0 30/312 59 13

Keithstraße 26
D-1000 Berlin 30
☎ (030) 26 111 26
Btx: *1611 #

RUNDOW
Büroelektronik

Berlins Fachgeschäft mit der größten Auswahl

 **commodore**  **apple computer**
SHARP - SINCLAIR TEXAS INSTRUMENTS
 **HEWLETT SEIKOSHA - BROTHER**
PACKARD EPSON - CASIO
Umfangreiche Software + Zubehör


MICROCOMPUTER LADEN

Jetzt sind wir noch
offener für Sie.
10 bis 18 Uhr,
Mo. bis Fr.

KANTSTRASSE 70
1000 BERLIN 12
030 291 8082

Bitte fügen Sie schriftlichen Anfragen einen frankierten Rückumschlag bei.

Bielefeld

 **commodore**
COMPUTER

EPSON

GKB Büroelektronik GmbH
Autorisierter Commodore-Vertragshändler
Travestr. 1, 4800 Bielefeld 11, Tel. 05205/3336
Hardware - Beratung - Service - Software

Bochum

SHARP
Personal-, Micro-, Büro-
COMPUTER

OTTEN & FRECKMANN

Alte Bahnhofstr. 121-123
4630 Bochum 7 - Tel. 02 34/29 20 30
und
im Bochumer Hauptbahnhof
Laden Nr. 5

Bremen

WEBER Fachbereich
Computer

EPSON - SHARP - VC 20/64 - GENIE u. a.
Emil-von-Berning-Straße 6, 2800 Bremen
Telefon (04 21) 49 00 13/19

Frankfurt

SHARP

Gischel Computer
Hessestraße 1-3
6000 Frankfurt/M. 50
Tel.: 06 11/57 95 59

Art Elektronische Bauteile

GmbH u. Co. KG - 6 FRANKFURT/M., Münchner Straße 4-6
Telefon 06 11/23 40 91/92 23 41 36


Friedberg


CTH SPECTRUM LASER
Commodore Ananas
BASIC brother
RAIR

Bismarckstr. 5 u. 7 - 6360 Friedberg Tel. (0 60 31) 1 48 63


Hamburg

G.P.O. MICRO COMPUTERLADEN

Vertragshändler für:  **commodore**

Softwarepartner von:  **TANDY**

Wir führen **alphatronic** PC, P2, P3 u. P4

 **commodore** VC 20 u. VC 34

ATARI 400 und 800 Philips G 7000

viel viel Zubehör und Elektronikteile.

G.P.O. GmbH Micro Computer Laden

Schulweg 25a, 2000 Hamburg 19,

Telefon (0 40) 40 66 10.

Computerfachgeschäft

Qualität
preiswert kaufen

alfred graumann
Elektronik-Vertrieb

2000 Hamburg 1, Alexanderstr. 18
Tel. (0 40) 24 51 31 - Ps 2 11 768 agev d

RMCS

Radio Maternik
Computer-Systeme

Das gesamte GENIE-Spektrum
Werkstatt und Programmierung

Bramfelder Chaussee 383
Telefon (0 40) 6 41 00 41

Hannover

TCV STROE MANN COMPUTERZENTRUM
EPSON-SPEZIALIST

3400 Hannover 1, Podbielskistraße 129,
☎ (05 11) 6 96 63 29

JEDEN MITTWOCHNACHMITAG SPEZIAL-DEMO

Kassel

 **commodore**
COMPUTER

Fischer

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

Köln

BUCHHANDLUNG

GONSKI

Fachbücher +
Fachzeitschriften
für Mikrocomputer

Gertrudensstraße 2-4, (Ecke Neumarkt)
5000 Köln 1, Telefon (02 21) 21 05 29

Ludwigshafen

Beratung
Verkauf
Software
und Service
diverse Fabrikate

TROST

ELEKTRONIK
MICROCOMPUTER + ZUBEHÖR
6701 Altrip, Tel. 62 36-32 90

Lübeck



Jessen & Lenz

mikrocomputer

Beratung, Programmierkurse, Service, Software
Wahnstraße 36, Lübeck, ☎ (0451) 70 50 30/70 51 51

Mannheim



+++ BASF +++
BASF-DISKETTEN
weil Qualität kein Zufall ist!!!
Sonder-Preise gültig ab 1. 5. 83 inkl. MwSt.

	8 Zoll ab	90	100	200	500	1000
+	1X, SS/SD	3,38	6,15	5,38	5,11	5,64
+	10, SS/SD	7,01	6,72	6,56	8,13	8,15
+	20, DD/DD	7,92	9,23	9,00	8,69	8,78
+	525 Zi					
+	1X, SS/SD	3,09	5,8	5,64	5,7	5,38
Q	10, SS/SD	3,44	8,15	5,98	5,41	5,64
Q	20, DD/DD	9,75	9,06	8,02	8,12	8,61
a	10, 361FI	8,20	7,86	7,83	7,40	7,23
a	24, 961FI	9,32	6,5	7,23	9,00	8,78

Händleranfragen erwünscht (Händlerpreisliste informieren)
NEU +++ NEW +++ Fast z.B. Farbdrucker und Farbendisketten in dt.
Qualität lieferbar.

Platten-Senderangebot

BASF 601 Magnetplatten-Kassetten (Phonik)
per Stück ab 98480 DM
Klang CA, DCC, Ampex, CDC

Disketten-Abzüge Initial 40 Disks. 8 Disks.
525 Zi 5 St. 62,70 43,45
8 Zoll 5 St. 93,40 134,52

G - DAS - Datenservice

Ostenburger Str. 72, 6800 Mannheim 52
Tel.-Nr. für EILAUFTRÄGE: (0621) 74 56 25

+++ BASF +++

SCHAPPACH-COMPUTER

6800 Mannheim S6, 36, Tel. (06 21) 1 26 62.

Wir führen:

Apple, Atari, Sharp, Commodore, VC20, Centronics,
Sanyo und andere Hersteller

Wir bieten:

Bestpreise ★ Service ★ Beratung ★ Software ★
Lieferfähigkeit ★ Erfahrung ...

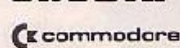
Mönchengladbach

EPSON



computer
commerce

olivetti



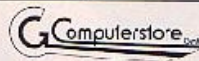
Hindenburgstr. 249
4050 MG 1
Tel.: 0 21 61/1 87 64

COMPUTER SHOP GLADBACH

Am Sternfeld E7 · 4050 Mönchen-
gladbach 2-Giesenkirchen · Tel. 0 21 66/
8 25 02 · Hardware · Software · Zube-
hör · Leasing · Schulung

• ATARI
• DIGITAL
• XEROX
• C. ITOH

Nürnberg



Hochstraße 11
8500 Nürnberg 80
Tel. 00 11/28 00 28

Computer für Beruf, Schule und Freizeit:
LASER · COLOUR GENIE, DRAGON 32, CT 65

Microcomputertreff- mit

Beratung · Programmierung · Einarbeitung · Betreuung
alphatronic · VC-64 · VC-20 ·

H. Herzog-Microcomputer & Zubehör
Abrecht-Achilles-Str. 5 · 8640 Schwabach · Tel. (0 91 22) 49 29

Micro-Computer, Peripherie und Software GmbH

MCPS

APPLE, SHARP, EPSON, VC 20/VC 64, FELTRON,
IBS-Interface, SINGLAI, SOFTWARE-ERSTELLUNG
Glaitzenhofstr. 69, 8500 Nürnberg 1, Tel. (05 11) 67 70 53

Oberhausen

A b a k u s

COMPUTER SHOP

420B1 Nohlstr. 29, Tel. (02 08) 85 39 97

commodore



EACA (Videogenie)

VC 20 Commodore 64 SANYO (LASER)

Recklinghausen

Computer Centrale

Douaistr. 1 · Dortmund Str. · Tel. (23 61) 457 03
4350 Recklinghausen

commodore

EPSON



BASIS

Saarlouis



6630 Saarlouis,
Lothringerstraße 9

Hardware — Software — Bücher

Schweinfurt

amball

Postfach 43 65
D-920 Schweinfurt
0 97 211 4 31 77, 4 99 78

QUALITÄTS-DISKETTEN

z.B.: einseitig, einfache Dichte 2C St. 10 St.

