

# H C

## Mein Home-Computer

**11** Das Magazin für  
Home-Computer  
November 1983

### Marktübersicht

### Die 25 besten Home-Computer

### Computerspiele

### Centipede und Pac-Man überlistet

### Anwendung

### Briefe- schreiben per Computer

### Großer Vergleichstest

### Atari 600XL- VC 20

19 Seiten Programme  
und Bauanleitungen

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



**Mit  
BASIC  
KURS!**

Zum Sammeln  
**Profi-Tips für  
Einsteiger**

# Der neue STAR!



## gemini-10X

Der neue STAR-Drucker. Für alle, die etwas zu drucken haben. Schneller und besser als bisher. 120 Zeichen pro Sekunde. Standard ASCII in normal und kursiv, internationaler Zeichensatz, Sonderzeichen, Blockgrafik und 8 verschiedene Schrifttypen. Da hat man die Wahl. Auch beim Plotten: 480, 920 oder sogar 1920 Zeichen pro Zeile auf Rollen-, Einzelblatt- oder Endlospapier. Mit Durchschlägen, wenn Sie wollen. Vertikal- und Horizontal-Tabulator, programmierbarer Zeilenabstand, Selbsttest und vieles andere mehr.

Wenn Sie jetzt noch den Preis beachten, verstehen Sie vielleicht, warum wir auf unseren Neuen ganz schön stolz sind.

### Coupon

Informieren Sie mich bitte ausführlich und kostenlos über den STAR gemini-10X.

Name \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

Ort \_\_\_\_\_

**TCSA**  
**COMPUTER GMBH**

Postfach 2105  
5205 St. Augustin 2  
Telefon 02241/28071  
Telex 889702

# Stichwort: Home-Computer

Die wichtigsten Begriffe aus der Computertechnik —  
in Stichworten zusammengefaßt

Im ersten Stichwort steht der Home-Computer oder, wie man in der Großdatenverarbeitung sagen würde, die Zentraleinheit im Mittelpunkt. Die Zentraleinheit ist das Herz des Home-Computers, die alle Funktionen steuert.

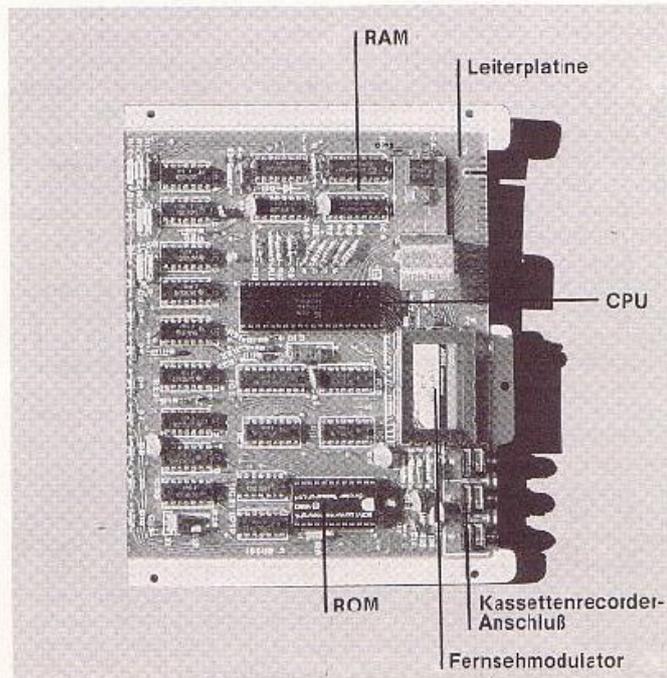
○ **Leiterplatten** sind die Plattform, auf der der Home-Computer aufgebaut ist. Sie besteht aus Isoliermaterial (Fiberglas oder Fertinax). Leiterbahnen aus einer dünnen Metallschicht verbinden die elektronischen Bauteile. Die auf der Leiterplatte untergebrachten Hauptkomponenten sind die CPU, der ROM-Speicher, der RAM-Speicher und der Fernsehmodulator.

○ **CPU** ist die Zentraleinheit (central processing unit), die alle Abläufe im Home-

Computer steuert. So sorgt die CPU dafür, daß die entweder direkt oder als Programm eingegebenen Befehle richtig ausgeführt werden. Gesteuert werden die Signale im Takt der Uhr (Timer), die ebenfalls Teil der CPU ist und mit einer Frequenz zwischen 2 und 4 MHz schwingt.

○ **ROM** ist der Lesespeicher des Mikrocomputers. Im ROM sind die Programme, die den Rechner steuern, gespeichert. Sie sind folgendermaßen unterteilt:

○ **Betriebssysteme** sorgen dafür, daß Zeichen von der Tastatur in der Rechner übernommen werden, daß diese Zeichen auf dem Monitor (in der Regel ein Farbfernsehgerät) dargestellt werden und daß Programme ausgeführt und auf Kassette oder Diskette ab-



## zum Sammeln

gespeichert und gelesen werden können.

○ **RAM** ist der Schreib-Lese-Speicher, in den Informationen geschrieben und aus dem Informationen gelesen werden können. Er wird gelöscht, wenn die Stromversorgung abgeschaltet wird. Eine Ausnahme sind CMOS-Speicher. Sie speichern die Informationen auch dann, wenn sie über einen Akku oder eine Batterie mit Strom versorgt werden.

○ **RAM-Speicher** werden von der CPU und dem Betriebssystem in verschiedene Abschnitte aufgeteilt:

○ **System-Variable** enthalten Informationen zur Systemverwaltung, zum Beispiel an welche Stelle das nächste Zeichen am Bildschirm geschrieben wird.

○ **Programm-Bereich** ist der Teil des Arbeitsspeichers, in dem Programme gespeichert werden.

○ **Bildschirm-Speicher** sind jene Teile des Speichers, in dem eine Kopie dessen abgelegt ist, was auf dem Bildschirm dargestellt wird.

○ **Variablen-Speicher** speichern die Daten, die den Variablen im Programm zugeordnet sind.

○ **Statuszeilen** speichern die Informationen ab, die gerade eingegeben werden.

○ **Rechen-Stack** ist ein Stapelspeicher, mit dessen Hilfe die CPU arithmetische Funktionen ausführt.

○ **Reservierter Bereich** ist ein Speicherabschnitt, der von der CPU als Arbeitsspeicher genutzt werden kann, der aber erst dann zur Verfügung steht, wenn Speichererweiterungen in den Rechner eingebaut werden.

○ **Maschinen-Stack** ist der Bereich, wo interne Informationen für die Arbeit der CPU abgelegt werden, wie zum Beispiel die Zeilennummern, die in einem Programm vorkommen.

○ **GOSUB-Stack** hält die Zeilennummer fest, zu der zurückgesprungen werden muß, wenn ein Unterprogramm abgearbeitet ist.

○ **Dienstprogramme** erleichtern den Umgang mit dem Home-Computer.

○ **Editor** ist ein Hilfsprogramm, mit dem Pro-

gramme in den Rechner eingegeben werden können. Viele Home-Computer verfügen nur über einen zeilenorientierten Editor, mit dem eine Programmzeile bereitgestellt wird, in der Zeichen gelöscht, eingefügt oder geändert werden können. Andere Rechner, wie der VC 20, verfügen über einen Bildschirmeditor, der einen ganzen Abschnitt des Programms anzeigt, in dem geändert werden kann.

○ **Monitorprogramme** überwachen unter anderem die Tastatur. Wird eine Taste gedrückt, wird der Taste ein Wert zugeordnet, der dem Rechner übergeben wird. Dieser Wert ist in der Regel ein ASCII-Code (American Standard for Information Interchange).

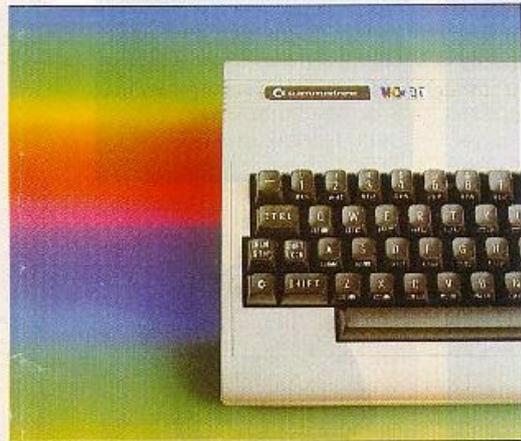
○ **BASIC-Interpreter** übersetzen Befehle der Programmiersprache BASIC (Beginners all Purpose Symbolic Instruction Code) zeilenweise in maschinenausführbare Form, die Zeile für Zeile ausgeführt wird. Der Vorteil ist, daß formale Fehler leicht geändert werden können. Für logische Fehler ist allerdings der Programmierer zuständig.

○ **Kassettenrecorder-Schnittstelle** ist der Aus- und Eingang des Home-Computers, an dem digitale Information (Programme und Daten) in analoge Impulse übersetzt werden oder umgekehrt, um Information auf Magnetband zu speichern. Leider speichert jeder Home-Computer die Information nach einer anderen Norm, so daß Programme vom Hersteller S nicht vom Computer des Herstellers C gelesen werden können und umgekehrt.

○ **Schnittstelle** ist die Verbindung zur Außenwelt, um andere Geräte oder Baugruppen an den Computer anzuschließen. Die meisten Home-Computer verfügen über besondere Stecker, um Kassettenrecorder, Diskettenlaufwerke, Speichererweiterungen, Drucker, Lichtgriffel oder Grafiktablets anzuschließen. Andere verfügen über einen Standardanschluß, an dem die Erweiterungen übereinandergesteckt werden.

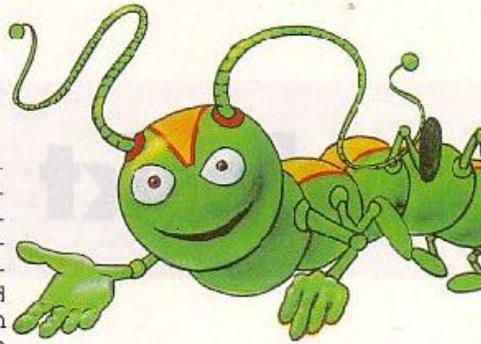
Lieber Leser, jetzt ist sie da, die Zeitschrift für Home-Computer. Entwickelt von der Redaktion CHIP, dem führenden Mikrocomputer-Fachmagazin Deutschlands. Und konzipiert für einen Markt, der zur Zeit wie kein anderer wächst.

Um den Anforderungen des Marktes gerecht zu werden, haben wir ein namhaftes **Marktforschungsinstitut** beauftragt, die Wünsche der potentiellen Leser zu ergründen. Die Ergebnisse dieser Untersuchung sind in das Konzept dieser Zeitschrift eingeflossen. Denn: Wir möchten Ihnen,



lieber Leser, eine „maßgeschneiderte“ Zeitschrift bieten, und das Monat für Monat. Mit Beiträgen, die den Computer verständlich machen und praktische Arbeitshilfe vermitteln. Der Markt ist vorhanden, denn das Fieber mit den „kleinen Geräten“, die zusammen mit dem Fernseher das Wohnzimmer in eine Spielhalle oder ein Rechenzentrum verwandeln, griff auch auf den Kontinent über. Bereits im nächsten Jahr erwartet man hierzulande einen Absatz von über 500 000 Home-Computern.

Dieser rasante Aufschwung bringt auch Probleme mit sich. Was kann der einzelne mit dem Computer anfangen, wie kann er das Gerät sinnvoll einsetzen, wo bekommt er seinen Wissensdurst nach dem Innenleben seines Home-Computers gelöscht? Lösungen sind gefragt.



Gleich von der ersten Ausgabe an hat sich die Redaktion der Zeitschrift HC zum Ziel gesetzt, Problemlösungen anzubieten.

Die Redaktion hat sich auch zur Aufgabe gestellt, die Besitzer eines Home-Computers zu unterstützen als auch Einsteigern die Möglichkeit zu bieten, sich über die Szene zu informieren und zu entscheiden, welcher Rechner für Sie der idealste ist.

Auf 16 Seiten bieten wir **Programme** zum Abtippen und Selbstbauanleitungen zum Erweitern von Computern und Peripheriegeräten an. Einsteiger finden eine Übersicht der **25 besten Home-Computer**. Dazu kommen Tips, wie man Spiele überlistet oder den Rechner zum Briefeschreiben verwenden kann.

Zum Sammeln konzipiert sind die Serien „das technische Stichwort“ und „die Profi-Tips“. Und mit dem BASIC-Kurs wollen wir Ihnen helfen beim Programmieren.

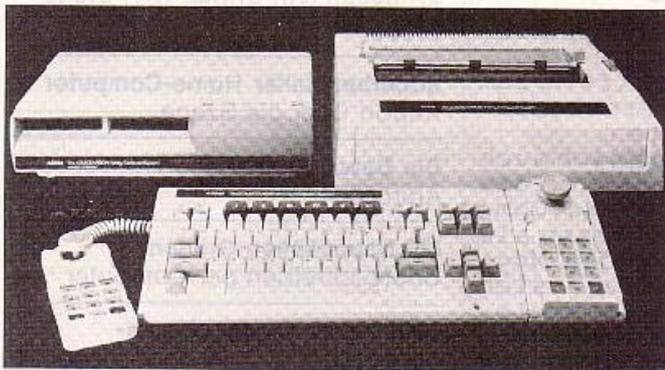
Ziel dieser Zeitschrift ist es, Ihnen, liebe Leser, zu helfen, eine zukünftige Technologie zu verstehen und mit ihr umzugehen.

