

# 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**

Österreich öS 43, Schweiz sf 5, Niederlande nfi 6,50

# HEW-Computer: mit dem Riesenangebot

HEW-Computer-Shop in **DUISBURG** siehe Adresse

## DUISBURG · ESSEN · WITTEN



Zubehör:  
10 BASF-Disketten DM 47,-  
10 D & B-Disketten DM 69,-  
LICHTPEN 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,-



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

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



ZX81 mit 16 K RAM und 1 Spielkassette DM 299,-  
Diverse Textkassen, sowie Spiel- und Rechnerprogramme auf Kassette lieferbar.

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

**CASIO**  
FX-602 P  
DM 169,-

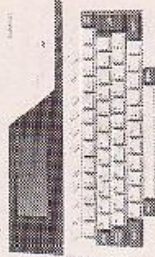
**CASIO FP-200**  
CPU 80C85  
RK RAM auf 32 K erweiterbar, 32 K ROM auf 40 K erweiterbar. Mit Schnittstelle Centronix parallel und RS 232 C.  
DM 849,-

**BASIC-programmierbare CASIO-Taschencomputer.**



FX-700P DM 269,-  
statistisches Programm, oder für 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 PB-100  
FX-700P, DM 172,-, für FX-602P  
Rechnerinterface PA-3 weiter PA-4, DM 61,-

**Programmierbare Taschenrechner von HP**  
HP 41 C, DM 455,-  
HP 41 CV  
DM 659,-  
Magnetkartenleser  
DM 496,-



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

**Preiswerte Scheitrechner**  
Sharp EL 530 DM 26,-  
CASIO FX-100 DM 45,-  
CASIO FX-130 LCD 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**



### HEW-Computer-Technik

**Zentralverkauf:** Wittener Str. 13, Tel. 0 23 02/7 32 31  
**4300 Essen 1,** Verkauf: Keplerstraße 69, Tel. 02 01/74 86 49  
**4100 Duisburg 1,** Verkauf: Mühlheimer Str. 99, Tel. 02 03/33 03 43  
**5810 Witten 3,** Versandzentrale: Zum Wiesengrund 27, Postf. 3106, Tel. 0 23 02/7 32 17 o. 7 99 55, Tx. 8 229 164

### HEW-Computer-Technik

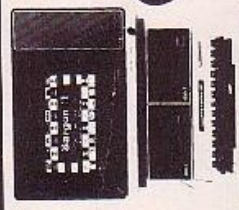
**Drucker für Micro-Computer**  
**Epson**  
RX-80 **1025,-**  
RX-80 FT **1299,-**  
FX-80 **1595,-**  
FX-100 **2199,-**  
**Shinwa**  
CP-80 **888,-**  
Star-Drucker auf Anfrage



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



**ZK-Spectrum**  
16 K RAM Version  
DM 399,-  
erweiterte Farbgrafik, 256 x 192 Punkte, 6 Farben, ASCII-Charakterersatz, erweitertes BASIC  
48 K RAM Version auch lieferbar.



**APPLE IIe, 64 K RAM, BASIC, Grafik: 640 x 480, floppy m. Controller, DOS 3.3, 143 KB**  
2. Laufwerk, Monitor, u. 80-Zeilenmatrix-Drucker  
Komplett-Preis: DM 5.999,-

**Sharp PC-1245**  
DM 138,-

**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 Maschinenstriche arbeiten.

- Der integrierte Kassettenrecorder sorgt für einfaches, sicheres 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 mitrechnen und überall arbeiten, wo es eine Steckdose gibt.

**MZ-731: 1.355,- (wie Bild) MZ-721: 1.049,-**

**02302/73231**  
**02302/73247**  
**02302/79955**

Nutzen Sie den günstigen 8 Minuten für 23 Pf. von:  
Rheinm. Casarom-Reisvel  
Dortmund-Entscheid  
Gelsenkirchen, Gevelsberg  
Hagen, Hattingen, Schwelm,  
Schwerte, Velken, Witten...

**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 durcheinander dividieren 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 Befehlsörter in Programmiersprache, wie zum Beispiel BASIC, Pascal oder Logo, sind daher Wörter aus der englischen Umgangssprache oder Fachsprache. Der deutsche Computerneuling, der in der Regel nicht über perfekte



## zum Sammeln

Englischkenntnisse 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 Lichtmark, 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

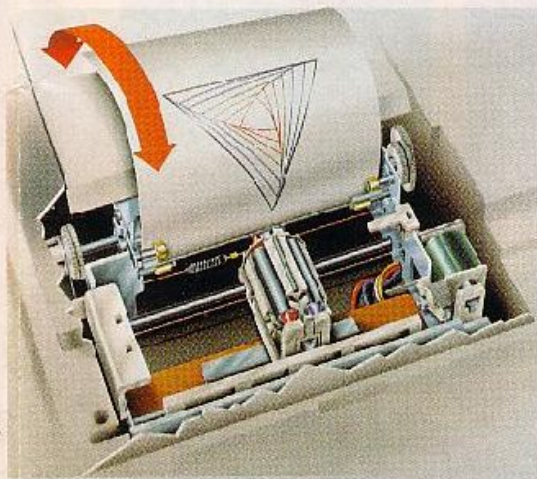
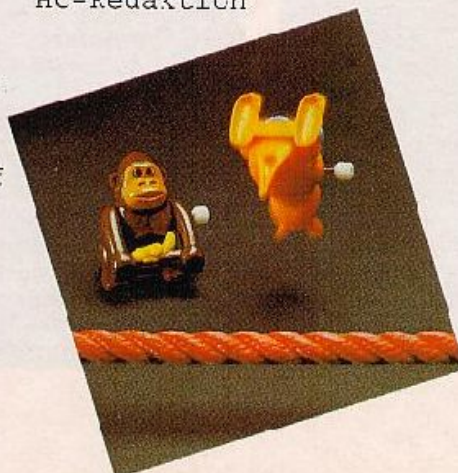
Lieber Leser, Zahlen sprechen für sich. Gemeint sind die Verkaufszahlen des Commodore VC20. Mehr als eine Million Geräte fanden weltweit ihren Weg über den Ladentisch. Übertrumpft wurde diese Zahl von einem Rechner, der sich zum Renner dieses Jahres entwickelt hat. Dem **Commodore 64**. Er steht derzeit 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.

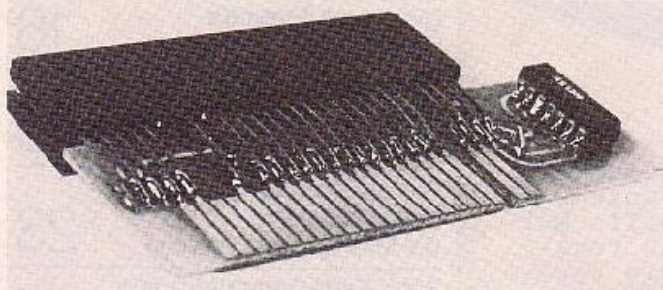
Auch mit diesen Angaben von HC möchten wir Ihnen die bestmögliche Nutzung des Home-Computers bieten. **Viel Spaß** dabei wünscht Ihnen Ihre HC-Redaktion



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.

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

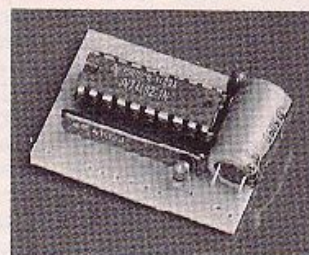
## Gerüchte über Apple

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 Bliz:ext beim Verlag Hofacker in Holzkirchen. Das Programm läuft auf Commodore 64 mit wahlweise angeschlossener Kassettenrecorder 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.



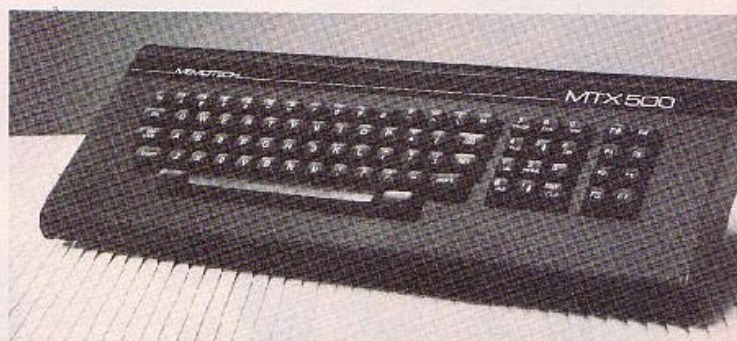
## Spectravideo SV-328 jetzt mit Schreibmaschinentastatur

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-Steuertasten. 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

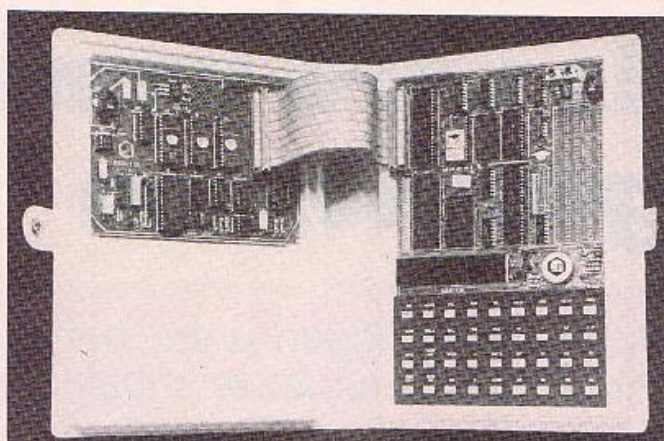
Multitech hat den Verkaufspreis für den Micro-Professor-II zum 1. 9. 1983 drastisch gesenkt. Der Rechner mit 64K-RAM, Farbausgang (Monitor oder Fernseher), Schnittstellen für Kassettenrecorder, Drucker (8-bit-Parallel), Floppy-Disk-Laufwerke, großer Tastatur, Joystick et cetera ist jetzt unter 800 Mark 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 Z 80 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 Kassettenrecorder, 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 Netzfilter, 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

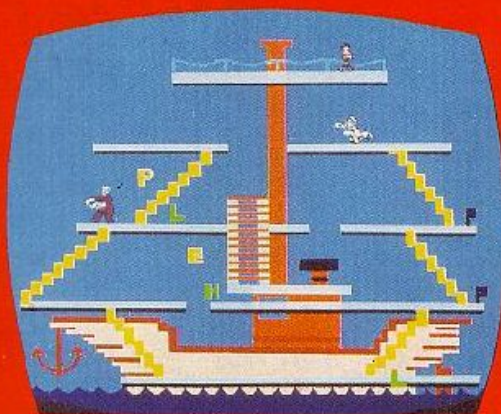
Die Hand am Steuerknüppel, die Augen starr auf den Bildschirm gerichtet – die Jungs in den popfarbenen Sweatshirts kämpfen mit verzweifelter Konzentration, unbeeinträchtigt durch das Summen der hautnah aufgerückten Fernsehkameras. Es geht um Punkte und den Sieg bei der Weltmeisterschaft im Videospiel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

Auf der unbeteiligten Besucher wirkt das Elektronikspektakel in

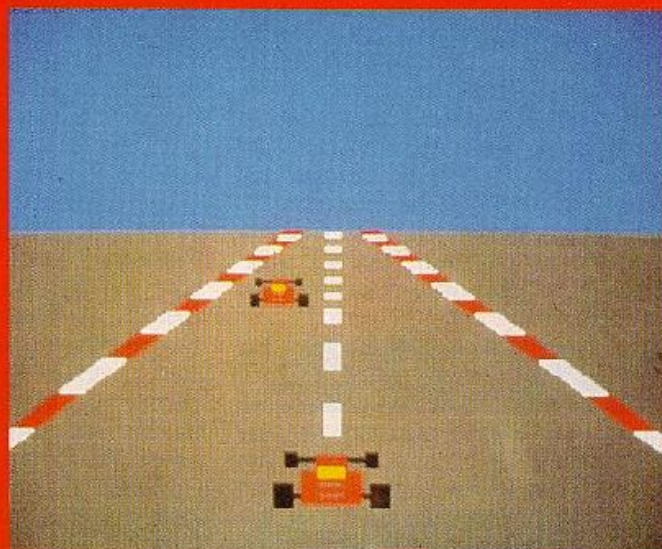
München zunächst verwirrend – wie eine Wagenburg hat man die Spielgeräte in der Mitte des Raums zusammengeschoben, davor hocken die Joystickmatadore. Scharf beobachtet von den Punktrichtern, die den Tanz der bunten Irrlichter auf der Mattscheibe genau zu deuten wissen. Und die Spannung bei den Insider-Zuschauern,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

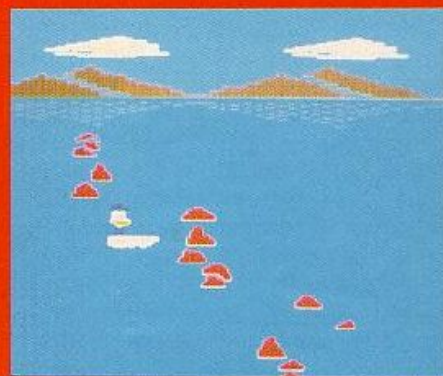
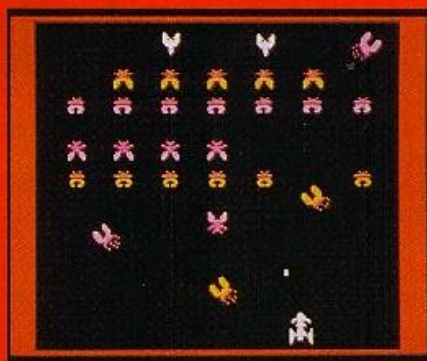




Neu von Atari:  
Pole Position  
und darunter  
Donald Duck



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 Fictionspielart 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 Activision 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 hüpfet nur auf Videokassette

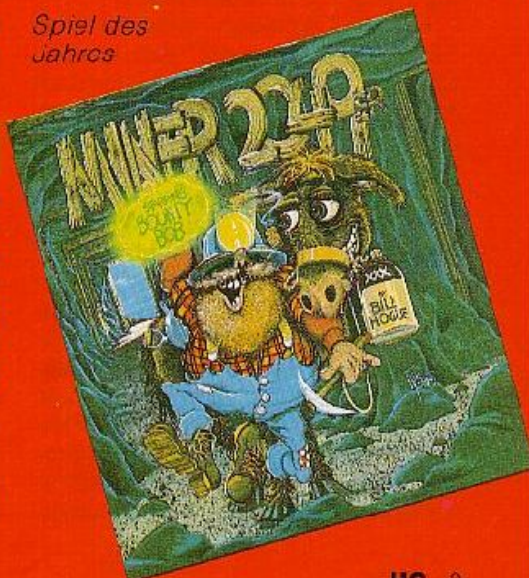
Spiel des Jahres

### Spiel des Jahres

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

„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-



Steinen, die es von der Decke klabern muß. Der Spieler in der Rolle des bedrohten Schweinchens muß schufeln 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 ermanschern. 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 den 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 rasantem 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 Hege-ner & Glaser in München ein Schachturnier, zu dem auch der berühmte Russe Anatoli Karpow eingeladen wurde. Die Simultan-spiele gegen ein Dutzend menschlicher Spieler gewann er alle – dagegen zwang ihn der Schach-computer „Mephisto“ zum Remis.

Für die Vicesportler gibt es den aufregenden Skislalom „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 Lern-spiel. 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 erste 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 Rechner 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 Kugelgelenken 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 Surftrainings absolvieren 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 Spierfreude ja gerade damit, daß sie anfangen, die Qualitäten ihres schlaunen Kastens 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 seher 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 Umsetzungshinweise 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 Hofacker-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 Mattscheibencilder 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
Figervision	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



# 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, Kassettenrekorder, Bildschirm, Drucker, Mikroprozessor
- Was ist eine Schrittstufe, 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 und 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 zur Preis von 11) profitieren Sie noch von folgenden Abonnement-Vorteilen:

● **Die Verbraucherfibel „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**

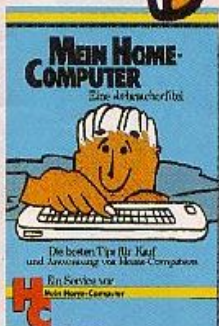
„ermöglicht Ihnen jederzeitigen direkten Zugriff“ zu Ihrem gesammelten HC-Wissen und ist im Preis für die erste Bezugsperiode enthalten.

● **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 Verbraucherfibel „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 Verbraucherfibel „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 Flugdurchquerer mit mannigfaltigen Gefahren gespickter Turne fordert Geschwindigkeit und schnelle Entscheidungen. Haben Sie die Nerven für dieses actionreiche Spiel? Wagen Sie den Versuch!

Art. Nr. SP 201 DM 25,-

### Invaders

Wie Sie wissen 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 Schmelzgeschwindigkeiten ermöglichen jedem sein individuelles Spiel.

Art. Nr. SP 202 DM 25,-

### Gulpmän

Das ist Gulpmän, den Sie von ZX 81 her kennen. Diese Fockelkrieger-Version ermöglicht Ihnen die Wahl zwischen 15 verschiedenen Labyrinth-10-Tanks- und 12 Schwergeschützen. 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 Anflug so durch das 160-Beis, daß Sie den Str.-boss entgehen. 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/links vor tödlichem Meteoriteneinschlag.

Art. Nr. SP 233 DM 25,-

### Jangler (48K)

Ein Spiel, wie alles durcheinandergeht. Ein Spielfeld voller schlingelnder Raupen, die 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 dreistimmig 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 helfen Ihnen die dieses leistungsstarke Hilfsprogramm! Zusätzlich besitzen Sie vier leistungs-Features: Automatische Zeilennummerierung, lehrbuchstabile Labels, einfache Editierung und Cursor-Kontrolle, Ausgabe an den ZX-Drucker. Der Assembler akzeptiert alle ZX-80-Mnemonic-Kürzel (und andere) Fockelkrieger- und Bezeichnung und weitere spezielle Assembler-Befehle wie ORIG, INC, DEFB, DEFW, EQU. Sie sparen jetzt wertvolle Arbeitszeit mit Editor/Assembler!

Art. Nr. SP 206 DM 35,-

### M-Coder II (48K)

Ein verbessertes Basic-Compiler, der jetzt Stringvariable annimmt. Keine Getikomania mehr!

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. HILFEN, BLOCKVERSCHIEBUNG - BLOCK, LOSCHEN, VARIABLENANZEIGE, 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 LIST, 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. Mindermengenstatistik, automatische Preiskorrektur etc.

Art. Nr. VC 166 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!

An. 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. Merz. Eine leichtverständliche Einführung in die Maschinensprache für den Anfänger, der weiter möchte. Art. Nr. 078 DM 19,80

### Memopak 16K

DM 98,-

### Memopak Tastatur

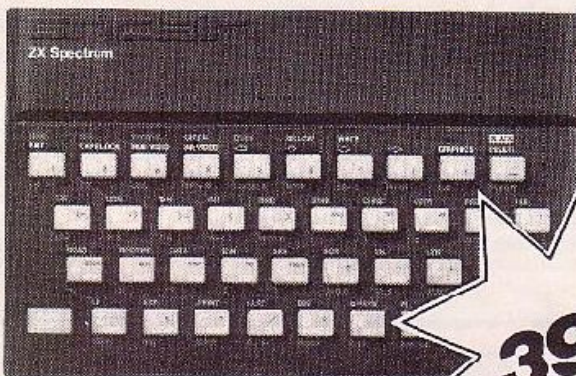
DM 175,-

### 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:

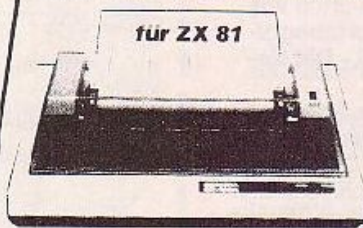
In unserem Commodore-Katalog finden Sie 22 Spiele zum Preis von je DM 25,-

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

Sulthausen 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 Holzminden**

**ACD Atari-Club Düsseldorf**  
Frau I. Andrew  
Ackerstr. 26  
**4000 Düsseldorf 1**

**Atari User Club**  
Kurt Herrmann  
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 Feisenkeller 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-Benutzer-club**  
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-Intarr. 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  
Flatzgrafenstr. 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  
Schrolacker 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-Böhm-Zeile 12  
**1000 Berlin 37**

**Sharp-MZ80-Benutzer-Gruppe**  
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. Trcbitz  
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 PH/Main**  
Herrn Robert Lechner  
Saalburgstr. 28  
**6000 Frankfurt 60**

**Sharp PC 1211 Userclub**  
Herrn Alex. Schumacher  
Rohrackerstr. 45  
**7031 Hildrzhhausen**

**PC 1211-Hardware Int. Gem.**  
H. Grolhe  
Pötschnerstr. 2  
**8000 München 19**

**MZ-80K-Club**  
Edgar Kupka  
Postfach 29 61  
**8580 Bayreuth**

# CLUBSEITE

# Die neuen Freunde

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

Auf einmal waren sie da. Unbemerkt und nahezu lautlos schlichen sie sich in Tausende von Haushalten ein, machten sich auf Messesständen breit, besetzten Hobbykeller und Industriekomplexe.

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

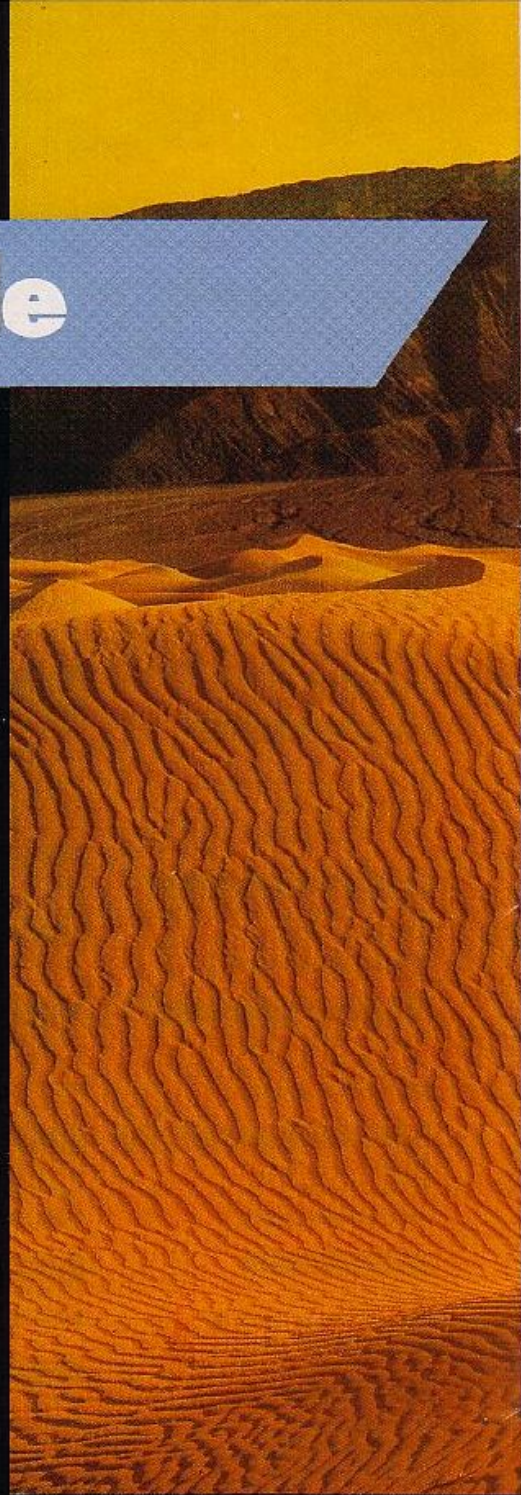
1984: Ein neues Zeitalter bricht an, das Zeitalter der intelligenten menschenähnlichen Automaten, die unser Leben leichter, schöner, sicherer machen sollen. So sehen es die Hersteller der brandneuen Home-Roboter: „Willkommen im Jahr 1 A. B. Es beginnt eine neue Ära in der Geschichte der Technologie — 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 Kleinwagerniveau herunterklettern.

### Bildungslücken

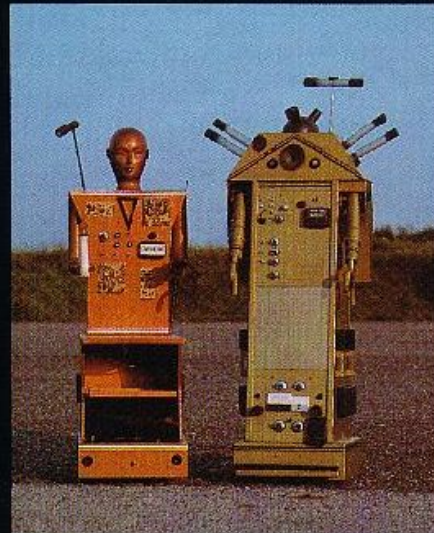
So jung die neuen Invasoren auch sind — sie unterscheiden sich schon deutlich in ihren Talenten, ihren Bedürfnissen und vor allem ihrem Äußeren — Robo-Town hat viele Gesichter. Die einen verstehen sich als Showmaster, die anderen als Hausdiener, wieder andere bieten sich als Lehrer, Kindererzieher oder 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

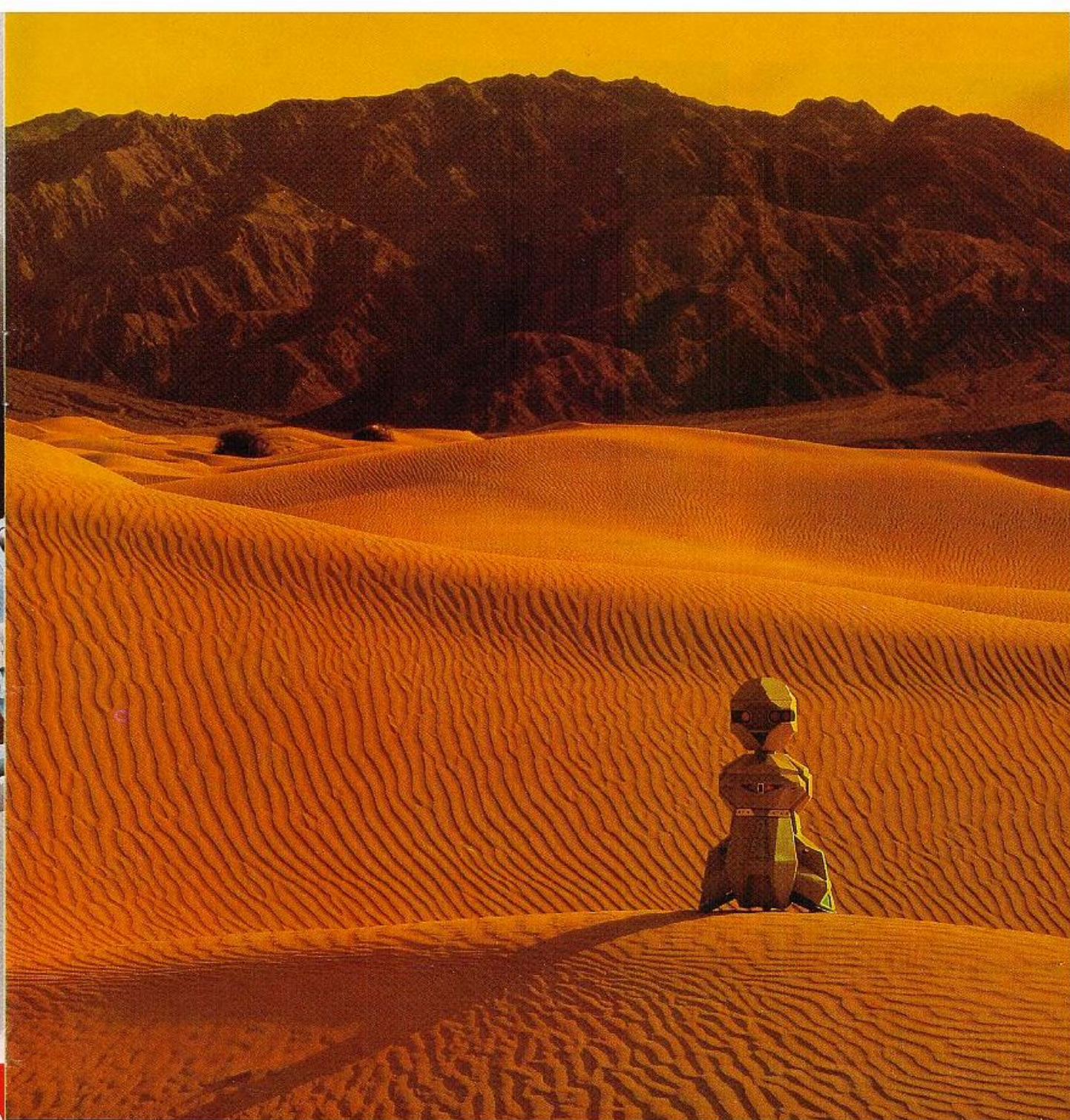


Die größten: Rudi und Echnaton



Sputnik und Einsiein, von Olesch





sam: Die Androiden geben sich betont freudlich, 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 schwarzge-lockte Schönheit mit einer Figur wie Raquel Welch (leider nur nabelaufwärts), Cylon, ein langer Dünnkerl mit Kastenkopf, Sputnik samt Bauchladen, Einstein der Abstrakte, der obeliskentörmige Ech-naton 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 bronzeschimmernder 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, Sputnikwürfel: gerne (und falsch), sie blicken ihr Gegenüber mit rotglühenden Augen an und geben

„f 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 Er-zwo-Dezwo, der Star des Kinonits „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, Bob, Topo, Fred und Toby ist noch jede 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 unbeschreiblich dressieren, man kann sich mit ihm über jedes ASCII-Ter-



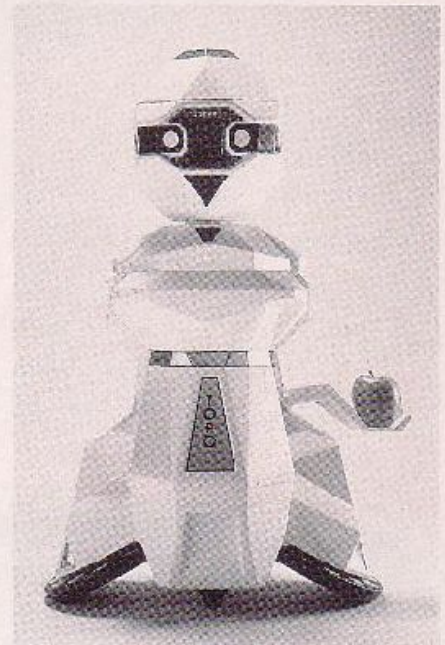
Sprachbegabt und hilfsbereit

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 Bruderchen Topo ist sogar drahtlos 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, hieße, 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 Klaue, 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 Argenssen (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 Ungenue jetzt Leber 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-Morito (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  
Poßmarkt 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 Blumengießen“, 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.