1. Qualitätsdiskette	4,90 (5,38)	4,50 (5,13)
2. BASF Qualitätsdiskette	5,90 (6,27)	5,20 (5,33)

Stuttgart

DRAGON 32



DRAKOS
+
Partner GmbH
Ludwigstr. 87 A
7 Stuttgart 1

CSC + CASIO
Mikrocomputer
+
Peripherie
Tel. (0711) 6122 52

Würzburg

Ihr Partner in Würzburg
wenn's um Computer geht

wirtschaftlich

- informieren
- kaufen
- anwenden

COMPUTER MARTIN GmbH
Ludwigsstr. 10, 8700 Würzburg, Tel. (09 31) 1 65 58

MP-TRONIC

Micro-Prozessor-Electronic-GmbH
Computer- + Electronic-Shop · Hard- + Software
Roßstr. 46, 8702 Güntersleben, ☎ (0 93 65) 22-0

ÖSTERREICH

GENERALVERTRETUNG

CHIF · Buchservice

Fachbuch Center Erb

Amerlingstraße 1 · 1061 Wien

Tel. 56 62 09, 57 94 98, 57 05 25 FS 1 36 145

SCHWEIZ

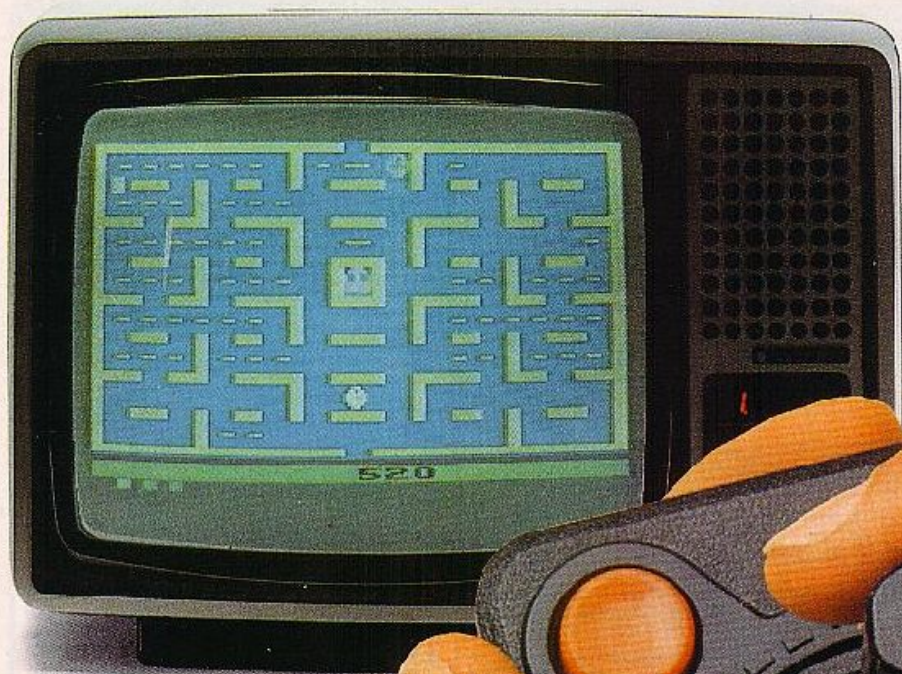
GENERALVERTRETUNG

CHIF · Buchservice




THALI AG

Fachliteratur, Bausätze, Bauteile
6285 Hitzkirch · Tel. 041/ 85 28 28



Die Tricks der Superspieler

Wie immer im Leben: Es gibt gute und schlechte. Auch bei den Computer-Spielern. Taktik, Geschick und Training verbessern das Spiel. Wir verraten die besten Tips und Tricks



sticks? Die Antwort auf diese Frage konnte oder wollte keiner geben. Warum? Weil sich niemand so gerne in die Kartenschau lassen möchte, wenn es um Punkte und letztlich auch um erstrabenswerte Gewinne geht.

Die Antwort muß also selbst gefunden werden. Und da kommt schnell heraus, daß diese „Spiel-Profis“ mit Tricks arbeiten, die sie sich geschickt angeeignet haben. Und hier treffen sich auch wieder die Beobachtungen, die man beim Fußball oder bei anderen Sportarten machen kann: Mit Training alleine ist es nicht getan. Ein guter Fußballspieler unterscheidet sich von einem mittelmäßigen vor allem durch Spielwitz und dem „gewissen Etwas“, das ihn aus dem Kreise der Spieler hebt.

Wieder zurück zur Centipede-Weltmeisterschaft. Auch hier hat sich gezeigt, daß es durchaus möglich war, von guten Spielern zu lernen. Selbstverständlich ist man bei den Computerspielern längst noch nicht so weit, wie zum Beispiel beim Fußball oder bei olympischen Sportarten. Da werden die Bewegungen eines Superathleten mit Videokameras aufgezeichnet, in einzelne Sequenzen geteilt und dann genau analysiert. Es stellt sich schnell heraus, daß es oft nur eine gewisse Winkelstellung zwischen Ober- und Unterschenkel, eine kürzere Drehung des Körpers, ein kräftiges Vorbeugen des Körpers etc. ist, die es dem Athleten erlaubt, die Tore präziser zu schießen, höher zu springen oder schneller zu laufen.

Um heute besser zu spielen, ist man auf das Beobachten bei großen Meisterschaften ebenso angewiesen, wie auf das „Aushorchen“ von guten Spielern. Wir haben beide Möglichkeiten genutzt und daraus folgende Empfehlungen zusammengestellt.

Tip 1

Nehmen wir einmal an, der Spieler würde im Leben Denkvorgänge weit schneller und präziser lösen als andere. Diese Fähigkeiten nützen dem Computer-Spieler dann aber wenig, wenn er nicht über eine hohe Reaktionsfähigkeit verfügt. Dabei spielen auch die Hände am Joystick eine wichtige Rolle. Spiel-Profis

trainieren selbst regelmäßig die „Griffzeiten“ bei den Händen. Dazu gibt es eine simple Übung, für die als „Trainingspartner“ eine Hilfsperson zur Verfügung stehen muß: Stellen Sie sich etwa ein bis zwei Fußlängen vor die Hilfsperson. Die Hände werden seitlich locker am Körper gehalten. Aufgabe der Hilfsperson ist es nun, eine Münze in die Hand zu nehmen, die Hand zur Faust zu ballen und die Münze blitzschnell durch Öffnen der Faust fallen zu lassen. Sie müssen nun versuchen, die Münze durch blitzschnelles Zupacken aufzufangen. Die Höhe, aus der die Münze fallengelassen wird, soll öfters verändert werden.

Tip 2

Beim Spielen kommt es auch auf die Geschwindigkeit an. Sie gilt es zu steigern. Zum Beispiel dadurch, daß ein Gegenstand möglichst schnell gegriffen wird. Am besten wird dabei die Zeit gestoppt. Mit mehr Training werden sich auch schnellere „Griffzeiten“ ergeben.

Tip 3

Das schnelle Erfassen mit dem Auge – auch das ist wichtig. Als gute Übung hat sich folgende herausgestellt: Eine Hilfsperson sitzt hinter einem Stuhl und hält jeweils kurz eine Spielkarte über die Lehne hinaus. Das Blatt muß mit schnellen Blicke erkannt werden. Die Schwierigkeit läßt sich noch steigern, wenn mit mehreren Stühlen eine große „Bühne“ aufgebaut wird. Dadurch ist es möglich, die Karten an unterschiedlichen Stellen hochzuhalten, was den Wert der Übung noch verbessert.

Tip 4

Wer öfters spielt, wird immer wieder erfahren, daß mit fortschreitender Zeit die Handmuskulatur ermüdet. Dadurch schleichen sich Fehler ein oder aber die Reaktionszeiten verändern sich. Das Ergebnis: weniger Punkte. Immer öfter bleibt der Com-

Lars Relrek spielt am liebsten alleine mit seinem Home-Computer. Nicht weil er keine Freunde hätte, sondern weil er immer der Letzte ist. Im Spiel. Ob „Abenteuer im Welt-raum“, „Schloß des Grauens“, „Chinesen-Abenteuer“ oder „Galahad“, immer muß er sich vor seinen Freunden geschlagen geben.

Ein Einzelfall? Aber nein. Wie immer im Leben gibt es gute und schlechte. Auch beim Computer-Spiel. Fleiß reicht da oft nicht aus. Es ist die Geschicklichkeit. Auch das Beherrschen einer bestimmten Taktik hilft Punkte sammeln. Wer in diesem Jahr die Teilnehmer an der Centipede-Weltmeisterschaft im Münchner Sheraton-Hotel beobachtete, der konnte schnell erkennen, was es heißt, geschickt und mit Taktik zu spielen.

Die Frage an viele Teilnehmer gestellt, wie lange sie denn schon im Training wären, ergab oft verblüffende Antworten. Viele spielten erst seit einigen Monaten und auch nicht regelmäßig. Warum dann aber trotzdem diese Beherrschung des Joy-

guter Sieger, denn er muß keinen Joystick bewegen. Zur Übung wird nun mit der rechten Hand – mit der linken bei Linkshändern – eine Faust gemacht. Dabei wird der Zeigefinger so stark nach vorne gestreckt, daß er fast schmerzt. Anschließend umklammern die Finger wie eine Faust eine Kerze, ein rundes Feuerzeug oder einen ähnlich geformten runden Gegenstand. Der nach vorne gestreckte Zeigefinger soll dabei kreisende Bewegungen um eine in einem Ständer aufrecht stehende Kerze, um den runden Griff einer Türe oder um einen im Schlüsselloch steckenden Schlüssel machen. Wichtig: der Zeigefinger muß sich ganz knapp um den jeweiligen Gegenstand bewegen ohne diesen zu berühren.