**Viel Spaß** beim Mitmachen wünscht Ihnen Ihre HC-Redaktion



<b>News</b>	6
Neuheiten auf dem Markt	
<b>Die 25 besten Home-Computer</b>	8
Marktübersicht der Rechner	
<b>Clubseite</b>	14
Adressen von Apple- und Atari-Clubs	
<b>Superbestseller Home-Computer</b>	16
Report über die Szene	
<b>Die Bewährungsprobe</b>	20
Atari 600XL-VC20	
<b>Mit freundlichen Grüßen</b>	24
Briefeschreiben per Computer	
<b>Mehr Spaß mit dem Home-Computer</b>	26
Porträt verschiedener Anwender	
<b>Lesertips</b>	30
Machen Sie mehr aus Ihrem Rechner	
<b>Praxisteil</b>	34
Programme und Bauanleitungen für Apple, Atari, Commodore, Dragon, Sharp, Sinclair, Tandy und Texas Instruments	
<b>BASIC-Kurs</b>	62
1. Teil: Die PRINT Anweisung	
<b>Profi-Tips</b>	69
Selbsthilfe zum Sammeln	
<b>Leserumfrage</b>	73
Was interessiert unsere Leser?	
<b>Computer im Mittelpunkt</b>	76
Mcdelleisenbahn-Steuerung	
<b>PacMan und Centipede überlistet</b>	80
So erhöhen Sie Ihr Punktekonto	
<b>Von Kapazität, Spuren und Sektoren</b>	84
Schnittbild eines Diskettenlaufwerks	
<b>Preisrätsel</b>	87
Tandy MC-10 zu gewinnen	
<b>Vorschau</b>	88
Das bringt HC im Dezember	
<b>Impressum</b>	83
Wer macht was bei HC	

# Für Sie entdeckt



## Super-Home-Computer Adam

Als Familien-Computer sieht Coleco in den USA ihren neuen Home-Computer Adam. Benutzerfreundliche Programme und Bedienungssehen dabei im Vordergrund. Der Rechner hat eine Schreibmaschinentastatur und ein integriertes Textverarbeitungsprogramm. Briefe in Schreibmaschinen-Qualität können auf einem Typenraddrucker ausgegeben werden. Der Arbeitsspeicher hat einen Umfang von 80 KByte, der sich auf 144 KByte erweitern läßt. Zusätzlich lassen sich zwei Joysticks an der Tastatur anschließen.

Neu sind auch ein digitaler Festspeicher mit einer Kapazität für rund 250 Textseiten. Das entspricht etwa 500 KByte. Der Rechner hat einen Anschluß für fertig programmierte Anwenderprogramme und Spiele. Der Preis für den Rechner mit Tastatur Festspeicher, Textverarbeitungsprogramm, Typenraddrucker, zwei Joysticks, BASIC-Interpreter und einem Computerspiel liegt in den USA sensationell niedrig und beträgt 600 Dollar. Der Rechner soll Anfang nächsten Jahres auch auf den deutschen Markt kommen.

## ZX81-Tastatur für unter 50 Mark

Probleme mit der Folientastatur des Sinclair-Computers löst die Firma Warmt aus Langen durch den Verkauf einer Zusatz-Tastatur mit dem Namen Buttorset. Das aus England stammende Produkt wird einfach mittels doppelseitigem Klebeband auf die vorhandene Tastatur aufgeklebt. Dadurch bleiben die ursprünglichen Abmessungen des Rechners erhalten. Bessere Lesbarkeit ermöglicht eine farbige Codierung der Tasten.

Da die Zusatz-tastatur einfach aufgeklebt wird und den Druck auf die Tasten mechanisch auf die Folientastatur weitergibt, müssen kleine Eingriffe in den Sinclair-Rechner vorgenommen werden. Das von der englischen Firma Filesixty entwickelte Zusatz-eingabewerk kostet 49 Mark und bietet dem Anwender die Möglichkeit, auch über längere Zeit Daten und Programme ohne Ermüdungserscheinung einzugeben.

## Sinclair stellt Microdrives vor

Die seit längem erwarteten Microdrives von Sinclair kommen endlich auf den Markt. Für den Anschluß benötigt wird das sogenannte Interface I. Mit diesem Interface soll es auch möglich sein, bis zu 63 Spektrum-Rechner zusammenzuschließen.

Das Microdrive beinhaltet ein 1,9 mm breites und 5,3 m langes Endlosband, welches sich ständig bewegt. Die Speicherkapazität beträgt etwa 100 KByte. Durch Fehler in der magnetischen Beschichtung des Bandes kann sich diese Kapazität reduzieren. Sinclair garantiert jedoch ein Speichervolumen von mindestens 85 KByte.

Die durchschnittliche Zugriffszeit auf Daten oder Programme beträgt fünf Sekunden. Bis zu acht Microdrives können an einen Spektrum angeschlossen werden.

Eine weitere Neuheit bei Sinclair ist das Interface II, das ebenfalls noch in diesem Jahr auf den Markt kommen soll. Damit ist es möglich, fertige Programm-Module an den Rechner anzuschließen. Und auch bei Sinclair ist die Gerüchteküche am Kochen: Bereits in einem halben Jahr soll es nach einer Meldung einer englischen Zeitschrift einen neuen Sinclair-Computer unter dem Codewort ZX85 bzw. ZX84 geben.



## Neue Programme für Dragon 32

Der deutsche Importeur des Dragon 32, die Firma Norcom in Nürnberg, bietet mittlerweile eine Anzahl fertiger Programme für diesen Home-Computer an. Das Spektrum erstreckt sich von Spielen über Fi-

nanzbuchhaltung bis hin zum Schachprogramm. Geliefert werden die Produkte auf Kassette oder als Steckmodul. Gleichzeitig gibt Norcom eine Preisreduzierung des Dragon 32 auf 799 Mark bekannt.



**alphatronic PC von Triumph Adler**

Für rund 1500 Mark soll der neue Home-Computer alphatronic PC kosten. Das Grundgerät beinhaltet bereits 64-KByte-Arbeitspeicher, Kassettenrecorderanschluß, serielle und parallele Schnittstelle sowie Ausgänge für Farbfernseher und Monitore. Hinzu kommt ein Steckplatz zur

Aufnahme fertiger Programmmodule.

Der Rechner besitzt eine Schreibmaschinentastatur mit separatem Zahleneingabeblock und ist hauptsächlich für kommerzielle Anwendungen gedacht. Aus diesem Grund verzichtete man auch auf einen Anschluß für Joysticks.

**IBM mit Home-Computer**

Noch in diesem Herbst soll IBM einen Home-Computer auf den Markt bringen. Obwohl der Hersteller dazu keine Stellungnahme abgibt, berichten hauptsächlich amerikanische Computerzeitschriften, daß der Home-Computer „Peanut“ rund 700 Dollar kosten soll.

Nach diesen Spekulationen ist der Peanut mit einem Arbeitsspeicher von 64 KByte sowie einem Diskettenlaufwerk ausgestattet. Hinzu kommen soll ein Farbmonitor zur Darstellung von Grafiken und Programme zur Textverarbeitung sowie Videospiele zur Unterhaltung.

Der Grund für diese Spekulationen liegt vor allem darin, daß IBM bei verschiedenen Zulieferfirmen Teile wie Monitore, Diskettenlaufwerke und Prozessoren in größerem Umfang bestellt haben soll.

**Diskettenlaufwerk für Color-Genie**

Bei Trommeschläger in St. Augustin gibt es jetzt ein Diskettenlaufwerk für das Color-Genie. Die Bezeichnung lautet EG 2300 und die einfachste Ausführung mit einem Laufwerk kostet knapp unter 1300 Mark.

Die Kapazität einer Diskette beträgt 170 KByte und der Anschluß erfolgt über ein Spezialkabel. Das Betriebssystem G-DOS wird auf einem Adapterboard geliefert und es besteht Diskettenkompatibilität mit den anderen drei Genie-Rechnern.

Gleichzeitig veröffentlicht die Firma Trommeschläger ein Technisches Handbuch für den Home-Computer Colour-Genie. Der Anwender erhält damit die erforderlichen Kenntnisse, um die Leistungsfähigkeit der integrierten Bausteine über die Möglichkeiten des BASIC hinaus ausnutzen zu können.

**Förderung der Olympia-Mannschaft durch Atari**

Per Vertrag ist Atari offizieller Lieferant für Videospiele und Privat-Computer der deutschen Olympia-Mannschaft. 1984 in Los Angeles und Sarajewo. Atari unterstützt Athleten und einzelne Sportverbände mit Rechnern und fertigen Programmen zum Drifeschreiben sowie Führen von Terminkalendern, Karten und Adresslisten.

Zusätzlich liefert der Hersteller Programme zur Auswertung von sportlichen Leistungsdaten und zur Speicherung von Trainingsplänen, Wettkampf- und Trainingsergebnissen.

Zur Ablenkung der Athleten vom Leistungstreß stellt Atari in den Trainingscamps Video-Computerspiele zur Verfügung.

**Epson-Drucker an ZX81 und Spectrum**

Die Epson-Drucker RX-80 und FX-80 lassen sich mit einem Interface von Görlitz Computerbau, Koblenz, an die Sinclair-Computer ZX81 und ZX Spectrum anschließen. Die gesamte Papierbreite kann bedruckt werden. Daneben ist ein Grafikmodus eingebaut, in welchem revers gedruckt werden kann. Die Schnittstelle läßt sich auch vom Maschinenprogramm aus ansteuern.



**Konsequenzen aus Preisreduzierung**

Die derzeit ständig fallenden Preise für Home-Computer verunsichern sowohl Käufer als auch Händler. Andererseits erfordern diese Geräte einen hohen Beratungsaufwand des Verkäufers. Und diese Beratung sieht Matthe

Electronics gefährdet, wenn durch fallende Preise auch die Gewinnspanne des Händlers sinkt.

Konsequenz dieser Vorgänge war, daß Mattel die ursprünglich geplante Vorstellung des Home-Computers Aquarius I auf der Internationalen Funkausstellung in Berlin absagte.

Mattel Electronics konzentriert sich nun ganz auf den Intellivision Videospiele-Computer. Auf der Funkausstellung im September stellen sie das komplette System mit Steuerpult, Musiksynthesizer, Computer-Adapter, Computer-Tastatur, Sprachausgabe und neuen Spielkassetten vor.



# Die 25 besten Home-Comp

Ob als Hobby, im Haushalt oder im geschäftlichen Bereich — das Anwendungsgebiet der Home-Computer ist nahezu unbegrenzt

Sie sprießen wie Pilze aus dem Boden. Kaum eine Branche kann derartige Wachstumsraten vorweisen. Und dies bei steigender Leistung und sinkendem Preis. Lag der Einstiegspreis in die Welt des Home-Computers vor einigen Jahren noch weit über 1000 Mark, so sind jetzt Rechner in der einfachsten Ausführung bereits unter 200 Mark erhältlich.

Ein Gerät in der Grundausstattung bietet sich hauptsächlich für Einsteiger und Gelegenheitsbenutzer an. In diesem Fall findet der Rechner seinen Einsatz als Lern-Computer, für Spiele und für begrenzte persönliche Anwendungen, zum Beispiel als Hilfe bei den Haushaltsfinanzen.

Umfangreiche Überlegungen bei der Anschaffung sind dann notwendig, wenn der Home-Computer auch als Helfer im geschäftlichen Bereich benötigt wird. Hier lautet die wichtigste Frage: „Wie kann ich die Fähigkeiten des Rechners sinnvoll erweitern?“ Notwendig sind dann leistungsfähige Drucker, Programme zum Schreiben von Briefen oder Erstellen von Rechnungen sowie genügend Speicher für den Datenbestand.

### Anschluß an Fernsehgerät

Home-Computer lassen sich mit Hilfe eines Kabels an jeden Fernseher anschließen. Dazu wird der Rechner mit der Antennenbuchse verbunden und der im Handbuch angegebene Kanal ausgewählt. Kann der Home-Computer bunte Zeichen darstellen, empfiehlt sich natürlich ein Farbfernseher. Ein Schwarzweißgerät funktioniert allerdings auch.

Die Anzahl der ausgegebenen Zeichen auf dem Bildschirm liegt zwischen 20 und 40 in einer Zeile. Wird ein Monitor angeschlossen, kann diese Zahl auf 80 erhöht werden. Wer also eine übersichtliche Monitor-darstellung vorzieht, sollte vorher auf den entsprechenden Anschluß achten.

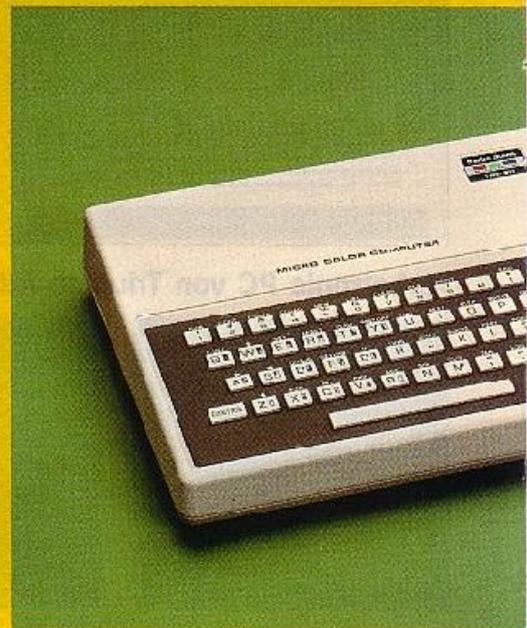
### Aufbau eines Computers

Der wichtigste Bestandteil ist der Prozessor. Er holt sich die einzelnen Befehle des Programms aus dem Speicher und führt sie nacheinander aus. Nach Abschalten des Rechners geht der gesamte Inhalt des Speichers verloren. Deshalb speichert der Rechner auf Anweisung des Benutzers Daten oder Programme auf externe Datenträger, wie Diskette oder Kassette. Von dort können sie beliebig oft in den Speicher geladen werden.

Der Anschluß eines Kassettenrecorders als „eister Speicher“ ist bei jedem Gerät möglich. Vorteilhaft ist die DIN-Buchse. Damit läßt sich fast jeder handelsübliche Recorder betreiben. Der Kauf eines herstellerspezifischen Geräts ist um einiges teurer.

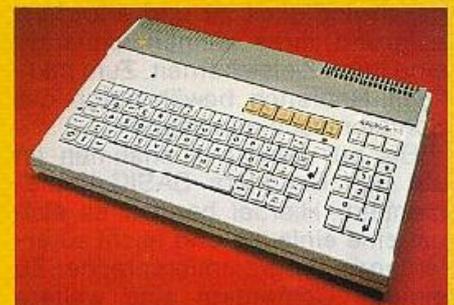
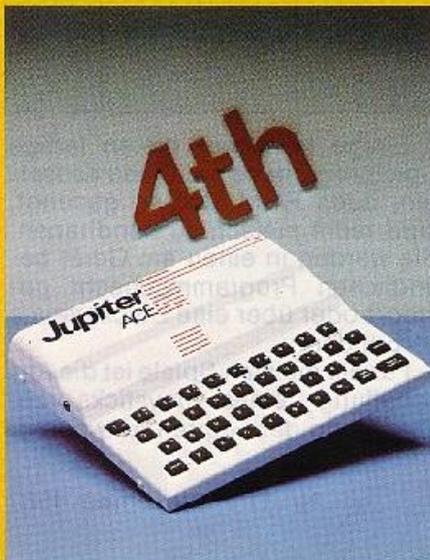
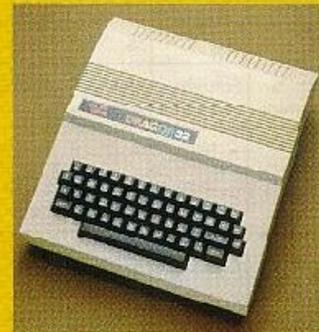
Benutzt man den Rechner im geschäftlichen Bereich, sollte es möglich sein, ein Floppy-Disk-Lautwerk zur Datenspeicherung anzuschließen. Erstens ist die Speicherkapazität um einiges größer, und zweitens geht das Abspeichern und Lesen wesentlich schneller.