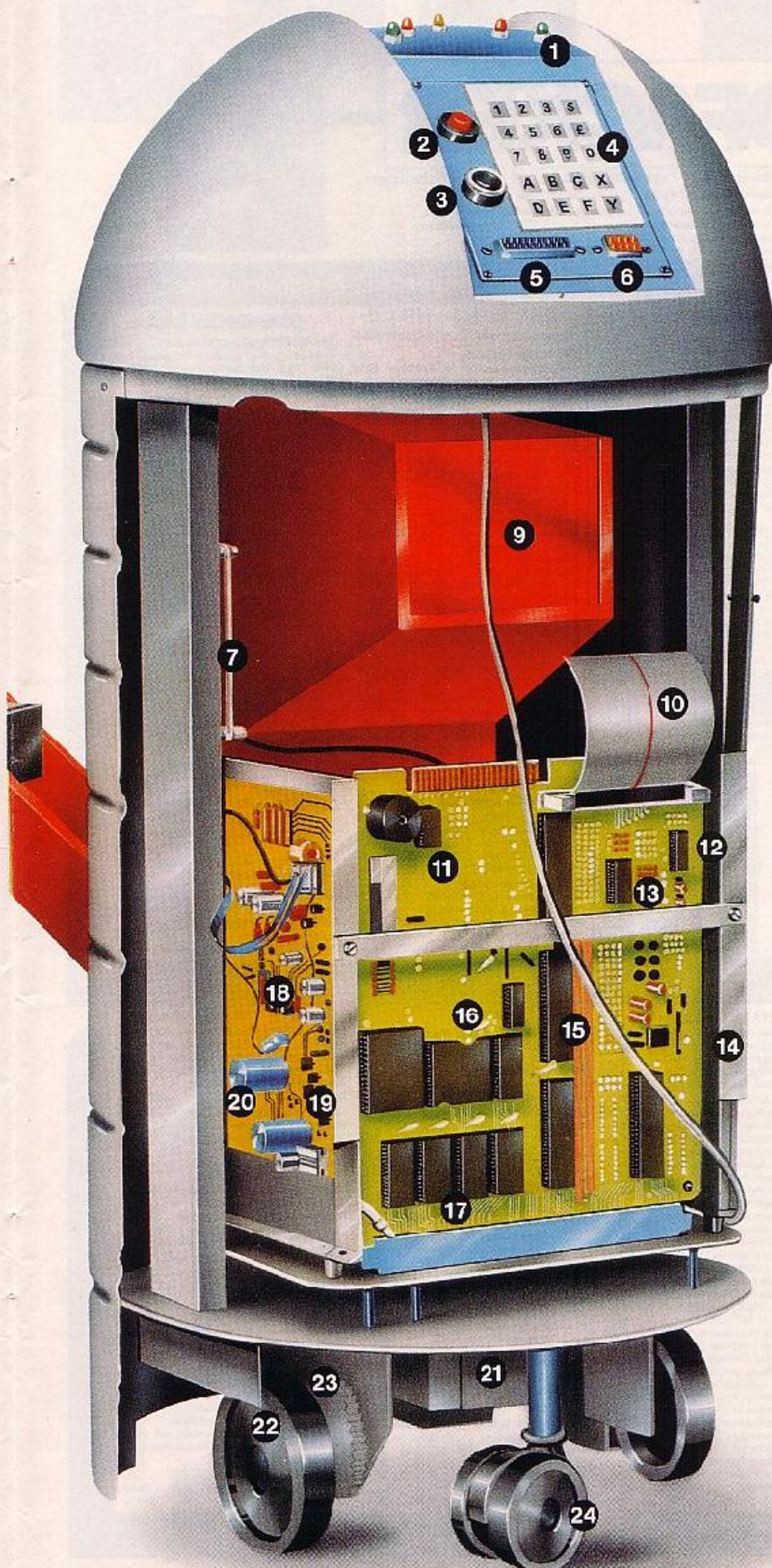
Den Abstand zu einem Hindernis stellt ein Entfernungsmeß-System nach dem bekannten Polaroid Verfahren fest, also per Ultraschall. Vier justierbare Abstandssensoren sind mit fünf Empfängern gekoppelt. Sie sorgen dafür, daß Toby



etwa 60 Zentimeter vor einem hinderlichen Gegenstand abbremsen und ihn elegant umkurvt. 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 Leuchtdioder 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 Sprachorgangung
- 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 Klairé 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 Schloß 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 verißt 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 einer 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



# HOFACKER

Ing. W. HOFACKER GmbH • Tegernsee 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 empfohlen wir Vorkasse (+ 2,50 DM Versandkosten). Freise inkl. MwSt., zuzügl. Porto und NN-Gebühr. Unerwünschte Preisermäßigung, Angebot freibleibend, Zwischenverkauf vorbehalten.

Best. Nr. 144  
29,80 DM

Nr. 108  
29,80 DM

## Fachbücher, Software

**BASIC Bücher**

- 139 BASIC für blutige Laien **NEU** 19,80
- 113 BASIC Handbuch für Anfänger 29,80
- 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 13,80
- 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 Applications 39,-
- 151 Microsoft BASIC 9,80
- 270 BASIC with Style 39,-
- 27 Basic-M/Motorola 6800/09/68000 29,80

**FORTH Handbuch**

- 1 Transistor-Rechner u. Baustell. HB 29,80
- 3 Elektr. i. Auto m.H.B. f. 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 Schaltungen 19,80
- 13 Hobby-Elektronik-Handbuch 4,80
- 15 Optoelektronik-Handbuch 19,80
- 16 CMOS, Teil I 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.-Str. 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
- 128 Programmieren mit dem CBM 29,80
- 150 Programme für 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. G02 u. 6800 15,80
- 154 Complex Sound Gen. w. Micro. 1,80
- 155 The First Book of 80 JS 2,80
- 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 19,80
- 160 The Fourth Book of Ohio 20,80
- 161 The Fifth Book of Ohio 19,80
- 162 ATAFI Games in BASIC 19,80
- 163 The Prigoli, Handbuch 29,80
- 164 ATAFI Progr. - Learning by Using 1/3 FORTH on the ATARI **NEU** 29,80
- 172 Hackerbook I (ATARI) **NEU** 9,80
- 173 Description Book, PD-Book 9,80
- 175 Astrologie with AKK, 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. 1065 The BASIC Cookbook 24,80

**NEU \*\*\* NEU \*\*\* NEU \*\*\* NEU**

- 1496 The IBM Personal Computer 49,80
- 1296 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,-
- 1485 ATARI Progr. w. 55 Programs 59,-
- 1510 APPLE II BASIC 99,-
- 1394 Progr. your Apple II Computer 39,-
- 1481 101-Projects for the Z80 69,-
- 1421 Handbook of Advanced Robotics 69,-
- 1391 Projects i. Machine Intelligence for your Home Computer 49,-
- 1455 The Art of Computer Progr. 49,-
- 1468 Verbal Control w. Microcomp. 49,-
- 1422 Writing Basic Adventure Progr. for TRS-80 39,-
- 1481 TRS80 Color Programs 99,-

**NEUE BÜCHER**

- Programmier-Handb. für SHARP 49,-
- Programme für den TI 99/4A 49,-
- Bewerben Sie Ihren Computer 19,80
- 64 Programme für den Commodore 64 39,-
- Hardware Erweiterungen für d. Commodore 64 19,80

## und Hardware Add-ons für die bedeutenden Personalcomputer

**IJG Bücher und Software**

- 240 TRS-80 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
- 5125 TRS80K 2.3 Decodes 129,00
- 5125 How to do it on the TRS80 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 59,00

**Software von IJG**

- 520B Electric Pencil (D) 255,00
- 5209 Electric Pencil (C) 255,00
- 5210 Red Pencil - Roter Bleistift (D) 255,00
- 5208 Blue Pencil Dictionary (D) 255,00
- 5204 BASIC Faster and Better Demonstration Disk (BFDISK) (D) 79,00
- 5205 BASIC Faster and Better Library Disk (BFLIB) (D) 79,00
- 5208 PYPARCHESS, 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 OLIKON, Commodore 64, PET, CBM, VC-20, SINCLAIR, TRS80, GENIE, APPLE II

**Heute noch bestellen!**  
DM 2,- in Briefmarken od. Postcheck-Kto. Mohn 15 994-807

**HAYDEN Bücher**

- 353 Computer controlled Robot 35,-
- 254 The S-100 Handbook 43,-
- 255 BASIC BASIC 39,-
- 256 Stimulating Simulations 19,80
- 257 Basic Comp. Progr. i. Sciences 39,-
- 258 APPL - An Introduction 39,-
- 259 Creative Progr. f. Fun and Profit 29,80
- 260 BASIC comp. Progr. I. Business 39,-
- 262 Homecomputer can make you Rich 19,80
- 263 Sixty Challenging Programs 19,80
- 265 Musical Applications for Micros 79,-
- 266 Advanced BASIC Applications 39,-
- 267 How to Profit from your Comp. 39,-
- 268 Passes with Style 39,-
- 269 Color with Style 39,-
- 270 BASIC with Style 39,-
- 271 BASIC FORTRAN 45,-
- 272 E-60 and Assembly Lang. Progr. 39,-
- 273 Test u. ODDS 39,-
- 274 The 5086 Prime 49,-
- 191 100 Ideas for Design, Vol. 3 79,-
- 240 Speak BASIC to my PET 49,-
- 240 Library of PET Subroutines 49,-
- 250 Progr. for Beginners on TRS 80 29,80
- 251 Sargon. A Computer Chess Progr. 49,-
- 280 The BASIC Computer Handbook 29,80
- 281 The Software Sampler (TRS80) 49,-
- 282 Speak BASIC to my TRS80 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,-

**ATAR 400/800 - 1450XLD**

**Ausgezeichnete Qualitätssoftware**

**Geschäftsprogramme**

- 7212 Wortprozessor mit dt. Anlehnung Finer einer der besten weltweit! (D) 159,- (C) 48,- (ROM-Modul) 99,- 4985
- 7214 Lagerverwaltung (D) 79,-
- 7021 Adressverwaltung (C/D) 99,-
- 7020 Fakturerung (C) 99,-
- 7520 Superinventory (D) 49,-
- 7512 Supermailing (D) 99,-
- 7512 Superpack Inv., Mail. & Fakt. (D) 499,-

**Maschinensprachen-Utilities**

MacroAssembler für ATARI dt. Anlehnung einer der besten weltweit!

- 7095 ATMAS-1 (D) 299,-
- 7096 ATMAS (ROM-Modul) 399,-
- 7222 ATMINHA-1 (Ma.-Monitor) (D/C) 49,-
- 169 How to Program i. 6502 Microlanguage Book 29,80

**Für FORTH für ATARI**

- 7058 ELCOMP FORTH (D) 199,-
- 170 FORTH Learning by Using (Book) 99,80 (D/C) 79,-
- 7053 Lern FORTH (D) 99,-
- 7209 Gunfight (Cowboykampf) (C) 79,-
- 7226 GO-Spiel (D) 99,-
- 7225 Flipper Building Pinball (C) 99,-
- 7209 Mundphasen (D/C) 49,-
- 7215 Biohythmik (D) 49,-

**VC-20 SUPER - AKTION SPIELE**

- 4913 APPELLANIC (Rom-Modul) 149,-
- 4914 CHOPFLIFTER (Rom-Modul) 149,-
- 4915 AESTERBLITZ (Rom-Modul) 149,-
- 4916 SERPENTINE (Rom-Modul) 149,-
- 4917 TRASHMANN (Rom-Modul) 149,-
- 4991 Astrologieprogramm (C) 99,-
- 4828 Spieleammlung für VC-20 (C) 49,-
- 4848 Stocker f. Erweiterungsport 19,80
- 4041 Universal Expansion Interface 39,-
- 141 Programme für VC20 (Buch) 79,80
- 4918 Computer'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 Adressenkartei **NEU** (D/C) 99,-
- 4954 Fakturierung mit Text (D/C) 49,-

**SPIELE FÜR C-64**

- 4950 Spieleset I (D) 79,-
- 4951 Spieleset II (D) 79,-
- 4986 Astrologie (D/C) 79,-

**Maschinensprachen Utilities**

**MACROFIRE** Macroassembler für C-64. Editor/Assembler voll funktionsorientiert. Inklusiv von Disk od. Cassette sehr schnell!

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

**Hardware Erweiterungen für C-64**

- Ext. Experimentierpl. f. Erweiterungen an Modul Steckplatz Best.-Nr. 4970 39,-
- Expansionsf. f. Modul Steckplatz (Bausatz). Erlaubt bis zu 4 Best.-Nr. 4970 siehe Bild. Best.-Nr. 4962 99,-
- User Port Stecker 24pol. Best.-Nr. 4847 19,80
- 7040 Jostwickkartenstecker (Wahlbeheb.) 9,80
- 4966 Cassettensportstecker 9,80

**BASIC Programmbibliothek**, besteht aus insgesamt 7 Bänden (DINA 4) ca. 200 Progr. i. den Bereichen: Geschäftsprog., Mathematik, Statistik, Spiele u.a. (Die Bände sind auch einzeln erhältlich)

**APPLE II**

The Custom Apple & other Mysteries

Dieses Buch braucht jeder APPLE-Besitzer. Ca. 190 Seiten Großformat voll mit Detaillierungen u. Platinevorlagen, Hardware-Aquivalenz, I/O Progr., CP/M-Datensätze u.a.

**Best.-Nr. 680 79,- DM**

**NEU - The APPLE in your Hand**, Flügel Applications in BASIC, Ma. Language, FORTH. **Best.-Nr. 178 29,- DM**

**APPLE II**

- 6153 Lern FORTH (C) 79,-
- 6155 ELCOMP-FORTH (D) 199,-
- 6118 Sefach - SARGON (D) 19,-
- 6126 Dreiverwaltung (D) 199,-
- 6127 Adressverwaltung (D) 199,-
- 6136 Game Package (D) 69,-

**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 Glitzern.

**Best.-Nr. 140 29,80 DM**

**APPLE II**

**Loaplattieren mit Anleitung**

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

**SHARP 1500 & Radio Shack PC-2**

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

**NEU \*\*\* NEU \*\*\* NEU \*\*\* NEU**

- 108 Buch um den Spectrum 29,80
- 14c Mehr als 33 Progr. f. den Spectrum 29,80
- 2401 Externe I/O u. Experimentierpl. 99,-
- 2402 Alle Progr. aus Buch Nr. 108 auf Cassette i. Spectrum 79,-

**ELCOMP**

**Fachzeitschrift für Microcomputer**

Sonderpreis f. zurückl. ELCOMP-Hefte:

- Sept. 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, 833 über 200 Seiten! ab 29,80

**WUNDERTÖTE**

Diese besteht aus Büchern und Zeitschriften. Aus Lagerbeständen älterer Bücher u. Zeitschriften von mehr 30 versch. Publikationen (Compuce, E-comp, 80CS, 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 100 Cassetten 249,-

# Für elektronische Feinschmecker

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



Bild: Telleg

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 zerberstenden 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 Urtraum 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, Industrieergeräusche 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 Torsicherheit werden Melodienmenüs geboten, die von Bach bis Bartók klingen und wegen diesem zeftosen Reichtum eine unverwechselbare Eigenartigkeit erreichen. Da alle verwendeten Töne natürlichen Ursprungs sind und nur durch compu-

terakustische Umsimmung einer neuen Ausdruck finden, bewirken sie beim Zuhören eine vertrauensorweckende Verfremdung. Wortspielerisch sind die Titel der LP ausgewählt: Erdenleicht, Erdentief, Erdung, Fden, 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 Brucknerfest in Linz/Österreich.

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

Wenngleich bei diesem jüngsten Album aus dem „elektronischen Försterhaus“ der musikalische Schwerpunkt auf Stimmenklang als auf Instrumentenklang 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 „Wüstenziehbrummen“.

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

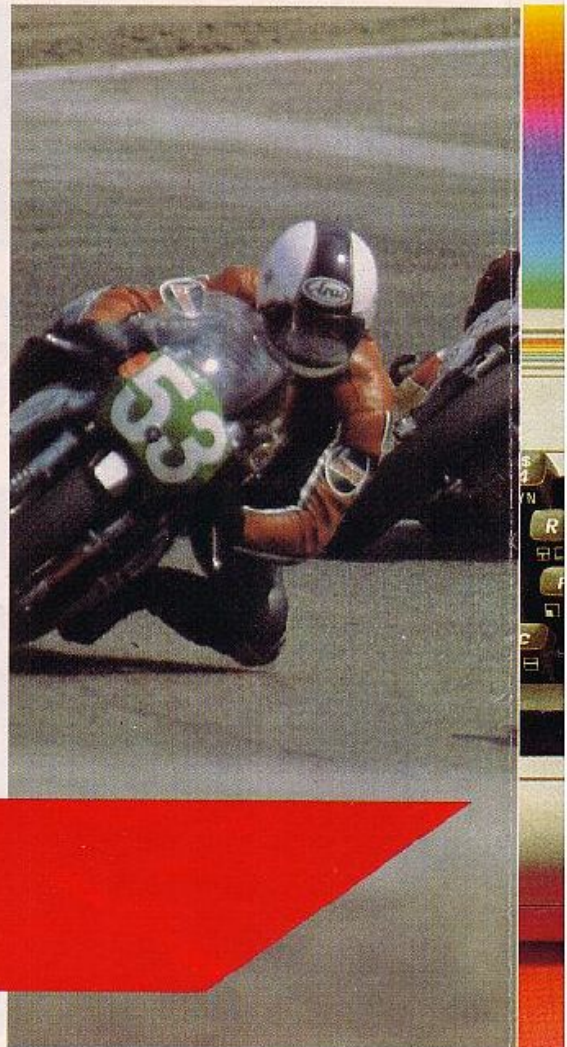
Alfred Görgens

# 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 verloren gehen, muß ein Kassettenrecorder angeschlossen werden. Die meisten Rechner haben eine DIN-Buchse und ermöglichen den Anschluß eines handelsüblicher 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 Gerätes 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 Computerfans 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.

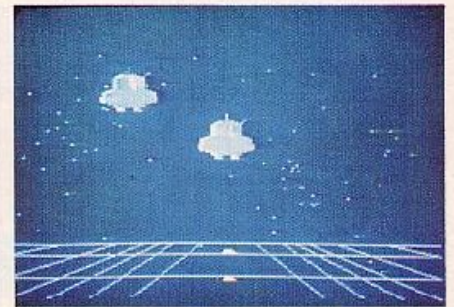
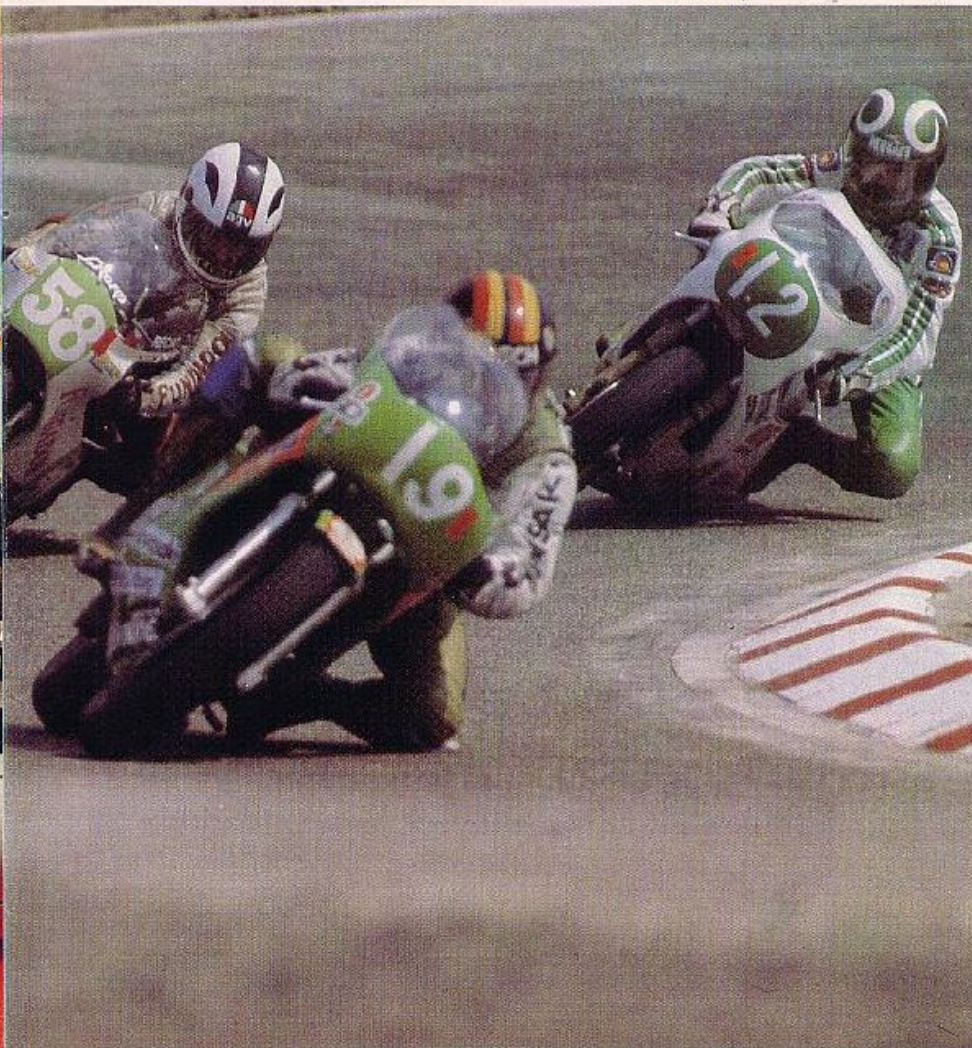
Eine der faszinierendsten Eigenschaften des Computers ist die Möglichkeit, Farbgrafiken zu er-

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.

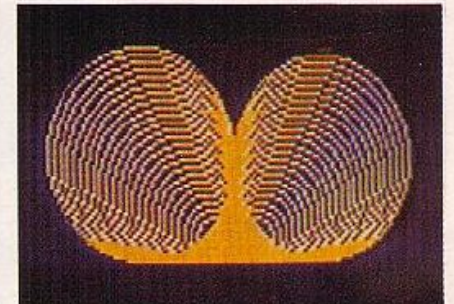
### Bewegung mit Farbe und Ton

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-

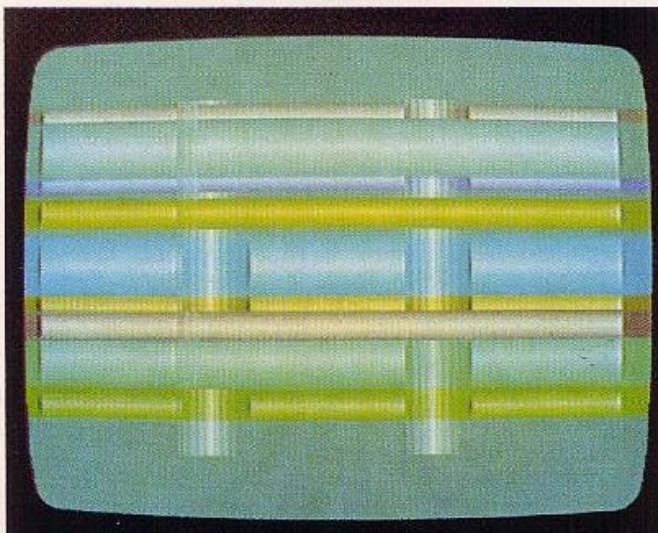
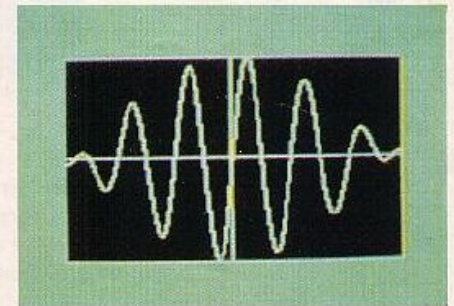




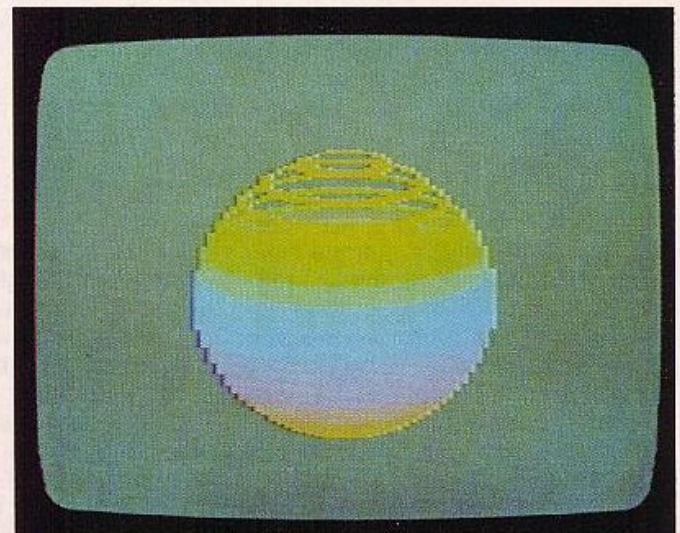
*Sprites sorgen für totale Action*



*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-

Modellbezeichnung	BASIC	Farbe	Ton	Grafikauflösung	Bildschirmdarstellung	Tastatur	Speicher in der Grundversion	Erweiterbarkeit des Speichers	Erweiterungsmöglichkeiten	Programmiersprachen	Spielprogramme	Anwenderprogramme
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 Reiferfolge 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 Höchstfall drei Töne gleichzeitig erklingen und von einem Geräusch begleitet werden. Um den Ton eines Musikinstruments zu erhalten, wird bei der Erzeugung der Wellenform als Dreiecks-, Sägezahn-, Puls- oder Rauchfunktion ausgewählt.

Unterlegt man Bilder mit verschied-

enen Geräuschen, so öffnet auf dem Bildschirm ein kleiner 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.