Tip 5

Die lässige Art, hingelummelt auf der Couch oder auf dem Fußboden vor dem Fernsehgerät, bringt sicher keine Höchstleistungen. Eine allzu lässige Haltung führt meist zu Verkrampfungen der Gliedmaßen, was Rücken-, Kreuz- und Nackenschmerzen zur Folge haben kann. Die „Arbeitshaltung“ ist also auch den Computerspielern zu empfehlen: körpergerechte Sitzmöbel, aufrechte Sitzhaltung, Joysticks in einer Höhe, die dem Spieler keine Ermüdungserscheinungen an den Armen beschert, Geräte nicht zu nahe am Körper, aber auch nicht zu weit entfernt, guter Zugriff auf die Konsole.

Tip 6

Immer wieder wird der Vorwurf erhoben, das Computerspiel würde der Augen schaden. Hier treffen sich wieder die Erkenntnisse aus dem Büroeinsatz von Computern und dem Spieler am Computer. Die Lichtquellen müssen so gewählt werden, daß das Geschehen auf dem Bildschirm optimal zu erkennen ist. Der Bildschirm ist auch so zu platzieren, daß beim Spielen nicht gleichzeitig ein helles Fenster zu sehen ist. Günstig ist, wenn das Licht seitlich einfällt. Es sollte auch keine

Blendeffekte auf dem Bildschirm erzeugen. Mediziner empfehlen: Die Sehachse soll bei rund 15 Grad Neigung des Kopfes auf die Bildschirmmitte treffen.

Tip 7

Sitzen vor dem Bildschirm will gelernt sein. Als Faustregel gilt: Der Oberschenkel soll bei großflächigen Sitzen waagrecht sein. Eine gute Sitzhaltung ist, wenn sich die flache Hand zwischen Oberschenkel und vorerem Drittel der Sitzfläche durchschieben läßt.

Tip 8

Tisch ist nicht gleich Tisch. Auf die richtige Höhe für das Gerät kommt es an. Die ist dann gegeben, wenn beim waagrechten Unterarm – er bildet also mit dem Oberarm einen rechten Winkel – die mittlere Reihe der Tasten des Computers oder die Joysticks in der Höhe der ausgestreckten Hand liegen.

Tip 9

Beobachten Sie immer wieder andere Spieler. Am besten jene, die bei Wettbewerben auf dem Siegereckchen stehen. Wenn es gelingt, von einem „Profi“ die Taktik abzuschauen, der katapultiert sich auf dem Weg zum guten Spieler ein großes Stück nach vorne.

Tip 10

Bei vielen Spielern sind die Drucktasten auf der Steuerknüppel ein wichtiges Hilfsmittel, um zum Beispiel zu „Schießen“. Je sensibler der Spieler mit dem Druckknopf umzugehen vermag, je schneller er den Knopfdruck auszulösen vermag, um so mehr Punkte wird er sammeln.

Tip 11

Wer zum ersten Mal spielt, sollte nicht gleich versuchen, möglichst viele Punkte zu machen, sondern das Spiel zu durchschauen.

Tip 12

Viele Spiele lassen sich wenigstens teilweise in ihrer Systematik durchschauen. Der Spieler sollte deshalb versuchen, strategische Zusammenhänge und Entscheidungsprozesse zu lernen und anzuwenden.

Tip 13

Immer die Übersicht behalten. Die schnelle Hudelei bringt keine Erfolge. Nehmen wir die Weltraumspiele. Da genügt es nicht, schnell einmal ein Raumschiff auf dem Bildschirm abzuschießen. Wer sich nur auf ein Faumschiff konzentriert, wird seine Bildschirmwunder erleben. Einem Angreifer folgen in aller Regel gleich mehrere. Hier gilt es, die Übersicht zu bewahren.

Tip 14

Spiele haben oft verschiedene Schwierigkeitsgrade. Am besten hat sich noch immer bewährt, sich langsam hochzuarbeiten.

Tip 15

Wer am Anfang gleich die Flinte in das Korn wirft, weil er nach Punkten hoffnungslos zurückliegt, ist schlecht beraten. Wissenschaftler haben festgestellt, daß mit der Zahl der absolvierten Spiele auch das Punktekonto steigt.

Christa-Maria Sopart

Geschenk-Idee: Abenteuer Mikrocomputer!



DM **299,-**
(unverbindliche Preisempfehlung)

microtronic computer-system 2090

- Er ist u. a. Spielepartner, Rechner, Schaltuhr, Orge ...
- Steuert Relais, ermittelt Lottozahlen, berechnet Bio-Rhythmus ...
- Erklärt alles über Bit und Byte, RAM und ROM, Speicher und Adressen – für jeden verständlich.
- Über 35.000 Transistor-Funktionen – zum Programmieren, Experimentieren und spielend lernen, wie ein Computer funktioniert.



Beim guten Fachhändler für Spielwaren und Elektronik
Kostenlos Informationen durch
BUSCH GmbH, Postfach 1360, D-6806 Viernheim

Neuerscheinungen



Im Fachhandel
Katalog BN 3 gegen
Freumschlag von



W.-D. Luther-Verlag
FÜR WISSENSCHAFT UND TECHNIK
Elisabethenstr. 32 · 6555 Sprendlingen

Home-Computer

CREATIVISION 16 Farben, 3502A Mikroprozessor, 16 KByte Dynamic RAM. Erweiterung: Kassettenspieler, Drucker, Floppy-Disc, 16 KByte RAM bzw. 64 KByte RAM und verschiedene Interface-Module. - 12 Spielkassetten. Weitere Software ist in Vorbereitung!



LASER 110/210 Mikroprozessor Z80A, 16 KByte RAM, 4 KByte RAM (LASER 210: 8 KByte RAM und 8 Farben), Tongenerator. Erweiterung: 16 KByte RAM bzw. 64 KByte RAM, Drucker, Interface-Modul. Zahlreiche Programme erhältlich sowie in Vorbereitung (z. B. Assembler)!

Bei Ihrem Händler oder
bei Generalimporteur

SANYO

SANYO VIDEO Vertrieb GmbH & Co.
Lange Reihe 29, D-2000 Hamburg 1 – Tel. 040 / 24 62 66, Tx. 2174 757

Für jeden etwas...

Wir haben uns sechs Spiele ausgesucht und für Sie getestet



Pac-Man

Ein kleines, süßes Wesen wohnt in einem Labyrinth. Als großer Fresser ist Pac-Man ständig auf der Suche nach Vitaminen und anderem Freßbarem, das im Labyrinth herumliegt. Doch da gibt es noch andere Labyrinthbewohner – die Monster. Sie trachten dem Pac-Man ständig nach dem Leben. Der Spieler muß Pac-Man so durch das Labyrinth steuern, daß er seinen großen Hunger stillen kann – für das Schlucken von Vitaminen et cetera gibt es Punkte – und daß er nicht von den Monstern gefressen wird. Aber Pac-Man kann auch selbst den Monstern an den Kragen – dafür gibt es Sonderpunkte – wenn es ihm gelingt, eine der Kraftpillen zu schnappen.

Schwierigkeitsgrad: Acht Spielvarianten werden angeboten.

Spieler: 1 oder 2.

Unser Testurteil: Eines der spannendsten und interessantesten Spiele, das in letzter Zeit auf den Markt kam. Pac-Man ist ein gutes Beispiel dafür, wie Spielwitz und Spannung in ein Programm gepackt werden können, das sich nicht mit Weltraum und den Angriffen von Außerirdischen befaßt. Für Pac-Man kann es keine Altersempfehlung geben, das Spiel eignet sich aufgrund der einstellbaren Spielstufen für jeden.

Hersteller: Atari Elektronik.

Geeignet für: Atari 400/800 und 600 XL.

Preis: 149 Mark.

TI-Invasors

E.T., der Außerirdische, der sich auf die Erde verirrt, rührte die Kinogänger zu Tränen. Ein Schluchzen aus Hunderten von Kinogängerkehlen würden die TI-Invasors – Invasoren aus dem Weltraum – sicher nicht auslösen. Im Gegenteil. Wer diese widerlichen Kreaturen erblickt, denkt unwillkürlich an Verteidigung. So soll es auch sein. Die Invasoren greifen nämlich die Erde an. Ihr Kommandant hat ihnen befohlen, die Verteidiger trickreich auszu-manövrieren. Sie wählen dafür zwei Angriffsarten – entweder sie feuern wahllos, ohne die Position der Raketenabschüßrampen von den Verteidigern zu kennen, oder aber sie feuern gezielt auf die Abschüßrampen. Der Verteidiger an der Abschüßrampe des Computers muß Reaktionsschnelligkeit und Umsicht zeigen, um die vielfarbigen Kreaturen mit ihren schnellen Geschossen zu zerstören. Also: ständig in Stellung bringen, zielen und schießen.

Schwierigkeitsgrad: Verschiedene Variationen sind möglich.