Ein wichtiger Punkt beim Computer ist das Eingabefeld, die Tastatur. Viele Rechner haben Sensor- oder Weichgummitasten. Diese lassen keine hohe Schreib-



# Marktübersicht

# puter



# Marktübersicht

Modellbezeichnung	Atari 600 XL	Atari 800 XL	Mattel Aquarius (*)	Spectra-video SV-318	Creativision	Thomson Brand TO 7	Texas Instruments TI-99/4A	EG 2000 Coour Genie	Dragon 32	Commodore VC 20	Commodore 64	Tandy Color Computer	Tandy MC-10
Abbildung	5	12	—	3	18	19	13	21	17	9	14	—	1
Preis	ca. 550 Mark	ca. 900 Mark	—	ca. 900 Mark	ca. 500 Mark	ca. 1000 Mark	ca. 500 Mark	ca. 600 Mark	ca. 800 Mark	ca. 400 Mark	ca. 700 Mark	ca. 900 Mark	ca. 450 Mark
Abmessungen	380 x 170 x 60 mm	380 x 200 x 60 mm	340 x 150 x 50 mm	400 x 220 x 80 mm	350 x 240 x 60 mm	450 x 240 x 70 mm	380 x 230 x 70 mm	420 x 270 x 50 mm	380 x 330 x 100 mm	400 x 200 x 75 mm	400 x 210 x 70 mm	350 x 375 x 90 mm	220 x 180 x 50 mm
BASIC	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
weitere Programmiersprache	Assembler, Forth, Logo, Pascal, Pilot	Assembler, Forth, Logo, Pascal, Pilot	Logo	Assembler, PL/I, Cobol, Fortran, Logo, Pascal	—	Assembler und Logo in Vorbereitung	Assembler, Logo, Pascal	Assembler	Pascal und BASIC-039 in Vorbereitung	Assembler	Assembler	Assembler	—
Prozessor	6502 C	6502 C	Z 80 A	Z 80 A	6502 A	6809	TMS 9900	Z 80 A	6809 E	6502 E	6510	6809 E	6803
Takt	1,8 MHz	1,8 MHz	4 MHz	3,6 MHz	2 MHz	1 MHz	3 MHz	2,2 MHz	0,894 MHz	1,2 MHz	2 MHz	0,894 MHz	0,39 MHz
RAM-Speicher	16K	64K	4K	32K	16K	22K	16K	16K	32K	5K	64K	16K	4K
verfügbar	13K	38K	18K	16K	k. H.	8K	15K	14K	30K	3,5K	38K	16K	4K
erweiterbar auf	64K	—	52K	256K	48K	38K	52K	32K	64K	64K	—	32K	2CK
Floppy-Disk	+ (128K)	+ (128K)	in Vorbereitung	+ (250K)	in Vorbereitung	+ (80K)	+ (90K)	+ (170K)	+ (250K)	+ (170K)	+ (170K)	+ (80K)	—
Kassettenrekorder	S	S	S	S	S	S	H, S	H	H	S	S	H	H
Monitor-Anschluß	+	+	—	—	—	+	+	—	+	—	—	+	—
Farbtöne	256	256	16	16	16	8	16	16	16	16	16	8	8
Tastatur	Schreibmaschine	Schreibmaschine	Weichgummi	Weichgummi	Folie	Folie	Schreibmaschine	Schreibmaschine	Schreibmaschine	Schreibmaschine	Schreibmaschine	Schreibmaschine	Schreibmaschine
Ton (Anzahl)	+ (4)	+ (4)	+ (2)	+ (3)	+ (3)	+ (1)	+ (1)	+ (3)	+ (1)	+ (3)	+ (3)	+ (1)	+ (1)
Zellen	24	24	24	24	24	25	24	25	16	23	25	16	16
Zeichen pro Zeile	40	40	40	40	28	40	16 (32)	40	32	22	40	32 (64)	32
Grafikauflosung	320 x 192	320 x 192	320 x 192	256 x 192	256 x 152	320 x 200	256 x 192	160 x 132	256 x 132	184 x 176	320 x 200	256 x 192	64 x 32
CP/M-fähig	ja	ja	in Vorbereitung	nein	nein	nein	nein	nein	in Vorbereitung	nein	in Vorbereitung	nein	nein
Spielprogramme	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
Schnittstellen	seriell, parallel	seriell, parallel	seriell	seriell	seriell, parallel	seriell, parallel	seriell, parallel	seriell, parallel	parallel	seriell, parallel	seriell, parallel	seriell	seriell
Joystick, Paddle, Lightpen	J, L, P	J, L	J, P	J	J	L, P	J	J, L	J, L	J, P	J, P, L	J	—

geschwindigkeit zu und erfordern aufgrund ihres kleinen Umfangs eine hohe Zielsicherheit. Zum häufigen Gebrauch bewährt sich die Schreibmaschinentastatur.

Bis auf wenige Ausnahmen ist auf den Rechnern BASIC implementiert. Hierbei handelt es sich um eine einfache und leicht zu erlernende Programmiersprache. Zu einigen Computern sind weitere

Sprachen wie FORTRAN, Pascal, COBOL, Logo, PL/I oder Forth zusätzlich auf Kassette oder Diskette zu erwerben.

Komfortablere Geräte besitzen auch einen Monitor zur Programmentwicklung in Maschinensprache. Damit können Bastler auch auf Prozessorbene arbeiten. Voraussetzung ist eine genaue Kenntnis des eingebauten Prozessors.

Einige Hersteller bieten fertige Spielprogramme an. Diese Kassetten, auch ROM-Module genannt, sind recht einfach zu handhaben. Sie werden in einen am Gerät befindlichen Programmschacht gesteckt oder über eine Steckerleiste verbunden.

Für die meisten Spiele ist die Anschaffung eines Joysticks zur Steuerung der Figuren notwendig.

Modellbezeichnung	Panasonic JR 200 (*)	VZ 200	Sinclair ZX 81	Sinclair Spectrum	Laser 110	Laser 210	BBC-Computer	New Brain	Orc I	Komtek I	alphatronic PC	Jupiter-Ace
Abbildung	—	15	4	2	6	8	16	7	3	11	22	20
Preis	—	ca. 300 Mark	ca. 200 Mark	ca. 400 Mark	ca. 300 Mark	ca. 400 Mark	ca. 2000 Mark	ca. 1200 Mark	ca. 600 Mark	ca. 900 Mark	ca. 1500 Mark	ca. 400 Mark
Abmessungen	348 x 208 x 56 mm	290 x 160 x 50 mm	167 x 175 x 40 mm	233 x 144 x 30 mm	290 x 160 x 45 mm	290 x 160 x 45 mm	420 x 360 x 70 mm	270 x 150 x 50 mm	280 x 180 x 50 mm	400 x 280 x 110 mm	405 x 255 x 73 mm	215 x 190 x 35 mm
BASIC	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
weitere Programmiersprachen	k. H.	—	Forth	Assembler, Forth, Pascal	—	—	unter CP/M Pascal	Assembler, Comar, unter CP/M Cobol, Pascal, PL/I, Fortran, APL	Forth	Pascal, Fortran	unter CP/M in Vorbereitung	Forth
Prozessor	MN 1800 A	Z 80 A	Z 80	Z 80 A	Z 80 A	Z 80 A	6502	Z 80 A	6502 A	Z 80	Z 80	Z 80
Takt	k. H.	3,5 MHz	3,25 MHz	3,5 MHz	4 MHz	4 MHz	2 MHz	4 MHz	k. H.	2 MHz	4 MHz	3,5 MHz
RAM-Speicher	32K	4K	1K	16K	4K	8K	32K	32K	16K	16K	64K	3K
verfügbar	30K	3K	1K	9,2K	2K	6K	29K	32K	16K	16K	28K	1K
erweiterbar auf	10K	64K	64K	48K	64K	64K	96K	2 MB	256K	48K	—	48K
Floppy-Disk	—	—	—	+ (85K)	—	—	+ (800K)	+ (200K–800K)	in Vorbereitung	+	+ (320K)	—
Kassettenrekorder	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
Monitor-Anschluß	+	—	—	+	—	—	+	+	+	+	+	—
Farbtöne	8	9	s/w	8	s/w	8	3	s/w	8	s/w	8	s/w
Tastatur	Weichgummi	Weichgummi	Folie	Weichgummi	Weichgummi	Weichgummi	Schreibmaschine	Schreibmaschine	Schreibmaschine	Schreibmaschine	Schreibmaschine	Weichgummi
Ton	+ (3)	—	—	+ (1)	+ (1)	+ (1)	+ (3)	—	+ (1)	+ (1)	+ (1)	+ (1)
Zeilen	24	16	24	24	16	16	25	25 (30)	28	16	24, 16	24
Zeichen pro Zeile	32	32	32	32	32	32	40	40 (80)	40	32 (64)	40 (80)	32
Grafikauflösung	64 x 46	128 x 64	mit Zusatzmodul	256 x 192	128 x 64	128 x 64	640 x 256	250 x 640	240 x 200	128 x 48	160 x 72	256 x 192
CP/M-fähig	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	+	—
Spielprogramme	—	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+	+
Schnittstellen	seriell	parallel	Sinclair	Sinclair	parallel	parallel	seriell, parallel	seriell	parallel	seriell, parallel	seriell, parallel	parallel
Joystick, Paddle, Lightpen	J	J, L	—	J, L in Vorbereitung	J, L	J, L	J	J	J	—	—	J, P

k. H.: keine Herstellerangaben  
—: nicht vorhanden

—: vorhanden  
\*: zur Zeit nicht lieferbar

H: handelsüblich  
S: herstellerspezifisch

Die Daten beziehen sich auf Herstellerangaben.

Paddles (Drehregler) lassen nur Bewegungen in horizontaler oder vertikaler Richtung zu. Mit einem Lightpen (Lichtgriffe) kann man auf dem Bildschirm zeichnen. Bevor man sich für einen Rechner entscheidet, sollte man sich rechtzeitig über die vorhandenen

Schnittstellen informieren. Denn dort werden Drucker oder Diskettenlaufwerke angeschlossen.

Teurere Geräte haben stabileres Gehäuse Schreibmaschinentastatur, Peripherie-Anschlußmöglichkeiten und einen größeren Speicher in der Grundausstattung.

Bei entsprechender Peripherie erstreckt sich der Anwendungsbereich bis hin zum begrenzt einsetzbaren Kleincomputersystem für den geschäftlichen Bereich. Bis dahin haben die Kosten allerdings 3000 Mark längst überschritten.

Birgit Schuckmann

# DATA BECKER *macht aus*

## Neue Spitzenprogramme zum Superpreis

### PROFIMAT

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

### BASIC 64

Dieser neue 1-Pass-BASIC-Compiler macht Ihre Programme bis zu 10mal schneller. Er erzeugt direkten Maschinencode, der beliebig im Speicher platzierbar ist. BASIC 64 unterstützt Fließkommaarithmetik, Stringverwaltung und den gesamten 64er Befehlssatz bis auf FRE, TAB, SPC, ON X GOTO/GCSUB, mehrdimensionale Feder und Klammerechnung. Ein Superknüller 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,-.

### TEXTOMAT

Ein außergewöhnliches Textverarbeitungsprogramm. Bis zu 255 Zeichen pro Zeile mit horizontalem Scrolling, Texte bis zu 24000 Zeichen, Textbaustein-Verarbeitung, umfangreiche Formatierungsmöglichkeiten, Schnittstelle zu DATAMAT für Rundschreiben und Serienbriefe und vieles andere mehr. TEXTOMAT ist komplett in Assembler geschrieben und sehr schnell. TEXTOMAT ist natürlich in deutsch, mit deutscher Bedienungsführung und kostet mit ausführlichem Handbuch nur DM 99,-.

### FAKTUMAT

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

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

### SUPERGRAPHIK 64

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

### DATAMAT

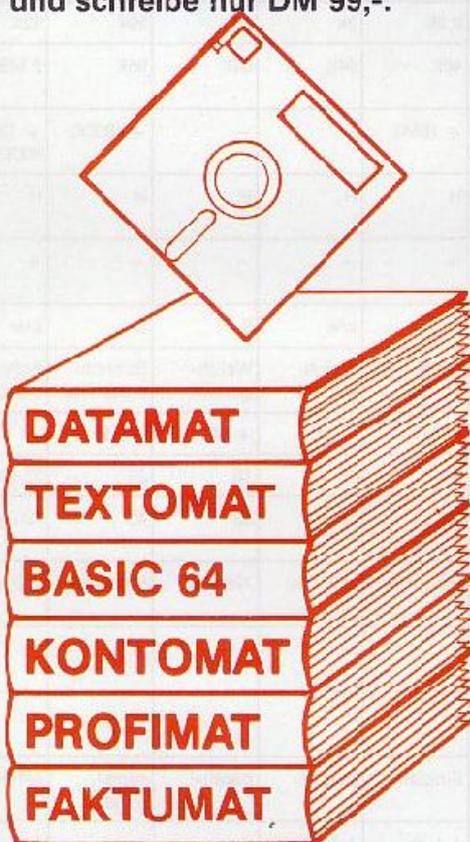
Eine universelle Dateiverwaltung, die Sie von der Adressverwaltung über die Mitgliederverwaltung bis zur Lagerbuchführung auf vielfältigste Weise nutzen können. Die frei gestaltbare Eingabemaske kann bis zu 50 Felder, max. 40 Zeichen pro Feld und max. 253 Zeichen pro Datensatz enthalten. Bis zu 2000 Datensätze pro Diskette sind möglich. Nach allen Feldern kann sortiert und selektiert werden, sogar nach mehreren gleichzeitig. Auswertungen können als Listen und als Etiketten gedruckt werden. Ein Superprogramm, das zu jedem 64er gehören sollte. Komplett mit ausführlichem Handbuch nur DM 99,-.

### KONTOMAT

Ein Einnahme-Überschubprogramm nach § 4 (3) EStG mit Kassenbuch, Bankkontenüberwachung, automatische Steuerrechnung (Brutto u. Netto), AfA Tabellerstellung, Kontenblätter & Journal, Ermittlung der USt-Voranmeldungswerte und Monats- und Jahresrechnung. KONTOMAT ist voll parametrisiert (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 DM 99,-.