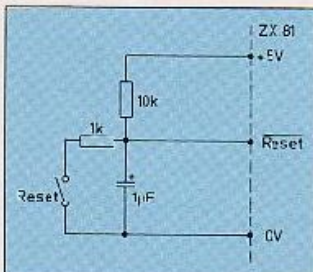


# Aus der Praxis



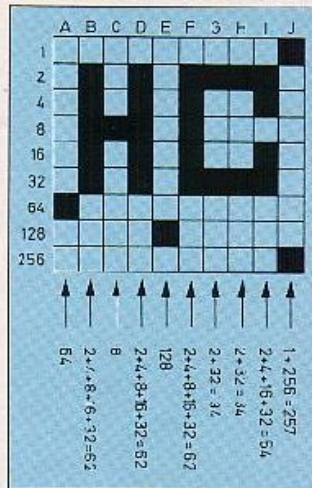
## Reset-Drücker für ZX-81

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 $\Omega$ -Widerstand wird dies gewährleistet. Der Kondensator mit 1  $\mu$ F ist aufgeladen. Wollen



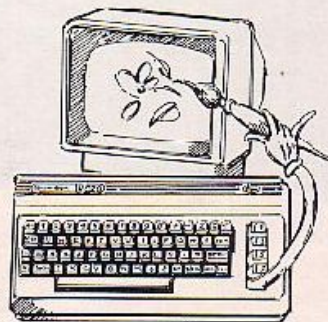
wir den ZX81 auf die Adresse 0 zurückstellen, drücken wir die Taste, und der Kondensator entlädt sich über den 1-k $\Omega$ -Widerstand. Nach weni-

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

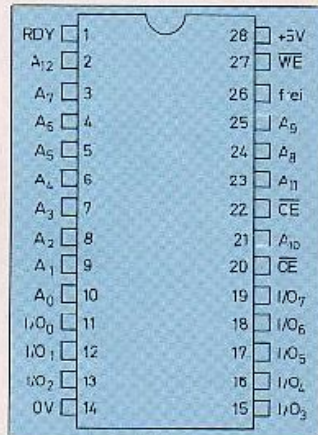


Wertigkeiten zuordnen und erhalten dann die Werte für das Programm. Für die Zeichnung geben wir folgendes Programm ein:  
 10 DATA 54, 62,8,62,128, 62,34,34,54, 257  
 20 OPEN 1,4  
 30 PRINT #1, CHR\$(10)  
 40 FOR R = 1 TO 10  
 50 READ A  
 60 PRINT #1, CHR\$(A-512)  
 70 NEXT  
 80 PRINT #1  
 90 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

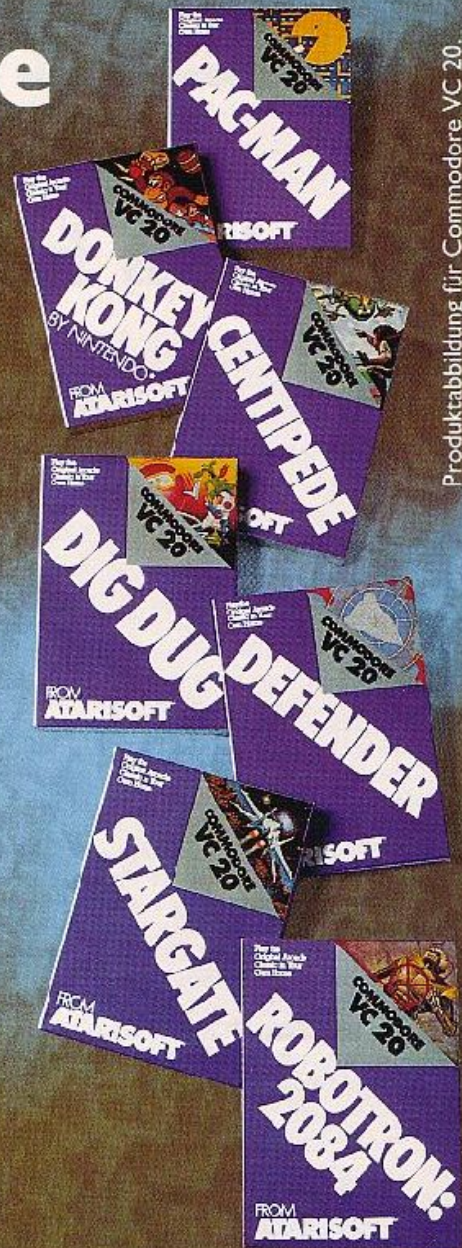
sich das iRAM (integrated RAM), beispielsweise der 2186 von Intel. Hier läßt sich in einem 28poligen Gehäuse bis zu 8192 Adressen zu je einem Byte abspeichern. Der Nachteil ist ein Preis von 50 Mark. Das iRAM arbeitet nach außen wie ein statischer Speicher, jedoch erfolgt die interne Verarbeitung nach 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.", "developed 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 MAN<sup>1</sup>, DONKEYKONG<sup>2</sup>, CENTIPEDE, DIG DUG<sup>3</sup>, DEFENDER<sup>4</sup>, STARGATE<sup>5</sup> und ROBOTRON: 2084<sup>6</sup>. 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: .....

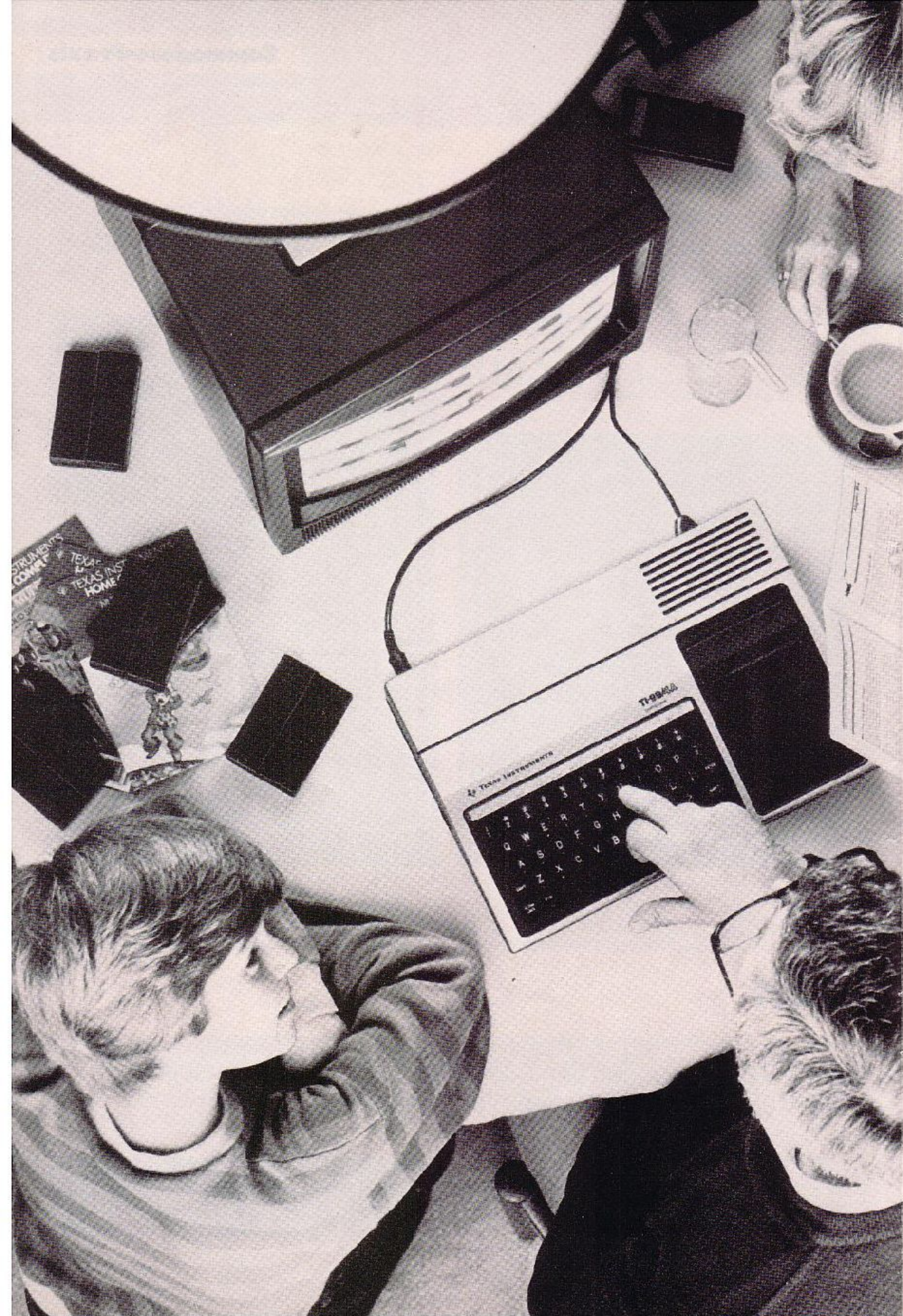
PLZ/Ort: .....

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

**ATARI**  
 A Warner Communications Company  
**Mehr als Spaß.**









# 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 softwaregeneriert. 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.







```

115 DZ=EZ
116 IFEZ<3THENPRINT"7":GOTO1010
117 IFEZ=3THEN120
118 IF:INT(LCG(EZ)/LOB(10))>N-1THEN90
119 FE=0
120 FORI=N-1TO0STEP-1
130 TP(I)=EZ-INT(EZ/10)*10
135 IFTP(I)>MATHENFE=1
140 EZ=INT(EZ/10)
150 NEXT
151 IFFE=1THEN90
152 FORI=0TON-1:TR(I)=TP(I):NEXT
155 FORI=0TON-1:ZA(I)=ZF(I):NEXT
157 PT=0
159 FORI=0TON-1
160 IFTA(I)=ZA(I)THENPT=PT+1:ZA(I)=-1:TR(I)=-2
162 NEXT
165 I=-1:ZT=0
170 I=I+1
180 IF I>=NTHEN500
200 J=-1
210 J=J+1
220 IF J>=NTHEN:70
230 IFTA(I)=ZA(J)THENZT=ZT+1:ZF(J)=-1:TR(I)=-2:GOTO170
240 GOTO210
500 FORI=0TOZZ:PRINT"X":NEXT
501 PS$=""
503 FORI=0TON-1
505 PS$=PS$+STR$(TP(I)):NEXT
509 00SUB7000

```

```

510 PB$=""
511 PRINTPB$:
513 PRINTTAB(N+2)' ";
515 IFPT=0THEN530
520 FORI=1TOPT:PRINT"0":NEXT
530 IFZT=0THEN545
540 FORI=1TOZT:PRINT"0":NEXT
545 IFPT=NTHEN2000
550 GOTO80
1000 PRINT"MEHR :S NICH!!"
1010 PRINT"RICHTIG WAR:X"
1020 FORI=0TON-1:PRINTZF(I):NEXT
1030 PRINT:PRINT"DRUECKE EINE TASTE !"
1040 GETXY$:IFYX$=""THEN1040
1050 GOTO60
2000 PRINT"DRUECKE EINE TASTE !"
2002 GETA$:IFA$=""THEN2002
2008 PRINT"DRUECKE EINE TASTE !"
2010 PRINT"SIE BENOETIGTEN"
2015 PRINT"ZZ+:"TIPS"
2400 FORK=1TO5000 NEXT
2500 GOTO60
7000 PB$=""
7010 FORL=1TOLEN(PS$)
7020 Y$=MID$(PS$,L,1)
7030 IFY$<>" "THENPB$=PB$+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  
 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 Aboc-Sparpreis von 27,- DM für 6 Hefte
- kostenloses Probeheft anfordern!

## Bildschirmtext

- Ja, ich wil »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 Heftershalt 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

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

# Waterrun

In einem Labyrinth versperrten Wasserbehälter den Weg. Nur durch geschicktes Umfüllen schlägt man sich zum Ausgang durch. Das Programm läuft auf der Grundversion des TI-99/4A

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 Behäl-

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

```

100 REM WATERRUN
110 ERG
120 CALL CLEAR
130 PRINT "SPIELREGELN ? (J/N)"
140 CALL KEY(0,RS,Z)
150 IF ZX=0 THEN 140
160 IF MS>74 THEN 140
170 CALL CLEAR
180 PRINT TAB(10);"WATERRUN";"SIE BEFINDEN SICH IN EINEM LABYRINTH,DAS ZUSAET
ZLICH"
190 PRINT "NICH DURCH WASSERBEHAELTER VERBODEN IST. ("ALLERDING WADER SIC
DIE MOEGLICHKEIT,DIESE WASSERBEHAELTER ZU LEEREN,INDEN"
200 PRINT "SIE DAS WASSER IN DIE LEERENBEHAELTER UMFUELLEN. ("DURCH LEERE BEH
AELTER"
210 PRINT "KOEHNEN SIE DURCHLAUFEN,ZERBRECHEN DIESE ABIR DABEI. ("SIE ENTLAERE
N SICH EINEN BEHAELTER,INDEN SICH
220 PRINT "GEBEN EIHEN SOLCHEN LEEREN BEHAELTER RENNEN. ("SIE KOENNEN HOECHSTENS
EINENBEHAELTER AUF EINM'L ENT-"
230 PRINT "LEEREN. ("DRUECKEN SIE EINE TASTE. ("
240 CALL KEY(0,RS,Z)
250 IF ZX=0 THEN 240
260 CALL HCHAR(1,32,74R)
270 PRINT "DIE STEUERUNG ERFOLGST UEBER DIE TASTEN 'E','S','D' O'D 'X' IN PFUEHRCHT
UNG. ("WENN SIE ALFGEHEN WOLLEN, DANN BRAUCHEN SIE NJR. DIE GLEICHHEITS'AST
E ZU")
280 PRINT " DRUECKEN. ("
290 PRINT "DRUECKEN SIE EINE TASTE. ("
300 CALL KEY(0,RS,Z)
310 IF ZX=0 THEN 300
320 RETURN
330 CALL CHAR(17,"#####")
340 CALL CHAR(14,"#####")
350 CALL COLOR(11,11,1)
360 MW=1000
370 CALL CHAR(15,"#####")
380 CALL CHAR(14,"#####")
390 CALL COLOR(16,5,8)
400 CALL COLOR(15,15,10)
410 CALL CLEAR
420 CALL SCREEN(16)
430 MW="LEER"
440 RANDOMIZE
450 GOSUB 1201:GOSUB 1420
460 CALL CLEAR
470 PRINT "#####"
480 PRINT "#####"
490 PRINT "#####"
500 PRINT "#####"
510 PRINT "#####"
520 PRINT "#####"
530 PRINT "#####"
540 PRINT "#####"
550 PRINT "#####"
560 PRINT "#####"
570 PRINT "#####"
580 PRINT "#####"
590 PRINT "#####"
600 PRINT "#####"
610 PRINT "#####"
620 PRINT "#####"
630 PRINT "#####"
640 PRINT "#####"
650 PRINT "#####"
660 PRINT "#####"
670 PRINT "#####"
680 PRINT "#####"
690 PRINT "#####"
700 PRINT "#####"
710 FOR N=15 TO 155 STEP 10
720 FOR M=0 TO 50

```

```

730 X=INT(RND*25+3)
740 Y=INT(RND*20+2)
750 CALL GCHAR(Y,X,1)
760 IF JDC>52 THEN 750
770 CALL HCHAR(Y,X,M)
780 CALL SOUND(-100,355*H,M)
790 NEXT M
800 NEXT N
810 X=X
820 CALL HCHAR(2,5,115)
830 CALL HCHAR(4,4,115)
840 Y=Y
850 X=X
860 Y=Y
870 CALL HCHAR(Y,X,110)
880 IF (X=X1)+(Y=Y1) THEN 900
890 CALL HCHAR(Y1,X1,32)
900 CALL SOUND(-100,388-(24-Y1)*3)-(1.28-Y1)*3,0)
910 Y=Y
920 X=X
930 CALL KEY(0,MS,Z)
940 IF ZX=0 THEN 950
950 MW=M-1
960 M=X-(MS=3) :M=6-15)
970 M=Y-(MS=6) :M=6-9)
980 IF MS=1 THEN 1250
990 CALL GCHAR(Y,X,MS)
1000 IF MS=45 THEN 1710
1010 IF MS=32 THEN 1200
1020 IF MS=97 THEN 1180
1030 IF MS<55 THEN 1100
1040 IF MS="VOLL" THEN 1180
1050 CALL COLOR(4,4,1)
1060 CALL HCHAR(Y,X,45)
1070 CALL SOUND(-100,-1,0)
1080 MW="VOLL"
1090 GOTO 1180
1100 IF MS<45 THEN 1180
1110 IF MS="LEER" THEN 1140
1120 CALL SOUND(-100,-7,0)
1130 GOTO 1200
1140 CALL HCHAR(Y,X,55)
1150 MS="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(1,32,74R)
1220 FOR N=1 TO 0
1230 FOR I=0 TO 100 RND*(100+11),RND*(10)
1240 NEXT N
1250 IF MW=0 THEN 1270
1260 MW=0
1270 PRINT "BRAVO,SIE HABEN ES BE-
SCHAFET. ("IHRE PUNKTZAHL: ";MW
1280 IF MW=0 THEN 1350
1290 FOR N=1 TO 0
1300 CALL SOUND(-100,110*N*3,N)
1310 NEXT N
1320 GOTO 1200
1330 PRINT "NOCH EIN SPIEL ? (J/N)"
1340 CALL KEY(0,RS,Z)
1350 IF ZX=0 THEN 1350
1360 IF MS=ASC("N") THEN 1400
1370 MW=1000
1380 GOTO 330
1390 CALL CLEAR
1400 END
1410 END
1420 CALL SOUND(4000,2000,0)
1430 RETURN

```

# „Wurm“ auf TI 99/4A

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

Bei m Leeren eines Napfes erscheinen jeweils drei neue, volle Näpfe. 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 Näpfe
- 1980 – 2030 Einstellen des Schwierigkeitsgrades

Klaus Brackmann

```

100 CALL CLEAR
110 CALL SCREEN(1)
120 CALL GOSUB(1000,110,0)
140 PRINT "XXXXXXXXX"
150 PRINT "X      X"
160 PRINT "X  W  M  X"
170 PRINT "X      X"
180 PRINT "XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX"
190 PRINT "          by U. Brackmann"
200 FOR DELAY=1 TO 1000
210 NEXT DELAY
220 CALL CLEAR
230 CALL SCREEN(4)
240 PRINT "Kennst du die Spielregeln?"
250 PRINT "Y/N"
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 den bildschirm erscheint ein wurm und zwei futter- naepfe,einer
der naepfe wo-thu will gefl.?"
320 PRINT "du musst nun mit hilfe eines joystick versuchen,den richtigen napf zu
treffen.!"
330 PRINT "je oeffter du triffst,je hoeher die lebensenergieung.!!!"
340 PRINT "alles verstanden?<N>"
350 CALL KEY(0,K,S)
360 IF S=0 THEN 330
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          natuerlich auch nicht laufen!":PRINT
420 PRINT "ES SIND NOCH LEERE          NAEFFE DA!"
430 FOR DELAY=1 TO 1500
440 NEXT DELAY
450 CALL CLEAR
460 PRINT "bist du neuling <N>?!"
470 PRINT "bist du fachmann <F>?!"
480 PRINT "bist du profi <P>?!"
490 CALL KEY(0,K,S)
500 IF S=0 THEN 450
510 IF K=110 THEN 1980
520 IF K=102 THEN 2000
530 IF K=115 THEN 2020
540 GOTO 450
550 CALL CLEAR
560 CALL MCHAR(2,2,88,28)
570 CALL HCHAR(22,2,88,28)
580 CALL VCHAR(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,"FFB1B1B1B1B1BF")
650 CALL CHAR(140,"FFB1B1B1B1B1BF")
660 GOSUB 1780
670 X=10
680 Y=10
690 X3=10
700 X4=10
710 X5=10
720 Y6=10
730 Y=15
740 Y2=14
750 Y3=13
760 Y4=12
770 Y5=11
780 Y8=10
790 P=0
800 S=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,Y6,32)
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 S=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 PER
1020 CALL JNYST(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 RECHT
1080 W=X
1090 W=Y
1100 GOSUB 1350
1110 X1=X1
1120 Y1=Y1+1
1130 GOTO 830
1140 REM NACH DEEN
1150 W=X
1160 W=Y
1170 GOSUB 1350
1180 X1=X1-1
1190 Y1=Y1
1200 GOTO 830
1210 REM NACH UNTEN
1220 W=X
1230 W=Y
1240 GOSUB 1350
1250 X1=X1+1
1260 Y1=Y1
1270 GOTO 830
1280 REM NACH LINKS
1290 W=X
1300 W=Y
1310 GOSUB 1350
1320 Y1=Y1-1
1330 X1=X1
1340 GOTO 830
1350 X2=X4
1360 X4=X3
1370 X3=X2
1380 Y2=Y1
1390 Y5=Y4
1400 Y6=Y3
1410 Y3=Y2
1420 Y2=Y1
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
1500 PRINT "FRESSNAEPF: ";P;" YAL"
1510 PRINT "GIFTNAPF: ";G;" YAL"
1520 PRINT "LEBENSDAUER: ";L;" ZE"
1530 PRINT
1540 PRINT "NOCH EINMAL?<N>?"
1550 CALL KEY(0,K,S)
1560 IF S=0 THEN 1550
1570 IF K=106 THEN 450
1580 IF K=110 THEN 1600
1590 GOTO 1540
1600 END
1610 REM BERUEHRUNG FRESSNAEPF
1620 IF P=Y1 THEN 163 ELSE 1570
1630 GOSUB 1660
1640 REM BER.GIFTNAPF
1650 IF T=Y1 THEN 166 ELSE 1570
1660 GOSUB 1730
1670 RETURN
1680 REM FRESSNAEPF
1690 P=P+1
1700 W=Y+80
1710 CALL SOUND(-100,1000,0)
1720 GOTO 1780
1730 REM GIFTNAPF
1740 S=S+1
1750 W=Y-80
1760 CALL SOUND(-500,110,0)
1770 RANDOMIZE
1780 W=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 Q=INT((23-I)*RND)+5
1840 R=INT((23-I)*RND)+5
1850 CALL VCHAR(Q,R,140)
1860 NEXT I
1870 Q=INT(RND*16)+1
1880 CALL COLOR(Q,2,(1))
1890 CALL VCHAR(M,T,32)
1900 RANDOMIZE
1910 FOR I=1 TO 3
1920 P=INT((21-I)*RND)+3
1930 T=INT((23-I)*RND)+5
1940 CALL VCHAR(M,T,144)
1950 NEXT I
1960 RETURN
1970 STOP
1980 W=X+100
1990 GOTO 550
2000 W=Y+70
2010 GOTO 550
2020 W=X+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 Verbessern in den auf dem Bildschirm sichtbaren Text.

CN Der Computer ist bereit, die nächste Seite aufzunehmen.

NW Das Programm wird von neuem gestartet. (RUN)

Go3pichort 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 * VIDED-GENIE I II 48 Kbyte Version
5 *
10 CLEAR20000:CLS:A=1536:SEITE=1
20 DIM#(99,14),LZ(95)
30 PRINT#96,STRING$(64,140):
40 PRINT#96,">":POKE16371,170:PRINT#1013,"SEITE:";
50 PRINT#1019,SE:
60 B=PEEK(3):POKEA,143
70 A=INKEY$:POKEA,B:IFA#=""GOTO60
80 IFASC(A#)=10LETA#A+64:IFA#16255LETA#E96
90 IFASC(A#)=9LETA#A+1:IFA#16255LETA#15260
100 IFASC(A#)=0LETA#A-1:IFA#15360LETA#16260
110 IFASC(A#)=27LETA#A-64:IFA#15360LETA#A876
120 IFASC(A#)=136GOTO1140
130 IFA#="S"GOTO170
140 IFA#=" "ANDAK<<16:POKEA,ASC(A#)+A-A+1
150 IFA#16255LETA#A-1
160 GOTO60
170 S=16321
180 POKES,140
190 A#INKEY$:IFA#=""GOTO190
200 IFASC(A#)=8POKES,32:SE#S-1:IFS#16320LETS#S+1
210 IFA#=" "POKES,ASC(A#)+S-S+1
220 IFS#163236GOTO90
230 B#CHR$(PEEK(163211))+CHR$(PEEK(16322))
240 IFS#="SP"GOTO330
250 IFS#="S"GOTO170
260 IFS#="L"GOTO50
270 IFS#="R"GOTO250
280 IFS#="P"GOTO390
290 IFS#="W"RUN
300 IFS#="N"GOTO1050
310 IFS#="G"ROTO1110
320 GOTO170
330 PRINT#961,"SPEICHERN AUF SEITE:";:ZEILE=0:S=16342
340 POKES,140:A#INKEY$:IFA#=""GOTO340
350 IFASC(A#)=8POKES,32:SE#S-1:IFS#16342S#S+1
360 IFASC(A#)=13LETSS=SE:SE#S+1:PRINT#961,SS:GOTO410
370 IFA#=" "POKES,ASC(A#)+S-S+1
380 IFS#163446GOTO340
390 SS=VAL(CHR$(PEEK(16342))+CHR$(PEEK(16343))):PRINT#1019,SS:
FORI=1TOLZ(SS):C4(SS,I)=""NEXTI
410 FORI=15360TOASTEP64:ZE=ZE+1
420 FORJ=0TO63
430 C#(SS,ZE)=C#(SS,ZE)+CHR$(PEEK(1+J))
440 NEXTJ
450 NEXTI:LZ(SS)=ZE
460 PRINT#961," "":GOTO170
470 PRINT#961,"CASS.SPEICHER / SEITEN:"
480 S#A34
490 POKES,140
500 A#INKEY$:IFA#=""GOTO500
510 IFASC(A#)=8POKES,32:SE#S-1:IFS#16343S#S+1
520 IFA#=" "POKES,ASC(A#)+S-S+1
530 IFS#163496GOTO90
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,I:

```

```

580 PRINT#-1,LZ(I)
590 FORJ=1TOLZ(I)
600 C#(I,J)=""+C#(I,J):PRINT#-1,C#(I,J)+C#(I,J)=RIGHT$(C#(I,J),64)
610 NEXTJ
620 NEXTI
630 PRINT#961," "":
640 GOTO170
650 PRINT#961,"CASS.LADEN:"
660 INPUT#-1,ES,LS
670 FORI=ESTOLS:PRINT#1019,I:
680 INPUT#-1,LZ(I)
690 FORJ=1TOLZ(I)
700 INPUT#-1,C#(I,J):C#(I,J)=RIGHT$(C#(I,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$:IFA#=""GOTO780
790 IFASC(A#)=8POKES,32:SE#S-1:IFS#16340S#S+1
800 IFA#=" "POKES,ASC(A#)+S-S+1
810 IFS#16342GOTO770
820 SS=VAL(CHR$(PEEK(16340))+CHR$(PEEK(16341))):PRINT#1019,SS:
FORI=1TOLZ(SS):
840 PRINT#964,C#(SS,I)+I:
850 NEXTI
860 FORI=LZ(SS)TOL4:PRINT#I#64,STRING$(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:SE#S-1:IFS#16340LETS#S+1
940 IFA#=" "POKES,ASC(A#)+S-S+1
950 IFS#16345GOTO910
960 ES=VAL(CHR$(PEEK(16340))+CHR$(PEEK(16341)))
970 LS=VAL(CHR$(PEEK(16343))+CHR$(PEEK(16344)))
980 FORI=ESTOLS:PRINT#1019,I:
990 FORJ=1TOLZ(I)
1000 LP=INT(C#(I,J)
1010 NEXTJ
1020 NEXTI
1030 PRINT#961," "":
1040 GOTO170
1050 PRINT#961," "":
1060 FORI=0TOD3
1070 PRINT#1#64,STRING$(64,32):
1080 NEXTI
1090 A=15360
1100 GOTO50
1110 PRINT#961," "":
1120 A=15360
1130 GOTO60
1140 FORI=15360TO16250STEP64
1150 IFS#ILETA#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  ;
0800     10  ; BASICZEILE SUCHEN
D61A     11  S3     EQU $D61A
0800     12  ;
0800     13  ; 1 ZEICHEN AUS BASICTEXT HOLEN
00E7     14  S4     EQU $00E7
0800     15  ;
0800     16  ; SICHE 'S4'
00E1     17  S6     EQU $00E1
0800     18  ;
0800     19  ; 'CTRL'-C GEDRUECKT
D858     20  S7     EQU $D858
0800     21  ;
0800     22  ; CHR$(13) AUSGEBEN
DAFB     23  S8     EQU $DAFB
0800     24  ;
0800     25  ; 16 BIT AUS REG A/Y AUSGEBEN
ED24     26  S1     EQU $ED24
0800     27  ;
0800     28  ; ASCII-ZEICHEN AUS ACCU AUSGEBEN
DB5C     29  S2     EQU $DB5C
0800     30  ;
0800     31  ; NAECHSTEN BASICBEFEHL AUSFUEHREN
D7D2     32  S4     EQU $D7D2
0800     33  ;
9000     34  ;
9000     35  ;
9000     36  ;
9000     37  ; --- PROGRAMM ---
9000     38  ;
9000     39  ;
9000     40  ; &-VEKTOR FESTLEGEN
9000     41  ;
9000     42  VEKTOR LDA #START
9002     43  STA $3F6
9005     44  LDA /START
9007     45  STA $3F7
900A     46  ;
900A     47  ; HIMEM: FESTLEGEN
900A     48  ;
900A     49  HIMEM LDA #VEKTOR
900C     50  STA $73
900E     51  LDA /VEKTOR
9010     52  STA $74
9012     53  RTS
9013     54  ;
9013     55  ; &-ROUTINE
9013     56  ;
9013     57  START  ECC Z1
9015     58  BEQ Z1
9017     59  CMP #&C9
9019     60  BEQ Z1
901B     61  CMP #&2C
901D     62  BNE Z21
    