Spieler: 1.

Unser Testurteil: Eines der klassischen Weltraumspiele. Geschossen wird, daß die Fetzen fliegen. Die Männchen, die hier die Eindringlinge aus dem Weltraum simulieren, sind in ihrer Form fast schon als „klassisch“ zu bezeichnen. Was bringt das Spiel? Wir meinen, viel Action und Spannung.

Hersteller: Texas Instruments.

Geeignet für: TI 99/4 und 99/4A.

Preis: 79 Mark.



Demon Attack

Das hat noch gefehlt. Nach den Außerirdischen kommen jetzt die Weltraumvögel. Gott sei es gedankt – nur im Computer-Spiel. Und das vollzieht sich so: Die geflügelten Terroristen bombardieren den letzten Vorposten der Erde, die Monstation Frieden. Gespenstisch, wie die Vögel auf die Verteidigungsstellung zukommen. Militärisch haben sie einiges drauf. Sonst würden sie sich nicht zu Staffeln formieren und in Wellen angreifen. Als Verteidiger am Computer weiß man aus der Spielbeschreibung, daß es vier Typen von Dämonen gibt: geflügelte Krieger, Terroristen mit Tentakeln, gefesselte Bomber und die Mitglieder der Selbstmordpatrouille. Für ihre militärische Ausrüstung verfügen sie gleich über drei verschiedene Typen von Bomben. Und was können die Verteidiger entgegenhalten? Laserkanonen mit hoher Treffgenauigkeit. Der Kampf kann beginnen. Aufgabe der Verteidiger am Bildschirm ist es, die Dämonen von der Landung auf der Erde abzuhalten.

Schwierigkeitsgrad: Mehrere Versionen sind möglich.

Spieler: 1 oder 2.

Unser Testurteil: Es ist ein sogenanntes Weltraumspiel und damit mag es manchem engagierten Friedenskämpfer vielleicht als „Kriegsspiel“ aufstoßen. Wir meinen jedoch, daß diese Parallele hier nicht gezogen werden muß. Die Programmierer haben viel Spannung in das Spiel gepackt. Aufregung wird es besonders dann, wenn die Angriffe unberechenbar vorgetragen werden.

Hersteller: Imagic.

Geeignet für: Atari 400/800 und Commodore VC 20 sowie C 64.

Tombstone City

Der Ort Tombstone City liegt irgendwo versteckt im Wilden Westen. Die Cowboys und Indianer haben sie längst verlassen. Eine Geisterstadt entsteht. Bis zu Spielbeginn gibt es in Tombstone City nur ein paar verlassenere Häuser und jede Menge von Kaktusbäumen, ganz zu schweigen von viel Sand. Kaum gerät das Spiel in Bewegung, da wimmelt es nur so von grünen Monstern. Wo die herkommen, weiß der Geier. Der freut sich übrigens schon auf die Beute, die jetzt zwangsläufig geliefert werden muß. Die grünen Monster wollen nämlich die Stadt besetzen. Und das wieder wollen ein paar übriggebliebene Erdbewohner nicht. Nicht einmal ein paar Ruinen und Kaktusbäume gönnen diese Immobilienkapitalisten den Grünen – allerdings jenen vom anderen Stern. Nun gilt es also, die Monster abzuwehren. Und je mehr Punkte man dabei macht, um so größer wird die Bevölkerung von Tombstone City.



Munch-Man

Die lieben Tierchen, die da in einem Labyrinth über den Bildschirm zokeln, sind nicht so genau auszumachen. Das sei hier vorweggestellt, damit niemand in Sorge kommt, vielleicht im Biologieunterricht etwas versäumt zu haben. Selbst Tierärzte lüften das Geheimnis nicht. Wer hat schließlich schon einmal etwas von Hoonos gehört? Hoonos heißen also die Viecher, die da auf dem Bildschirm zu sehen sind. Schlau sind sie, das muß ihnen zugestanden werden. Und mit den Hoonos bekommt es auch der Spieler zu tun. Ihm ist nämlich die Aufgabe gestellt, Ketten zu bilden, ohne daß sie von den Hoonos aufgefressen werden. Gelingt das nicht, dann ist der Munch-Man dran. Den fressen die Bester auf, wenn sie nicht durch das Ziehen von Ketten daran gehindert werden. Damit die Sache nicht zu einfach wird, läuft das Geschehen mit vielen Wenn und Aber ab. Das Spiel ist so angelegt, daß es schnell verstanden werden kann und auch keine geistigen Klimmzüge erfordert.

Schwierigkeitsgrad: Verschiedene Spielvarianten sind möglich.

Spieler: 1.

Unser Testurteil: Das Spiel läßt sich schnell durchschauen, womit auch die Spannung nicht allzu lange anhalten dürfte. Gefallen hat uns die übersichtliche Darstellung des Geschehens auf dem Bildschirm sowie die gute farbliche Wiedergabe. Texas Instruments kam mit Munch-Man schon ziemlich früh auf den Markt. Im Vergleich mit später konzipierten Spielen erinnert es stark an den großen Bestseller der letzten Jahre – Pac-Man. Und dabei drängen sich selbstverständlich Vergleiche auf. Pac-Man hat nach unserer Meinung mehr spannende Details eingebaut, leidet aber dadurch bei verschiedenen Herstellern – es gibt mehrere Versionen – an der Übersichtlichkeit. Und die ist bei Munch-Man eindeutig besser.

Hersteller: Texas Instruments.

Geeignet für: TI 99/4, TI 99/4A.

Preis: 128 Mark.

Spiele und Tests

Super-Breakout

Super-Breakout stellt den Ausbruch aus einem Gefängnis dar: Ein Kugelball muß auf dem Bildschirm so geschickt bewegt werden, daß er aus einer Mauer möglichst viele Ziegelsteine schlägt. So leicht, wie sich das anhört, ist die Sache auch wieder nicht. Man gaukt gar nicht, wie oft der Kugelball sein Ziel verfehlt und nicht genau das Loch in der Mauer weiter aushöhlt. Der Schwierigkeitsgrad läßt sich steigern, so daß die Sache noch interessanter wird.

Schwierigkeitsgrad: Fünf Versionen stehen zur Auswahl.

Spieler: 1 oder 2.

Unser Testurteil: „Viel Spannung und Unterhaltung in einem Spiel, das nicht im entferntesten nach Weltreichtum riecht.“ Das Programm ist so konzipiert, daß auch Kinder ihre Freude daran haben und vor allem keinen Schaden daran nehmen. Doch werden auch Erwachsene und fortgeschrittene Super-Breakout-



Schwierigkeitsgrad: Verschiedene Spielvariationen sind möglich.

Spieler: 1.

Unser Testurteil: Kein leichtes Spiel. Man muß sich zuerst einmal durch die Anleitung kämpfen. Wenn allerdings der Ablauf durchschaut ist, dann wird es spannend. Auch Kinder können mit diesem Spiel begeistert werden. Die verschiedenen Spielvariationen sind so gehalten, daß jeder eine Abwechslung hat. Wie bei Texas Instruments üblich, wird nur das Spielmodul in einer Kassettenschlitz des Computers geschoben.

Hersteller: Texas Instruments.

Geeignet für: TI 99/4, TI 99/4A.

Preis: 99 Mark.



Spieler nicht alleine gelassen. Sie werden bei dem Schwierigkeitsgrad „Progressive“ ihren Spaß haben.

Hersteller: Atari Elektronik.

Geeignet für: Atari 400/800 und 600 XL.

Preis: 139 Mark.

kbj Frohe Feste

data-systems H. Kappel

COLOR GENIE

EG 2000 598,-
EG 2000 mit 32 K 1295,-
Color Floppy 25,-
Color Software ab 69,-
Color Joystick ab 99,-
Color RAM-Erweiterung 99,-

GENIE I / II 1195,-
Floppy 400/1 FC 1365,-
Floppy 400/2 FC 1950,-

GENIE III

64KB RAM, 2x5" Floppy = 1,4 MByte, abgesetzte deutsche Tastatur mit Funktionstasten u. 10er Block, integrierter grüner 12" Monitor, CP/M 2.2 oder NEWDOS 80/2

ATARI 600 XL 499,-
ATARI 800 XL 849,-

MATRIXDRUCKER

GP 100 699,-
GP 700 1448,-
Star Gemini 10X (DP 510) 1195,-
Star Delta 10X (DP 515) 1750,-
THERMODRUCKER 595,-
Star stx 80

Bitte schicken Sie mir Informationen über

Name: _____
Straße: _____
PLZ/Ort: _____

data-systems

Odenthaler Str. 136 · Postfach: 200567
5060 Berg, Gladbach 2 · Tel. 02202/38884

MCPS

Computersysteme für Büro und Hobby, Software

Unser WEIHNACHTS-Sonderangebot!

SHARP MZ 31 m. Farbplotter, 51 KB RAM 1399,-
EPSON HX20-Computer tragbar 1599,-

Auszug aus unserem umfangreichen Lieferprogramm!