### SYNTHIMAT

Mit diesem Superprogramm verwandeln Sie Ihren 64er in einen professionellen, polyphonen, dreistimmigen Synthesizer, mit dem Sie über die Tastatur ganze Akkorde spielen können. Zu den unglaublich vielen Möglichkeiten dieses Programms gehört auch die „Dandaufnahme-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,-.



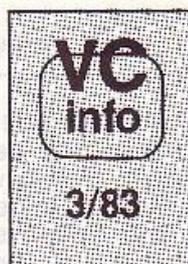
## Da bleibt kein Wunsch offen — und da steht alles drin



In unserem 1000 qm großen Ausstellungszentrum in Düsseldorf finden Sie

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

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.



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

mehr  
Ihrem

# COMMODORE

## Die neuen DATA BECKER BÜCHER

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



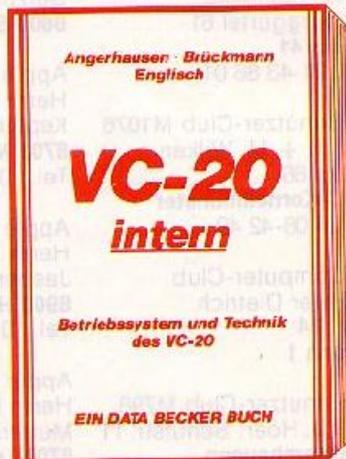
Wer besser und leichter in BASIC programmieren möchte, der braucht dieses neue Buch. **64 FÜR PROFIS** zeigt, wie man erfolgreich Anwendungsprobleme in BASIC löst und verrät Erfolgsgeheimnisse der Programmierprofis. Vom Programmwurf über Menüsteuerung, Maskenaufbau, Parameterisierung, Datenzugriff und Druckausgabe bis hin zur Dokumentation wird anschaulich mit Beispielen dargelegt, 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 ab Mitte 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-20, C-64 und CBM 8000 und gibt Hinweise zur Umsetzung von Programmen. Zahlreiche lauffertige Beispielprogramme, Schaltbilder und als Clou: zwei ausführlich dokumentierte Original COMMODORE Schaltpläne zum Ausklappen. **Dieses Buch sollte jeder 64-Anwender und Interessent haben.** **64 INTERN**, 3. Auflage 1983, ca. 320 Seiten, DM 69,-



Die überarbeitete und erweiterte 2. Auflage von **64 TIPS & TRICKS** enthält eine umfangreiche Sammlung von POKE's und anderen nützlichen Routinen Multitasking mit dem C-64, hochauflösende Graphik und Farbe für Fortgeschrittene, mehr über CP/M auf dem C-64, mehr über Anschluß- und Erweiterungsmöglichkeiten durch USER PCRT und EXPANSION PORT, sowie zahlreiche ausführlich dokumentierte Programme von der SORT-Routine über zahlreiche BASIC-Erweiterungen bis hin zur 3D-Graphik (alle Maschinenprogramme jetzt mit BASIC-Ladeprogramm!). **64 TIPS UND TRICKS ist eine echte Fundgrube für jeden COMMODORE 64 Anwender.** **64 TIPS & TRICKS**, 2. Auflage 1983, ca. 200 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 3 Original COMMODORE Schaltpläne zum Ausklappen! **Damit ist VC-20 INTERN für jeden Interessent, 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

In unserem 1000 qm Ausstellungszentrum in Düsseldorf führen wir Commodore, DEC, HP, IBM, Osborne, SIRIUS und andere gute Computer. Über 30 geschulte Spezialisten freuen sich auf Ihren Besuch.

**BESTELL-COUPON**

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

per Nachnahme  per Rechnungsscheck (geg. bei)  
 VC-Info 3-83 (DM 3,- im Briefmarken liegen bei)

Namen und Adressen bitte deutlich schreiben

# Gleichgesinnte unter sich

Austausch von Erfahrungen, Fachwissen oder Programmen – Clubs bieten die Möglichkeit, mehr über einen Computer zu erfahren. Hier die Adressen der Apple- und Atari-Clubs

Apple Benutzer-Club M174  
Herrn H. C. Schulz  
Klausingring 29  
**1000 Berlin 13**  
Tel.: 0 30-3 81 51 15

Apple Benutzer-Club M177  
Herrn M. Lemcke  
Postfach 73 11 61  
**2000 Hamburg 70**  
Tel.: 0 40-66 4 17

Apple Benutzer-Club M213  
Herrn W. Schlüter  
Eckernförder Str. 230  
**2300 Kronshagen**  
Tel.: 04 31-52 54 67

Apple Benutzer-Club M278  
Herrn H. Mehler  
Ulmer Str. 1  
**2806 Oyten**  
Tel.: 0 42 07-24 38

Apple Benutzer-Club M494  
Herrn K. Birkner  
Küstriner Str. 30  
**2857 Langen**  
Tel.: 0 47 43-64 13

Apple Benutzer-Club M225  
Herrn K. H. Weiß  
Wiesenhof 17  
**2940 Wilhelmshaven**  
Tel.: 0 44 21-8 31 79

Apple Benutzer-Club M1027  
Herrn H. Keil  
Unter den Eichen 13  
**2950 Leer**  
Tel.: 04 91-7 31 79

Apple Benutzer-Club M93  
Herrn L. N. Sokes  
Bülowstr. 5  
**3000 Hannover 1**  
Tel.: 05 11-66 99 05

Apple Benutzer-Club M215  
Herrn R. Schweitzer  
Kurt-Schumacher-Str. 14  
**3300 Braunschweig**  
Tel.: 05 31-7 22 23

Apple Benutzer-Club M1085  
Herrn U. Hoppe  
Schillerstr. 3  
**3400 Göttingen**  
Tel.: 05 51 70 63 98

Apple Benutzer-Club M251  
Herrn Dipl.-Ing. J. Heil  
Kasseler Str. 14  
**3549 Volkmarsen**  
Tel.: 0 56 93-3 08

Apple Benutzer-Club M598  
Herrn W. Scholten  
Bachstr. 65  
**4052 Korschenbroich 3**

Apple Benutzer-Club M535  
Herrn M. Sommer sen  
Neustr. 10  
**4152 Kempen 1**  
Tel.: 0 21 52-16 34

Apple Benutzer-Club M425  
Herrn P. Derks  
Bismarckstr. 2a  
**4150 Krefeld 1**  
Tel.: 0 21 51-2 30 49

Apple Benutzer-Club M855  
Herrn J. Trerick  
Postfach 10 16 53  
**4200 Oberhausen**  
Tel.: 02 08-65 33 97

Apple Benutzer-Club M354  
Herrn Adalbert Schimek  
Aller Warendorfer Weg 25  
**4404 Telgte**  
Tel.: 0 25 04-35 18

Apple-II-User-Club  
Herrn Siegbert Pfeifer  
Kohlgarten 6  
**4504 Georgsmarienhütte**  
Tel.: 0 54 01-13 93

Apple Benutzer-Club M485  
Herrn M. Lucas  
Sternstr. 42  
**4600 Dortmund 1**  
Tel.: 02 31-14 49 20

Apple Benutzer-Club M46  
Herrn A. Knülle  
Am Alten Amt 19  
**4690 Herne 2**  
Tel.: 0 23 25-79 72 81

Apple User Group Europe  
Herrn Klaus Giese  
Hiltruper Landwehr 8  
**4630 Bochum 4**  
Tel.: 02 34-86 14 10

Apple Benutzer-Club M471  
Herrn H. Baldewin  
Sennestr. 4  
**4811 Oerlinghausen**  
Tel.: 0 52 02-7 15 53

Apple Benutzer-Club M67  
Herrn W. Feinecke  
Klettenberggürtel 61  
**5000 Köln 41**  
Tel.: 02 21 43 86 01

Apple Benutzer-Club M1076  
Herrn B. + M. Wilken  
Iternberg 86  
**5100 AC-Kornelimünster**  
Tel.: 0 24 08-42 49

Apple Computer-Club  
Herrn Peter Dietrich  
Delpstr. 14  
**5300 Bonn 1**

Apple Benutzer-Club M798  
Herrn R. J. Hoer, Schulstr. 11  
**5401 Nörtershausen**  
Tel.: 0 26 05-23 23

Apple Benutzer-Club M464  
Herrn V. Lüttich  
Postfach 13 25  
**6545 Bruchköbel**  
Tel.: 0 61 01-7 21 51

Apple Benutzer-Club M843  
Herrn W. Alexi  
**6200 Wiesbaden**  
Tel.: 0 61 21-5 93 83

Apple Benutzer-Club M1001  
Herrn K. Graf  
Im Dattenbach 7  
**6239 Vockenhausen-Epp.**  
Tel.: 0 61 98-27 05

Apple Benutzer-Club M1225  
Herrn T. Falbesaner  
Sulzbachstr. 25  
**6600 Saarbrücken 3**

Apple Benutzer-Club M1091  
Herrn H. Böhm  
Keplerweg 2  
**6701 Neuhofen**  
Tel.: 06 21-5 37 77

Apple Benutzer-Club M1069  
Herrn H. Barger  
Jasperstr. 7  
**6900 Heidelberg**  
Tel.: 0 62 21-38 23 83

Apple Benutzer-Club M8  
Herrn E. Schäfer  
Mutterstader Str. 2  
**6700 Ludwigshafen 29**  
Tel.: 0 62 37-34 37



Apple Benutzer-Club M1036  
Herrn D. Kühner  
Mainzer Str. 25  
**6750 Kaiserslautern**  
Tel.: 06 31-4 99 73

Apple User Group Europe  
Regionale Gruppe Stuttgart  
Herrn F. Pohlmann  
Silberburgstr. 144  
**7000 Stuttgart 1**  
Tel.: 07 11-62 43 60

Apple Benutzer-Club M359  
Herrn H. Grell  
Oberer Bach 1  
**7118 Künzelsau**  
Tel.: 0 79 40-83 77

Apple Benutzer-Club M719  
Herrn U. Schönborn  
Theresienweg 5  
**7115 Kupferzell**  
Tel.: 0 79 44-24 83

Apple Benutzer-Club M743  
Herrn H. Vögele  
Basler Landstr. 107  
**7800 Freiburg**  
Tel.: 07 61-4 13 53

Apple Benutzer-Club M717  
Herrn L. Fries, Uni-RZ  
Schloßbau 38  
**7900 Ulm**  
Tel.: 07 31-40 72 35

Apple Benutzer-Club M140  
Herrn F. Rippinger  
Am Rüppurrer Schloß 3 C  
**7500 Karlsruhe**  
Tel.: 07 21-38 37 81

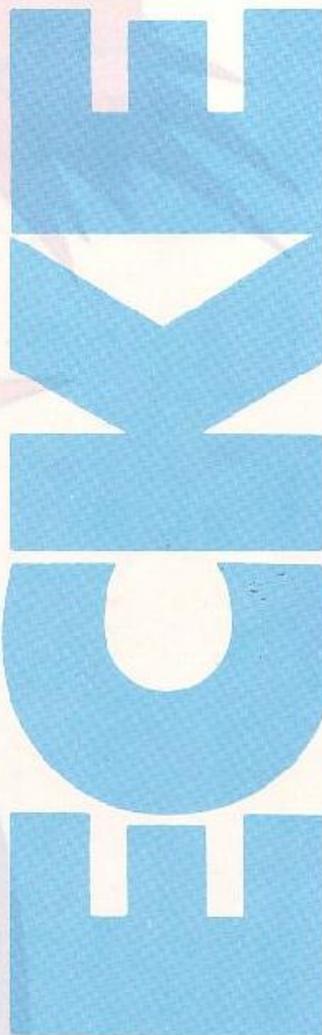
Apple Benutzer-Club M6  
Herrn A. Luhn  
Buttermelcherstr. 4  
**8000 München 5**  
Tel.: 0 89-2 60 42 14

Apple Benutzer-Club M126  
Herrn J. Gampert  
Esperngasse 1  
**8431 Eschenbach**  
Tel.: 0 96 45-15 13

Apple Benutzer-Club M880  
Herrn W. Kolbenschlag  
Sonnenstr. 16  
**8560 Lauf**  
Tel.: 0 91 23-51 15

Apple-Club  
Jdo Schöben  
Bahnhofstr. 12 1/2  
**8900 Augsburg**

Liebe Clubfans, diese Seite ist für Sie reserviert. Sobald wir die Clubadressen veröffentlicht haben, stehen auf dieser Seite Nachrichten, Termine und Porträts aus der Clubszene. Falls Sie etwas dazu beitragen wollen, senden Sie uns Ihre Neuigkeiten zu.  
Ihre HC-Redaktion



## Heiße Preise für Computer!



### Rechner, Computer und Peripherie von:

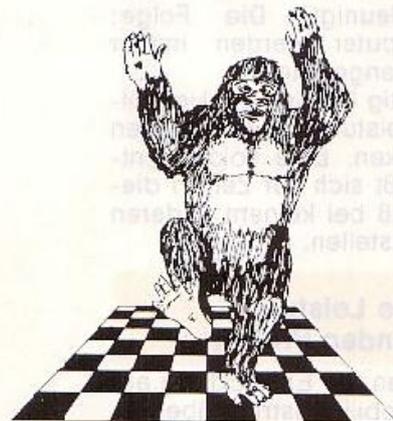
Sharp, Casio, Texas Instruments, Commodore, Epson, BMC, Hewlett-Packard, Seikosha, Olivetti, Sinclair, Laser, Brother, Dragon. Hard- und Software in Großauswahl. Dauertiefpreise! Die neueste Preisliste zeigt, wie viel Sie sparen. Gleich anfordern bei

## DONTENWILL

Versandzentrale: Dontenwill GmbH, 7880 Bad Säckingen  
Postfach 1247, Tel. 077 61-3093, Tlx. 792339

Filialen: 8000 München 2, Landwehrstr. 40  
6000 Frankfurt 1, Am Eschenheimer Tor 2  
7000 Stuttgart 1, Kronprinzenstr. 6

## COMMODORE VC-20 und C-64



### KONG

Versuchen Sie, Ihre vom Affen KONG entführte Geliebte zu befreien. Ein ebenso lustiges wie spannendes Action-Spiel mit toller Grafik und schönen Sound-Effekten. Natürlich zu 100% in schneller Maschinensprache geschrieben!

**VC-20** Grundversion (1 Bild mit Lift, Handtasche...) **79.-**  
**VC-20** mit 16K-RAM-Erweiterung (4 versch. Bilder) **39.-**  
**C-64** 14 Bilder, über 30 Klänge; **39.-**  
Lieferung z.Zt. nur auf Kasette.

### GRANDMASTER

Das beste 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** mit mind. 8K-RAM **79.-**  
**C-64** **79.-**  
Lieferung erfolgt wahlweise auf Kasette oder Diskette. Bitte bei Bestellung angeben!