```

```

001F 23 0C 1A 63 Z1 JSR S2
0022 23 1A E6 64 JSR S3
0025 23 B7 C0 65 JSR S4
0028 F3 10 66 BEQ Z2
002A C9 09 67 CMP #&C9
002C F3 04 68 BEQ Z3
002E C9 20 69 CMP #&2C
0030 D3 21 70 BNE Z21
0032 23 B1 C0 71 Z3 JSR S6
0035 23 0C DA 72 JSR S2
0038 D3 19 73 BNE Z21
003A 68 74 Z2 PLA
003B 68 75 PLA
003D A5 50 76 LDA $50
003E 05 51 77 ORA $51
0040 D0 28 78 BNE Z4
0042 A9 FF 79 LDA #&FF
0044 85 50 80 STA $50
0046 85 51 81 STA $51
0048 D0 20 82 BNE Z4
004A A9 FF 83 LDA #&FF
004C 85 50 84 STA $50
004E 85 51 85 STA $51
0050 4C 6A 50 86 JMP Z4
0053 60 87 Z21 RTS
0054 88 ;
0054 89 ; '!' FORMATIEREN
0054 90 ;
0054 95 06 91 CF STA $06
0056 20 FB DA 92 JSR S8
0059 84 07 93 STY $07
005B AD 05 94 LDY #&E
005D 20 57 DB 95 Z01 JSR BLINK
0060 98 96 DEY
0061 D0 FA 97 BNE Z01
0063 A4 07 98 LDY $07
0065 A5 06 99 LDA $06
0067 4C 9C 90 100 JMP Z111
006A AD 01 101 Z4 LDY #&C1
006B B1 9B 102 LDA ($CB),Y
006D F0 4E 103 BEQ Z5
0070 20 58 DB 104 JSR S7
0073 20 FB DA 105 JSR S8
0076 C8 106 INY
0077 B1 9B 107 LDA ($CB),Y
0079 AA 108 TAX
007A C8 109 INY
007B B1 9B 110 LDA ($CB),Y
007D 05 51 111 CMP $51
007F D0 04 112 BNE Z41
0081 E4 50 113 CPX $50
0083 F0 02 114 BEQ Z42
0085 B0 37 115 Z41 BCS Z5
0087 84 85 116 Z42 STY #&E
0089 30 24 FD 117 JSR S11
008C 20 01 91 118 JSR FORMAT
008E A4 85 119 LDY #&E
0091 4C 9F 90 120 JMP Z112
0094 A4 85 121 Z18 LDY #&E
0096 29 7F 122 AND #&7F
0098 123 ;
0098 124 ; DOPPELPUNKT ?
0098 125 ;
0098 09 3A 126 Z11 CMP !:
009A F0 B8 127 BEQ OR
009C 20 5C DB 128 Z111 JSR S12
009E A5 24 129 Z112 LDA $24
00A1 C9 21 130 CMP #&21
00A3 90 07 131 BCC Z6
00A5 20 FB DA 132 JSR S8
00A8 A9 05 133 LDA #&C5
00AA 95 24 134 STA $24
00AC C8 135 Z6 INY
00AD B1 9B 136 LDA ($CB),Y
00AF D0 1D 137 BNE Z7
00B1 A8 138 TAX
00B2 B1 9B 139 LDA ($CB),Y
    
```

```

90B4 A4      140      TAX
90B5 C3      141      JNY
90B6 51 9B   142      LDA ($9B),Y
90B8 86 9B   143      STX $9B
90BA 85 0C   144      STA $0C
90BC D0 AC   145      ENE Z4
90BE A9 0D   146      LDA #$0D
90C0 20 5C 3B 147      JSR S12
90C3 4C D2 37 148      JMP S14
90C6 C8      149      INY
90C7 D0 02   150      ENE Z10
90C9 66 9E   151      INC $9E
90CB B1 9D   152      LDA ($9D),Y
90CD 60      153      FTS
90CE 10 C8   154      EPL Z11
90D0 58      155      SEC
90D1 E9 7F   156      SBC #$7F
90D3 7A      157      TAX
90D4 E4 85   158      STY $85
90D6 A0 D0   159      LDY #$D0
90D8 64 9D   160      STY $9D
90DA A0 0F   161      LDY #$0F
90DC 54 9E   162      STY $9E
90DE A0 FF   163      LDY #$FF
90E0 CA      164      Z15
90E1 F0 07   165      BEQ Z12
90E3 20 C6 90 166      Z14
90E5 10 FB   167      BPL Z14
90E8 30 F6   168      BMI Z15
90FA A9 20   169      LDA #$20
90FC 20 5C DB 170      JSR S12
90FE 20 C6 90 171      Z17
90FF 30 05   172      BMT Z15
90F4 20 5C DB 173      JSR S12
90F7 D0 F6   174      BNE Z17
90F9 20 5C DB 175      Z16
90FC A9 20   176      LDA #$20
90FE 4C 94 90 177      JMP Z13
9101      178      ;
9101      179      ; ZEILENR. LAENGE BESTIMMEN
9101      180      ;
9101 84 06   181      FORMAT STY $06
9103 A0 90   182      LDY #$90
9105 A9 01   183      LDA #$01
9107 85 09   184      STA $09
9109 A9 00   185      LDA #$00
910B 85 08   186      STA $08
910D D1 08   187      FORMAT1 CMP ($08),Y

```

```

510F F3 04      188      BEQ LEER1
5111 C3      189      JNY
5112 4C OD 91   190      JMP FORMAT1
5115      191      ;
5115      192      ; LEERSCHRITTE EERDCHVEN
5115      193      ;
5115 13      194      LEER1 CLC
5116 84 07      195      STY $07
5118 A3 08      196      LDA #$08
511A E5 07      197      SBC $07
511C A3      198      TAY
511D      199      ;
511D      200      ; LEERSCHRITTE AUSFUEHREN
511D      201      ;
511D 8B      202      LEER2 DEY
511E F0 06      203      BEQ LEER3
5120 28 57 DB   204      JSR BLANK
5123 4C 1D 91   205      JMP LEER2
5126 A4 06      206      LEER3 LDY $06
5128 60      207      RTS
5129      208      END

```

Listing des Maschinenprogramms

```

1      REM → LIST DEMO *
5      PRINT "PR# 1"
6      PRINT CHR$(9);"80N"
7      PRINT "NORMALES LISTING"
8      PRINT
9      PRINT "FORMATIERTES LISTING"
10     PRINT "&"
11     PRINT "FEM '&' = FORMATIERTES LISTING AUSFUEHREN"
12     END
20     A = 1
21     B = 2
22     A1 = A
23     B1 = B
30     FOR I = 1 TO 2000
31     : NEXT I
100    PRINT "TESTPROGRAMM"
1000   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 Kasette vor. Beim Laden von Programmen fragt der Ferner nach dem Namen und der Startadresse, um Überschneidungen mit dem Monitorprogramm zu vermeiden.

Jörg Tegeder

```

1000 REM *****
1100 REM ** MONITOR-MONITOR **
1200 REM ** COPYRIGHT(C) 89 **
1300 REM ** A. HOLLNAGEL **
1400 REM ** UNL **
1500 REM ** JOERG TEGEDER **
1600 REM ** KEHLERSTR. 5 **
1700 REM ** 5286 HEINL.-S **
1800 REM ** 11. 02247-0447 **
1900 REM *****
2000 POKE#1,CLEF# 508,508
2100 FOR#1,1057#0#1#1:GOSUB#2#2#FOR#2#1TO280:NEXT#2:#2#0#9:GOSUB#4#2# FOR#2#1
10280:NEXT#2:#2#1
2200 CLS #INIT#(30) #POL#(40) OR #POWER .....
2300 PRINT#(5) "*****"
2400 PRINT
2500 PRINT#(5) "1.....HEXLISTING"
2600 PRINT
2700 PRINT#(5) "2.....ASCII-LISTING"
2800 PRINT
2900 PRINT#(5) "3.....HEX/ASCII-KONVERSION"
3000 PRINT
3100 PRINT#(5) "4.SPEICHER -> KASSETTE"
3200 PRINT
3300 PRINT#(5) "5.KASSETTE -> SPEICHER"
3400 PRINT
3500 PRINT#(5) "6.....ENDE"
3600 SW#(5)
3700 #*#INKE#* IF #*# THEN 3700 ELSE IF #BCY#(4)C49 OR #BCY#(3)354 THEN 3700
3800 IF #*#*6 THEN ON VAL#(5) GOSUB #4#2# 5100,5000,7100,8000,50#6 GOTO 2200

```

```

5980 CLS@ PRINT@206, "ENDE (Z/N) ?": SCREEN@, 1
4000 A$=INKEY$: IF A$ < "0" AND A$ > "9" THEN A$="0" ELSE IF A$="0" THEN CLS@ PRINT@
10, "SCHLECHT...": PRINT@: PRINT@: END ELSE 2200
4100 GOTO 1100
4200 CLS@ A$ PRINT@195, "MACH LEHNSPRACHEHÖRER": PRINT@231, "WIE DER DRAGON 32":
PRINT@270, "NON": PRINT@293, "ANDREAS HALLRACHS UNTER": PRINT@321, "JOERG TEGEDER, T
EL: 6224744147": SCREEN@, 0
4300 RETURN
4400 CLS@ BORDIR@2000: IF B$="N" THEN B$="O" GOTO 4440
4500 CLS@ FOR A$=E TO EN STEP 0.1
4600 PRINT@ STRING$(4-LEN$(HEX$(A$)), "0")+HEX$(A$), " "
4700 FOR B$=A TO F+1 IF B$=5553 THEN B$=7 NEXT B$: A$=EN GOTO 4600 ELSE C$=PEEK$(B):
PRINT@ STRING$(2-LEN$(HEX$(C)), "0")+HEX$(C), " " NEXT B$: PRINT@ SCREEN@, 1
4800 FOR A$=5 TO 50 A$=INKEY$: IF A$="" THEN A$="B" NEXT A$: RETURN ELSE IF A$="N"
THEN NEXT A$ ELSE A$=50 NEXT A$: GOTO 11500
4900 IF $U THEN RETURN
5000 NEXT A$: GOTO 11500: RETURN
5100 CLS@ GOTO 10500: IF B$="E" THEN GOTO 5100
5200 CLS@
5300 FOR A$=E TO EN STEP 0.1
5400 PRINT@ STRING$(6-LEN$(STR$(A)), "0")+RIGHT$(STR$(A), LEN$(STR$(A))-1), " "
5500 FOR B$=A TO F+1 IF B$=5553 THEN B$=15 NEXT B$: A$=EN GOTO 5300 ELSE C$=PEEK$(B)
IF C$=1 THEN PRINT@ CHR$(C): ELSE PRINT@ " "
5600 NEXT B$: PRINT@ SCREEN@, 0: SCREEN@, 1
5700 FOR A$=5 TO 50 A$=INKEY$: IF A$="" THEN A$="B" NEXT A$: RETURN ELSE IF A$="N"
THEN A$=50 NEXT A$: GOTO 11500: ELSE NEXT A$
5800 IF $U THEN RETURN
5900 NEXT A$: GOTO 11500: RETURN
6000 CLS@ GOTO 10500: IF B$="N" THEN GOTO 6000
6100 FOR A$=E TO EN: CLS@
6200 PRINT@ STRING$(6-LEN$(STR$(A)), "0")+RIGHT$(STR$(A), LEN$(STR$(A))-1), " "
6300 PRINT@ (4-LEN$(HEX$(A)), "0")+HEX$(A), " "
6400 PRINT@ (4-LEN$(HEX$(A)), "0")+HEX$(A), " "
6500 PRINT@ (4-LEN$(HEX$(A)), "0")+HEX$(A), " "
6600 PRINT@ (4-LEN$(HEX$(A)), "0")+HEX$(A), " "
6700 PRINT@ (4-LEN$(HEX$(A)), "0")+HEX$(A), " "
6800 PRINT@ (4-LEN$(HEX$(A)), "0")+HEX$(A), " "
6900 PRINT@ (4-LEN$(HEX$(A)), "0")+HEX$(A), " "
7000 PRINT@ (4-LEN$(HEX$(A)), "0")+HEX$(A), " "
7100 PRINT@ (4-LEN$(HEX$(A)), "0")+HEX$(A), " "
7200 PRINT@ (4-LEN$(HEX$(A)), "0")+HEX$(A), " "
7300 PRINT@ (4-LEN$(HEX$(A)), "0")+HEX$(A), " "
7400 PRINT@ (4-LEN$(HEX$(A)), "0")+HEX$(A), " "
7500 PRINT@ (4-LEN$(HEX$(A)), "0")+HEX$(A), " "
7600 PRINT@ (4-LEN$(HEX$(A)), "0")+HEX$(A), " "
7700 PRINT@ (4-LEN$(HEX$(A)), "0")+HEX$(A), " "
7800 PRINT@ (4-LEN$(HEX$(A)), "0")+HEX$(A), " "
7900 PRINT@ (4-LEN$(HEX$(A)), "0")+HEX$(A), " "
8000 PRINT@ (4-LEN$(HEX$(A)), "0")+HEX$(A), " "
8100 PRINT@ (4-LEN$(HEX$(A)), "0")+HEX$(A), " "
8200 PRINT@ (4-LEN$(HEX$(A)), "0")+HEX$(A), " "
8300 PRINT@ (4-LEN$(HEX$(A)), "0")+HEX$(A), " "
8400 PRINT@ (4-LEN$(HEX$(A)), "0")+HEX$(A), " "
8500 PRINT@ (4-LEN$(HEX$(A)), "0")+HEX$(A), " "
8600 PRINT@ (4-LEN$(HEX$(A)), "0")+HEX$(A), " "
8700 PRINT@ (4-LEN$(HEX$(A)), "0")+HEX$(A), " "
8800 PRINT@ (4-LEN$(HEX$(A)), "0")+HEX$(A), " "
8900 PRINT@ (4-LEN$(HEX$(A)), "0")+HEX$(A), " "
9000 PRINT@ (4-LEN$(HEX$(A)), "0")+HEX$(A), " "
9100 PRINT@ (4-LEN$(HEX$(A)), "0")+HEX$(A), " "
9200 PRINT@ (4-LEN$(HEX$(A)), "0")+HEX$(A), " "
9300 PRINT@ (4-LEN$(HEX$(A)), "0")+HEX$(A), " "
9400 PRINT@ (4-LEN$(HEX$(A)), "0")+HEX$(A), " "
9500 PRINT@ (4-LEN$(HEX$(A)), "0")+HEX$(A), " "
9600 PRINT@ (4-LEN$(HEX$(A)), "0")+HEX$(A), " "
9700 PRINT@ (4-LEN$(HEX$(A)), "0")+HEX$(A), " "
9800 PRINT@ (4-LEN$(HEX$(A)), "0")+HEX$(A), " "
9900 PRINT@ (4-LEN$(HEX$(A)), "0")+HEX$(A), " "

```

```

7300 IF A$=CHR$(0) THEN GOTO 7300
7400 IF ASC(A$) < 32 THEN GOTO 7500 ELSE IF LEN$(A$) < 2 THEN A$=A$+A$
8000 GOTO 7400
8100 IF LEN$(A$) > 2 THEN GOTO 7500
8200 CLS@ PRINT@154, "BITTE NACHEN SIE DAREN": PRINT@195, "KASSE: TENKREORDER STAF
BREIT":
8300 PRINT@225, "UND DRUECKEN SIE KENTIN":
8400 AUDIOON: NOTORON
8500 A$=INKEY$: IF ASC(A$) < 32 THEN GOTO 8600
8600 AUDIOOFF: NOTOROFF
8700 CLS@ PRINT@200, "ABSPITZERN...": C$=A$+A$: RETURN
8800 A$=" "
8900 CLS@ PRINT@192, "NAME ?": A$=CHR$(120)
9000 A$=INKEY$: IF A$="" THEN GOTO 9100 ELSE IF A$=CHR$(13) THEN GOTO 9200
9100 IF A$=CHR$(0) AND LEN$(A$) > 2 THEN A$=LEFT$(A$, LEN$(A$)-1): GOTO 8900
9200 IF A$=CHR$(0) THEN GOTO 9000
9300 IF ASC(A$) < 32 THEN GOTO 9400
9400 IF LEN$(A$) < 2 THEN A$=A$+A$
9500 GOTO 9000
9600 CLS@ TEF$=STARTADRESSE: GOTO 10500: IF A$=5553 THEN GOTO 9600
9700 CLS@ PRINT@200, "CASSETTE POSITIONIEREN UND":
9800 PRINT@225, "CENTER: DRUECKEN":
9900 AUDIOON: NOTORON
10000 TEF$=INKEY$: IF ASC(TEF$) < 32 THEN GOTO 10100
10100 AUDIOOFF: NOTOROFF
10200 CLS@ PRINT@200, "LADEN...":
10300 IF A$=5553 THEN CLS@ A$=5553: ELSE CLS@ A$=5553: RETURN
10400 RETURN
10500 A$=" "
10600 CLS@ TEF$=STARTADRESSE: GOTO 10500: IF A$=5553 THEN GOTO 10600
10700 PRINT@ A$, STRING$(32-32), PRINT@ A$, TEF$+CHR$(120)
10800 A$=INKEY$: IF A$="" THEN 10900
10900 IF A$=CHR$(0) AND LEN$(A$) > 2 THEN A$=LEFT$(A$, LEN$(A$)-1): GOTO 11000 ELSE IF A$=CHR$(13) TH
EN A$=" " GOTO 11000
11000 IF A$=CHR$(0) AND LEN$(A$) > 2 THEN A$=LEFT$(A$, LEN$(A$)-1): GOTO 11000
11100 IF ASC(A$) < 32 AND ASC(A$) < 32 OR ASC(A$) > 255 AND A$=" " THEN 11200 ELSE
IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 11300 ELSE IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 11400
11200 IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 11300 ELSE IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 11400
11300 IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 11500 ELSE IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 11600
11400 IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 11700 ELSE IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 11800
11500 IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 11900 ELSE IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 12000
11600 IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 12100 ELSE IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 12200
11700 IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 12300 ELSE IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 12400
11800 IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 12500 ELSE IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 12600
11900 IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 12700 ELSE IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 12800
12000 IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 12900 ELSE IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 13000
12100 IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 13100 ELSE IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 13200
12200 IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 13300 ELSE IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 13400
12300 IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 13500 ELSE IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 13600
12400 IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 13700 ELSE IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 13800
12500 IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 13900 ELSE IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 14000
12600 IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 14100 ELSE IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 14200
12700 IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 14300 ELSE IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 14400
12800 IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 14500 ELSE IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 14600
12900 IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 14700 ELSE IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 14800
13000 IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 14900 ELSE IF ASC(A$) < 32 AND A$=" " THEN 15000

```

## 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 (RND*12)+5
30 LET X=INT (RND*22)+5
40 PRINT INK 2; " "
50 FOR Q=1 TO 20: PRINT INK 2;
AT Q,0; "■"; AT Q,31; "■": NEXT Q
70 PRINT INK 2; " "
90 LET P=-1
150 PRINT AT Y,X; "*"
160 LET P=P+1

```

```

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

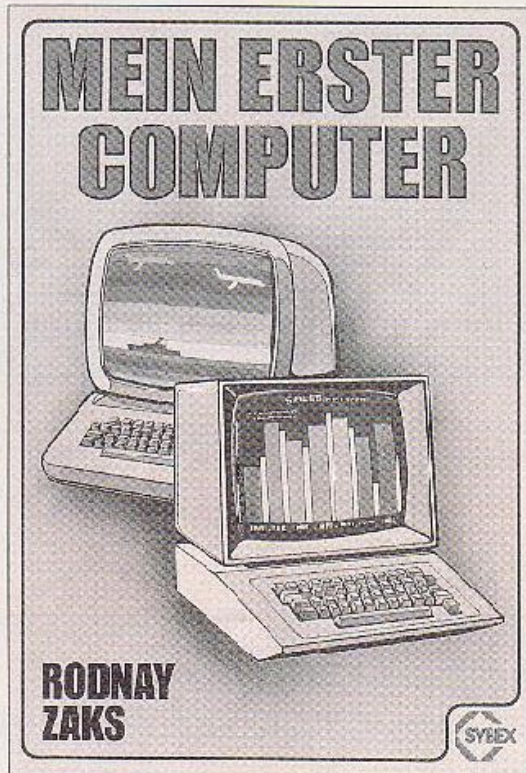
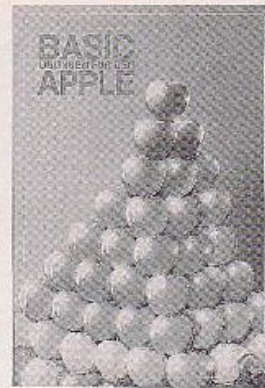
```

# HC BUCHLADEN

## 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 Programmier-techniken 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**  
Christian Langfelder  
256 Seiten, 44,— DM  
Sinn dieses Buches ist: die Darlegung von grundlegenden Eigenschaften der Datverarbeitung 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 Programmier-techniken.



Für Ihre Bestellung verwenden Sie bitte die am Heftende beigelegte Karte.

# 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 anfängt, 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

Dieses 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.

## Vorsicht! Computer brauchen Pflege

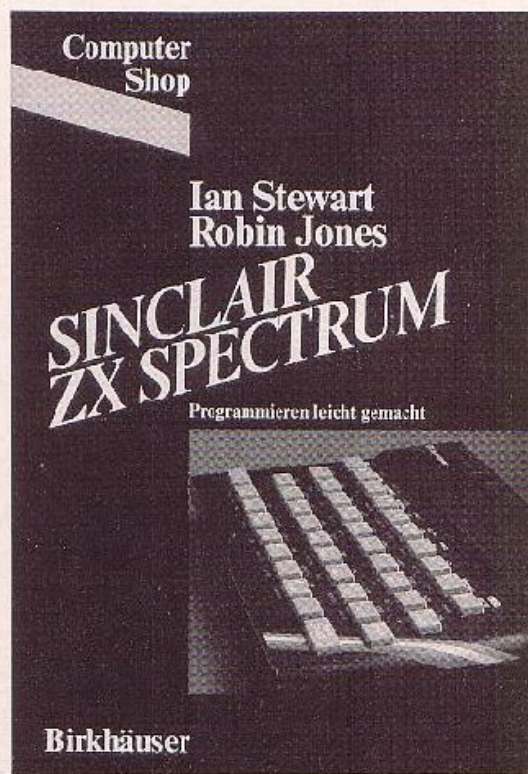
Rodnay Zaks  
238 Seiten, 32,- DM  
Dieses Buch zeigt Ihnen, was Sie wissen müssen, um Ihr Computersystem sicher und problemlos nutzen zu können. Es gibt Ihnen Tips, wie Sie Ihre Daten schützen können, welche Sicherheitsvorkehrungen empfehlenswert sind

## 64 Tips & Tricks

Angerhausen/Englisch/Gerits  
ca. 200 Seiten, 49,- DM  
64 Tips & Tricks enthält zahlreiche Programmierhinweise und -tricks, nützliche Maschinerroutinen, 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.



## 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 Programmierarbeiten dienen.



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 Knocheien 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, Rüdiger  
**Freiprogrammierbare Manipulatoren**  
Aufbau und Programmierung von Industrierobotern  
232 S., zahlr. Abbild. 30 DM  
ISBN 3-8023-0651-1  
Manipulatoren, Effektoren, Steuerung 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**  
2650/6502/6800/8080-8E  
366 Seiten, 129 Abbild. 38 DM  
ISBN 3-8023-0644-9  
Zahlreiche Beispiele zeigen Aufbau und Erstellen von Programmen und erklären die Anwendung von Befehlen und Programmiertricks. Anhang: µP-Leistungsgeräte.

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-Zellen 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 eingegeben 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 HI#="00"          ** SPRITE - EDITOR **
11 H3#="#####"
12 H2#="#####"
13 H4#="#####"
20 DIMB(63),H(21,3)
100 POKE53280,3:POKE53281,14
110 PRINTHI#
120 PRINT"0001 = SPRITE ERZEUGEN
130 PRINT"02 = SPRITE IN DATA-ZEILEN UMFORMEN
131 PRINT"03 = SPRITE IN SPEICHER SCHREIBEN
132 PRINT"04 = SPRITE LADEN
133 PRINT"05 = SPRITE SPEICHERN
134 PRINT"06 = SPRITE AUS DEM SPEICHER HOLEN
135 PRINT"07 = SPRITE EDITIEREN
100 GET#:#:IF#<="0"THEN150
150 (F#="1"THEN1300
151 (F#="2"THEN2300
152 (F#="3"THEN3300
153 (F#="4"THEN4300
154 (F#="5"THEN5300
155 (F#="6"THEN6300
156 (F#="7"THEN7300
170 GOTO150
1300 PRINT"0" :FORI=1TO21:FORN=1TO24:PRINT" " :NEXT:PRINT#NEXT
1310 PRINT"0GOTO1320 :PRINT"ID" :END
1320 FORY=1TO21:FORI=0TO2:FORX=1TO8
1323 Z#Z+1#8
1325 POKE1663+Z,33
1326 POKE1663+Z,11
1330 X1=PEEK(1623+Z+(Y-1)*8):N=0:IFX1=42THENN=1
1335 POKE1663+Z,32
1340 B(X)=N:NEXT
1350 N=0:FORA=1TO3:IFB(A)=1THENN=#A+21(8-A)
1351 NEXT
1360 NC(Y,1+1)=N:NEXT:PRINT"0" :FORA=1TO3:PRINTH2#:#NEXT:PRINTH3#
1370 NEXT
1100 GOTO160
2000 PRINTHI#+"0"
2310 FORY=1TO21
2320 PRINT:2995+Y"DATA":
2330 FORX=1TO3:PRINTNC(Y,X)"0" :NEXTX
2340 PRINT"0" :NEXTY
2350 PRINT"0" :NEXT
3000 PRINTHI#
3010 INPUT"000#WELCHER SPEICHERBLOCK":#L
3015 PRINT"00"
3020 Z#-1:FORY=1TO21:FORX=1TO3:Z=Z+1
3030 POKE64*#L+Z,4*(Y,X)
3040 PRINT"Y=#Y, X=#X:PRINT"0SPEICHER#64*#L+Z,
"0INHALT# 00000"NC(Y,X)"000"
3045 NEXT:NEXT
3050 GOTO160
4000 PRINTHI#
4010 INPUT"000#NAME DES SPRITES":#N#
4015 PRINT"00"
4020 OPEN1,8,2,N#+".S.#R"
4030 FORY=1TO21:FORX=1TO3
4040 INPUT#1,4*(Y,X)
4050 PRINT"Y=#Y, X=#X:PRINT"0#NAME:#N#,
"0BYTE# 0000"NC(Y,X)"000"
4060 NEXT:NEXT
4070 CLOSE1:OPEN2,8,15:INPUT#2,A,#X,Y
4080 PRINT"0000## FLOPPY STATUS ##" :PRINT"0" :A:#X:#Y
4090 PRINT"0" :CLOSE2:NACT158,1:GET#:#GOTO160
5000 PRINTHI#
5010 INPUT"000#NAME DES SPRITES":#N#
5015 PRINT"00"
5020 OPEN1,8,2,N#+".S.#H"
5030 FORY=1TO21:FORX=1TO3
5040 PRINT#1,4*(Y,X)
5050 PRINT"Y=#Y, X=#X:PRINT"0#NAME:#N#,
"0BYTE# 0000"NC(Y,X)"000"
5060 NEXT:NEXT
5070 CLOSE1:OPEN2,8,15:INPUT#2,A,#X,Y
5080 PRINT"0000## FLOPPY STATUS ##" :PRINT"0" :A:#X:#Y
5090 PRINT"0" :CLOSE2:NACT158,1:GET#:#GOTO160
6000 PRINTHI#
6010 INPUT"000#WELCHER SPEICHERBLOCK":#L
6015 PRINT"00"
6020 Z#-1:FORY=1TO21:FORX=1TO3:Z=Z+1
6030 NC(Y,X)=PEEK(64*#L+Z)
6040 PRINT"Y=#Y, X=#X:PRINT"0SPEICHER#64*#L+Z,
"0INHALT# 0000"NC(Y,X)"000"