SHARP MZ 10A, 48 KB 1999,-
SHARP MZ 10B 2099,-
Office-Drucker P 210R SHARP MZ 80 9/16/70/100 1699,-
PC 1261 Pocketcomputer 313,-
PC 1265 Pocketcomputer 178,-
PC 1500 + Drucker/Plotter/Casietteninterf. 899,-
PC 1411 Pocketcomputer a.A.

APPLE II-ZUBEHÖR und kompatible Geräte

ASTRA II, 48 KB 1299,-
Floppy (Shugart) 60, Siemens ansch.Bfart. 848,-
Disk-Gewinnert I, 800k, od. 816 neuaufl. 228,-
Monitor Sanyo, 15MHz, 2", orange/grün 299,-/279,-
Rieserauswahl an Spielen, Utilities und Büchern

IDS Interface für APPLE (und Applelike)

16K-RAM-Karte (Langspeicher) 139,-
Serieller Interface RS 232C/V24 389,-
Farbkarte PAL-Video oder RGB 219,-
Druckinterf. par. 1. div. Drucker/ m. Kabel 199,-
64-KB-RAM-Karte m. Pseudodisk 549,-
100% CP/M II 549,-
256-KB-RAM-Karte m. Pseudodisk (superschneller Floppystat.) 64-256 K 801,-/1399,-
B0-Zeichen-Karte mit Softswitcher (kein Umstecken des Videokabels mehr) 289,-
B0-Zeichen-Karte mit 64-KB-RAM für 1e 587,-
Z80-Karte ohne Software 199,-

EPSON-Drucker MX 80 F/T m. Einzelbleibein 1099,-

EPSON-Drucker RX 80 1249,-
EPSON-Drucker FX 50 1040,-
Seikosha Grafikdrucker CP 100A 740,-

Seikosha GM100VC-Drucker für VC20 715,-

Commodore VC II 675,-
Commodore Floppy VC 1411 692,-
Sinclair Spectrum 48K/16K a.A.

DISKETTEN » Qualität, doppelte Haltbarkeit

5 25" einseitig, 35 Spur 10 Stück 59,-
5 25" einseitig, 40 Spur 10 Stück 59,-
5 25" einseitig, 40 Sp., Verst.-Ring 10 Stück 74,50,-
5 25" zweiseitig 10 Stück 159,50,-
ab 50 Stück 10% Rabatt

MCPS

Micro Computer, Peripherie und Software GmbH
Vorkauf: Glöttensolstraße 6, Postfach 14 21
3500 Nürnberg 1, Telefon (09 11) 67 70 03
Vorwand per Nachnahme zuzüglich Postgebühren

FUTTER

für den **C64**

Ihr Computer ist ohne Programme wie ein Auto ohne Benzin.

Gute und preiswerte Programme für Ihren C64 bieten wir mit dem SYNTAX-Programm-Kassetten-Magazin.

Jeden Monat erscheint eine Kassette mit 6 neuen, vielseitigen Programmen für Ihren C64.

SYNTAX-Programme auf Kassetten und Disketten sind auch für die Commodore CBM und VC 20 erhältlich. Nutzen Sie Ihr Gerät verstärkt durch neue Ideen.

Fordern Sie gleich heute noch unter Angabe Ihres Gerätetyps kostenlose Informationen von

SYNTAX

Soft- u. Hardware GmbH
P.B. 16 09, 7550 Rastatt
Telefon (0 72 22) 3 42 96

HC Mein Home-Computer

Impressum

Redaktionsdirektor: Richard Kerler

Redaktion: Wolfgang Taschner (verantwortlich für den Inhalt), Horst Brändl, Hans Schmidt

Redaktionsassistentin: Isabella Feig

Gestaltung: Hans Kuh, Antonia Grashberger

Titelillustration: Barbara Buchwald

Fotografie: Ezio Geneatti

Bildredaktion: Barbara Berner

Schlußredaktion: Michael Annetzberger

Autoren dieser Ausgabe: Herbert Eornstein, Alfred Gergens, Thomas Guss, Gabriele Preis, Birgit Schuckmann, Rikern Schwarz, Christa-Maria Sopart, Peter Tiefenthaler, Ellen Vaky

Redaktion: Vogel-Verlag KG Würzburg, Redaktion HC, Bavarling 8, 8000 München 2, Telefon (089) 514330, Telex 5216449, Irelatex (089) 533000

Verlag: Vogel-Verlag KG, Postfach 6740, D-8700 Würzburg 1, Tel. (0931) 41 02-1, Telex 58883, Telefax (0931) 41 02-529, Telegrommo: HC Würzburg

Verlagsleiter: Hugo E. Marlin, Würzburg

Anzeigenleiter: Harald Kempf, Würzburg (verantwortlich für Anzeigen)

Anzeigenservice: HC, Postfach 6740, 8700 Würzburg, Tel. (0931) 41 02-1, Telex 58883.

PLZ 1-5 und Ausland: Christine Himmer und Wolfgang Hartmann, Durchwahl 41 02-433.

PLZ 6-8: Angelika Hirsch und Axel Winheim, Durchwahl 41 02-513.

Anzeigen-Repräsentant für Nordamerika: Hayder Publishing Company, Inc. 50 Essex Street, Rochelle Park, New Jersey 07862, Tel. (201) 8431550

Anzeigerpreise: z. Z. gültig Anzeigenpreislis Nr. 1

Vertriebsleiter: Axel Herbschle, Würzburg

Vertrieb Handelsaufträge: Inland (Groß- und Einzel- u. Buchhandelsbuchhandlung): Vertriebs-Motor-Verlag GmbH & Co. KG, Leisnerstr. 1, 7000 Stuttgart 1, Tel. (0711) 2043-1, Telex 722036. Ausland: Deutscher Pressevertrieb Buch-Hansa GmbH, Wendenstr. 27-29, 2000 Hamburg 1, Tel. (040) 23711-1, Telex 2162401

Vertriebsvertretungen: Österreich: Fachbuch Center Erb, Ameltingstr. 1, A-1061 Wien 6, Tel. (0222) 566209, Schweiz: Thal AG, CH-Kitzkirch, Tel. (041) 852826

Erscheinungsweise: monatlich

Bezugspreis: Jahresabonnement Inland 55,- DM (51,40 DM + 3,60 DM Umsatzsteuer), Ausland: In Österreich 470,- DM, in der Schweiz 48,- sfr., sonstige Länder 64,- DM. Abonnementpreis inkl. Versandkosten Einzelheft Inland 5,- DM (4,67 + 0,33 DM Umsatzsteuer), Ausland: 5,50 DM, Einzelpreis + Versandkosten.

Bezugsmöglichkeiten: Bestellungen nehmen der Verlag, die o. a. Generalvertretungen, jedes Postamt und alle Buchhandlungen im In- und Ausland entgegen. Abbestellungen sind nach Ablauf der Mindestbezugszeit bei einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich. Sollte die Zeitschrift aus Gründen, die nicht vom Verlag zu vertreten sind, nicht geliefert werden können, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung oder Erstattung vorausbezahlter Bezugsgebühren.

Bankverbindungen Vogel-Verlag: Dresdner Bank AG, Würzburg (BLZ 79080052) 314389000; Bayerische Vereinsbank AG, Würzburg (BLZ 79020076) 2506173; Kreissparkasse, Würzburg (BLZ 79050130) 17400; Postcheckkonto Nürnberg (BLZ 76010085) 9991-853

Ausland: Postcheckkonto Zürich 80-47064; Postcheckkonto Niederlande 2662395; Banque Veuve Moiré-Pons, Paris, 155410314

Gesamtherstellung und Versand: VOGEL-DRUCK WÜRZBURG, Max-Planck-Straße 7-9, D-8710 Würzburg

Für eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen. Für die mit Namen oder Signatur des Verfassers gekennzeichneten Beiträge übernimmt die Redaktion lediglich die presserechtliche Verantwortung. Die in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Übersetzung, Nachdruck, Vervielfältigung sowie Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verlages. Jede im Bereich eines gewerblichen Unternehmens hergestellte oder benutzte Kopie dient gewerblichen Zwecken (gem. § 54 (2) UrhG) und verpflichtet zur Gegenüberzahlung an die VG Wort, Abteilung Wissenschaft, Goethestraße 49, 8000 München 2, von der die Zahlungsmöglichkeiten zu erfahren sind. Für Fehler im Text, in Schaltbildern, Aufbauzeichnungen, Stücklisten usw., die zum Nichtfunktionieren oder evtl. zur Schädigung von Bauelementen führen, kann keine Haftung übernommen werden. Sämtliche Veröffentlichungen in HC erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes, auch werden Warenmarken ohne Gewährleistung einer freien Verwendung benutzt.