Dies sind nur 2 Beispiele aus unserem neuen Farbkatalog 5/83, der viele weitere Knöllchen enthält (Spiele, Utilities, Sprachen, Geschäftsprogramme...). Gegen 2,- DM Schutzgebühr senden wir Ihnen diesen gerne zu.

**VC-20** 32K-RAM **179.-**  
Modulbox m. 3 Steckplätzen **129.-**  
Modulbox m. 3 Steckplätzen u. 8K-RAM **139.-**

**KINGSOFT**  
Fritz Schäfer  
Schnackebusch 4 · D-5106 Roetgen  
Telefon 02406/8319

# Superbestseller Home-Computer

Der Schlager des Weihnachtsgeschäftes — so die Prognosen — wird der Home-Computer sein. Kein Wunder, denn die Geräte leisten heute Erstaunliches für wenig Geld

Die Hersteller raufen sich die Haare, die Kunden führen Freudentänze auf. So läßt sich heute die Situation auf dem Home-Computermarkt umschreiben.

Was ist geschehen? Der Preisverfall in der Halbleiterindustrie, also bei den Bauelementen, mit denen Home-Computer entstehen, hat sich in den letzten Jahren weiter beschleunigt. Die Folge: Home-Computer werden immer preiswerter angeboten.

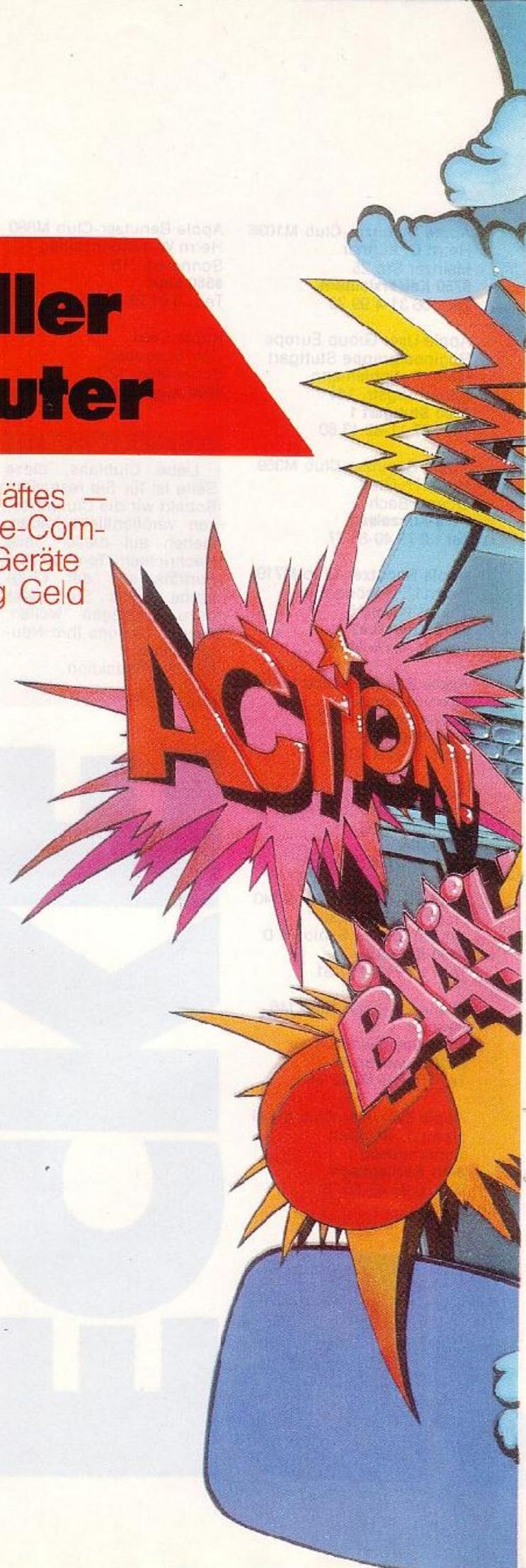
Gleichzeitig können die Hersteller mehr Leistung in die kleinen Geräte packen. Eine solche Entwicklung läßt sich zur Zeit in diesem Ausmaß bei keinem anderen Produkt feststellen.

## Steigende Leistung bei sinkenden Preisen

Würde man die Entwicklung auf die Automobilindustrie übertragen, so müßte heute ein Rolls Royce bereits weniger als tausend Mark kosten, und auf die Leistung bezogen mit weniger als einem Liter Benzin auf hundert Kilometer auskommen.

Der Preisverfall hat zu einem rui-nösen Wettkampf auf dem Markt geführt. Die Hersteller sind gezwungen, immer bessere Geräte zu bauen und dem Kunden diese Leistung mit gewaltigen Preisabschlägen anzubieten.

Wenn die Entwicklung in Amerika auch nach Deutschland übergreift, dann werden Home-Computer bald nur noch zu Tagespreisen





gehandelt. Bisher — so lehrt die Historie — hat sich die Situation in Amerika immer — mit einer bestimmten Zeitverschöbung — auch in Deutschland gezeigt. Seriöse Marktforscher gehen allerdings davon aus, daß es eine Marktberingung geben wird — also weniger Anbieter auf dem Home-Computermarkt. Eine weitere Prognose besagt, daß das Ende der Preisskala bald erreicht sein wird. Die Hersteller werden immer aufwendigere Computer bauen. Für den Heim-Anwender.

Schon heute bringen die Geräte Leistungen, die früher nur von Großcomputern erwartet werden konnten. Und wer hätte vor ein paar Jahren noch geglaubt, daß die kleinen Geräte, die oft schon um die 300 Mark angeboten werden, grafikfähig sind und mit Akustik arbeiten?

### Spiele sind am meisten gefragt

Ein Bestseller geht also zur Zeit um die Welt, genannt Home-Computer. Er bringt dem Anwender ein neues Freizeitvergnügen. Bestes Beispiel dafür sind Hunderte von Spielen, die speziell für diese Computer geschrieben wurden.

Ein Boom fordert bekanntlich den anderen. So hat sich die Software-Industrie, die Spiele produziert und vertreibt, vieles einfallen lassen, um die „Games“ interessanter zu gestalten. Längst vorbei sind die Zeiten, als noch das von Nolan Bushnell konzipierte Ping-Pong-Spiel der Schlager unter den Computerfreaks war. Allerdings Nolan Bushnell hat das erste Computerspiel vor weniger als zehn Jahren entwickelt. Welch gigantischer Fortschritt zu den Spielen von heute.

Den Programmierern ist es gelungen, technisch aufwendige Darstellungen auf dem Bildschirm zu ermöglichen. Nehmen wir das Beispiel des Ping-Pong-Spiels. Da flog nur ein Punkt, der den Tennisball darstellen sollte, von einer Ecke des Bildschirms zur anderen. Der nächste Schritt waren Spiele, die über Symbole bestimmte Konfigurationen auf dem Bildschirm versinnbildlichten. Um ein Beispiel

zu nennen: Ein Kreuz sollte ein Flugzeug darstellen, ein Strich den Abfangjäger.

Und heute? Computerspiele gleichen Kinofilmen. Ein Flugzeug ist wirklich als Flugzeug zu erkennen, eine Person auch als solche. Nehmen wir das Beispiel der zur Zeit beliebten Spiele „Pitfall“ und „Smurf“. Für beide wurden witzig anzusehende Figuren kreiert, die sich über den Bildschirm in wechselnden Szenen bewegen. Allein bei Pitfall werden in einem einzigen Spiel dem Anwender 256 verschiedene Szenen angeboten.

Home-Computer sind aber nicht nur konzipiert, um zu spielen. Ja, wenn man es genauer nimmt, sind sie eigentlich viel zu schade dazu.

Mit Home-Computern lassen sich heute Texte wie bei den Textverarbeitungssystemen in Büros verarbeiten. Der Besitzer eines Home-Computers kann also Serienbriefe schreiben, ja selbst schrittstellerisch tätig werden und das Manuskript seines Buches so aufbereiten, daß es druckfertig in Satz gehen kann.

Oder nehmen wir das Beispiel der Buchführung. Wer hat bisher in seinem häuslichen Bereich schon eine hieb- und stichfeste Buchführung vorzuweisen und wußte über Ein- und Ausgaben genau Bescheid. Die Arbeit war viel zu aufwendig. Mit einem Home-Computer läßt sich die Haushaltsbuchführung in wenigen Minuten pro Tag erledigen. Und man erhält einen Überblick wie Firmen, die sich eines Großcomputers bedienen.

### Nahezu unbegrenzte Anwendung

Ein weiteres Beispiel: Die Schallplattensammlung oder die umfangreiche Privatbibliothek. Der Home-Computer bietet die Möglichkeit, mit Hilfe eines Datenverwaltungsprogramms schnelle Suchzeiten zu garantieren.

Die Liste ließe sich sicher beliebig fortsetzen über das Lernen mit dem Computer bis hin zum „Urlaubsvertreter Home-Computer“, der das Licht zu bestimmten Zeiten einschaltet, um Diebe abzuhalten oder eine selbstkonstruierte Blumen gießanlage bei Bedarf in Tätigkeit setzt.

Eine ganz neue Dimension für Home-Computer eröffnet sich, wenn der jüngste Dienst der Post, Bildschirmtext, jetzt bundesweit eingeführt wird. Home-Computer und Bildschirmtext ergeben eine ideale Kombination.

Kein Wunder also, wenn Home-Computer zum Bestseller in der Consumerelektronik aufsteigen. Mindestens 300 000 Geräte, die Prognosen der Wirtschaftsforscher, werden im nächsten Jahr verkauft werden, und die Zahl dürfte sich 1985 auf 500 000 bis 600 000 erhöhen.

### Die Macher in Deutschland

Aufgrund dieser Prognosen ist es leicht zu verstehen, daß auch der Käufer hierzulande einem fast unübersichtlichen Angebot an Home-Computern gegenübersteht. Die Auswahl fällt nicht leicht, da in letzter Zeit vor allem auch Billigerhersteller aus dem Fernen Osten mit ihren Produkten locken. Vorreiter Multitech hat sich mit dem Microprofessor bereits einen Namen



Jürgen Schumpich vertritt hierzulande die Sinclair-Rechner

gemaakt, und auch der SV-313 von Spectravideo sowie die Laserserie von Video Technologie sind keine Unbekannten mehr.

Allen voran stehen, wie auch in den Vereinigten Staaten, die großen Hersteller. Harald Speyer, Ge-



Harald Speyer, Geschäftsführer von Commodore Deutschland

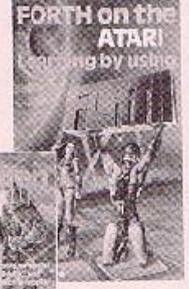
schäftsführer von Commodore Deutschland, kann rund 100 000 verkaufte VC 20 vorweisen und hat mit dem Commodore 34 ein zweites heißes Eisen im Feuer. Und auch Jürgen Schumpich, der die Firma Sinclair vertritt, hat Grund zur Freude. Aufgrund der Preisreduzierung zählt der ZX 81 nach wie vor zu den meistverkauften Rechnern. Durch die kürzlich vorgestellten Microdrives ist auch der Sinclair Spectrum ein heißer Tip für das bevorstehende Weihnachtsgeschäft.

Erfolgversprechend für das nächste Jahr sind vor allem die neuen Computer von Atari und Tandy, während bei Texas Instruments noch Unklarheit über die Einführung des 99/2 herrscht. Neu in der Branche der kleinen Computer ist seit kurzem auch Triumph Adler mit dem alchatronc PC, während Mattel durch die Zurücknahme des Aquarius die Konsequenzen der Preisreduzierung zog.

Nicht zuletzt erwähnt werden sollten die Marktanteile von Dragon, Colourgenie oder Acorn. Und wenn sich die Prognosen erfüllen, wird sicher keiner dieser Hersteller im nächsten Jahr leer ausgehen.

Es lohnt sich, am neuen Freizeitspaß Home-Computer zu partizipieren.

-rk



# HOFACKER

Ing. W. HOFACKER GmbH • Tegernseer Straße 18 • 8150 Holzkirchen  
Telefon (0 89 24) 73 31 • Telex 526973

Lieferung durch den Fach- und Buchhandel oder per Nachnahme oder Vorkasse Postschon-Kto. Mehr 15,- DM oder Eurocheck, Eurocard. Bei Bestellungen unter 10,- DM empfehlen wir Vorkasse (1,25 DM Versandkosten) (Preis inkl. MwSt., zzgl. Porto und MwSt.). Unverbindliche Preisempfehlung. Angebot reiblich. Zwischenverkauf vorbehalten.