```

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 Kissele

## Move Sprite / DATA

```

10 V=53248
11 POKEV+21,29
12 POKE2642,13:POKE2643,13:POKE2644,13
20 FORN=0TO2:READ0:POKE632,N,0:NEXT
25 POKEV+23,12:POKEV+29,12
30 FORX=0TO190
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:IFR#=""THEN?0
80 POKEV+21,0:END
READY.
    
```

## Move Sprite / RAM

```

10 V=53248
11 POKEV+21,28
12 POKE2642,13:POKE2643,13:POKE2644,13
25 POKEV+23,12:POKEV+29,12
30 FORX=0TO190
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:IFR#=""THEN?0
80 POKEV+21,0:END
READY.
    
```

```

6045 NEXT:NEXT
6050 GOTOL90
7000 PRINT"Q":FORI=1TO21:FORN=1TO24:PRINT". ";:NEXT:PRINT:NEXT
7010 GOSUB9200
7011 PRINT"Q":FORI=1TO21:PRINT:NEXT
7020 GOTOL910
9000 FORY=1TO21:FORI=0TO2
9001 WEND(Y,1+1)
9002 PRINT"###"H4#"V=";Y
9005 FORN=1TO8:N=SIN(X AND(2*(8-R)))
9010 H1=1023+R+1#8+(Y-1)*40
9020 IFN=1THENPOKEH1,42
9025 PRINT"###"H4#"SPEICHER"HI
9026 PRINT"###"H4#"IHHLT";H1
9030 NEXT R,1,Y
9035 RETURN
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 PROGRAMM KURVENDISKUSSION
UWE HERMANNS                                DL4AR
FRIEDRICH-EBERTSTR.57
3320 SALZGITTER 51                          TEL:05341/393768
2 PRINT AT 5,0;"IST EINE ARG
VORHANDEN?";AT 8,25;"0:NEIN";AT
9,25;"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)
30 LET US="KURVENDISKUSSION"
SEHEN SICH AN
40 PRINT US
50 FOR I=6 TO 1 STEP -1
60 PRINT "A(I);I-1;";=")";=");
70 INPUT A(I)
80 LET A=A(I)
90 GOSUB 5
100 PRINT A
110 NEXT I
120 FOR N=1 TO 40
130 NEXT N
140 REM SCHRITTWEITE:H
150 LET H=.0009
160 GOTO 3000
170 PRINT AT 3,15;"XA=";
180 INPUT XA
190 LET XXA=XA+H
200 PRINT XA
210 PRINT AT 4,15;"XE=";
220 INPUT XE
230 LET XXE=XE+H
240 PRINT XE
250 REM NAEHERUNG:E
260 LET E=1E-6
    
```



```

205 PRINT AT 6,16;"PY10/";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;"WERTETABELLE";
355 IF N<>2 THEN GOTO 365
356 GOSUB 1300
357 IF SGN Y=-1 THEN PRINT TAB
20;"HOCH";
358 IF SGN Y=1 THEN PRINT TAB 2
3;"TIEF";
365 IF N<>3 THEN GOTO 369
366 GOSUB 1400
367 IF SGN Y=-1 THEN PRINT TAB
20;"L-R";
368 IF SGN Y=1 THEN PRINT TAB 2
0;"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*X+A(4)*X*X*X+A(3)*X*X+A(2)*
X+A(1)
1110 RETURN
1200 LET Y=A(6)*5*X*X*X*X+A(5)*4
*X*X*X+A(4)*3*X*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;"URVENDISKUSSION";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
3055 GOTO 3010
3060 REM WERTETABELLE
3065 CLS
3070 PRINT "FUER WELCHE FUNKT
ION?"
3075 PRINT AT 5,5;"0:STAMMPUNKT
ION"; AT 7,5;"1:ABLEITUNG";AT 9
,5;"2:";AT 11,5;"3:"
3080 INPUT N
3085 LET N=N+1
3090 CLS
3095 LET P#=""
3100 IF N<>1 THEN PRINT "Y";P#(1
TO N-1);"=F(X)"
3105 IF N=1 THEN PRINT "Y=F(X)"
3110 PRINT
3115 PRINT "F(";
3120 INPUT X#
3125 IF X#="" THEN GOTO 3002
3130 LET X=VAL X#
3140 PRINT INT (X*1000+.5)/1000;
3145
3150 GOSUB 1000
3155 PRINT INT (Y*1000+.5)/1000
3165 IF PEEK 16442<3 THEN SCROLL
3170 GOTO 3000
4000 REM KOEFFIZIENTENAUSGABE
4005 CLS
4010 PRINT U#
4020 FOR I=5 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
5100 LET B=.1
5110 LET X=U
5120 GOSUB 1100
5130 LET A=ABS Y
5135 LET J=2
5140 FOR N=U+O 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 O#
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

```

```

01700 PRINT "AUFLÖSUNG ?"
01710 INPUT S$
01720 IF ARG=0 THEN GOTO 7000
01730 LET L=LEN STR$ XE
01740 LET LA=LEN STR$ YA
01750 LET MX=247/ABS (XA-XE)
01760 LET LE=LEN STR$ YE
01770 PRINT
01780 LET MY=191/ABS (YA-YE)
01790 LET KX=-YA+MY
01800 CLS
01810 GOSUB 6000
01820 LET Z$="PLOT"
01830 IF KX<0 OR KX>191 THEN GOTO
01840
01850 LET Y=KX
01860 FOR X=0 TO 247 STEP 10
01870 RAND USR 8192
01880 NEXT X
01890 LET X=0
01900 LET Z$="SINCH"
01910 LET Z=(191-KX)/2
01920 LET C$=STR$ XA
01930 IF Y+8>191 THEN LET Y=191-8
01940 RAND USR 8192
01950 LET X=248-8*L
01960 LET C$=STR$ XE
01970 RAND USR 8192
01980 LET Z$="PLOT"
01990 LET KY=-XA+MX
02000 IF KY<0 OR INT KY>247 THEN
GOTO 6610
02010 LET X=KY
02020 FOR Y=0 TO 191 STEP 10
02030 RAND USR 8192
02040 NEXT Y
02050 IF X+8*LE<247 THEN LET LE=8
02060 LET Z$="SINCH"
02070 IF X+8*LA<247 THEN LET LA=8
02080 LET C$=STR$ YA
02090 LET X=KY-LA*8
02100 LET Y=0
02110 RAND USR 8192
02120 LET C$=STR$ YE
02130 LET X=KY-LE*8
02140 LET Y=184
02150 RAND USR 8192
02160 LET Z$="PLOT"
02170 SLOW
02180 FOR N=0 TO 247 STEP 55
02190 LET X=XA+N/MX
02200 GOSUB 1100
02210 LET Y=(Y-YA)*MY
02220 IF Y>101 OR Y<0 THEN GOTO 6
02230
02240 LET CC=X
02250 LET X=N
02260 RAND USR 8192
02270 LET X=CC
02280 NEXT N

```

```

0711 LET Z$="ARGIN"
0712 RAND USR 8192
0713 LET Z$="ARG"
0714 RAND USR 8192
0720 INPUT O$
0730 LET Z$="BASIC"
0740 RAND USR 8192
0750 GOTO 3000
0800 LET V=25000
0810 FAST
0820 LET Z$="STARCH"
0830 RAND USR 8192
0835 LET Z$="SINCH"
0840 LET C$="Y=F(X)"
0850 LET X=0
0855 LET Y=184
0860 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)*MY
7220 IF Y>49 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 9000
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
K 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
$="1")
170 NEXT N
180 CLS
190 LET S=S+N
200 GOTO CODE "2"
210 CLS
220 LET S=S+N
230 PRINT "SCORE=";S;"ODOR
E=";S;
240 IF H<S THEN LET H=S
250 PRINT "HIGH SCORE=";H;"PL
AY AGAIN?"
260 IF INKEY$="" 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 rauf verzichten wollen.

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

```

10 REM "AMB"
15 PRINT "          GEWINNTABEL"
LE
  1  KIRSCHEN.2...4...10.
  2  ORANGEN. ....4...4.
  3  ZITRONEN. ....4...
  4  PFLAUMEN. ....10.
  5  GLOCKEN. ....10.
  6  KUEBISSE. ....10.
  7  BIRNEN. ....10.
  8  AEPFEL. ....10.
  9  *****...4+100.
 0+2000  B. ....200.
 100    BB. ....200.
 200    BBB. ....40.
 300
 400
 500
 600
 700
 800
 900
1000 PRINT AT 15,0;"BEI ""4XDDDB""
BONUS 1500,-"
17 FOR I=1 TO 500
18 NEXT I
19 CLS
20 PRINT AT 0,7;"AMBASSADOR
ZX-81"
25 PRINT AT 3,0;"GEBEN SIE IHR
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 U=0
43 LET NO=0
44 LET LO=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 A$=""
53 LET Q$=""
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*1600)+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 mehr aus Ihrem

## 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 beliebtesten 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 Befehlsweiterung 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-Überschubprogramm 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 PROFASS, einen sehr leistungsfähigen Assembler für den COMMODORE 64. PROFASS bietet unter anderem formatfreie Eingabe, komplette Assemble-listings, ladbare Symboltabellen (Labels), verschiedene Möglichkeiten zur Speicherung des erzeugter 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

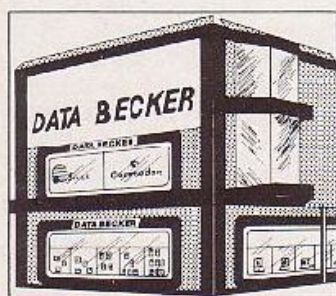
Dieses neue Spitzenpaket hilft Ihnen, mehr aus Ihrer Floppy zu machen, mit: SUPERTWIN, dem Steuerprogramm, das zwei VC-1541 wie ein Doppelaufwerk verwaltet, mit: DISK-BASIC, den Diskettenbefehlen des BASIC 4.0 und mit einem komfortablen DISK-MONITOR. Alles zusammen für nur DM 99,-.

### SYNTHIMAT

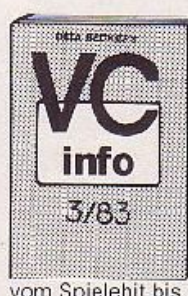
Mit diesem Superprogramm verwandeln Sie Ihren 64er in einen professionellen, polyphonen, dreistimmigen Synthesizer, mit dem Sie über die Tastatur ganze Akkordspiele spielen können. Zu den unglaublich vielen Möglichkeiten dieses Programms gehört auch die „Bandaufnahme- / Wiedergabe“ direkt auf bzw. von 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 Ausstellunzszenrum in Düsseldorf finden Sie
- führende Computermarken des Weltmarktes vom kleinen Einstiegssystem bis zum großen Bürocomputer mit Festplatte
  - vielseitige Peripheriegerate vom Spezialdrucker bis zum Netzwerk
  - eine riesige Softwareauswahl vom Spielgerät bis zur kompletten Anwendungslosung 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 Typenradrucker 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 vom Spielgerät bis zur Fakturierung mit integrierter Lagerbuchführung, mit Programmierhilfen, BASIC-Erweiterungen und Compilern und mit aktueller Fachliteratur aus aller Welt. Das neue VC-NFO 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 auch gleichermäßen 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/Diskmodifikation. 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,-



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 Erfolgsgewinnisse der Programmierpraxis. Vom Programmierwunder 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

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-2C, 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 **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 (als Maschinenprogramme jetzt mit BASIC-Ladeprogramm!). **64 TIPS UND TRICKS ist eine echte Fundgrube für jeden COMMODORE 64 Anwender.** **64 TIPS & TRICKS**, 2. Auflage 1983, ca. 290 Seiten, DM 49,-

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



Die überarbeitete und erweiterte 2. Auflage von **VC-20 TIPS & TRICKS** enthält eine detaillierte Beschreibung der Programmierung von Sound und Graphik des VC-20, mehr über Speicherbelegung, Speichererweiterung und die optimale Nutzung der einzelnen Speichermodule, BASIC-Erweiterungen zum Eintippen, 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  DM 5,- Versandkosten  
 VC-Info 2/83 (DM 3,-)  Verrechnungsscheck (liegt bei)  
In Briefmarken (liegen bei)  
Namen und Adresse bitte deutlich schreiben

```

00000 IF Y>1150 THEN LET Z=8
00001 IF Y>1300 THEN LET Z=9
00002 IF Y>1400 THEN LET Z=10
00003 IF Y>1550 THEN LET Z=11
00004 IF Y>1700 THEN LET Z=12
00005 LET P(1)=Z
00006 IF P(11)>8 THEN LET P(11)=I
NT (RND*6)+1
00008 NEXT I
00009 LET G=0
00010 CLS
00011 PRINT AT 0,0;" "
00012
00013 FOR I=1 TO 16
00014 PRINT AT I,0;0$
00015 NEXT I
00016 PRINT AT 5,0;M$;AT 11,0;M$
00017 PRINT AT 17,0;" "
00018
00019 FOR I=6 TO 10
00020 PRINT AT I,0;R$
00021 NEXT I
00022 FOR I=1 TO 12
00023 GOSUB 2000-10*I
00024 NEXT I
00025 LET K=K-E
00026 PRINT AT 18,0;"EINSATZ:";E;
AT 18,21;"STAND:";K;
00027 SLOW
00028 GOTO 3000
00029 IF P(2)=(P(5)+P(8)+P(11))/3
AND P(5)=P(8) AND P(8)=P(11) THE
N GOTO 2000
00030 IF P(2)=(P(5)+P(8))/2 AND P
(8)=P(11) AND P(5)=P(11) THEN GO
TO 2000
00031 IF P(2)=1 AND P(5)=1 THEN G
OTO 2400
00032 IF P(5)=1 AND P(11)=1 THEN
GOTO 2400
00033 IF P(2)=1 AND P(11)=1 THEN
GOTO 2400
00034 IF P(2)=1 OR P(11)=1 THEN G
OTO 2410
00035 LET M=0
00036 IF G>0 THEN GOTO 2700
00037 GOTO 3500
00038 IF P(2)=12 THEN LET Y=300
00039 IF P(2)=11 THEN LET Y=200
00040 IF P(2)=10 THEN LET M=100
00041 IF P(2)=8 OR P(2)=7 OR P(2)
OR P(2)=5 OR P(2)=4 THEN LET
M=10
00042 IF P(2)=3 OR P(2)=2 THEN LE
T M=10
00043 IF P(2)=1 THEN LET M=20
00044 GOTO 3700
00045 IF P(5)=12 OR P(5)=11 OR P(
5)=10 THEN LET M=40
00046 IF P(5)=8 OR P(5)=7 OR P(5)
OR P(5)=5 OR P(5)=4 OR P(5)=3
THEN LET M=10
00047 IF P(5)=3 OR P(5)=2 THEN LE
T M=4
00048 GOTO 2700
00049 LET M=M+E
00050 LET M=2
00051 GOTO 2700
00052 IF C<M*E THEN LET G=M+E
00053 PRINT AT 20,0;G$;
00054 PRINT AT 21,0;G$;
00055 PRINT AT 19,0;" "
00056
00057 PRINT AT 19,9;"G:";AT 19,10;
AT 19,11;"G:";
00058 PRINT AT 20,10;"GAMBLER:";G;
00059 FOR I=2 TO 31 STEP 2
00060 PRINT AT 21,I;"$ ";
00061 NEXT I
00062 IF G<1600 THEN PRINT AT 21,
GAMBLE 2X,3X ODER 4X?
00063
00064 IF G>=1600 THEN LET K=K+G
00065 IF G>=1600 THEN GOTO 3600
00066 IF INKEY$<>" " THEN GOTO 270
00067
00068 IF INKEY$="" THEN GOTO 2740
00069 LET I#=INKEY$
00070 IF I#="0" THEN LET LU=0
00071 IF I#="1" THEN GOTO 2900
00072 IF I#="2" THEN GOTO 2902
00073 IF I#="3" THEN GOTO 2904
00074 PRINT AT 21,0;0$;AT 19,0;0$

```

```

00075 FOR I=0 TO G STEP E
00076 PRINT AT 18,27;K+I;
00077 NEXT I
00078 PRINT AT 20,0;0$;
00079 IF INKEY$<>" " THEN GOTO 275
00080
00081 IF INKEY$="" THEN GOTO 2750
00082 IF INKEY$="0" THEN GOTO 275
+
00083
00084 LET K=K+G
00085 LET F=0
00086 GOTO 240
00087 LET U=0
00088 GOTO 2905
00089 LET U=3
00090 GOTO 2905
00091 LET U=4
00092 IF U=2 THEN PRINT AT 21,13;
00093
00094 IF U=3 THEN PRINT AT 21,16;
00095
00096 IF U=4 THEN PRINT AT 21,24;
00097
00098 LET MG=38
00099 IF G*U>100 THEN LET MG=MG*1
00100
00101 IF G*U>400 THEN LET MG=MG*1
00102
00103 IF LU=1 THEN LET MG=18
00104 LET AA=INT (RND*MG)
00105 IF AA>31 THEN LET AA=19+RND
00106
00107 GOSUB 5500
00108 IF U=2 AND AA<=18 THEN LET
G=G*U
00109
00110 IF U=2 AND AA>18 THEN GOTO
00111
00112 IF U=3 AND AA<=12 THEN LET
G=G*U
00113
00114 IF U=3 AND AA>12 THEN GOTO
00115
00116 IF U=4 AND AA<=9 THEN LET G
G*U
00117
00118 IF U=4 AND AA>9 THEN GOTO 2
00119
00120 PRINT AT 20,20;G;
00121 GOTO 2712
00122 LET G=0
00123 PRINT AT 21,0;M$;
00124 PRINT AT 21,13;"LOSE";
00125 LET NO=1
00126 PRINT AT 20,20;" ";G;" "
00127
00128 GOTO 3600
00129 IF P(1)=9 OR P(5)=9 OR P(6)
OR P(7)=9 OR P(8)=9 OR P(9)
OR P(10)=9 OR P(11)=9 OR P(
12)=9 THEN LET G=100+4*E
00130 IF G=100+4*E THEN LET X=100
00131 IF G=100+4*E THEN GOTO 3070
00132 IF P(10)=9 OR P(11)=9 OR P(
12)=9 THEN LET G=100+4*E
00133 IF G=100+4*E THEN LET X=100
00134 IF G=100+4*E THEN GOTO 3080
00135 GOTO 500
00136 IF P(10)=9 OR P(11)=9 OR P(
12)=9 THEN LET G=200+8*E
00137 IF G=200+8*E THEN LET X=200
00138 GOTO 3100
00139 IF P(1)=9 OR P(2)=9 OR P(3)
OR P(4)=9 THEN LET G=200+8*E
00140 IF G=200+8*E THEN LET X=200
00141 GOTO 3100
00142 LET U=INT (RND*10)+1
00143 IF E<10 THEN LET U=INT (RND
*13)+1
00144 IF U>10 THEN LET U=9-INT (R
ND*E)+1
00145 IF U>E THEN LET G=G-X
00146 GOSUB 6000
00147 GOTO 500
00148 IF F=0 THEN PRINT AT 20,13;
"HALTEN?";AT 20,23;" ";
00149 IF K<=0 THEN GOTO 25
00150 IF F=1 THEN GOTO 3600
00151 IF INKEY$<>" " THEN GOTO 351
00152
00153 IF INKEY$="" THEN GOTO 3516
00154 LET I#=INKEY$
00155 IF I#="0" THEN LET F=0
00156 IF I#="0" THEN GOTO 240

```

```

335001 IF I#="K" THEN LET LU=1
335002 IF I#="K" THEN GOTO 3515
335003 IF I#="C" THEN GOTO 3500
335004 IF I#="E" THEN GOTO 5000
335005 LET H(1)=VAL(I#)
335006 PRINT AT 20,23;H(1);
335007 IF INKEY#("<") THEN GOTO 353
335008
335009
335011 IF INKEY#="" THEN GOTO 3531
335012 LET I#="INKEY#
335013 IF I#="O" THEN GOTO 4300
335014 IF I#="C" THEN GOTO 3500
335015 IF I#="E" THEN GOTO 5000
335016 LET H(2)=VAL(I#)
335017 PRINT AT 20,24;H(2)
335018 IF INKEY#("<") THEN GOTO 354
335019
335020
335022 IF INKEY#="" THEN GOTO 3543
335023 LET I#="INKEY#
335024 IF I#="O" THEN GOTO 4200
335025 IF I#="C" THEN GOTO 3500
335026 IF I#="E" THEN GOTO 5000
335027 LET H(3)=VAL(I#)
335028 PRINT AT 20,25;H(3);
335029 IF INKEY#("<") THEN GOTO 355
335030
335031
335033 IF INKEY#="" THEN GOTO 3551
335034 LET I#="INKEY#
335035 IF I#="O" THEN GOTO 4100
335036 PRINT AT 20,13;
335037
335038
335040 IF INKEY#("<") THEN GOTO 360
335041
335042
335044 IF INKEY#="" THEN GOTO 3805
335045 LET I#="INKEY#
335046 IF I#="O" THEN LET F=0
335047 IF I#="O" THEN GOTO 240
335048 IF I#="C" THEN GOTO 3500
335049 IF I#="E" THEN GOTO 5000
335050 IF I#("<")"O" THEN PRINT AT 20
335051 ".5;".HALTEN GEHT NICHT";
335052 LET F=0
335053 FOR I=1 TO 50
335054 NEXT I
335055 GOTO 240
335056 PRINT AT 20,13;"██████████"
335057 LET MU=12
335058 IF H(1)=1 AND H(2)=2 AND H(
335059 3)=4 THEN LET J=10
335060 IF J=10 AND P(5)>9 THEN LET
335061 MU=9
335062 IF H(1)=1 AND H(2)=2 AND H(
335063 3)=4 THEN LET J=7
335064 IF J=7 AND P(5)>9 THEN LET
335065 MU=10
335066 IF H(1)=1 AND H(2)=3 AND H(
335067 3)=4 THEN LET J=4
335068 IF J=4 AND P(8)>9 THEN LET
335069 MU=10
335070 IF H(1)=2 AND H(2)=3 AND H(
335071 3)=4 THEN LET J=1
335072 IF J=1 AND P(8)>9 THEN LET
335073 MU=9
335074 FOR I=0 TO 2
335075 LET P(J+I)=INT (RND*MU)+1
335076 IF P(J+I)>8 THEN LET R=INT
335077 (RND*10)+1
335078 IF P(J+I)>8 AND R<6 THEN LE
335079 T P(J+I)=INT (P(J+I)/((RND*4)+1)
335080 +0.5)
335081 NEXT I
335082 LET F=1
335083 IF J=10 THEN GOSUB 4515
335084 IF J=7 THEN GOSUB 4510
335085 IF J=4 THEN GOSUB 4505
335086 IF J=1 THEN GOSUB 4500
335087 GOTO 4536
335088 PRINT AT 20,13;"██████████"
335089 LET MU=12
335090 IF H(1)=1 AND H(2)=2 THEN G
335091 OTO 4250
335092 IF H(1)=1 AND H(2)=3 THEN G
335093 OTO 4255
335094 IF H(1)=1 AND H(2)=4 THEN G
335095 OTO 4260
335096 IF H(1)=2 AND H(2)=3 THEN G
335097 OTO 4255
335098 IF H(1)=2 AND H(2)=4 THEN G
335099 OTO 4270
335100 IF H(1)=3 AND H(2)=4 THEN G
335101 OTO 4275
335102 LET L=7
335103 LET O=10
335104 IF P(5)>9 THEN LET MU=9
335105 GOTO 4280
335106 LET J=4

```

```

428057 LET O=10
428058 IF P(8)>9 THEN LET MU=9
428059 GOTO 4280
428060 LET J=4
428061 LET O=7
428062 IF P(2)>9 THEN LET MU=9
428063 GOTO 4280
428064 LET J=1
428065 LET O=10
428066 IF P(5)>9 THEN LET MU=9
428067 GOTO 4280
428068 LET J=1
428069 LET O=7
428070 IF P(5)>9 THEN LET MU=9
428071 GOTO 4280
428072 LET J=1
428073 LET O=4
428074 IF P(8)>9 THEN LET MU=9
428075 GOTO 4280
428076 FOR I=0 TO 2
428077 LET P(J+I)=INT (RND*MU)+1
428078 NEXT I
428079 FOR I=0 TO 2
428080 LET P(O+I)=INT (RND*12)+1
428081 NEXT I
428082 LET F=1
428083 IF J=1 OR O=1 THEN GOSUB 45
428084
428085
428086 IF J=4 OR O=4 THEN GOSUB 45
428087
428088
428089 IF J=7 OR O=7 THEN GOSUB 45
428090
428091
428092 IF J=10 OR O=10 THEN GOSUB
428093
428094 GOTO 4536
428095 PRINT AT 20,13;"██████████"
428096 IF H(1)=1 THEN GOTO 4330
428097 IF H(1)=2 THEN GOTO 4340
428098 IF H(1)=3 THEN GOTO 4350
428099 IF H(1)=4 THEN GOTO 4360
428100 LET J=4
428101 LET O=7
428102 LET L=10
428103 GOTO 4370
428104 LET J=1
428105 LET O=7
428106 LET L=10
428107 GOTO 4370
428108 LET J=1
428109 LET O=4
428110 LET L=10
428111 GOTO 4370
428112 LET J=1
428113 LET O=4
428114 LET L=7
428115 GOTO 4370
428116 FOR A=0 TO 2
428117 LET P(J+A)=INT (RND*9)+1
428118 NEXT A
428119 FOR B=0 TO 2
428120 LET P(O+B)=INT (RND*12)+1
428121 NEXT B
428122 FOR C=0 TO 2
428123 LET P(L+C)=INT (RND*12)+1
428124 NEXT C
428125 IF J=1 OR O=1 OR L=1 THEN G
428126 OSUB 4500
428127 IF J=4 OR O=4 OR L=4 THEN G
428128 OSUB 4505
428129 IF J=7 OR O=7 OR L=7 THEN G
428130 OSUB 4510
428131 IF J=10 OR O=10 OR L=10 THE
428132 N GOSUB 4515
428133 LET F=1
428134 GOTO 4539
428135 FOR I=1 TO 3
428136 GOSUB 8000-10*I
428137 NEXT I
428138 RETURN
428139 FOR I=4 TO 6
428140 GOSUB 8000-10*I
428141 NEXT I
428142 RETURN
428143 FOR I=7 TO 9
428144 GOSUB 8000-10*I
428145 NEXT I
428146 RETURN
428147 FOR I=10 TO 12
428148 GOSUB 8000-10*I
428149 NEXT I
428150 RETURN
428151 LET K=K-E
428152 PRINT AT 18,27;K;
428153
428154
428155 LET F=1
428156 GOTO 492
428157
428158
428159 INPLT N