Home - Roboter für 10 000 Mark zu gewinnen

Bei dieser Aktion von HC — Mein Home-Computer geht es darum, einen treffenden Namen für den abgebildeten Home-Roboter zu finden

Vorsicht beim Auspacken der Weihnachtsgeschenke. Wenn sich ein besonders großes Paket darunter befindet, ist es durchaus möglich, daß es einen Home-Roboter enthält. Falls nicht, weil vielleicht Ihren Angehörigen oder Freunden der finanzielle Aufwand für dieses exklusive Geschenk zu hoch war, haben Sie immer noch die Chance, in dieser HC-Aktion einen Home-Roboter im Wert von 10 000 Mark zu gewinnen.

Name gesucht

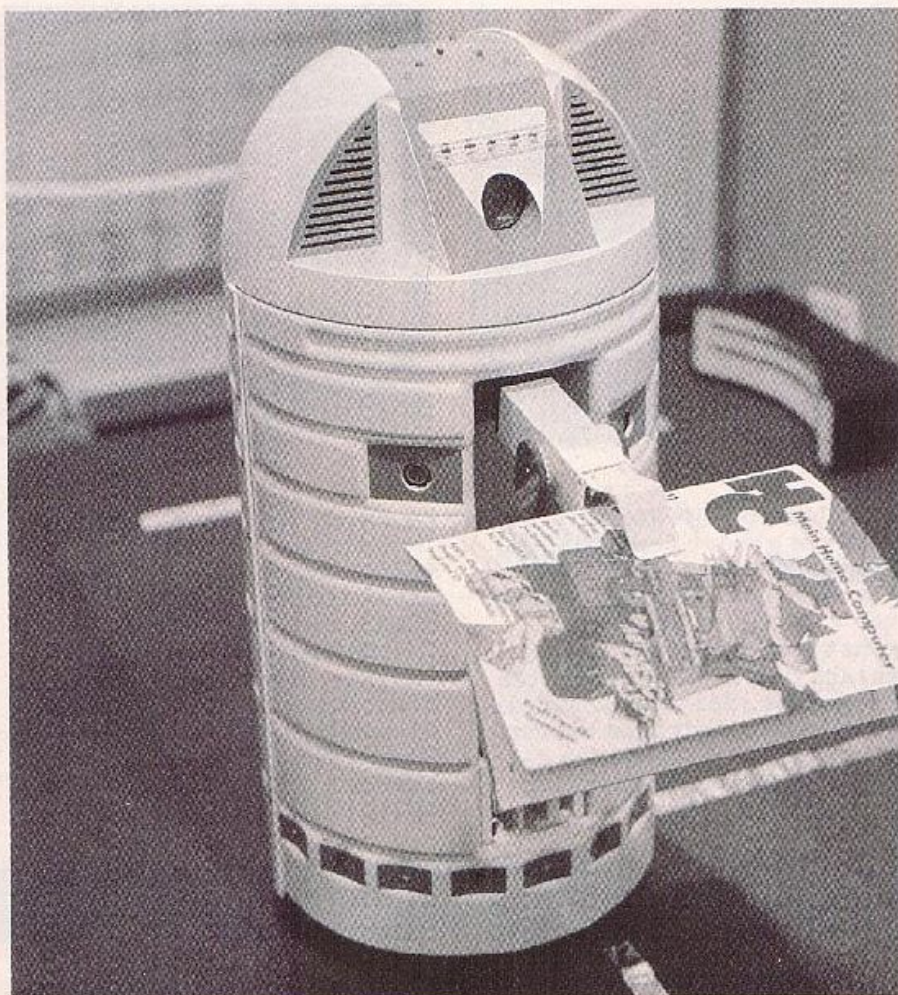
Der unten abgebildete Home-Roboter ist zwar schon seit einiger Zeit unter dem Namen Toby im Handel, doch dieser Name ist nach Meinung seines geistigen Ziehvaters, Kurt Beer aus Hamburg, nicht der Richtige. Wir suchen daher jetzt den besten Namen für diesen Home-Roboter.

Schreiben Sie bitte Ihren Vorschlag auf eine Postkarte und senden Sie diese an

Vogel-Verlag KG
Kennwort Roboter
8000 München 100

Einsendeschluß ist der 27. Dezember 1983 (Datum des Poststempels).

Unter den Einsendungen ziehen wir die Gewinner. Die Ermittlung erfolgt unter Ausschluß des Rechtsweges. Mitarbeiter des Vogel-Verlags und deren Angehörige sind von der Teilnahme ausgeschlossen. Die Namen der Gewinner werden in der März Ausgabe 1984 von HC — Mein Home-Computer veröffentlicht.



Die Preise:

Zu gewinnen gibt es einen Home-Roboter im Wert von 10 000 Mark sowie 10 Bücher aus der Welt der Mikrocomputer und Elektronik. Der Home-Roboter kommt von der Firma Rainbow GmbH in Hamburg.

Und das kann der Home-Roboter:

- Sich bewegen
- Programmierte Sätze sprechen
- Abstände messen
- Gegenstände orten
- Dinge greifen und weiterreichen
- Bewegungen wahrnehmen

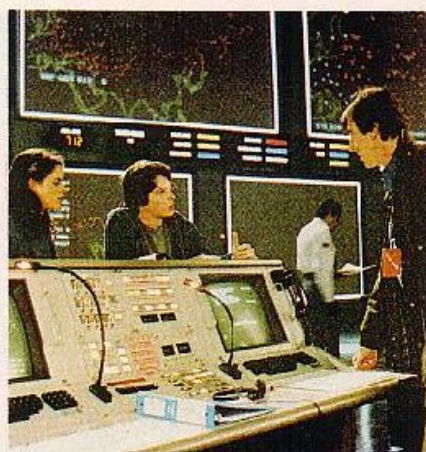


Im nächsten Monat

Das nächste HC
ab 27. Dezember 1983
bei Ihrem Zeitschriftenhändler



Mit über 700 000 verkauften Geräten gehört der Sinclair Spectrum zu der weltweit Bestsellern. Argumente sind vor allem gute Grafik, günstiger Preis und die Anzahl der veröffentlichten Programme. Seit der Ankündigung der Microdrives bieten sich auch Möglichkeiten des professionellen Einsatzes für diesen Rechner.



Wahnsinn oder Wirklichkeit? Im Kino-Hit "War-Games" wählt sich Computer-Freak David Lightman ausgerechnet NORAD, das amerikanische Frühwarnsystem zum Spielpartner. Aber auch in der Realität könnten Manipulationen zu katastrophalen Folgen führen. Ein Bericht über das gefährlichste Spiel der Welt.



Schneller, preiswerter und präziser sind Schlagworte, die auf die neuen Drucker zutreffen. Wir haben uns auf dem Markt umgesehen und bringen Ihnen alles Wichtige über die Drucker, die sich speziell für den Einsatz in Verbindung mit dem Home-Computer eignen. Dazu erhalten Sie außerdem eine Marktübersicht der Drucker.

Außerdem lesen Sie:

Leser testen den Tandy MC-10. In Zusammenarbeit mit dem Hersteller führen wir eine Aktion durch, bei der Sie den Rechner testen können.

Auf über 30 Seiten Programme und Bauanleitungen für Apple, Atari, Commodore, Dragon, Sharp, Sinclair, Tandy und Texas Instruments.

In unserer Spiele-Discothek gibt es Infos über das Neueste aus der Szene. Außerdem haben wir eine Menge Spiele für Sie getestet.

Neu aus England: Der Memotech MTX 500. HC hat ihn mit dem nicht weniger leistungsstarken SV-328 von Spectravideo verglichen.

Ein Experte gibt Ihnen Anleitungen darüber, wie man Spiele programmiert. Mit den Anregungen können Sie auf Anhieb eigene Spiele erstellen.

An der Ziellinie geht die Arbeit erst los. Mit Hilfe eines Computers läßt sich eine Auto-Rallye in Minuten punktgenau auswerten.

Wenn Sie Abonnent sind, übertragen Sie bitte Ihre Lesernummer vom Adressenaufkleber auf die **HC**-Auftragskarte

Gelegenheits- anzeigen

das heißt
gezielt und kostengünstig

- kaufen
- verkaufen
- tauschen
- Kontakte knüpfen

Private Gelegenheitsanzeigen je
Druckzeile 7,50 inkl. MwSt.

Musteranzeige

Suche Mini-Printer, Ansterelektro-
nik möglichst 64 Zeichen/Bi. parallel
Eingang/Zeichen seriell. H. J. Kraß,
S 17/68 Mannheim

nur 30,-

Gewerbliche Gelegenheitsan-
zeigen je Druckzeile 10,- DM zuzügl.
MwSt.

Musteranzeige

Verkaufe Datensichtgeräte 80 x 24
Z. VB 750,- DM Mikrocomputer-Kits,
Peripherie-Software äußerst günstig.
H. Jung, Telefon (0 40) 31 46

nur 40,- zuzügl. MwSt.

Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

Für Ihren Auftrag verwenden Sie am be-
sten die nebenstehende Gelegenheits-
anzeigen-Auftragskarte.

Garantie

HC garantiert jedem Abonnenten
das Recht seine Abonnement-Bes-
tellung innerhalb einer Woche
nach Abschluß schriftlich zu wider-
rufen.