Best.-Nr. 144  
29,80 DM

Nr. 108  
29,30 DM

## Fachbücher, Software



- BASIC Bücher**
- 139 BASIC für blutige Laien **NEU** 19,80
  - 113 BASIC Handbuch für Anfänger 19,80
  - 121 Microsoft BASIC FB 29,80
  - 122 BASIC für Fortgeschrittene 39,-
  - 31 57 Praktische BASIC C Programme 39,-
  - 34 TINY BASIC Handbuch 19,80
  - 255 BASIC / BASIC 39,-
  - 256 Stimulizing Simulations 19,80
  - 257 BASIC Computer Programs in Science and Engineering 39,-
  - 260 BASIC Computer Progr. Business 1 39,-
  - 264 BASIC Computer Progr. Business 2 49,-
  - 266 Advanced BASIC Applications 39,-
  - 151 Microsoft BASIC 9,80
  - 270 BASIC with Style 39,-
  - 27 Basic-M/Motorola 5800/09/68000 29,80



- HOFACKER Bücher**
- 1 Transistor Berechn. u. Bauart. HB 29,80
  - 3 Elektr. i. Auto m. H.B. f. Polizei-Fahrer 9,80
  - 4 IC-Handbuch (TTL, CMOS, Linear) 19,80
  - 5 IC-Datenbuch 9,80
  - R IC Bauanleitung Handbuch 10,80
  - 10 Elektronik und Radio, IV 19,80
  - 12 Beispiele integrierter Schaltungen 19,80
  - 13 Hobby-Elektronik-Handbuch 9,80
  - 15 Optoelektronik-Handbuch 10,80
  - 16 CMOS, Teil 1 19,80
  - 17 CMOS, Teil 2 19,80
  - 18 CMOS, Teil 3 19,80
  - 19 IC-experimentier-Handbuch 19,80
  - 20 Operationsverstärker 19,80
  - 21 Digitaltechnik Grundkurs **NEU** 19,80
  - 22 Mikroprozessoren 19,80
  - 23 Elektronik Grundkurs 9,80
  - 24 Progr. in 280 Vorsch. Spr. II **NEU** 29,80
  - 26 Mikroprozessorteil II 19,80
  - 28 Microcomputer Lexikon 29,80
  - 29 Microcomputer Datenbuch 49,-
  - 31 57 Praktische Programme 39,-
  - 103 Oszillographen Handbuch **NEU** 19,80
  - 128 Programmieren mit dem CBM 29,80
  - 130 Programme für CBM 19,80
  - 132 CPM-Handbuch 19,80
  - 137 FORTH-Handbuch Identisch 49,-



- ELCOMP Books**
- 150 Care a. Feeding of the Comm. PE 9,80
  - 152 Expansion Handb. f. 8502 u. 8500 19,80
  - 154 Complex Sound Card w. Microc. 9,80
  - 155 The First Book of 80 US 29,80
  - 156 Small Business Programs 29,80
  - 157 The First Book of Ohio 19,80
  - 158 The Second Book of Ohio 19,80
  - 159 The Third Book of Ohio 19,80
  - 160 The Fourth Book of Ohio 29,80
  - 161 The Fifth Book of Ohio 19,80
  - 162 ATAR Games in BASIC 29,80
  - 163 The Periph. Handbook 29,80
  - 164 ATAR Progr. - Learning by Using 19,80
  - 170 FORTH on the ATARI **NEU** 29,80
  - 172 Hickenloper I (ATARI) **NEU** 29,80
  - 173 Description Book PD-Book 9,80
  - 175 Astrologie with 48K, ATAR 800 49,-
  - 177 CPM-MBASIC and the Osborne-I 29,80



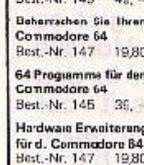
- TAB Bücher**
- 952 Microcomp. Progr. f. Hobbyist 39,-
  - 1015 Beginner's Guide to Microproc. 29,80
  - 1055 The BASIC Cookbook 24,80



- NEUE BÜCHER**
- 1498 The IBM Personal Computer 49,80
  - 1256 33 Games of Skill & Chance for the IBM PC 59,-
  - 1556 Graphics Programs f. the IBM PC Subroutine for the IBM PC 79,-
  - 1545 Advanced Progr. Techniques for your ATARI, Graphics I Voice Progr. 89,-
  - 1453 Progr. your ATARI Computer 49,-
  - 1485 ATARI Progr. w. 55-Programs 59,-
  - 1513 APPLE II BASIC 59,-
  - 1494 Progr. your Apple II Computer 79,-
  - 1491 101 Projects for the Z80 65,-
  - 1421 Handbook of Advanced Robotics 65,-
  - 1301 Projects i. Machine Intelligence for your Home Computer 45,-
  - 1455 The Art of Computer Progr. 45,-
  - 1468 Verbal Control w. Microcomp. 45,-
  - 1422 Writing Basic Adventure Progr. for TRS-80 35,-
  - 1451 1580 Color Programs 95,-



- NEUE BÜCHER**
- 1498 The IBM Personal Computer 49,80
  - 1256 33 Games of Skill & Chance for the IBM PC 59,-
  - 1556 Graphics Programs f. the IBM PC Subroutine for the IBM PC 79,-
  - 1545 Advanced Progr. Techniques for your ATARI, Graphics I Voice Progr. 89,-
  - 1453 Progr. your ATARI Computer 49,-
  - 1485 ATARI Progr. w. 55-Programs 59,-
  - 1513 APPLE II BASIC 59,-
  - 1494 Progr. your Apple II Computer 79,-
  - 1491 101 Projects for the Z80 65,-
  - 1421 Handbook of Advanced Robotics 65,-
  - 1301 Projects i. Machine Intelligence for your Home Computer 45,-
  - 1455 The Art of Computer Progr. 45,-
  - 1468 Verbal Control w. Microcomp. 45,-
  - 1422 Writing Basic Adventure Progr. for TRS-80 35,-
  - 1451 1580 Color Programs 95,-



- Hardware Erweiterung für d. Commodore 64**
- Best.-Nr. 147 19,80

## und Hardware Add-ons

## für die bedeutenden Personalcomputer

### IIG Bücher und Software

- 240 TRS-80 Disk & other Masteres 69,00
  - 215 Microsoft BASIC Decoded 89,00
  - 246 BASIC Faster and Better 129,00
  - 247 The Custom TRS-30 129,00
  - 263 The Captain 80 Book of BASIC Adventures 79,00
  - 681 Machine Language Disk I/O 129,00
  - 51 25 TRS-80 2.3 Decoded 129,00
  - 51 26 How to do I on the TRS-80 129,00
  - 000 The Custom APPLE 79,00
- Weitere Neuerscheinungen von IIG sind:**
- 5127 BASIC Disk I/O Faster and Better 129,00
  - 5128 "The TRS-80 Beginner's Guide to Games and Graphics" 99,00

- Software von IIG**
- 5208 Electric Pencil (C) 295,20
  - 5209 Electric Pencil (C) 295,20
  - 5210 3rd Pencil - Rctar Bleistift (C) 295,20
  - 5203 Blue Pencil Dictionary (D) 295,20
  - 5204 BASIC Faster and Better Demonstration Disk (BFBD) (D) 79,20
  - 5205 BASIC Faster and Better Library Disk (FBFL) (D) 79,00
  - 5206 CYBERCHESS, Amateurs (D) 129,00
  - 5207 CYBERCHESS, Professionals (D) 129,00

**Endlich ist er da!**

150 S. volgepackt in neuen Büchern für Elektronik und Microcomputer. Software für Osborne, Commodore 64, PET/CBM, VC-20, SINCLAIR TRS-80, GENIE, APPLE II

**Heute noch bestellen!**

DM 2,- in Brief

Marken od. Vorkasse a. Postcheck

Kto. No. 15 934 807

### HAYDEN Bücher

- 253 Computer controlled Robot 35,-
- 254 The S100 Handbook 49,-
- 255 BASIC SIMULATIONS 35,-
- 256 Stimulating Simulations 19,80
- 257 Basic Comp. Progr. i. Science 35,-
- 258 APL - An introduction 35,-
- 259 Creative Progr. f. Fun and Profit 29,80
- 260 BASIC comp. Progr. f. Business 1 35,-
- 262 Homecomputers can make you Rich 19,80
- 263 Sixty Challenging Problems 19,80
- 265 Manual Applications for Meroes 75,-
- 266 Advanced BASIC Applications 39,-
- 267 How to Profit from your Comp. 39,-
- 268 Pascal with Style 39,-
- 269 Cabal with Style 39,-
- 270 BASIC with Style 39,-
- 271 BASIC FORTRAN 45,-
- 272 2-80 and Assembly Lang. Progr. 39,-
- 273 Beat to ODDS 49,-
- 274 The 8086 Primer 49,-
- 191 400 Ideas for Design, Vol. 3 79,-
- 248 Speak BASIC to my PET 99,-
- 249 Library of PET Subroutines 47,-
- 250 Progr. for Beginners on IHS-80 29,80
- 251 Sargon A Computer Chess Progr. 49,-
- 280 The EASIC Conversion Handbook 29,80
- 281 The Cofside Sampler (TRS-80) 49,-
- 282 Speak BASIC to my TRS-80 99,-
- 284 BASIC Comp. Progr. f. Business 2 49,-
- 285 Introduction to Comp. Animation 39,-
- 286 Graphics Cookbook for the Apple 39,-
- 387 CPM 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 I Speak BASIC to my Apple 99,-

### ATARI 400/800 - 1450KLD

- Ausgezeichnete Qualitätssoftware**
- Geschäftswörter**
- 7212 Wortprozessor m. dt. Anleitung. Einer der besten Wortprozessoren weltweit! (C) 148,- (D) 159,- 4985 (ROM-Modul) 199,-
  - 7214 Lagerverwaltung (D) 79,-
  - 7021 Adressverwaltung (C/D) 99,-
  - 7022 Fakturierung mit Text (C) 99,-
  - 732C Superinventory (D) 149,-
  - 7312 Supermailing (D) 99,-
  - 7312 Buspack (D) 499,-
- Maschinensprache-Utilities**
- Macrosassemble** für ATARI, dt. Anleitung. Einer der besten weltweit (D) 293,-
- 7066 ATMAS-1 (ROM-Mod.) 399,-
  - 7022 ATMQNA-1 (Ma-Monitor) (D/C) 49,-
  - 169 How to Program i. 6502 Machine Language (B-Book) 29,80
- Fig FORTH für ATARI**
- mit dt. Anleitung und Handbuch (D) 199,-
  - 176 FORTH learn by Using (B-Book) 129,80
  - 7053 Lern FORTH (D/C) 79,-
  - 7223 Astrologie / Ari 800, 48k (D) 99,-
  - 7228 Guiguit (Icowboykampf) (C) 79,-
  - 7326 Go Spiel (C) 59,-
  - 7323 Filppar Eulidog Pintall (C) 59,-
  - 7308 Mondphasen (D/C) 49,-
  - 7315 Bio System (D) 49,-

### COMMODORE 64

- Textverarbeitung wie noch nie!**
- Blitztext** - Der Spitzenwortprozessor für C-64 Voll bildschirmorientiert. Mehr als 70 Kommandos. 53 Seiten engl. Anleitung. Terminal Software f. Notzwerke ist anstehen. (D/C) 159,- 4985 (D/C) 159,-
- 4980 Adressenkarte** (D/C) 49,-
- 4954 Fakturierung mit Text** 99,-
- SPIELE FÜR C-64**
- 4950 Spielplatz I (D) 79,-
  - 4951 Spielplatz II (D) 79,-
  - 4986 Astrologie (D/C) 79,-
- Maschinensprachen Utilities**
- MACROFIRE** Macroassembler für C64. Editor/Assembler voll bildschirmorientiert. Include von Disk or. Cassette sehr schnell
- 4964 (D/C) 199,-
  - 4967 SUPERMONITOR-34 (C/D) 39,80
  - 4965 Dissambler (C) 29,80
  - 4963 Miniassembler (C/D) 49,80
- BÜCHER für C-64**
- 185 More on the Sixty Four 39,-
  - 145 64 Progr. für den Commodore-64 39,-
  - 182 The Great Book of Games Vol. I 29,80
  - 124 Progr. i. Ma-Spr. m. d. C-64 19,80
  - 144 Hardware Erweiterungen f. d. C-64 39,-
- Hardware Erweiterungen für C-64**
- Ext. Experimentierpl. f. Erweiterungen am Modul Steckplatz Best.-Nr. 4977 39,-
  - Expansionsb. f. Modul Steckplatz (Bausatz). Erlaubt bis zu 4 Inst. Nr. 4970 (siehe Bild). Best.-Nr. 4992 39,-
  - User Port Stecker 24pol. Best.-Nr. 4847 19,80
  - 7040 Jostickportstecker (Weibchen) 9,80
  - 4996 Cassettenspeicher 9,80
- BASIC-Programmbibliothek**, besteht aus insgesamt 17 Büchern (DIN A 4), ca. 200 Progr. in den Bereichen: Geschäftsprogr., Mathematik Statistik, Spiele u.a. (Die Bände sind auch einzeln erhältlich)

### VC-20

- SUPER - AKTION SPIELE**
- 4913 APPLE FANIC (Rom-Modul) 149,-
  - 4914 CHOPLIFTER (Rom-Modul) 149,-
  - 4915 AS'ROBLITZ (Rom-Modul) 149,-
  - 4916 SERPENTINE (Rom-Modul) 149,-
  - 4917 TRASHMANN (Rom-Modul) 149,-
  - 490 Astrologieprogramm (C) 49,-
  - 4825 Spieleammlung für VC-20 (C) 49,-
  - 4848 Stecker f. Erweiterungspart 19,80
  - 4844 Universal Experimentierplatine 89,-
  - 14 Programme für VC-20 (Buch) 29,80
  - 4918 Computer's First Book of VIC 39,-

### APPLE II

- The Custom Apple & other Myteries**
- Dieses Buch braucht jeder APPLE-Besitzer. Ca. 190 Seiten Großformat voll mit Hardwareinformationen u. Platinenvorlagen, Data-Acquisitor, I/O-Prgr., EPROM-Burner, u.v.a.
- Best.-Nr. 130 79,- DM**
- NEU - The APPLE in your Hand**, f. 6502 Applications in BASIC, Ma-Language, FORTH. Best.-Nr. 178 39,- DM
- 6153 Lern FORTH (C) 79,-
  - 6154 ELCOMP-FORTH (C) 99,-
  - 6119 Schach - SAFGON (D) 19,-
  - 6125 Dateiverwaltung (D) 199,-
  - 6127 Adressverwaltung (D) 199,-
  - 6130 Games Pak 49,-
- Leertatzen mit Anleitung**
- 604 Universal Experimentierplatine 59,-
  - 606 Ein-Ausgabe-Matrix 39,-
  - 606 Bus-Expansion ELCOMP 1 100,-
  - 607 EPROM Platine 149,-
  - 608 Musik Platine 39,-
  - 605 EPROM-Karte f. 27 6 39,-
  - 612 Ana-on-Digitalw.-Karte 149,-
  - 611 6502 Rednerkopplung 219,-

### 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 Eintippen.
- Best.-Nr. 140 29,80 DM**
- 145 36 Programme für den ZX81 39,90
  - 116 Progr. i. Masch.-Spr. m. Z80, I 39,-
  - 24 Progr. i. Masch.-Spr. m. Z80, II 29,80
  - 252 Z80 Reference Karte 5,-
  - R029 Z80 Assembler Handbuch 29,80
  - Erkl. der Maschinensprache 39,-
  - 2400 Adapterplatine f. ext. Esperin. 39,-
  - 804 Ext. Experimentierplatine nur zus. mit 2400 verwendbar 59,-
- NEU \*\*\* NEU \*\*\* NEU \*\*\* NEU \*\*\***
- 108 Rund um den Spectrum 29,80
  - 144 Mehr als 33 Progr. f. den Spectrum 29,80
  - 2401 Externe I/O u. Experimentierpl. 89,-
  - 2402 Alle Progr. aus Buch Nr. 108 auf Cassette (Spectrum) 79,-

### SHARP 1500 & Radio Shack PC-2

- 600 Getting Started on the Sharp 1500 & Radio Shack PC-2 69,- DM
- ELCOMP**
- Fachschritt für Microcomputer**
- Computer's First Book of VIC
- Best.-Nr. 78 - Sept. 75, außer Nr. 2, 4, 5, 6 - 1979
- Jahrgang 1981, außer Nr. 2, 3, 9, 10 27,-
  - Jahrgang 1982 - komplett 49,-
  - ELCOMP 1/2/83 (über 200 Seiten) a' 29,80

### WUNDERTÜTE

- Diese besteht aus Rührern und Zehnfüßchen. Aus Lagerbeständen älterer Bücher u. Zeitschriften von mind. 30 versch. Publikationen (Computer, Elcomp, 80US, 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
- Lerncassetten - C 10 -**
- 8089 1 Cassette 3,50
  - 8100 10 Cassetten 29,80
  - 8096 100 Cassetten 249,-



## Die Herausforderung

Selbst bewährte Home-Computer sind vor Konkurrenten nicht sicher. Der VC20, bisher weltweit über einmillionmal verkauft, wird von Atari hart bedrängt

Rund 100 000 Exemplare des VC20 sind hierzulande verkauft worden. Damit ist Commodore einer der Erfolgreichsten im Geschäft. Der Grund für den Erfolg liegt vor allem darin, daß der Rechner relativ preisgünstig in der Grundausstattung ist und sich darüber hinaus durch die verschiedensten Zube-

hörteile bis an die untere Grenze eines professionellen Systems ausbauen läßt.