```

```

50002 LET Y=0
50005 IF N>10 THEN GOTO 5000
50007 IF N>E THEN LET F=1
50010 IF N<E THEN LET F=0
50015 IF NO=1 THEN LET F=1
50017 LET NO=2
50020 LET E=N
50030 PRINT AT 18,8;E;" ";
50032 GOTO 3530
50035 IF Y=1 THEN PRINT AT 20,13;
50037 IF Y=1 THEN LET F=0
50038 IF Y=0 THEN LET F=1
50040 GOTO 3530
50045 LET Y=0
50050 IF INKEY#<>" " THEN GOTO 505
50060 IF INKEY#="" THEN GOTO 5060
50070 IF INKEY#="0" THEN GOTO 240
50080 GOTO 240
50090 PRINT AT 19,9;"0";AT 19,12;
50095 AT 19,18;"0";
50100 IF LU=1 AND AA<12 THEN LET
50105 AA=AA+5
50110 IF LU=0 AND G*U>999 THEN LE
50115 T AA=31-INT (RND*10)
50120 FOR I=0 TO 31-AA
50125 PRINT AT 19,31-I;"<";
50130 NEXT I
50140 RETURN
50150 PRINT AT 19,2;"0";AT 19,5;"
50155 AT 19,8;"0";AT 19,11;"0";AT 1
50160 AT 19,14;"0";AT 19,17;"0";AT 19,20;"
50165 AT 19,23;"0";AT 19,26;"0";AT
50170 AT 19,29;"0";
50175 LET U=3*U
50180 FOR I=0 TO 33-U
50185 PRINT AT 19,31-I;"<";
50190 NEXT I
50195 FOR T=1 TO 7
50200 NEXT T
50205 RETURN
50210 LET A=13
50215 LET B=25
50220 GOSUB 8000+100*P(I)
50225 RETURN
50230 LET A=7
50235 LET B=25
50240 GOSUB 8000+100*P(I)
50245 RETURN
50250 LET A=1
50255 LET B=25
50260 GOSUB 8000+100*P(I)
50265 RETURN
50270 LET A=13
50275 LET B=17
50280 GOSUB 8000+100*P(I)
50285 RETURN
50290 LET A=7
50295 LET B=17
50300 GOSUB 8000+100*P(I)
50305 RETURN
50310 LET A=1
50315 LET B=17
50320 GOSUB 8000+100*P(I)
50325 RETURN
50330 LET A=13
50335 LET B=9
50340 GOSUB 8000+100*P(I)
50345 RETURN
50350 LET A=7
50355 LET B=9
50360 GOSUB 8000+100*P(I)
50365 RETURN
50370 LET A=13
50375 LET B=1
50380 GOSUB 8000+100*P(I)
50385 RETURN
50390 LET A=7
50395 LET B=1
50400 GOSUB 8000+100*P(I)
50405 RETURN
50410 LET A=1
50415 LET B=1
50420 GOSUB 8000+100*P(I)
50425 RETURN
50430 PRINT AT A,B;" ";AT A+
50435 AT 1,B;" ";AT A+2,B;" ";A
50440 T A+3,B;P#
50445 RETURN

```

```

5200 PRINT AT A,B;" ";AT A+
5205 AT 1,B;" ";AT A+2,B;" ";A
5210 T A+3,B;P#
5215 RETURN
5300 PRINT AT A,B;" ";AT A+
5305 AT 1,B;" ";AT A+2,B;" ";A
5310 T A+3,B;P#
5315 RETURN
5400 PRINT AT A,B;" ";AT A+
5405 AT 1,B;" ";AT A+2,B;" ";A
5410 T A+3,B;P#
5415 RETURN
5500 PRINT AT A,B;" ";AT A+
5505 AT 1,B;" ";AT A+2,B;" ";A
5510 T A+3,B;"
5515 RETURN
5600 PRINT AT A,B;" ";AT A+
5605 AT 1,B;" ";AT A+2,B;" ";A
5610 T A+3,B;P#
5615 RETURN
5700 PRINT AT A,B;" ";AT A+
5705 AT 1,B;" ";AT A+2,B;" ";A
5710 T A+3,B;P#
5715 RETURN
5800 PRINT AT A,B;" ";AT A+
5805 AT 1,B;" ";AT A+2,B;" ";A
5810 T A+3,B;P#
5815 RETURN
5900 PRINT AT A,B-1;" ";AT
5905 A+1,B-1;" ";AT A+2,B-1;"
5910 AT A+3,B-1;" ";
5915 RETURN
6000 PRINT AT A,B;P#;AT A+1,B;"
6005 AT A+2,B;P#;AT A+3,B;P#
6010 RETURN
6100 PRINT AT A,B;P#;AT A+1,B;"
6105 AT A+2,B;"BAR";AT A+3,
6110 P#
6115 RETURN
6200 PRINT AT A,B;"BAR";AT A+
6205 AT 1,B;"BAR";AT A+2,B;"BAR";A
6210 T A+3,B;P#
6215 RETURN
6300 SAVE "AMBASSADOR"
6310 GOTO 10

```

GEWINNTABELLE

KIRSCHEN	2	4	10	20
ORANGEN	4	10	20	10
ZITRONEN	4	10	20	10
PFLAUMEN	10	20	20	20
GLOCKEN	10	20	20	20
KURBISSE	10	20	20	20
BIRNEN	10	20	20	20
ÄPFEL	10	20	20	20
*****	4+100	8+200		
0	20	100		
BB	20	200		
BBB	40	300		

BEI "4XBBB" BONUS 1500,-

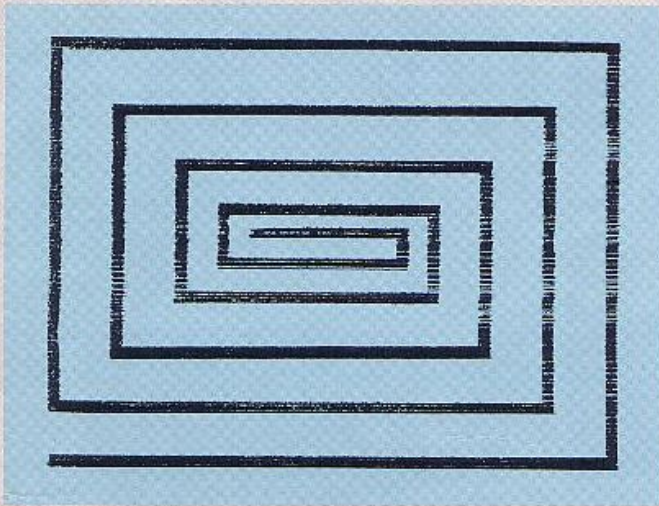


EINSATZ: 10                      STAND: 90  
 HALTEN?



## 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$="6" AND X<53 THEN
LET X=X+1
25 IF INKEY$="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

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
43 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 16K REVERSI
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,6: 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$(1,1);TAB 29;
N$(2,1);TAB 1;Z$(1,2);TAB 29;Z$(
2,2)
30 FOR I=1 TO 8
31 PRINT AT 16,5+2*I;"■";CHR$(
(165+I));"■";AT 16-2*I,7;"■";TAB
24;"■";TAB 7;CHR$(156+I);TAB 2
+;"■"
```

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 selbstständig.

Horst Brand

```

133 NEXT I
135 PRINT AT 7,13;"          ";TAB
13;"          ";TAB 18;"          ";TAB
16;"          ";TAB 13;"          ";TAB
B 13;"          ";TAB 18;"          ";TAB 13;"
140 FOR H=1 TO 99
142 FOR I=1 TO 2
143 PRINT AT 20,12;("          "
AND I-1);("          " AND I=2);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<=9 OR I=0 THEN GOTO 1
67
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$=116 THEN
GOTO 309
174 IF CODE D$(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$(2)=116 T
HEN GOTO 309
189 IF CODE D$(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
4
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*(6-10*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-16*(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$(A,2)
322 NEXT K
327 GOTO 30
328 PRINT AT 21,31*(I-1);"■"
329 NEXT I
330 IF H=2 THEN PRINT AT 7,13;"
          ";TAB 13;"          ";TAB 18;"          ";TA
B 13;"          ";TAB 18;"          ";TAB 13;"          ";T
AB 18;"          ";TAB 13;"          ";TAB 13;"          ";
TAB 13;"          "
340 NEXT H
900 FAST
910 DIM M(2)
920 DIM D$(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

```



```

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: " "
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: " "
95 LET sc=0: LET j=17: LET d=-
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=a+1
150 IF a#="7" AND a#>=2 THEN LET
a=a-1
160 IF a#>c THEN PRINT AT c,4: "
"
170 PRINT AT a,4: "E": LET c=a
171 IF x=29 THEN BEEP .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: " "
186 IF x2=0 THEN GO TO 300
190 PRINT AT y,x: "0": 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 200,180,120,120,120,120,120,120,255,255,120,120,120,120,120,120,255,255,1,1,1,1,1,1,1,1,255,0,24,60,126,126,60,24,0
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 Laufschrift 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 festgelegt.

Hans Wittwer

100: REM PC1500- WANDERSCHRIFT	104: 0, 106, 4, 20 5, 172	32: 87, 73, 84, 84 , 87, 69, 82, 33, 3	200: POKE &415D, 87, 85, 69, 82, 90, 32
110: REM URHEBER- RECHTE 1983: HANS WITTEWER 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 , 158, 57	2, 83, 73, 69, 32, 72, 65, 66, 69, 78 , 32, 69, 73	, 83, 67, 72, 77, 3 5, 67, 75, 84, 32, 65, 76, 76, 69, 83 , 32, 68, 79
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	180: POKE &412F, 78, 69, 78, 32, 87, 85 , 76, 68, 69, 82, 3 6, 79, 76, 76, 59, 78, 32, 71, 65, 82 , 84, 69, 78	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
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	190: POKE &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	220: CALL &40C5 230: END
	170: POKE &4118, 85,		

# 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 Härtest 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.  
**Einstein für Anfänger**  
90 S., 40 Abb., DM 14,80



## KARAMANOLIS VERLAG

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

## FASZINATION DES SPIELENS — ZX SPECTRUM

Tempest (18k)	Verdammt schnell, joysticksteuerbares Actionspiel in Maschinensprache, satter Sound!	39,15
Spectropedes (18k)	Gerausche schnell und hektisch wie das Arcade-Gam - alle Features, joysticksteuerbar, Sound, in MC!	29,15
Star Trek (18k)	Captain Kirk ist out, SIE sind in. Steuern Sie die U.S.S. Enterprise zum Sieg!	17,15
Uhwetter (18k)	Wern's blitz und kracht, haben Sie dem Nachbarn das Haus kaputt gemacht!	14,15
Labyrinth (18k)	Fast vierdimensionales 3D-Game!	12,15
Back Friday (18k)	Ist das Ende der Weltwirtschaft auch Ihres?	12,15
Kalaha (10k)	Das Spiel der indischen Weisen.	10,15
Star Trader (18k)	Wollen nicht auch Sie Planeten besitzen?	10,15
Galgen (18k)	Wer's nicht kann, wird aufgehängt!	6,95
Autorennen (18k)	Run for dots and points!	7,95
TRON (16k)	Der Kampf gegen das Master Control Program	7,95
Dice (18k)	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 Völklingen.

**Selbstbau-Plotter-Interface**  
mit Certronics-Schnittstelle. Info.:  
L. Heberstetter, 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, Feudornweg 5, 7513 Stutensee 4. Tel. (0721) 60031 tags über, (07249) 1258 ab 18 Uhr.

**VC20-Hard- + Software:** Modulplatte f. 5 Steckmodule **99 DM**; Cass-Interf. **33 DM**; Schalthrprog. f. Schalterinterf. **28 DM**; **Echte** 64KB RAM **209 DM**; 4C/8C Zeichenk. **199,99 DM**; C64 + 1541 nur **1650 DM**; VC20 **398 DM**; Drucker G<sup>2</sup> 100VC **758 DM**; Textverarbeitung für VC20 und C64 **139 DM**. Infos gg. Freiumschlag. VE-Computer-Systeme, Goettestr. 43, 4390 Gladbeck I.

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\*AR 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.  
Fz. R.M. Hübben, 5429 Marienfels.

**Computer-Discount.**  
SHARP MZ711 Tagespreis erfragen.  
MZ731: 1425 DM. MZ3541 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) 93086.

**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. Schack oder NN. **K. Noack, Postf. 32, 4220 D nslaken 3.**

**TI-99/4ABasic + Ex.B-Software.**  
Alexander Hansmann, Krckusweg 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. Landscheidt, Im ●  
● Dorfe 14, 2804 Lillienthal. Info ●  
● n. Vereins. 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. Pr. 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./Bleche, 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

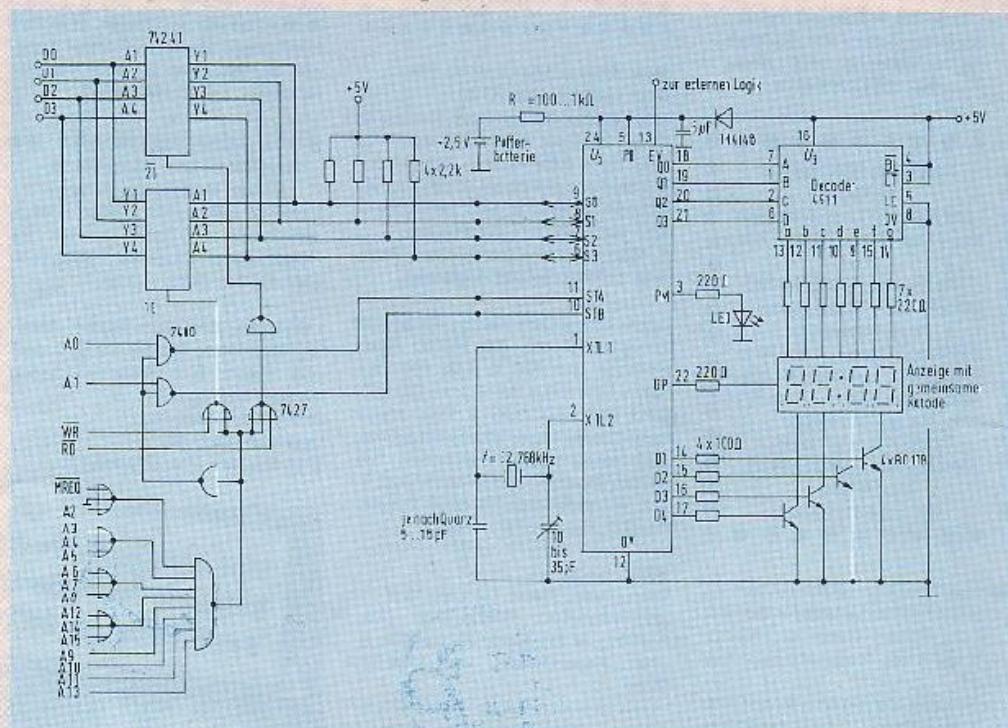
Jeder Besitzer eines Computers kennt das gleiche Problem: Wie erhalte ich die genaue Uhrzeit und wie kann ich Daten über eine 7-Segment-Anzeige ausgeben? Durch den Uhrenschaltkreis M755 oder M756 lassen sich beide Probleme einfach und preiswert lösen.

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 präsent-  
iert!  
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 Maschinens-  
prache — Programm-Optimie-  
rung — 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 Beschreibun-  
gen.  
ISBN 3-19-008205-7, DM 29,80

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

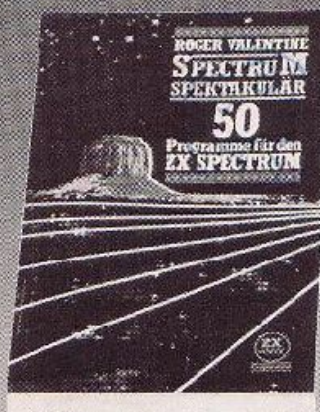
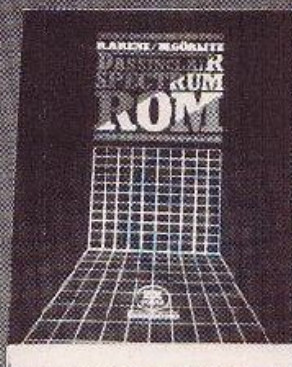
**R. ARENS/M. GÖRLITZ**  
DAS SINCLAIR SPECTRUM ROM  
Wer sich mit Maschinensprache  
im Spectrum belassen will,  
muß dieses Buch als Nach-  
schlagewerk besitzen.  
ISBN 3-19-008209-X, DM 39,80

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

**DAVID HARWOOD**  
SPASS & PROFIT SPECTRUM  
60 Spiele und nützliche An-  
wendungen für das unend-  
liche Spectrum Ihres ZX-Spec-  
trum.  
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 Spec-  
trum geschrieben.  
ISBN 3-19-008203-1, DM 29,80

**TREVOR TOMS**  
DAS SPECTRUM BUCH  
Spaß-, Spiel- und Nutzpro-  
gramme in BASIC, Maschi-  
nencode, Assembler, Dis-  
assembler 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

HC 83

Hiermit bestelle ich zu sofortiger 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.

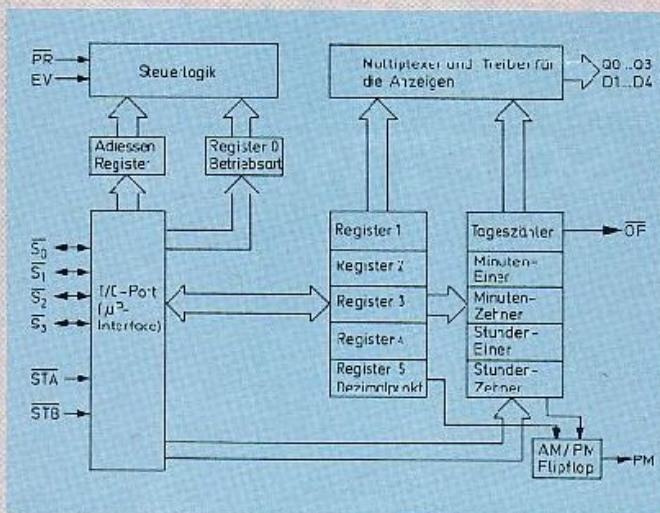
Name \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_

PLZ/ Ort \_\_\_\_\_

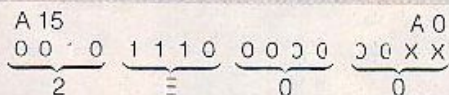
Unterschrift \_\_\_\_\_



Registersatz und Ansteuerung im Baustein M755/M756

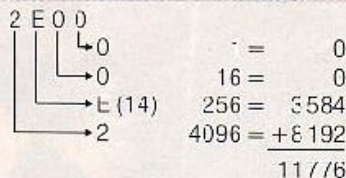
Pin 22 ist der blinkende Dezimal- oder Doppelpunkt in unserem vierstelligen An-

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



zeigeleuchte. 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:



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 7424 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:

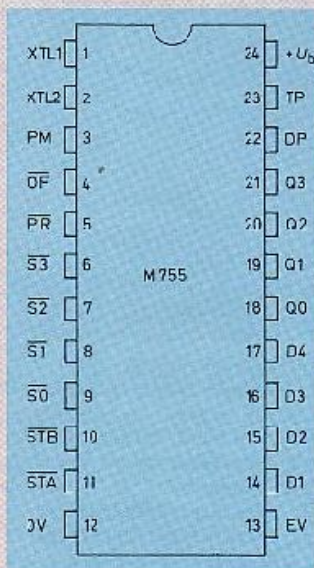
EV	PR	STA	STB	Wirkung
L	X	X	X	Ausgänge aus, alle Eingänge abgeschaltet
H	H	H	H	Keine Wirkung
H	H	L	H	Adressenregister laden
H	H	H	L	Daten in das gewählte Register laden
H	H	L	L	Auslesen des gewählten Registers
H	L	X	X	noch keine Auswirkung, erst bei 0/1-Flanke
H		X	X	Zeitähler aus Register 1-4 laden

Den Eingang PR legen wir direkt auf die Spannung des Pufferakkumulators. Damit arbeitet der Baustein immer und über 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

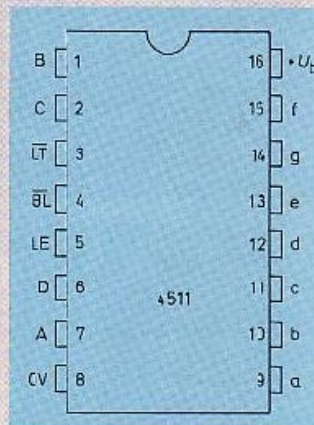
Eingang EV verbinden wir direkt mit der Betriebsspannung des Computers.

## 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 WP 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 Wochentagezählerstufen 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> , <u>laden</u> , <u>lesen</u>
1	X	1	1	0	Zeitähler <u>anzeigen</u> , <u>lesen</u> (mit PR aus Register 1-4 <u>laden</u> )
2	X	1	0	1	Wochentagzähler <u>anzeigen</u> , <u>lesen</u>
3	X	1	0	0	Zeitähler und PM <u>laden</u> , dabei <u>anzeigen</u> , DP blinkt nicht

Mode Nr.	Steuerwort				Funktion
	S3	S2	S1	S0	
4	X	0	1	1	Wochentagzähler <u>laden</u> (über Register 1) dabei <u>Anzeige</u> 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 <u>geringster Stromverbrauch</u> 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-Einer	-
4	Register 4	Register 5	Stunden-Zehner	-
5	Register 5**		Register 5	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** 49,-  
Schließt Ihren Recorder an VC-20 od. C-64. Inclusive Motorsteuerung!



**Speichervollausbau für VC-20**

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

**179,-**

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) 7523

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

# 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, dann 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.

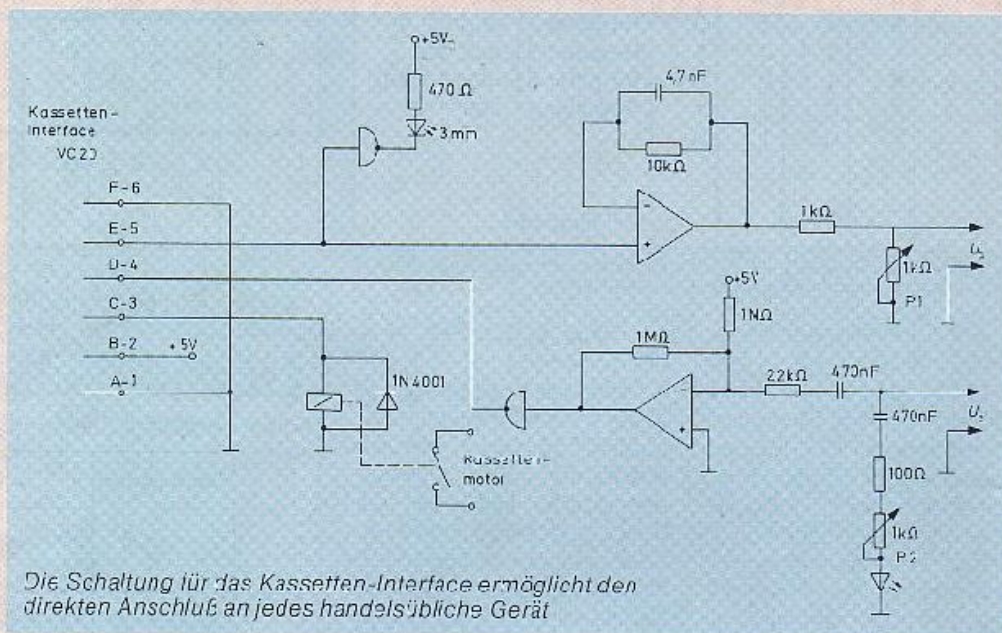
Zur Speicherung der Daten für ein gekauftes oder selbstentwickeltes Programm steht uns der spezielle Kassettenrecorder von Commodore zur Verfügung. Es läßt sich normalerweise kein handelsüblicher Kassettenrecorder anschließen, der als Baugruppe in einer Stereoanlage arbeitet.

Für die Schaltung benötigt man einen CMOS-Eausteuer vom Typ 4049 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 Kassettenrecorderanschluß 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, über die Beschaffung des Steckers kann ein Problem werden, oder wir schneiden vorsichtig von einer längeren Steckerleiste ein entsprechendes Stück ab.

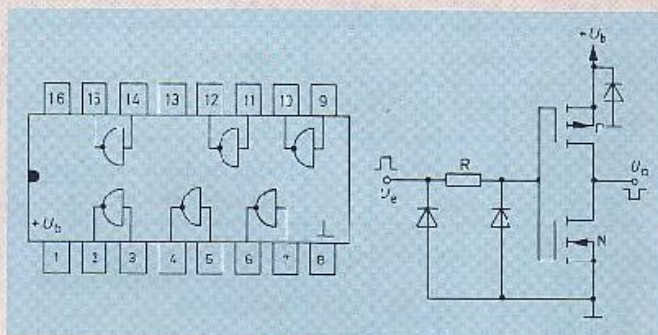
Den Pin E-5 verbinden wir direkt mit dem Operationsverstärker LM3900 oder CA3401 und mit dem



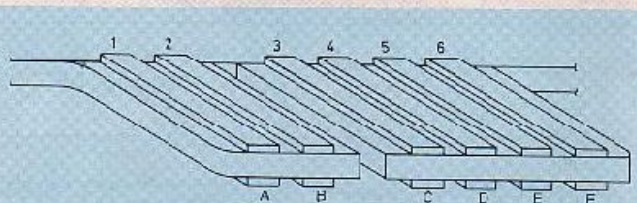
Die Schaltung für das Kassetten-Interface ermöglicht den direkten Anschluß an jedes handelsübliche Gerät

CMOS-NICHT-Gatter. Gibt der VC 20 Daten aus, signalisiert uns die Leuchtdiode diesen Vorgang. Der Operationsverstärker arbeitet in Elektromechanik 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-

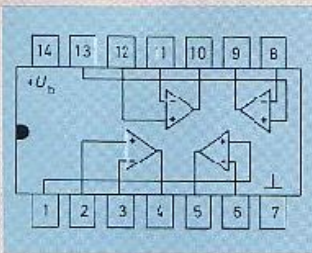


Anschlußschema des CMOS-NICHT-Gatters 4049



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

Anschlußbelegung des VC20 für den Kassettenrecorder



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 Kassettenrecorder 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  $\Omega$  und 200  $\Omega$ , der P2 einen Wert zwischen 0  $\Omega$  und 200  $\Omega$ . Trotzdem sollen die Einsteller einen Wert von 1 k $\Omega$  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	$\overline{RD}$	$\overline{WR}$	$\overline{CS}$	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:

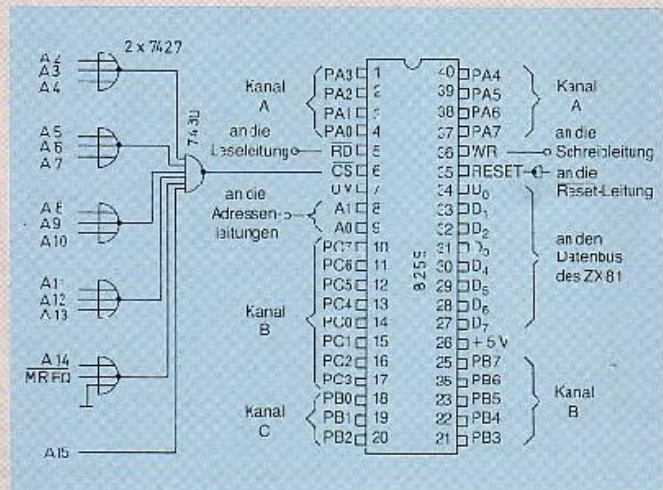
A15  
HLLL LLLL LLLL LXXX  
8 0 0 C

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
Por. A	8000	32768
Por. B	8001	32769
Por. 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 BASIC-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 BASIC-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.