HC

Leser-Service
Vogel-Verlag
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

Lesernummer

--	--	--	--	--	--

Absender

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Nr.

Wohnort

PLZ

Bitte veröffentlichen Sie den umstehenden Text
von _____ Zeilen à _____ DM in der nächster-
reichbaren Ausgabe von **HC**

Bitte zahlen Sie nach Erhalt der Rechnung
unter Angabe der Rechnungsnummer.

Unterschrift

Datum

HC Buchladen

Absender

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Nr.

Wohnort

PLZ

HC Abrufkarte

Antwort

HC

Anzeigen-Service
Vogel-Verlag
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

Bitte
freimachen

Antwort

HC

Buchladen
Vogel-Buchvertrieb
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

Bitte
freimachen

Antwort

HC

Leser-Service
Vogel-Verlag
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

Bitte
freimachen

Gelegenheits- anzeigen

Bitte veröffentlichen Sie in der nächsterreichbaren Ausgabe nachstehenden Text:

[illegible]

(Bitte jeweils 32 Buchstaben pro Zeile – einschließlich Satzzeichen und Wortzwischenräumen). Bitte Absender nicht vergessen!

- ☐ Biete an ☐ Suche ☐ Tausch ☐ Kontakte ☐ Verschiedenes
- ☐ Hardware ☐ Hardware
- ☐ Software ☐ Software
- Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

Unter dieser Rubrik veröffentlicht **HC** Textanzeigen zu einem besonders günstigen Preis.

Nutzen Sie den Anzeigen-Service, wenn Sie

- Hardware oder Software verkaufen wollen
- Programme austauschen möchten
- Kontakte und Erfahrungsaustausch anstreben
- Literatur suchen oder anbieten
- Hardware oder Software suchen

HC Buchladen

Bitte Absender nicht vergessen! 12/83

Ich bestelle mit Rechnung

[illegible]

zuzügl. 3 DM Versandkostenanteil.
Preisänderungen vorbehalten

Datum Unterschrift:

HC Abrufkarte

12/83

Ja, liefern Sie **HC** ab Monat _____ für die Dauer eines Jahres und weiter bis zur Abbestellung* zum Jahresbezugspreis von 35 DM für 12 Hefte frei Haus.
Ausland: 64,- DM. Österreich und Schweiz: siehe Impressum.

Absender und Lieferanschrift

Bitte in jedes Feld nur einen Druckbuchstaben (ä = aa, ö = oe, ü = ue)

Vor- und Zuname

3eruf

A horizontal number line with 20 tick marks, labeled from 0 to 19. The line is used for plotting data points.

Strasse und Hausnummer

A horizontal number line with 20 tick marks, labeled from 0 to 19. The line is drawn on a grid background.

PLZ	Wohnort
10115	Berlin-Mitte
10117	Berlin-Mitte
10119	Berlin-Mitte
10173	Berlin-Mitte
10243	Berlin-Mitte
10245	Berlin-Mitte
10247	Berlin-Mitte
10249	Berlin-Mitte
10251	Berlin-Mitte
10253	Berlin-Mitte
10255	Berlin-Mitte
10257	Berlin-Mitte
10259	Berlin-Mitte
10261	Berlin-Mitte
10263	Berlin-Mitte
10265	Berlin-Mitte
10267	Berlin-Mitte
10269	Berlin-Mitte
10271	Berlin-Mitte
10273	Berlin-Mitte
10275	Berlin-Mitte
10277	Berlin-Mitte
10279	Berlin-Mitte
10281	Berlin-Mitte
10283	Berlin-Mitte
10285	Berlin-Mitte
10287	Berlin-Mitte
10289	Berlin-Mitte
10291	Berlin-Mitte
10293	Berlin-Mitte
10295	Berlin-Mitte
10297	Berlin-Mitte
10299	Berlin-Mitte
10301	Berlin-Mitte
10303	Berlin-Mitte
10305	Berlin-Mitte
10307	Berlin-Mitte
10309	Berlin-Mitte
10311	Berlin-Mitte
10313	Berlin-Mitte
10315	Berlin-Mitte
10317	Berlin-Mitte
10319	Berlin-Mitte
10321	Berlin-Mitte
10323	Berlin-Mitte
10325	Berlin-Mitte
10327	Berlin-Mitte
10329	Berlin-Mitte
10331	Berlin-Mitte
10333	Berlin-Mitte
10335	Berlin-Mitte
10337	Berlin-Mitte
10339	Berlin-Mitte
10341	Berlin-Mitte
10343	Berlin-Mitte
10345	Berlin-Mitte
10347	Berlin-Mitte
10349	Berlin-Mitte
10351	Berlin-Mitte
10353	Berlin-Mitte
10355	Berlin-Mitte
10357	Berlin-Mitte
10359	Berlin-Mitte
10361	Berlin-Mitte
10363	Berlin-Mitte
10365	Berlin-Mitte
10367	Berlin-Mitte
10369	Berlin-Mitte
10371	Berlin-Mitte
10373	Berlin-Mitte
10375	Berlin-Mitte
10377	Berlin-Mitte
10379	Berlin-Mitte
10381	Berlin-Mitte
10383	Berlin-Mitte
10385	Berlin-Mitte
10387	Berlin-Mitte
10389	Berlin-Mitte
10391	Berlin-Mitte
10393	Berlin-Mitte
10395	Berlin-Mitte
10397	Berlin-Mitte
10399	Berlin-Mitte
10401	Berlin-Mitte
10403	Berlin-Mitte
10405	Berlin-Mitte
10407	Berlin-Mitte
10409	Berlin-Mitte
10411	Berlin-Mitte
10413	Berlin-Mitte
10415	Berlin-Mitte
10417	Berlin-Mitte
10419	Berlin-Mitte
10421	Berlin-Mitte
10423	Berlin-Mitte
10425	Berlin-Mitte
10427	Berlin-Mitte
10429	Berlin-Mitte
10431	Berlin-Mitte
10433	Berlin-Mitte
10435	Berlin-Mitte
10437	Berlin-Mitte
10439	Berlin-Mitte
10441	Berlin-Mitte
10443	Berlin-Mitte
10445	Berlin-Mitte
10447	Berlin-Mitte
10449	Berlin-Mitte
10451	Berlin-Mitte
10453	Berlin-Mitte
10455	Berlin-Mitte
10457	Berlin-Mitte
10459	Berlin-Mitte
10461	Berlin-Mitte
10463	Berlin-Mitte
10465	Berlin-Mitte
10467	Berlin-Mitte
10469	Berlin-Mitte
10471	Berlin-Mitte
10473	Berlin-Mitte
10475	Berlin-Mitte
10477	Berlin-Mitte
10479	Berlin-Mitte
10481	Berlin-Mitte
10483	Berlin-Mitte
10485	Berlin-Mitte
10487	Berlin-Mitte
10489	Berlin-Mitte
10491	Berlin-Mitte
10493	Berlin-Mitte
10495	Berlin-Mitte
10497	Berlin-Mitte
10499	Berlin-Mitte
10501	Berlin-Mitte
10503	Berlin-Mitte
10505	Berlin-Mitte
10507	Berlin-Mitte
10509	Berlin-Mitte
10511	Berlin-Mitte
10513	Berlin-Mitte
10515	Berlin-Mitte
10517	Berlin-Mitte
10519	Berlin-Mitte
10521	Berlin-Mitte
10523	Berlin-Mitte

Datum/Unterschrift

* Abbestellung ist nach Ablauf der Mindestbe-

zugszeit mit einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich.

HC-Buchladen

Der **HC**-Buchladen hat viele Lieferanten, teils im Ausland. Nicht alle Verlage liefern so pünktlich, daß jeder Titel immer vorrätig ist. Bitte haben Sie deshalb Verständnis für gelegentliche Verzögerungen. Auch bei Teillieferungen berechnen wir den Versandkostenanteil nur einmal! Preisänderungen vorbehalten!

Abrufkarte für HC- Abonnement

Ab Monat _____
habe ich **HC** zum Jahresbezugs-
preis von 55 DM für 12 Hefte frei
Haus (Ausland 64 DM) bestellt.

Abbestellung ist nach Ablauf der Mindestbezugszeit mit einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich.

Datum

CHIP hat sich den VC 20 vorgenommen:

Commodore VC 20 Programme. Eine Publikation von CHIP, der Microcomputerzeitschrift Nr. 1

**Noch heute
bestellen!**

Die CHIP-Redaktion meint zu
Commodore VC 20 Programme:

„Wenn Sie einen preiswerten Home-Computer mit Schreibmaschinen-Tastatur und vielen Erweiterungsmöglichkeiten suchen, dann sollten Sie den VC 20 testen. Immerhin wurde er weltweit rund 1,5 millionenmal wegen dieser Eigenschaften gekauft. Und allein im deutschsprachigen Raum arbeiten oder spielen rund 100.000 Benutzer mit dem VC 20.“

Vielen Besitzern genügt es jedoch nicht, nur mit den im Anleitungsbuch abgedruckten oder im Handel erhältlichen Programmen des VC 20 zu arbeiten. Für sie wurde dieses Sonderheft VC 20 Programme aufgelegt. Es soll zeigen, wie vielseitig der VC 20 einsetzbar ist.