Mit einer der Ersten auf dem Home-Computersektor war Atari mit den Modellen 400 und 800. Hauptsächlich durch die Computerspiele konnten sich diese beiden Rechner gut im Markt behaupten.

Nachdem es im letzten Jahr eher still um Atari wurde, gibt es nun Aufwind. Die neuen Modelle 600XL und 800XL, im Juni in den USA vorgestellt, sind seit der Funkausstellung in Berlin auch hier erhältlich. Gleichzeitig bringt Atari eine umfangreiche Palette an Zubehör auf den Markt.



Damit soll erreicht werden, daß der Atari-Anwender von Anfang an die Möglichkeit hat, sich ein System nach eigenen Wünschen zusammenzustellen.

### Preiswertes Grundgerät

Knapo unter 600 Mark kostet der VC20 in der Grundausstattung. Der Rechner verfügt über eine Schreibmaschinentastatur. Der für den Programmierer freie Arbeitsspeicher beträgt 3,5 KByte. Als Programmiersprache ist ein Interpreter mit dem Commodore-BASIC integriert. Dadurch daß im Informatikunterricht in verschiedenen Schulen hauptsächlich an größeren Commodore-Rechnern unterrichtet wird, besteht für Schüler die Möglichkeit, erlernte Programme zu Hause auf dem VC20 einzugeben und ablaufen zu lassen.

Zum Anschluß externer Geräte wie zum Beispiel Drucker bietet der VC20 eine parallele und eine serielle Schnittstelle, einen Mocolanschluß für Speichererweiterung oder Computerspiele und eine Spielebuchse für einen Joystick. Zur Speicherung von Programmen oder Daten muß der Commodore-Recorder (Datasette) verwendet werden. Als Peripherie gibt es den Matrixdrucker VC1515 und ein Diskettenlaufwerk VC1540 mit einer Speicherkapazität von 170 KByte pro Diskette. Verschiedene andere Hersteller haben darüber hinaus nützliches Zubehör entwickelt.

### Grafik und Ton im Vordergrund

Als führender Hersteller von Vicespielen legt Atari auch bei der Home Computern den Schwer-

punkt auf die Spielelemente Farbe und Ton. Gleichzeitig 128 von 256 Farbtönen kann der 600XL auf dem Bildschirm eines Farbfernsehgeräts darstellen. Die Grafikauflösung liegt bei 320 x 192 Bildpunkten. An diese Auflösung kommt der VC20 selbst mit dem Grafikmodul VC1211A (184 x 176 Bildpunkte) nicht heran.

### Geräusche auf Befehl

Töne lassen sich beim Atari durch vier unabhängige Generatoren erzeugen. Der Umfang erstreckt sich über 3 1/2 Oktaven. Hier ist der VC20 mit nur einem unabhängigen Tongenerator über drei Oktaven sowie einem Geräuschgenerator einiges schwächer. Die Töne erklingen bei beiden Rechnern aus dem Lautsprecher des Forschers.

Die Programmiersprache beim 600XL ist Atari-BASIC. Vorteil dieses Rechners ist, daß praktisch die gesamte Atari-Software der früheren Rechner ablaufähig ist. Und das sind immerhin über 2000 Programme. Computerspiele oder fertige Anwendungen wie zum Beispiel der Atari-Writer können in einem Modulschacht im Gerät eingesteckt werden.

Die Palette der neuen Peripheriegeräte für den Atari ist umfangreich und vielseitig einsetzbar. Allein drei verschiedene Drucker sind direkt anschließbar: ein vierfarbiger Printer/Plotter, ein Matrixdrucker mit 40, 80 oder 132 Zeichen pro Zeile und ein Schönschreiber mit schreibmaschinenähnlicher Schrift. Ein Diskettenlaufwerk, ebenfalls direkt anschließbar, hat eine Speicherkapazität von 127 KByte. Nachteil bei den Pe-

ripheriegeräten: Für jedes Gerät muß ein eigenes Netzgerät verwendet werden.

## Entwurf von Bildern

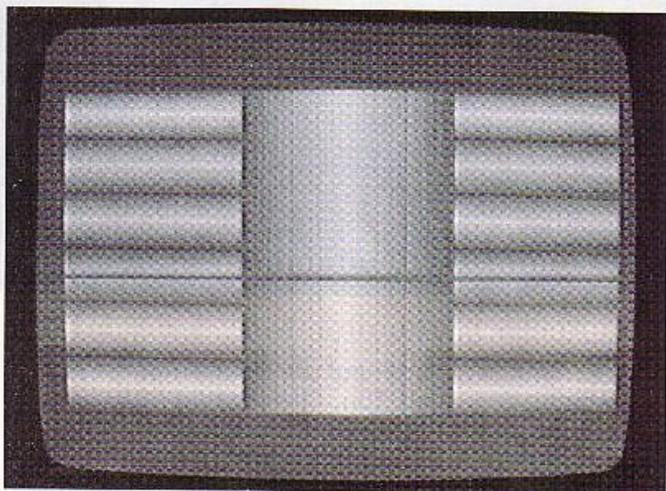
Im Gegensatz zur USA-Version hat der Atari 600XL neben dem Fernsehschirm noch einen Monitoranschluß. Ende des Jahres soll ein Programm mit dem Namen Paint auf den Markt kommen. Zusammen mit einem Grafiktablett können Bilder entworfen, gespeichert und verändert werden. Der Preis für dieses Paket zusammen mit dem Grafiktablett liegt unter 200 Mark. Neu bei Atari sind auch verschiedene Lernprogramme für Kinder und Jugendliche. Professionelle Arbeiter können dann mit dem 600XL ausgeführt werden, wenn der CP/M-Einsatz durch eine Ergänzungsbox möglich ist.

Die Speicherkapazität des 600XL liegt bei 16 KByte. Durch ein Modul läßt sie sich auf 64 KByte erweitern. Um den derzeitigen Preiskampf bei Home-Computern zu umgehen, startet Atari gleich mit einem relativ günstigen Einstiegspreis: Unter 550 Mark soll der 600XL auf dem Markt kommen.

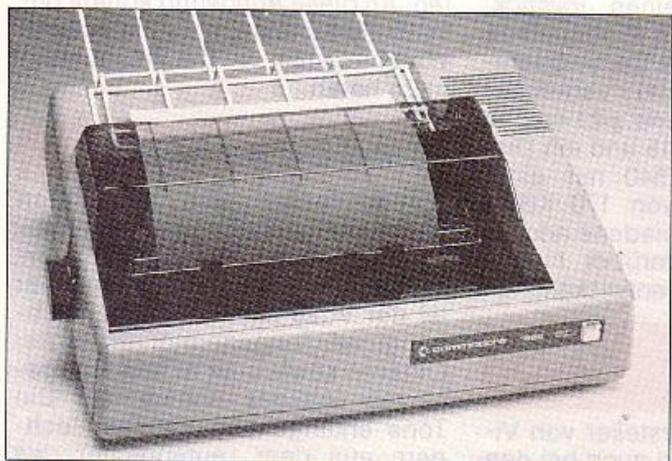
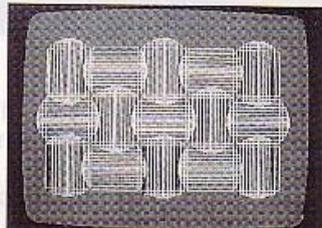
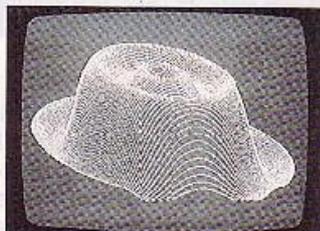
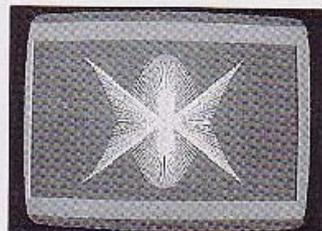
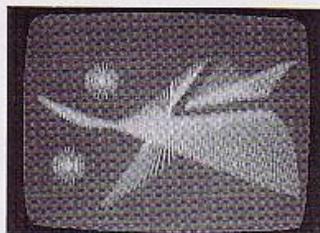
## Käufer entscheiden

Der VC20 hat durch seine Verkaufszahlen bewiesen, daß er sowohl als Einstiegsmodell als auch durch seine Erweiterungen zum professionellen Einsatz durchaus geeignet ist.

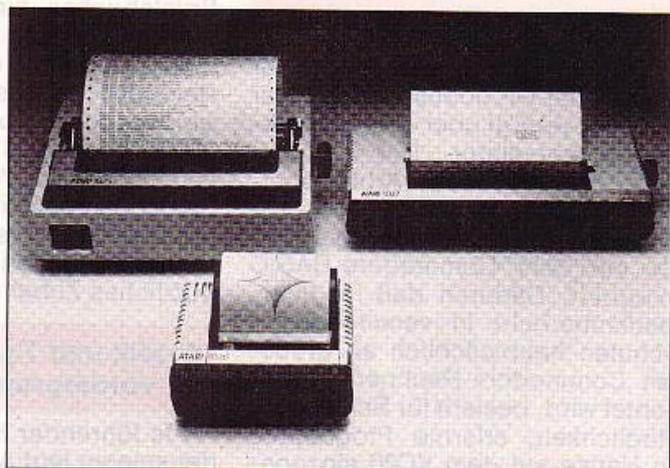
Aufgrund der umfangreicheren Peripherie und nicht zuletzt aufgrund der besseren Leistungen im Detail ist der Atari 600XL durchaus in der Lage, den Erfolgskurs des VC20 zu unterbrechen. — wt



Umfangreiche Farbgrafik mit dem Atari



Commodore-Drucker VC1526



Die drei neuen Atari-Drucker

MAE PARTNER, WÜRZBURG

# Sichern Sie sich regelmäßig alles über Btx!



**„Mit Schwerpunkt: Bildschirmtext und Mikrocomputer“**

# Ja!

**„Bildschirmtext“ bringt alles über diese neue, revolutionäre Kommunikationstechnik: Branchen-Berichte, Tips für Kauf und Anwendung, Ideen, Entscheidungshilfen. Klar und verständlich – auch für Nichtfachleute.**

**Fordern Sie ein kostenloses Kennenlernheft an.**

Ich möchte „Bildschirmtext“ kennenlernen. Bitte senden Sie mir die neueste Ausgabe. Für die Heftprüfung kann ich diese Ausgabe auf jeden Fall behalten. Ich werde Sie innerhalb von 14 Tagen nach Hefterhalt informieren, falls ich „Bildschirmtext“ nicht weiterhin haben möchte. Lasse ich nichts von mir hören, erhalte ich „Bildschirmtext“ zum Jahresbezugspreis von 27,- DM bzw. Ausland 30,- DM (6 Ausgaben) für mindestens 1 Jahr sofort nach Erscheinen.

Name, Vorname  
Straße  
PLZ/Ort  
Datum/Unterschrift

Einlesen an: „Bildschirmtext“, Leserservice  
Postfach 67 40, 8760 Würzburg 1

## 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 23 · D-2000 Hamburg 1  
Telefon 0 40/24 62 66 · Telex 2 174 757

Kanonengasse 28 · CH-4003 Basel  
Telefon 0 61/23 65 15 · Telex 62 941

## DIMAG AG

## SANYO

Video Systeme mbH & Co. KG  
Untere Weisgarberstraße 5 · A-1030 Wien  
Telefon 02 22/73 21 23

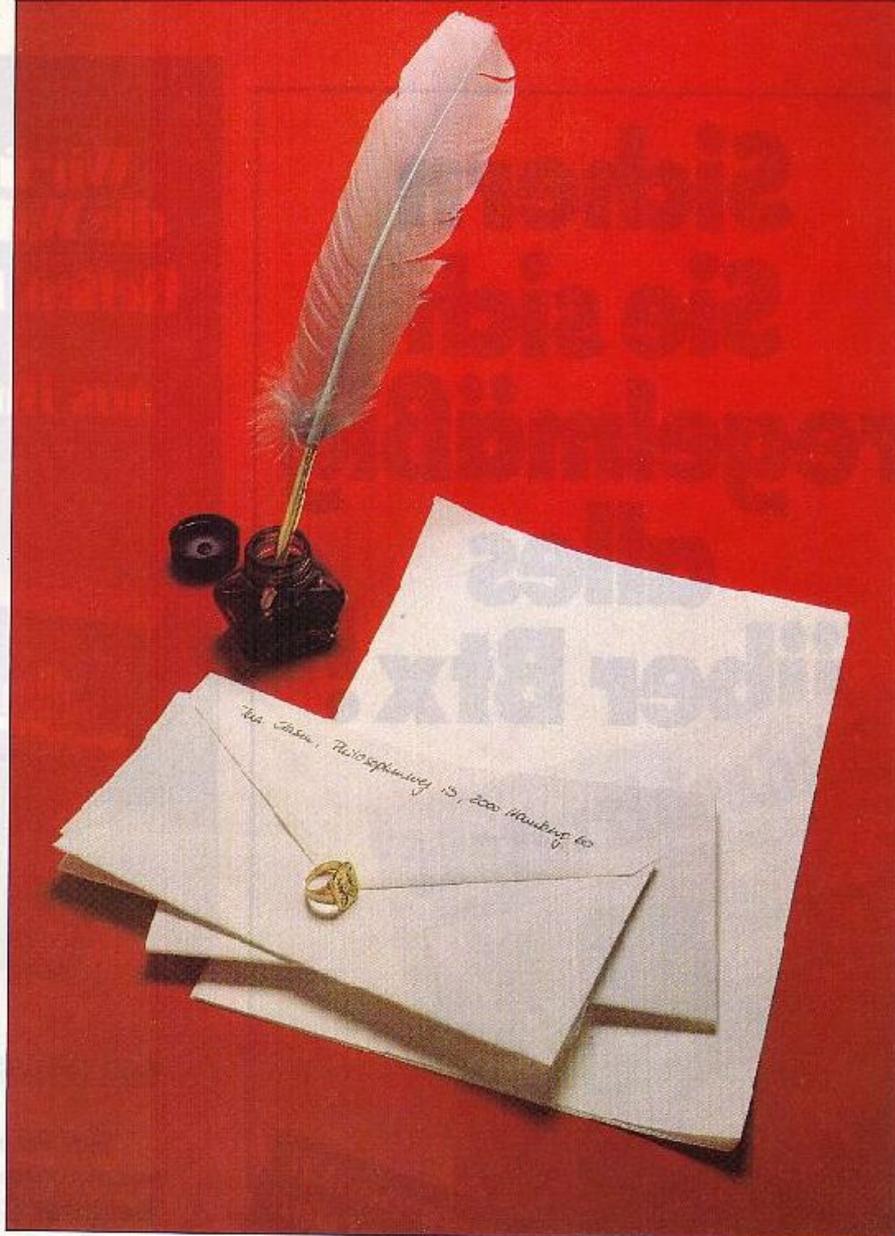
## Anwendung

Briefeschreiben ist ein Bereich, den Home-Computer sinnvoll einzusetzen. Man sollte aber die alte Schreibmaschine nicht gleich verkaufen

Bei der Typenhebel-Schreibmaschine ist alles noch so unkompliziert. Die Taste „A“ ist über ein mechanisches Getriebe ständig mit der Type „A“ verbunden. Schlägt man die Taste „A“ an, so wird die Type „A“ auf den Farbband gedrückt, und auf dem Papier erscheint schwarz auf weiß der Buchstabe „A“.