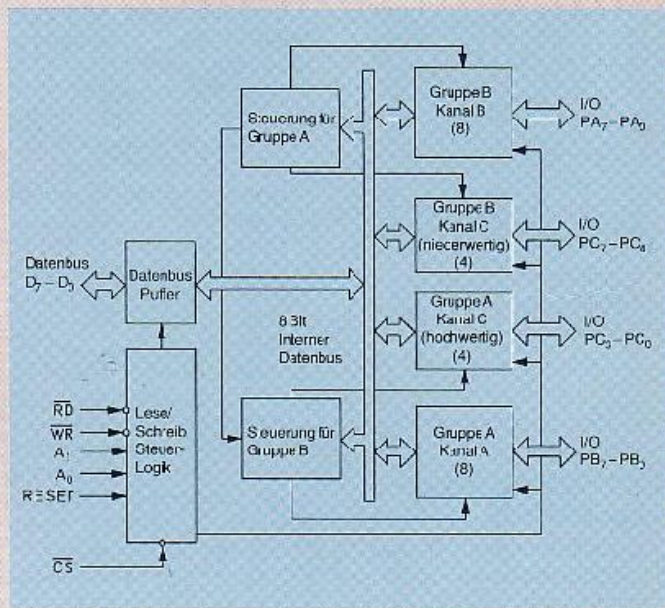
Der Baustein 8255 kann in drei Betriebsarten arbeiten, die durch die System-Software festgelegt sind:  
Betriebsart 0: Einfache Ein-/Ausgabe  
Betriebsart 1: Getastete Ein-/Ausgabe  
Betriebsart 2: Zweiweg-Bus  
Die Betriebsart 0 läßt sich über PEEK und POKE einfach lösen, während die beiden anderen 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:

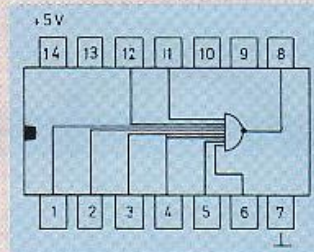
$$\begin{aligned} 33000 : 16 &= 2062 \text{ Rest: } 8 \\ 2062 : 16 &= 128 \text{ Rest: } 14 \text{ (E)} \\ 128 : 16 &= 8 \text{ Rest: } 0 \\ 8 : 16 &= 0 \text{ Rest: } 8 \end{aligned}$$

↑  
Leserichtung

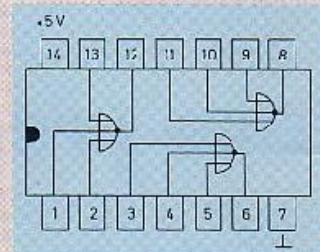
Wir erhalten den Wert 80E8. Diesen Wert können wir direkt in das binäre Zahlensystem umwandeln:



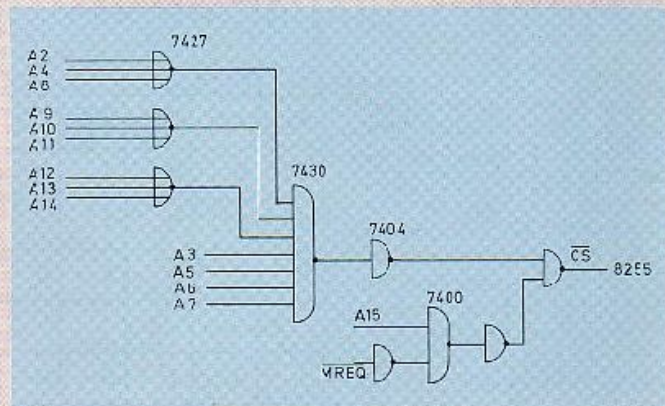
Blockschaltbild der programmierbaren Schnittstelle 8255



NAND-Gatter 7430



NOR-Gatter 7427



Beispiel zur Adressendecodierung für 80E8H bzw. 33000D

$$\begin{array}{cccc} A15 & & & A0 \\ 1000 & 0000 & 1110 & 1000 \\ \hline 0 & 0 & E & 8 \end{array}$$

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 verbunden. 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 Programmtips, 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

Ritte 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 nach einander



→ RUN

Die neue Zeile 5 ist sehr interessant. Bevor sie zum ersten Mal ausgeführt wird, hat A in der Programmzeile 3 den Wert C 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 Aufgabe, 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
```

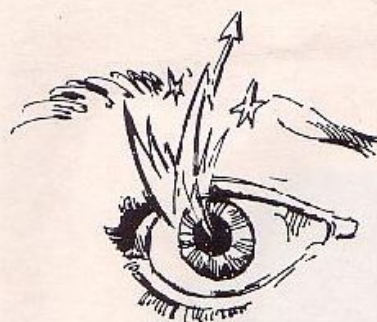
```
→ 5 LET A = A + 1
```

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 Programmaufbau 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

Eleganter 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. Dies hat zur Folge, daß die ersten 20 Quadratzahlen gedruckt werden.

A nennt 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 Ihre 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 Textvariable 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\$ = "-----" -----	10 LET R\$ = „HIMBEER-EIS“ 20 LET L\$ = "-----" -----	10 LET R\$ = „HIMBEER-EIS“ 20 LET L\$ = "-----" -----	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 R\$(I) = B\$ THEN LET L\$(I) = B\$	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)	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)	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\$ (TO LEN(R\$))	60 NEXT I 70 PRINT LEFT\$(L\$,LEN(R\$))	60 NEXT I 70 PRINT SEG\$(L\$,1,LEN(R\$)) (R\$)	60 NEXT I 70 PRINT L\$(1,LEN(R\$))
80 GOTO 30	80 GOTO 30	80 GOTO 30	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 \$	wie eine Zahlvariable; letztes Zeichen ein \$	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 Sommerlage 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-

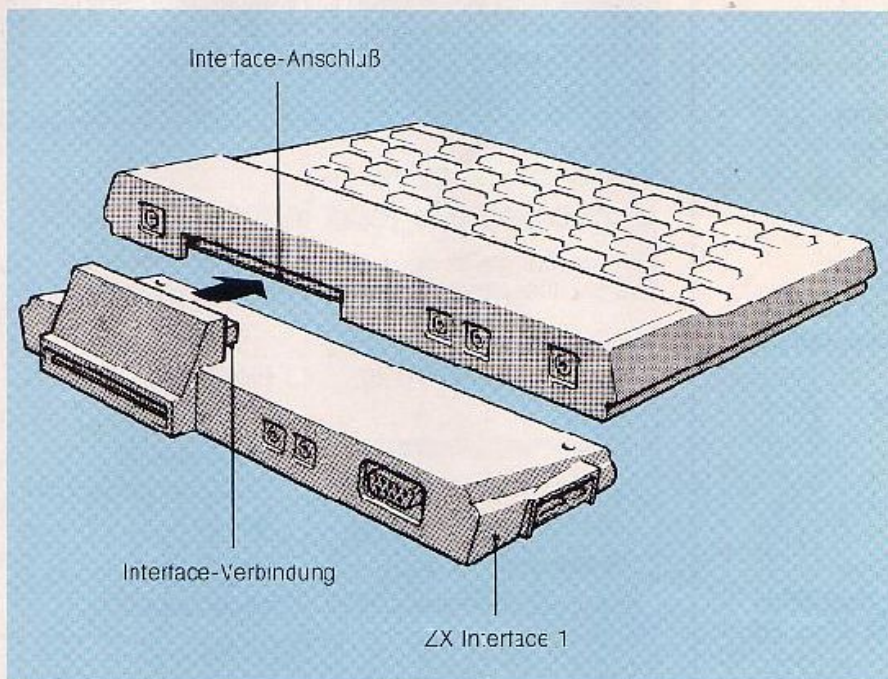


drive-Cartridges haben nicht ewig und müssen eventuell erneuert werden.“ Das Symptom einer gealterten Cartridge: Der Computer braucht länger und länger, bis er ein Programm oder ein File auf der Cartridge findet, bevor er es lädt. Daher ist es gut, Reservekopien von wichtigen Programmen oder Daten auf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

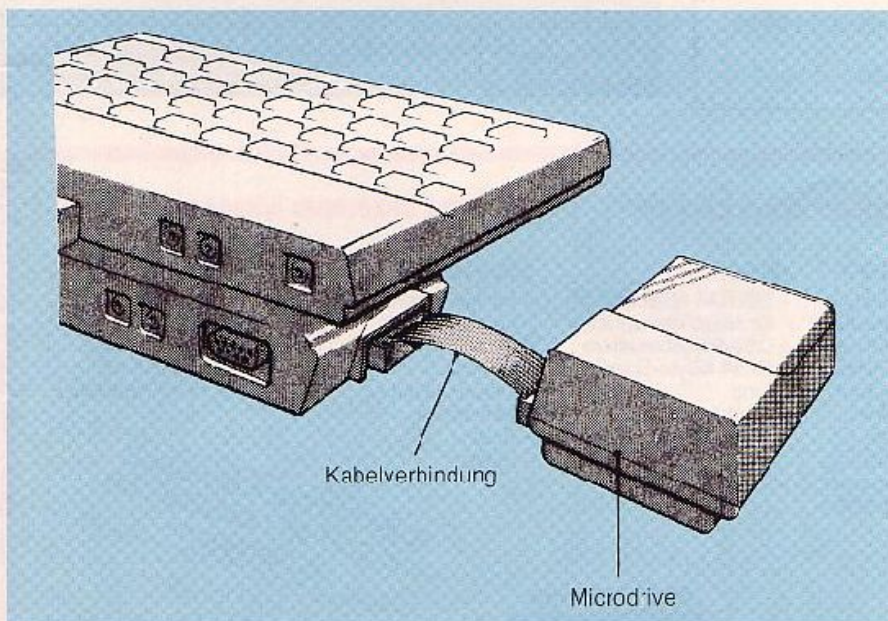
dem der Befehl FORMAT eingegeben wurde, leuchtet eine rote Leuchte auf der Vorderseite des Gerätes auf. Ein leises Krächzen ertönt, und nach ca. 30 Sekunden ist das Formatieren beendet.

## Im Huckepack

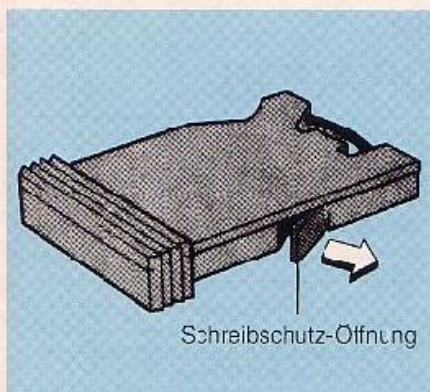
Der Computer braucht deshalb so lange, weil das Band mehrfach beschrieben und gelesen wird. Bis zu acht Microdrives können anein-



Anstecken des Interface



Spectrum, Interface und Microdrive



Programmschutz durch Entfernen des Plastikteils

andergesteckt werden, was im Gegensatz zum sonstiger 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 aneinandergeschlossen 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 Bildschirmtextes 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 (Einze schrittbarbeitung)
  - ★ 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.

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

# 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:

```
0 POKE37154,127
20 P=PEEK(37153)
30 IF (P&ND128)=0 THEN PRINT "RECHTS"
40 P=PEEK(37151)
50 IF (P&ND16)=0 THEN PRINT "LINKS"
60 IF (P&ND4)=0 THEN PRINT "OBEN"
70 IF (P&ND8)=0 THEN PRINT "UNTEN"
80 IF (P&ND32)=0 THEN PRINT "KNOPF"
90 GOTO 20
```

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

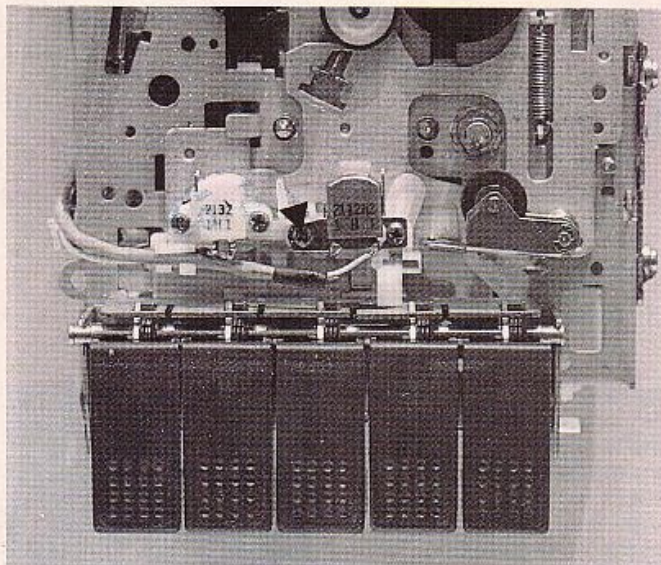
Bei dem Commodore kommt es manchmal vor, daß nach dem Laden eines Spielprogramms von Kassette, der angeschlossene Joystick nicht funktioniert. Die einfachste Fehlerursache ist dadurch zu finden, indem man die Anschlüsse des Joysticks kontrolliert. Wenn diese korrekt angesteckt sind, gibt es die Möglichkeit, 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 — einfache oder doppelte Schreibfläche — 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. Eitlige 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 macht 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 Schreiben der einen Seite die Daten auf der anderen Seite verfälscht. Am besten speichert man irgendwelche Testdaten zuerst auf die eine Seite, dreht 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 1.998,- EPSON RX-80 mit 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,-  
RRCHEP. 2) 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**

**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 LM 793,-



**ZX81**

**BACKGAMMON**  
Tolle Auflösung, sehr spielerisch Nr. 022 DM 29,80

**THE GAUNTLET**  
Ein Weltraumspiel, Nr. 023 DM 24,80



**SPECTRUM**

**KEMPSTON JOYSTICK**  
Joystick mit Interface, der meistverkaufteste in England, daher sind viele Spiele von Quicksilver P&S Vision u.a. programmiert, Nr. 118 DM 90,-



**SPECTRUM**

3-D-STRATEGY, 4-dimensionale Mühle Nr. 024 DM 39,-  
SCHÜGLER DÜVE, Schatzsuche Nr. 025 DM 39,-  
VELNOR'S LAIR, Abenteuerspiel, Nr. 026 DM 39,-  
AQUAPLAVE, Wasserki geführtes Spiel, Nr. 027 DM 39,-  
XADD, versch. Spielleben, Nr. 028 DM 39,-



**ZX81 SPRACHSYNTHESIZER**  
250 deutsche festprogrammierte Begriffe, Lautsprecher, mittels 64 Phänomen eigene Wertschöpfungen 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. Erweiterungsbus, Nr. 110 DM 198,-



**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-

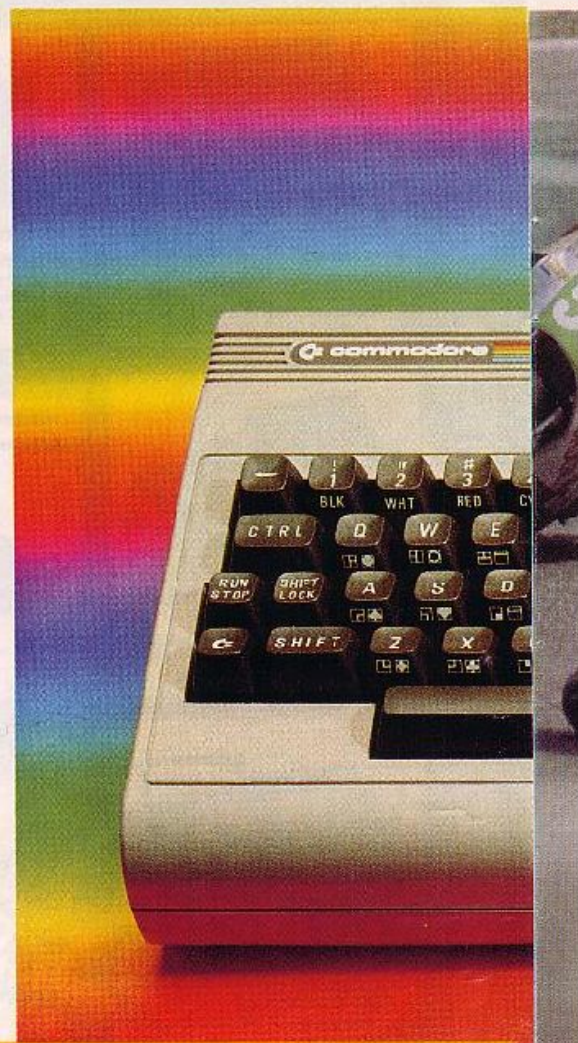
Diese Sprites sind kleine grafische Objekte, die unabhängig voneinander bewegt werden können. Jedes dieser Objekte kann aus maximal 24 x 21 Punkten bestehen. Es zu acht farbige Sprites können dargestellt werden.

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.

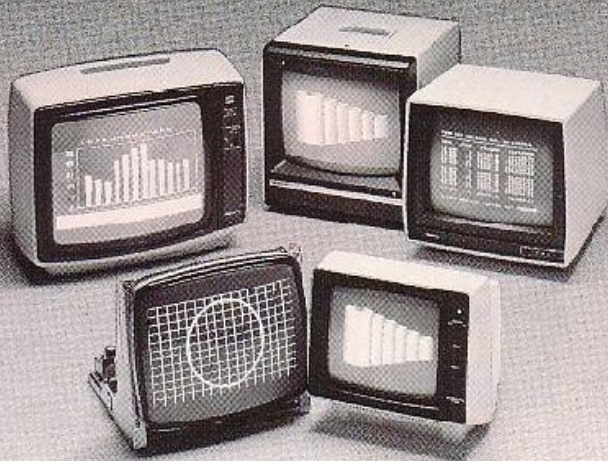
Bei Verwendung einer Stereo-Anlage lassen sich die Tonfolgen und Geräusche in HiFi-Qualität abstrahlen. Leider ist deren Programmierung mittels der POKE-Befehle jedoch kompliziert und zeitaufwendig. Commodore hat dieses Manko erkannt und bietet als wertvolles

Hilfsmittel die Unterstützungssoftware „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 Weissgerbersraße 5 · A-1030 Wien  
Telefon 02 22/73 21 25



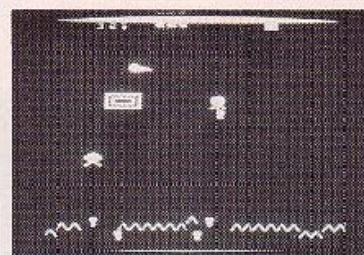
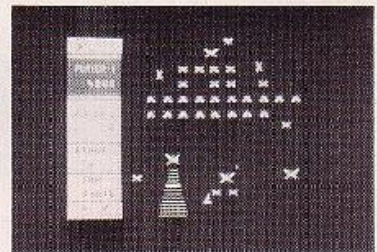
**....deshalb  
recht-  
zeitig  
ein  
KINGSOFT-  
Spiel kaufen!**

**Hier unsere SUPER-HITS:**



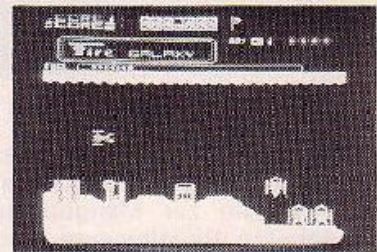
**GRANDMASTER** - Das stärkste Schachprogramm der Welt für Homecomputer! Einmalig schöne Grafik, komfortable Bedienung und nicht zuletzt unübertroffene Spielstärke hat u.a. den deutschen Schachmeister Theo Schuster in 29 Zügen besiegt!  
**VC-20 (+8K-RAM), C-64 79,- DM**

**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 Kämpfer 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 Ihrer Treibstoff aufzubreuchen? 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-Effekten. Alle Preise inkl. MwSt. zuzüglich 5,- DM Porto- und Verpackungskosten. Lieferung wahlweise auf Kassette oder Diskette inkl. 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,- Fritz Schäfer  
Modulbox m. 3 Steckplätzen 39,- Schnakenbusch 4 · D-5106 Roetgen  
Modulbox m. 3 Steckpl. u. 8K-RAM 139,- 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

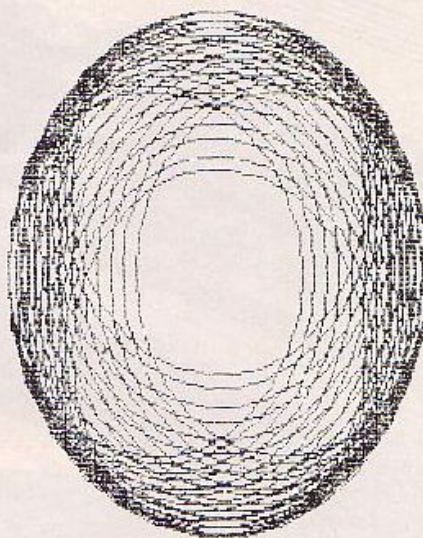
Das Marktangebot an Videospiele für den Commodore 64 ist groß und wächst rasch. Commodore hat selbst Spiele im Angebot, die alle als Steckmodul ausgebildet sind. In Vorbereitung ist das Spiel „Soccer“, ein dreidimensionales Fußballspiel. Die derzeit größte Auswahl an Videospiele für den Commodore 64 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-



Graik 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 Karteikästen, 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 Listen 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
- Zahlenbearbeitung
- Diskettenbefehle
- Grafik
- Sprite und Grafik
- Bildschirmsteuerung
- Strukturierte Programmierung
- Musikerzeugung
- Funktionen für Lightpen, Joystick und Paddle.

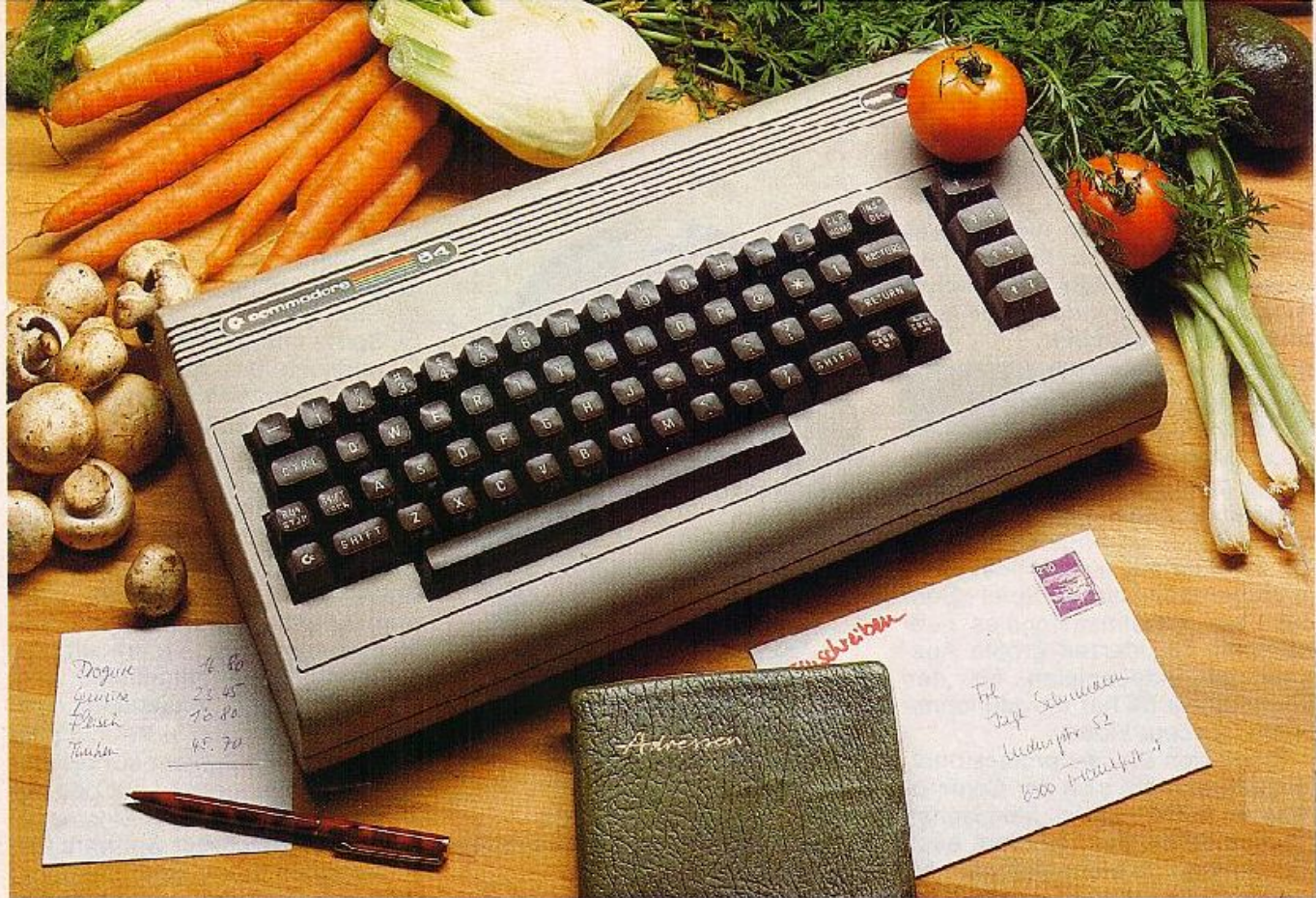
Mittels eines Z80-Erweiterungsmoduls nebst dazugehöriger Diskette läßt sich auch CP/M-Software verwenden, wodurch das Software-Angebot für den Commodore 64 gesteigert wird. Da jedoch kein Basic-Interpreter mitgeliefert wird, sondern nur ein Assembler programmiert werden kann, eignet sich das CP/M-System 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:** Schreibmaschinentaler 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 Kleingewerbe 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 ertsprechende 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.

PLZ/Ort, Staat und Telefonnummer. Im unteren Bildschirmfeld 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

Herr Helmut Huith  
Langbuegener Str. 2  
8000 Muenchen 90, Deutschland

Liebe/r 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 Hundschreibenbriefs 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,

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	5020	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	1.125	
	7910.	10460	13611	17315	22356	87866

Ausdruck einer auf dem Bildschirm mit dem „Calc-Result Advanced“ erstellten Tabelle

überdurchschnittlich hohen Anforderungen gerecht werden und das zu einem günstigeren 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 aufgegliedert 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 Kalkulatorsprogramm, 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.

Björn Schwarz

## Vor- und Nachteile

### Text 64

- + wählbare Anzahl von Zeichen/Zeile und Zeilen/Seite
- + Schnittstelle zum Programm „Adressen 64“
- relativ hoher Preis
- schwierige Spaltenweise

### 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 wampeln. — aber Vorsicht, die Geister sind hinter Ihnen her. DM 25,90

**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 25,90

**Frenzy** (16/48K) Der absolute Test für Ihre Nerven und Konzentration; — eliminieren Sie Heiber in deren elektronisch geschützten Hauptquartier. DM 25,90

Ocean: **Armageddon** (16/48K) Als Kommandant einer Raketenflottille 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 Ihre Arsen von Kong; — und das über vier verschiedene Bildschirme. DM 29,90

(auch mit Kempston-Joystick spielbar) DM 29,90

Microgen: **Panic** (13/48K) DAS Heldik-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) Finns 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 Angriffslüge gegen Sie durch. DM 25,90

Softel: **Joust/Ostron** (16/48K) Originalspiele mit fantastischen Flugfußballen. 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. 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: **A.D. Combat-Zone** (nur 48K) Besteck, 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 Gammat und andere; — Self-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:  
Artis: **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. Komplettpreis 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. Kompletts mit 26-seitigem User Manual. DM 44,90

**Supercode** CP-Software (16/48K) Maschinencode-Tool Kit mit 90 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-Capazität 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 4,80, bei Vorkasse zuzügl. DM 2,00. Bestellungen ab DM 100.— Warenwert porto- und verpackungsfrei.

**STEPHAN TRIEBNER**  
Elektronische Datenverarbeitung  
Postfach 1272  
6303 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, Neubiberg	62
Kaypro, Frankfurt	9
kbj, Bergisch Gladbach	98
Kiesel & Wrede, München	63
Kingsoft, Roetgen	82
Luther-Verlag, Sprendlingen	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 FAM (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. Schreibmaschinen-tastatur mit 87 Tasten. Zehner-Tasterfest. 10 Funktionstasten. Komplette Peripherie. DM 1248,- inkl. MwSt.

**COUPON**

Bitte senden Sie mir ausführliche Unterlagen über die Computer SV 318/323, die komplette Peripherie und die Software.

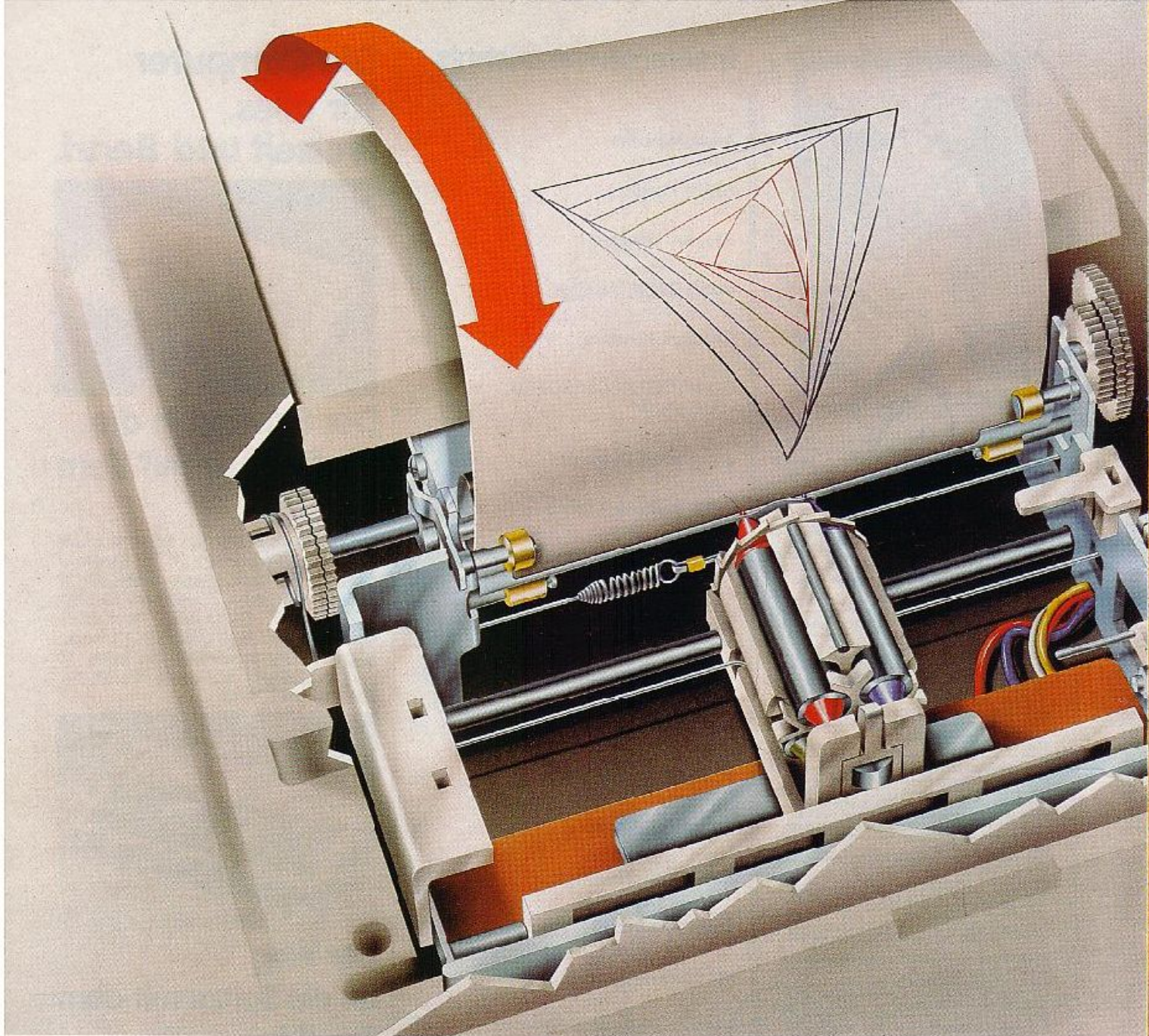
Name: \_\_\_\_\_

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 Ausgabebege

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. Therm-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 Grafiki) 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 oberliegenden 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, Terminpläne, 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  
 Vertragsrändler und Servicestation  
 SOFTWARE - HARDWARE - UMRÜSTUNGEN - BERATUNG - SERVICE - GILVERSAND  
 8730 Bad Kissingen - Winklerstr. 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 IIT 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 eigener Servicestation  
 Computer - Monitore  
 Typenrad u. Matrixdrucker  
 EDV-Disketten-Etiketten-Tabellierpapier  
 Finanzbuchhaltung - Lohnbuchhaltung  
 System-Software - Spielprogramme  
 Berlin 2, Schlüterstraße 16  
 Tel. 0 30/312 59 13

Keithstraße 28  
 D-1000 Berlin 30  
 ☎ (030) 26 111 26  
 Btx: \*1611 #  
  
**Buroelektronik**  
 Berlins Fachgeschäft mit der größten  
 Auswahl  
   
 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  
 030 891 8082  
 Bitte fügen Sie schriftlichen An-  
 fragen einen frankierten Rück-  
 schein 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 11/2340 91/92 23 41 36

**Friedberg**

**GTH** SPECTRUM LASER  
   
 Bismarckstr. 5 u. 7 - 6360 Friedberg Tel. (0 60 31) 1 48 63

**Hamburg**

**G.P.O. MICRO COMPUTERLADEN**  
 Vertragshändler für:  **commodore**  
 Softwarepartner von: **TA**  
 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  
  
 Elektronik-Vertrieb  
 2000 Hamburg 1, Alexanderstr. 18  
 Tel. (0 40) 24 51 31 - Fs 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**  
 3100 Hannover 1, Podbielskistraße 128,  
 ☎ (05 11) 6 96 63 29  
**JEDEN MITTWOCHNACHMITAG SPEZIAL-DEMO**

**Kassel**

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

**Köln**

BUCHHANDLUNG  
**GONSKI** Fachbücher +  
 Fachzeitschriften  
 für Mikrocomputer  
 Gertrudenstraße 2-4, (Ecke Neumarkt)  
 5000 Köln 1, Telefon (02 21) 21 05 29

**Ludwigshafen**

Beratung Verkauf Software und Service diverse Fabrikate

**TROST**

ELEKTROVIK  
MICROCOMPUTER + ZUBEHÖR  
6701 Altrip, Tel. 62 36-32 90

**Lübeck**

 **Jessen & Lenz**  
mikrocomputer

Beratung, Programmierkurse, Service, Software  
Wahnstraße 36, Lübeck, ☎ (0451) 70 56 30/70 51 51

**Mannheim**

+++ BASF +++ BASF +++  
**BASF-DISKETTEN**  
weil Qualität kein Zufall ist!!!  
Sonder-Preise gültig ab 1. 5. 83 inkl. MwSt.

	50	100	200	500	1000
8 Zoll ab					
1X, SS/SD	3,98	6,15	5,98	5,41	5,64
10, SS/SD	7,61	6,72	6,56	6,13	6,15
20, DD/DD	7,92	9,23	9,00	8,49	8,78
525 Zoll					
1X, SS/SD	3,09	5,8	5,64	5,7	5,36
10, SS/SD	3,44	8,15	5,98	5,41	5,64
20, DD/DD	9,75	9,06	8,02	8,12	8,61
10, 361FI	3,20	7,85	7,83	7,40	7,23
24, 961FI	9,32	6,5	7,23	9,00	8,78

Händlerfragen erwünscht (Händlerpreisliste informieren)  
NEU +++ NEW +++ Fast z.B. Farbdrucker und Farbweckkassette in dt. Qualität lieferbar.

**Platten-Sonderangebot**  
BASF 621 Magnetplatten-Kassetten (Phonix)  
per Stück ab 98480 DV  
Wang CA, DCC, Ampex, CDC

**Disketten-Angebote** Initial 40 Diskts. 81 Diskts.  
525 204 o. 51 62 70 32 43  
8 Zoll o. 51 93 48 134 52

**G - DAS - Datenservice**  
Ostenburker Str. 72, 6800 Mannheim 52  
Tel.-Nr. für EILAUFTRÄGE: (0621) 74 56 25

+++ BASF +++ 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** **olivetti**  
 

**computer commerce**  
Hindenburgstr. 249  
4050 MG 1  
Tel.: 0 21 61/1 87 64

**COMPUTER SHOP GLADBACH**


Am Sternfeld E7 · 405C Mönchengladbach 2-Glaserkirchen · Tel. 0 21 66/8 25 02 · Hardware · Software · Zubehör · Leasing · Schulung

- \* ATARI
- \* DIGITAL
- \* XEROX
- \* C. ITOH

**Nürnberg**

 Hochstraße 11  
8500 Nürnberg 80  
Tel. 09 11/28 00 29

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) 1 49 29

Micro-Computer, Peripherie und Software GmbH

**MCPS**

APPLE, SHARP, EPSON, VC 20/VC 64, FELTRON, IBS-Interface, SINGLAR, SOFTWARE-ERSTELLUNG  
Glaitzenhofstr. 69, 8500 Nürnberg 1, Tel. (09 11) 67 70 53

**Oberhausen**

**A b a k u s**  
**COMPUTER SHOP**

420B1 Nohlstr. 29, Tel. (02 08) 85 39 97

  **EACA (Videogenie)**

VC 20 Commodore 64 SANYO LASER)

**Recklinghausen**

**Computer Centrale**  
Douaistr. 1 · Dortmund Str. · Tel. (0 23 61) 457 03  
4350 Recklinghausen

EPSON BASIS

**Saarlouis**

6630 Saarlouis, Lothringerstraße 9

**Minninger**  
ELEKTRONIK · FUNK  
Hardware - Software - Bücher

**Schweinfurt**

**amball** **QUALITÄTS-DISKETTEN**

z.B. einseitig, einfache Dichte 2C St. 10 St.

1. Qualitätsdiskette	4,90 (5,39)	4,50 (5,13)
2. BASF-Quametric	5,90 (6,27)	5,20 (5,53)

Postfach 43 65  
D-8200 Schweinfurt  
10 97 21 14 31 77, 4 99 78

**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**  
CHIP · Buchservice

**Fachbuch Center Erb**

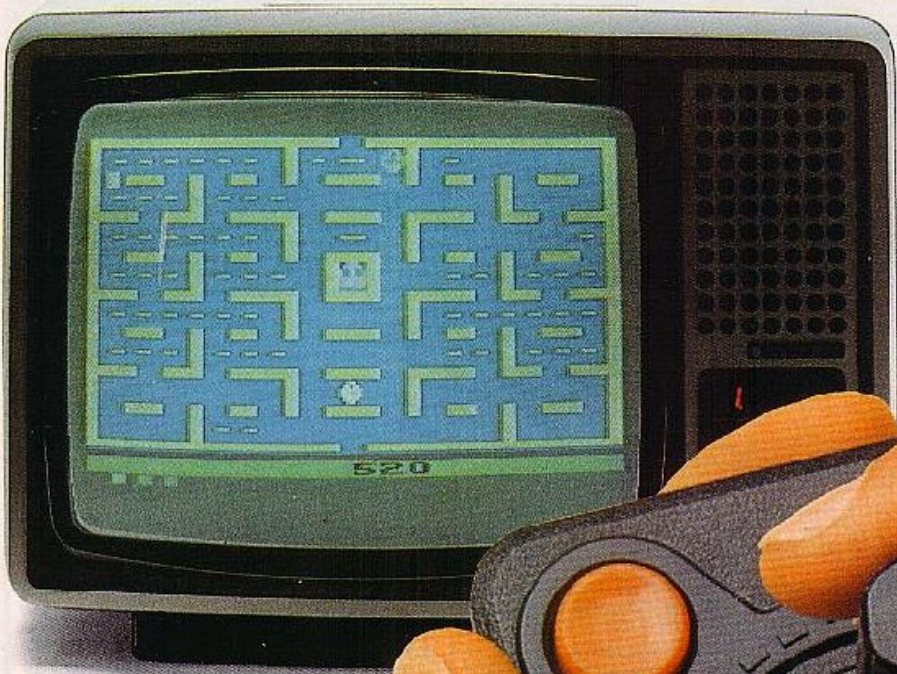
Amerlingstraße 1 · 1061 Wien  
Tel. 56 62 09, 57 94 98, 57 05 25 FS 1 36 145

**SCHWEIZ**

**GENERALVERTRETUNG**  
CHIP · Buchservice

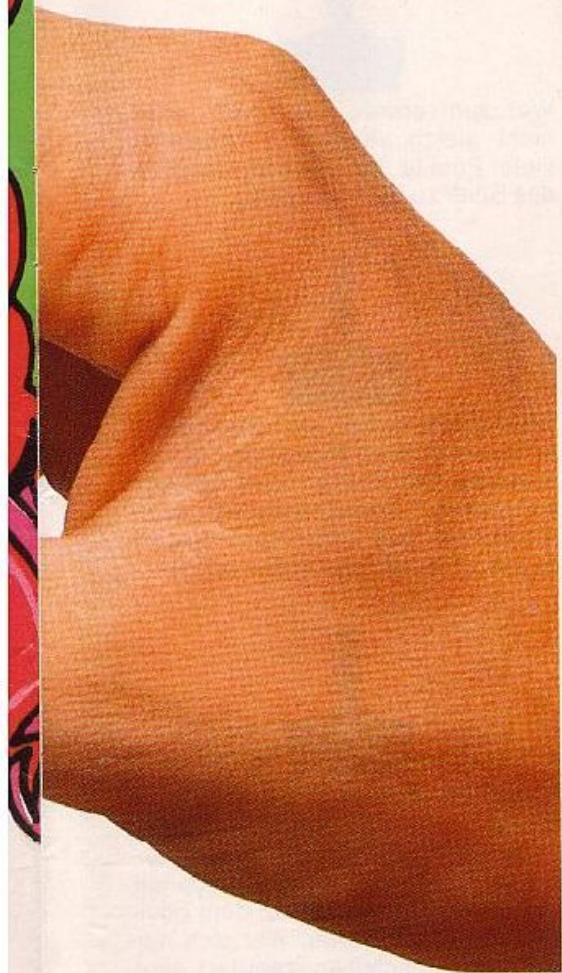
 **THALI AG**

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



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 „Galaxiad“, immer muß er sich vor seinen Freunden geschlagen geben.

Ein Einzelfall? Aber nein. Wie immer im Leben gibt es gute und schlechte. Auch beim Computerspiel. 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-

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 erstrebenswerte 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 reifen 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 Videokarrieren 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 Blicken 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-

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, hingelümmelt 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 durchschleiben 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 Siebertreppe sehen. 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 Raumschiff 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, Orgel ...
- 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.



Reim guten Fachhandel für Spielwaren und Elektronik  
Kostenlose Informationen durch  
**BUSCH GmbH**, Postfach 1360, D-6806 Viernheim

## Neuerscheinungen



Im Fachhandel  
Katalog BN 3 gegen  
Freiumschlag 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 ROM, 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 anderen Fressbaren, 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-Invasers

E.T., der Außerirdische, der sich auf die Erde verirrt, rührte die Kinogänger zu Tränen. Ein Schluchzen aus Hunderten von Kinogängerkehlen würden die TI-Invasers – 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 Raketenabschubrampen von den Verteidigern zu kennen, oder aber sie feuern gezielt auf die Abschubrampen. Der Verteidiger an der Abschubrampe 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 Moncstation 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. Aufregend 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 zokkeln, sind nicht so genau auszumachen. Das sei hier vorweggestellt, damit niemand in Sorge kommt, vielleicht im Biologieunterricht etwas versäumt zu haben. Selbst Tierärzte lürten 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. Schlaue 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 glaubt 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**  
data-systems H. Kappel

**COLOR GENIE**  
EG 2000 ..... 598,-  
EG 2000 mit 32K ..... 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

**NEU 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**  
Star stx 80 ..... 595,-

Bitte schicken Sie mir Informationen über

Name: \_\_\_\_\_  
Straße: \_\_\_\_\_  
PLZ/Ort: \_\_\_\_\_  
data-systems  
Odenthalet-Str.136 · Postfach: 200567  
5060C Berg, Gladbach 2 · Tel.02202/38884

# MCP S

Computersysteme für Büro und Hobby, Software

Unser WEIHNACHTS-Sonderangebot!  
SHARP MZ 31 m. Farbplotter, 51 KB RAM 1399,-  
EPSON HX21-Computer tragbar 1669,-

(Auszug aus unserem umfangreichen Lieferprogramm)  
SHARP MZ 10A, 48 KB 1399,-  
SHARP MZ 10B 2099,-  
Ordnungsdrucker P 210R SHARP MZ 80 949,70/1699,-  
PC 121 Pocketcomputer 313,-  
PC 124 Pocketcomputer 178,-  
PC 150 + Drucker/Plotter/Cassetteninterf. 899,-  
PC 141 Pocketcomputer a.A.

**APPLE II-ZUBEHÖR und kompatible Geräte**  
ASTRA II, 48 KB 1290,-  
Floppy (Shugart) 60, Siemens einschleift. 845,-  
Disk-Kassette (1 Stück) od. 8er Miniaturf. 228,-  
Monitor Sanyo, 15MHz, 21", orange/rot 299,-/279,-  
Risserauswahl an Spielen, Utilities und Büchern  
IDS Interface für APPLE (und Applelike)

16K-RAM-Karte (Langspeicherkarte) 139,-  
Serials Interface RS 232C/V24 389,-  
Farbkarte PAL-Video oder RGB 219,-  
Druckwörter: par. 1. o. v. Drucker/ m. Kabel 199,-  
64KB-RAM-Karte m. Pseudodisk 199,-  
100S. CP/M II 549,-  
256 KB-RAM-Karte m. Pseudodisk (Superschneller Floppensatz) 64-256 K 801,- bis 1399,-  
B0-Zeichen-Karte mit Softschalter (kein Umstecken des Videokabels mehr) 288,-  
B0-Zeichen-Karte mit 64-KB-RAM für 16 587,-  
Z80-Karte ohne Software 199,-

EPSON-Drucker MX 80 F/T m. Einzelbleibein. 1089,-  
EPSON-Drucker FX 80 1249,-  
EPSON-Drucker FX 50 1040,-  
Seikosha Grafikdrucker CP 100A 740,-

Seikosha GPM00VC-Drucker für VC20 715,-  
Commodore VC II 675,-  
Commodore Floppy VC 1411 692,-  
Sinclair Spectrum 48K/128K a.A.

**DISKETTEN** e Qualität, doppelte Bruchhöhe  
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 109,50  
ab 50 Stück 10% Rabatt

**MCP S**  
Micro Computer, Peripherie und Software GmbH  
Verkauf: Götzenstraße 8, Postfach 14 21  
3500 Nürnberg 1, Telefon (09 11) 67 30 83  
Vorname per Nachnahme zuzüglich Postgebühren

# HC Mein Home-Computer

## Impressum

**Redaktionsdirektor:** Richard Kerler  
**Redaktion:** Wolfgang Taschner (verantwortlich für den Inhalt), Horst Brndt, Hans Schmidt

**Redaktionsassistentin:** Isabella Feig  
**Gestaltung:** Hans Kuh, Antonia Graschberger

**Titelillustration:** Barbara Buchwald  
**Fotografie:** Ezio Geneatti

**Bildredaktion:** Barbara Berner  
**Schlußredaktion:** Michael Annetzberger

**Autoren dieser Ausgabe:** Herbert Eornstein, Alfred Gergens, Thomas Guss, Gabriele Preis, Brigit Schückmann, Rüdiger Schwarz, Christa-Maria Sopart, Peter Tiefenthaler, Ellen Vakly  
**Redaktion:** Vogel-Verlag KG Würzburg, Redaktions-HC, Bayerstraße 8, 8000 München 2, Telefon (089) 5149330, Telex 3216449, Telefax (089) 533000

**Verlag:** Vogel-Verlag KG, Postfach 6740, D-8700 Würzburg 1, Tel. (0931) 41 02-1, Telex 58 883, Telefax (0931) 41 02-529, Telegrommel: 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 58 883.

Anne Barols, Durchwahl 4102-433.  
PLZ 1-5 und Ausland: Christine Himmer und Wolfgang Harnmann, Durchwahl 4102-227.  
PLZ 6-8: Angelika Hirsch und Axel Winheim, Durchwahl 4102-513.

**Anzeigen-Repräsentant für Nordamerika:** Hayden Publishing Company, Inc. 50 Essex Street, Rochelle Park, New Jersey 07862, Tel. (201) 843 6550

**Anzeigerpreise:** z. Z. gültig Anzeigenpreislis Nr. 1

**Vertriebsleiter:** Axel Herbschlet, Würzburg  
**Vertrieb Handelszulage:** Island (Groß-, Einzel- u. Bahnhofs-buchhandlung): Vereinigte Motor-Verlage GmbH & Co. KG, Leisnerstraße 1, 7000 Stuttgart 1, Tel. (0711) 2043-1, Telex 722036. Ausland: Deutscher Pressevertrieb Buch-Hansa GmbH, Wandenbergstr. 27-29, 2000 Hamburg 1, Tel. (040) 23711-1, Telex 216240

**Vertriebsvertretungen:** Österreich: Fachbuch Center Erb, Ameltingstr. 1 A-1061 Wien 6, Tel. (0222) 566209, Schweiz: Thal AG, CH-Kitzkirch, Tel. (041) 852825

**Erscheinungsweise:** monatlich.

**Bezugspreis:** Jahresabonnement Inland 55,- DM (51,40 DM + 3,60 DM Umsatzsteuer), Ausland: in Österreich 470,65, in der Schweiz 78,- sfr., sonstige Länder 64,- DM. Abonnementpreis inkl. Versandkosten Einzelheft Inland 5,- DM (4,67 + 0,35 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 vorauszahlter Bezugsgebühren.

**Bankverbindungen Vogel-Verlag:** Dresdner Bank AG, Würzburg (BLZ 79080052) 314389000; Bayerische Vereinsbank AG, Würzburg (BLZ 79020076) 2506173; Kreissparbank, 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-8700 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 Gebührenerstattung an die VG Wort, Abteilung Wissenschaft, Goethestraße 49, 8000 München 2, von der die Zahlungsmöglichkeiten zu erfragen 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 wenn der Warenname ohne Gewährleistung einer freien Verwendung benutzt.

# 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

# 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

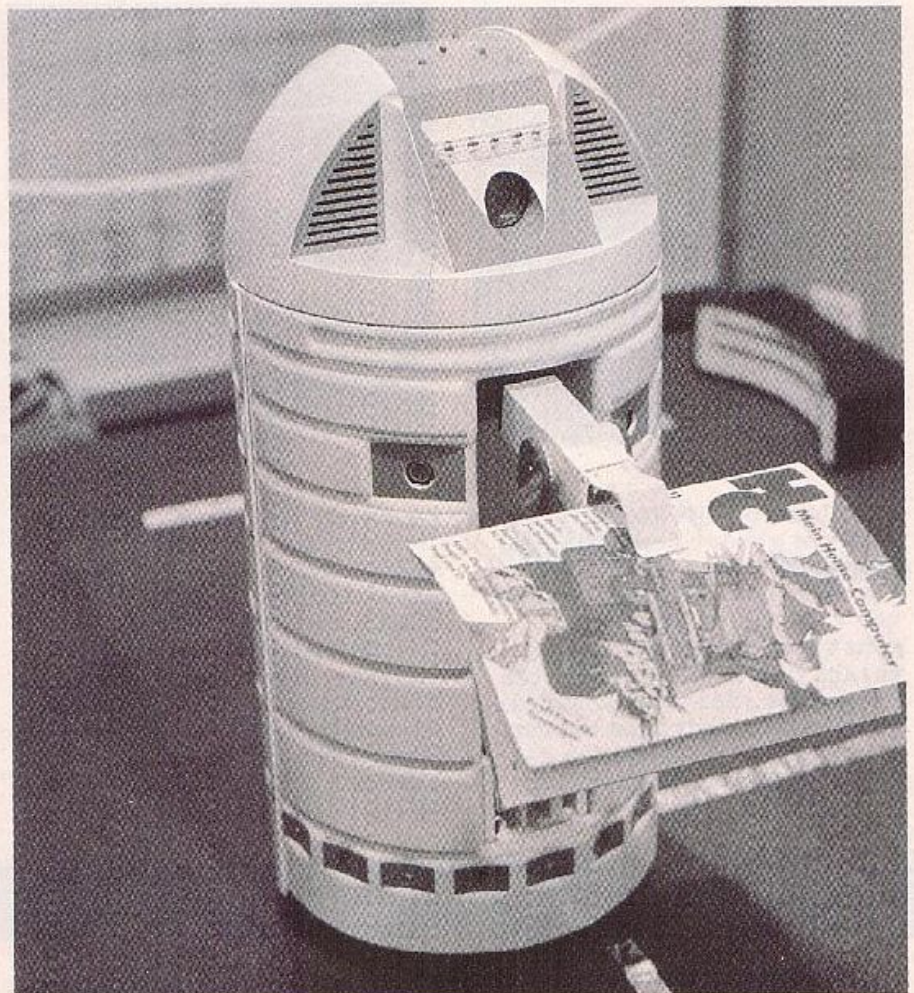
Der unten abgebildete Home-Roboter ist zwar schon seit einiger Zeit unter dem Namen Toby im Handel, doch dieser Name ist nach Meinung seines geistigen Ziehvaters, Kurt Beer aus Hamburg, nicht der Richtige. Wir suchen daher jetzt den besten Namen für diesen Home-Roboter.

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 allen 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. Kra't,  
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 4f

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 wic-  
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.

HC 12/83

Unterschrift  Datum

Bitte  
freimachen

Antwort

# HC

Anzeigen-Service  
Vogel-Verlag  
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

## HC Buchladen

Absender

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Nr.

Wohnort

PLZ

Bitte  
freimachen

Antwort

# HC

Buchladen  
Vogel-Buchvertrieb  
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

## HC Abrufkarte

Bitte  
freimachen

Antwort

# HC

Leser-Service  
Vogel-Verlag  
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1



**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 3,50 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!

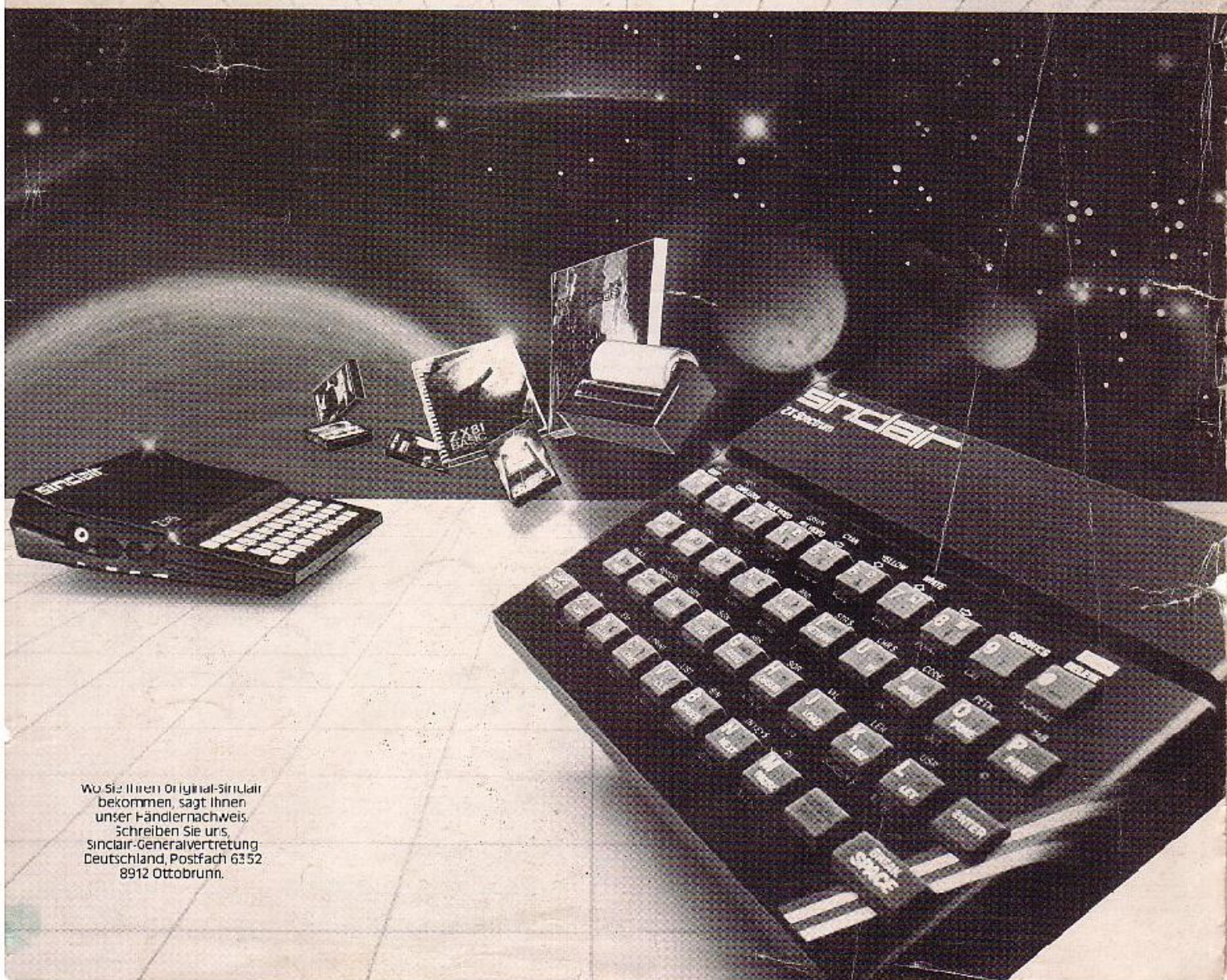
Sinclair ZX Spectrum — der Heimcomputer, der das Wunderbare leistet: ein Kleinrechner, der es auf seine Weise mit einem richtigen Großrechner aufnehmen kann. Mathematische Funktionen und Operationen wie bei großen Profi-Geräten. 3-belig einsetzbare Farben für Vorder- und Hintergrund. BEEP-Kommandos über

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.