Ob Spiel, Hobby, Organisation, Grafik, Musik oder Wissenschaft — kein Bereich wurde ausgelassen.

So können Sie in einem Intelligenztest Ihr Wissen und logisches Denken prüfen, anhand eines beigefügten Listings lernen, wie man eine dreidimensionale Grafik aufbaut oder mit einem kurzen Programm aus Ihrem VC 20 ein Klavier macht. Demonstriert werden verschiedene Geräusche wie Vogelstimmen, Wird und Welten, das Fliegen und Landen eines UFOs, das Heulen einer Sirene oder das Klingeln eines Telefons. Diese Geräusche können Sie auch in Ihr eigenes Programm einbauen. Hinzu kommt, daß die Anzahl der Spiele in diesem Heft das Angebot vieler Händler übertreffen dürfte.

Sie können Ihre eigene Textverarbeitung und Ihr eigenes Archiv aufbauen oder anhand eines eigenen Programmes das Morsen »spielend« lernen.

Vor allen Dingen werden Sie genügend Anregungen bekommen, um neue, eigene Programme zu entwickeln, aufzubauen oder bestehende entsprechend Ihren Wünschen zu ändern.“

Commodore VC 20 Programme

DM 18,-

Spiele
Grafik + Musik
Organisation
Programmierung
Wissenschaft
Hobby

Eine Publikation von **CHIP**

Die besten
Ideen aus der Welt
der Mikrocomputer.
Eine Publikation von CHIP.

Ja!

CHIP Postfach 6740
D-8700 Würzburg 1

Bitte senden Sie mir
_____ Expl. Commodore VC 20 Programme
für nur 18,- DM* pro Exemplar (Best.-Nr. 754)
Lieferanschrift:

Name, Vorname _____

Straße, Postfach _____

PLZ/Ort _____

Datum _____

Unterschrift _____

* zuzüglich Versandkostenanteil 3,20 DM, Inlandspreise incl. Mwst.

Coupon bitte ausschneiden und einsenden

ALLE WEGE FÜHREN ZU SINCLAIR — ABER...

... der sicherste Weg, einen SINCLAIR ZX81 oder SINCLAIR ZX SPECTRUM zu kaufen und dann auch wirklich zu genießen ist der Weg zum Sinclair-Fachhändler von denen es über 300 in der Bundesrepublik gibt. Nur da bekommen Sie SINCLAIR mit allem: fachkundige Beratung, Zubehör, Software und die Original-Garantie. Nur beim SINCLAIR Fachhändler sind Sie gut aufgehoben — garantiert!

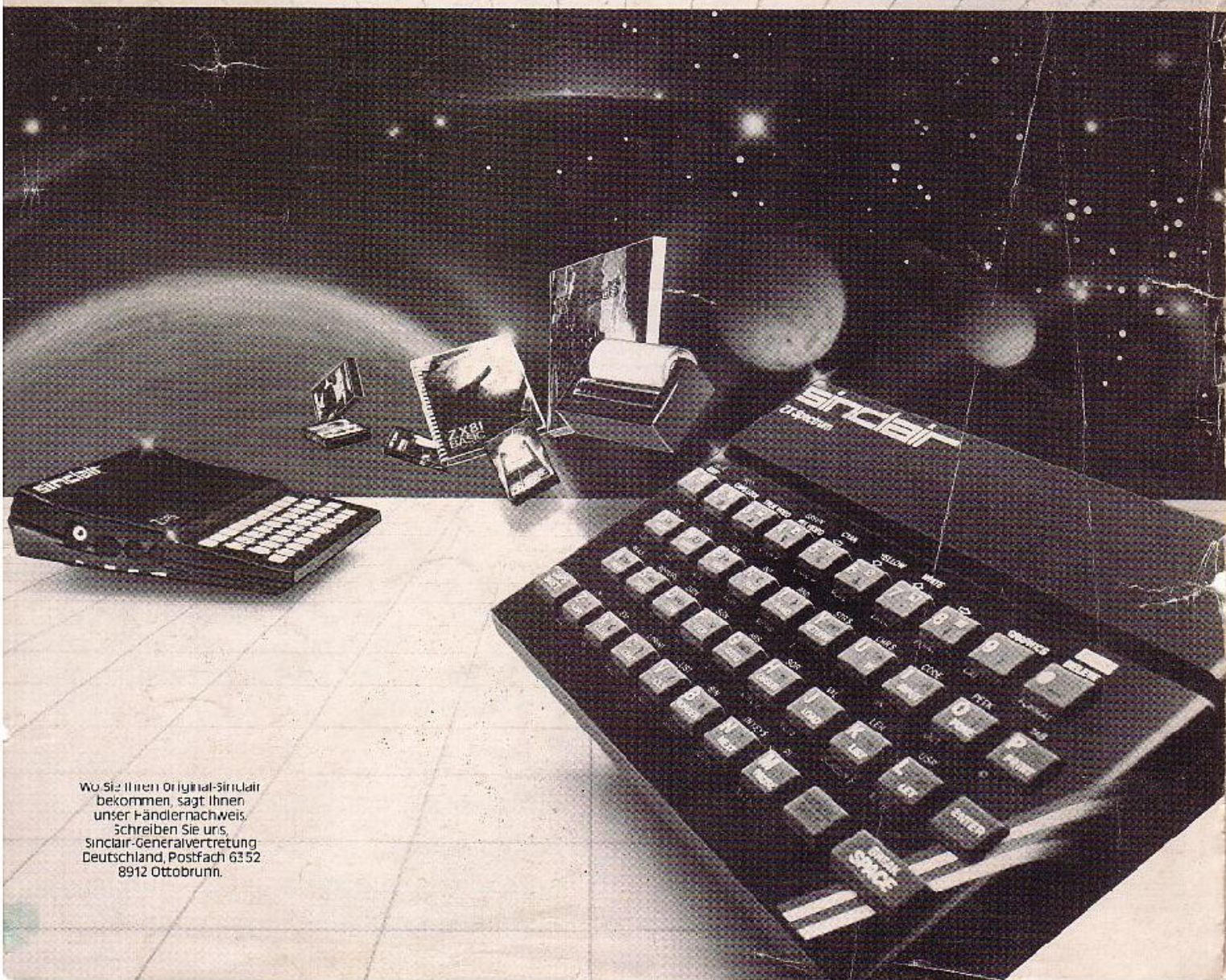
Sinclair ZX Spectrum — der Heimcomputer, der das Wunderbare leistet: ein Kleinrechner, der es auf seine Weise mit einem richtigen Großrechner aufnehmen kann. Mathematische Funktionen und Operationen wie bei großen Profi-Geräten. 3 beliebig einsetzbare Farben für Vorder- und Hintergrund. BEEP-Kommandos über

drei Oktaven. Bedienungsfreundliche Tastatur mit 40 Tipptasten. Hochauflösende Grafik durch 256 Punkte waagrecht und 192 senkrecht und beliebiger Mischung von Grafik und Schrift. LOAD/SAVE in Hochgeschwindigkeit. Programmierbar in BASIC und Maschinensprache (Z80A). Völlig neu gestaltetes Kassetten-Interface.

Sie erhalten auch nur bei unseren autorisierten Fachhändlern die 2 unentbehrlichen deutschen Original-Handbücher kostenlos zu jedem Gerät. Und Sie erhalten nicht nur einen Computer mit Zukunft, sondern auch eine Anlage mit fast unbegrenzten Ausbaumöglichkeiten. Der ZX SPECTRUM ist ein Gerät, das seinem Namen Ehre macht: das Spektrum von Spectrum reicht unendlich weit!

SINCLAIR ZX 81 — einer der erfolgreichsten Personal-Computer der Welt, jetzt für einen Bruchteil der Summe zu haben, die vergleichbare Computer kosten. Die Massenverbreitung dieses weltweit beliebten Gerätes (bisher über 1 Million Käufer) macht einen sensationellen Preis möglich, inklusive ein 212-seitiges Handbuch, Netzteil und alle Anschlüsse. Dabei wird am Gerät selbst an nichts gespart: Assembler über die JSR-Taste. Eingebauter Syntax-Check mit Cursor. Keyboard mit 40 Tipptasten, für Grafik, Symbole und Zeichen. Wie den SINCLAIR ZX SPECTRUM gibt es den ZX81 mit der Original-Sinclair-Garantie nur von uns. Und direkt bei unseren autorisierten Fachhändlern.

sinclair



Wo Sie Ihren Original-Sinclair bekommen, sagt Ihnen unser Händlernachweis. Schreiben Sie uns, Sinclair-Generalvertretung Deutschland, Postfach 6352 8912 Ottobrunn.