Ganz anders beim Computer, egal ob er groß und teuer oder klein und billig ist. Zwischen Taste und Type liegt ein ziemlich weiter Weg. Der führt über den Arbeitsspeicher und den Bildschirm.

Die Home-Computer, auf denen dieser Weg zurückgelegt werden soll, liegen in der Preisklasse von etwa 150 bis 1000 Mark. Ganz ohne



# Mit freundlichen Grüßen

Peripherie geht es allerdings nicht. Ohne einen Drucker kann kein Computer Briefe schreiben. Wegen des unverzichtbaren Druckers ergeben sich aber finanzielle Fragen, denen nicht ausgewichen werden kann. Ein normaler Brief hat DIN-A4-Format, also eine Papierbreite von 210 mm. Drucker, welche dieses Format verarbeiten können, sind meist teurer als der ganze Home-Computer. So wird für den ZX81 ein rund 1000 Mark teurer Seikosha-Matrixdrucker angeboten. Auch für andere Home-Computer werden vergleichbare Matrixdrucker angeboten, die etwa 800 bis 1000 Mark kosten.

Matrixdrucker drucken zwar lesbar, aber nicht so schön und sauber wie Typenrad-Drucker. Die sind aber teurer als Matrixdrucker und scheiden deshalb aus dieser Betrachtung aus. Wer mag, kann zum Drucken sogar eine als Schreibdrucker mit Schnittstelle konzipierte Reiseschreibmaschine benutzen. Sie gibt es ab etwa 550 Mark. Und sie haben den Vorteil, daß man sie auch als Schreibmaschine benutzen kann.

Für jede in Betracht gezogene Kombination von Computer und Drucker ist natürlich vor dem Kauf zu prüfen, ob passende Schnittstellen da sind. Müssen sie zusätz-

lich gekauft werden, so kostet auch das wieder Geld. Deshalb ist es wichtig, bereits beim Kauf dies mit einzuplanen.

### Unterschiedliche Papierbreite

Wer seine Briefe billiger schreiben will, muß auf Normalpapier im DIN-A4-Format verzichten, weil die preiswerten Drucker, die von den meisten Herstellern zu ihren Home-Computern angeboten werden, nur relativ schmale Spezialpapiere von der Rolle bedrucken. Dabei gehen nur so viele Zeichen in eine Druckzeile, wie auf dem Bildschirm Zeichen in eine Bild-

schirmzeile gehen. Der Sinclair-Drucker beispielsweise kostet unter 200 Mark und druckt auf einen 120 mm breiten Aluminiumpapierstreifen 32 Zeichen pro Zeile. Aufgrund dieser Breite eignet sich der Drucker eher nur für kurze Mitteilungen.

## BASIC-Programm schafft Abhilfe

Hat man nun einen Drucker, stellt sich die nächste Frage: Wie bewältigt man den weiten Weg von der Taste bis zum Druckwerk? Anders als bei der Schreibmaschine wird dadurch, daß man beim Computer auf die Taste „A“ drückt, noch kein Buchstabe gedruckt.

Home-Computer arbeiten mit der Programmiersprache BASIC. Die BASIC-Anweisung, die einen Text auf den Bildschirm bringt, heißt PRINT. Mit PRINT „LIEBE TANTE ISABEL“ bringt man die Zeichen LIEBE TANTE ISABEL auf den Bildschirm. Aber wie bekommt man den Text auf das Papier? Am einfachsten ist das bei denjenigen Home-Computern, welche die COPY-Anweisung haben, wie etwa der ZX 81 und der Spectrum. COPY druckt stets den gesamten Bildschirminhalt auf dem Papier aus. Allerdings genauso, wie auf dem Bildschirm, beim Sinclair also mit maximal 32 Zeichen pro Zeile. Deshalb empfiehlt sich der Ausdruck mit COPY nur in Verbindung mit den schon erwähnten kleinen und billigen Druckern, die ja von Hause aus keine längeren Zeilen drucken können. Schöne Briefe sind es also nicht, die man mit COPY zustande bringt.

Die BASIC-Anweisung, die zum Ausdruck einer bestimmten Eingabe führt, ist LPRINT. Tippt man LPRINT „A“ ein, so wird ein A ausgedruckt. Auf diese Weise kann man mit LPRINT „SEHR GEEHRTE HERREN“ auch SEHR GEEHRTE HERREN ausdrucken.

Die Sache hat nur einen Haken. Längere Texte oder gar Briefe mit Briefkopf, Anschrift, Datum, Betreff, Anrede, Text und Schlußformel lassen sich nicht drucken, weil der Druckpuffer so viele Zeichen nicht aufnehmen. Man muß längere Texte deshalb erst mal in einem der



Alte Typenhebel-Schreibmaschine

normalen Computerspeicher hineinschreiben, etwa in den Speicher A\$. Wieviele Zeichen so ein Speicher A\$ aufnehmen kann, ist aber von Computer zu Computer verschieden.

Das hängt vom Entwurf des jeweiligen Computerbetriebssystems ab, welches im ROM steht. Manche Computer, etwa der Gemini, bringen nur 25 Zeichen in A\$ hinein, andere bringen erheblich mehr in einem einzigen A\$-String unter, so etwa der ZX 81 232 und der Spectrum sage und schreibe 13 796 Zeichen. Das bedeutet aber nicht, daß der eine Computer besser wäre als der andere. Er ist nur anders. Es ist leicht einzusehen, daß die Art und Weise, wie man auf dem Home-Computer Briefe schreibt, wesentlich von solchen technischen Eigenarten des Computers abhängt. Was der eine Computer in A\$ unterbringt, das muß der andere auf mehrere Speicher A\$(1), A\$(2), A\$(3) und so fort aufteilen. Es ist also eine relativ komplizierte Speicherbedienung erforderlich, die man während des Schreibens nicht mehr im Kopf behalten kann. Deshalb braucht man grundsätzlich ein kleines Textverarbeitungsprogramm, welches solche Sachen erledigt, ohne den Schreiber zu belasten.

## Fertige Software

Wer in BASIC schon fit ist, kann sich solche ein Programm selbst schreiben. Dabei kann er auch seinen persönlichen Wünschen be-

züglich der Briefgestaltung Rechnung tragen.

Wenn diese Lösung nicht ausreicht, besteht die Möglichkeit, in dem reichhaltigen Software-Angebot auch ein Textprogramm zu finden, welches den eigenen Vorstellungen entspricht. Solche Software wird, sofern man sie nicht in der Computerliteratur abgedruckt findet, von den Computerherstellern angeboten. Man kann solche Programme auf Kasette oder als Steckmodul kaufen.

Man darf von vornherein nicht erwarten, Programme mit den üppigen Editierungsmöglichkeiten zu finden, wie sie die großen Diskettenprogramme bieten. Für das Briefeschreiben genügt es, wenn eine gut bedienbare Cursorsteuerung da ist, wenn neben dem normalen Eintippen von Buchstaben auch das Überschieben (overwrite), Einsetzen (insert) und Löschen (delete) einzelner Zeichen möglich ist, wenn weiterhin die Zeilenlänge des Ausdrucks einstellbar ist, und wenn eine Programmroutine automatisch dafür sorgt, daß am rechten Zeilenende keine unvollständigen Worte ausgedruckt werden. Jede Funktion belegt Speicherplatz im RAM-Bereich. Daher sollte dieser Platz für den zu speichernden Brief frei bleiben.

## Floppy schafft Abhilfe

Kann man also mit dem Home-Computer Briefe schreiben? Die ehrliche Antwort könnte von Racio Eriwan sein: Im Prinzip ja. Aber man darf nicht den Blick vor der Wahrheit verschließen, daß derjenige, der mit 16-KByte-RAM und ohne Diskettenlaufwerke arbeitet und dennoch die beim Briefeschreiben unvermeidlich großen Datenmengen handhaben will, sich schon mit Rücksicht auf den knappen Speicherplatz mit einem ziemlich anspruchslosen Textprogramm begnügen muß. Er kann zufrieden sein, wenn er ein Programm findet, welches wenigstens das oben genannte Minimum an Funktionen beherrscht. Die ernstzunehmende Textverarbeitung beginnt erst mit dem Diskettenlaufwerk.

Rudolf W. Ihmig

# Mehr Spaß mit dem Home-Computer

Kaum zu glauben, was Home-Computer heute alles können. Der beste Beweis: unsere Anwendungsbeispiele

Die Zeit für den Einstieg ist günstig. Die Angebotspalette bei Home-Computern ist groß und wird immer größer bei kleiner werdenden Preisen. Das gilt für Home-Computer ebenso wie für das Zubehör, wie zum Beispiel Drucker, Band- und Diskettenspeicher, Sprachausgaben, Grafiktablets und Plotter.

Gewisse Schwierigkeiten bietet allerdings das Angebot an guten Anwenderprogrammen. Spiele gibt es in Hülle und Fülle. Diese werden von den USA übernommen, und es reicht, wenn die Spielbeschreibung in deutscher Sprache mitgeliefert wird. Kostenaufwendiger ist das Umschreiben von Programmen mit Texten, wenn es nun Programme für die Haushaltsführung oder für Textverarbeitung.

Abgesehen von Spielen und dem Erlernen von Computersprachen lassen sich die Anwendungsbereiche unterteilen in:

## 1. Hobby

Der Computer wird zur Unterstützung eingesetzt, zum Beispiel zur Steuerung von Modelleisenbahnen, Decodierung von Funksignalen, Katalogisierung von Informationen oder Daten (Schallplatten, Videobänder-Sammlung).

## 2. Lernen

Das kann Büffeln von Vokabeln bedeuten, das Erlernen von Fremdsprachen, von Rechtschreibung oder vielfache Anwendung im mathematisch-naturwissen-

schaftlichen Bereich, einschließlich übersichtlicher grafischer Darstellungen von Kurven und Statistiken.

## 3. Haushalt/Beruf

Angefangen bei der Überwachung der Haushaltskosten einschließlich Autokosten, über Datensammlungen (Adressen, Geburtslage) bis zur Benutzung als intelligente Schreibmaschine (Textverarbeitung).

An dieser Stelle wollen wir Ihnen anhand von Beispielen aus der Praxis Anregungen geben.

### Vom Spielen zum Programmieren

Stefan Taesler, Schüler, 17 Jahre. Er besitzt einen ATARI 400 mit Recorder.

Nach Spiel und Spaß mit Super Breakout und Space Invader befaßte sich Stefan mit dem ATARI-BASIC und schrieb schon bald ein kleines Programm zum Ermitteln von Lotto-Zahlen.

Später benutzte Stefan den Computer zur Lösung von umfangreicheren Mathematikaufgaben, auch mit eigenen Programmen sowie zur Abbildung von Funktionen mit Hilfe des ATARI-Programmes GRAPHIT.

### Hobby und Verein

H. Kiechbusch, Ingenieur, fing schon vor vielen Jahren an, sich für den Computer zu interessieren und erlernte BASIC auf dem Apple II. Bald folgten kleine Anwenderprogramme, immer bezogen auf private Notwendigkeiten. Mit einem Programm zur Überwachung



H. Kiechbusch

der Autokosten, welches überwiegend beruflich genutzt wurde, ließ sich schnell überschauen, wann es Zeit wurde eine Neuschaffung vorzunehmen. Berücksichtigt wurden nicht nur Kosten für Kraftstoff, Öl, Wartung und Reparatur, sondern auch die Verzinsung des Kapitals. Zwangsläufig entwickelte er sich ein Programm bezogen auf die Haushaltskosten, mit Versicherungen, Zeitschriften und Energiekosten.

Als Herr Kiechbusch errechnete, wieviel Kosten er sparen könnte, wenn er die monatlichen Einzel-Banküberweisungen zusammenfassen würde, schrieb er ein Überweisungsprogramm.

Die Schecks wurden auf dem Bildschirm ausgefüllt und auf Endlosformulare ausgedruckt. Nebenbei werden noch alle Daten abgespeichert, und laufend wiederkehrende Zahlungen können automatisch geschrieben werden.

Auch Hobbys haben Herr Kiechbusch und seine Frau. Während sie Rassehunde züchtet und Schriftführerin des entsprechenden Clubs ist, hat er die Welt des Videofilms für sich entdeckt. Welche Frage, natürlich wurden auch hierfür Programme geschrieben, aber auch käufliche Programme werden verwendet.

Für die Schriftführerin ist natürlich die Textverarbeitung von Interesse sowie die Sammlung verschiedener Daten auf einer Datenbank und der Ausdruck von Adressen auf Endlosetiketten. Die Kassiererin des Clubs wurde zusätzlich mit einem Rechnungsprogramm versorgt.

Das Malen von Titel- und Schrifttafel für Videofilme nach herkömmlicher Art entfällt. Mit einem käuflichen Grafikprogramm werden farbige Schriften, auch Zeichnungen, mit der Tastatur auf dem Bildschirm anzuordnen, verändert und schließlich sofort auf das Videoband übertragen.

Werner Taesler

### Elektronische Musik im Vordergrund

Elektronische Schaltkreise als Musikinstrument – eine nicht alltägliche Angelegenheit. Eine der wenigen Gruppen, die elektronische Musik live auf der Bühne ohne Playback-Bänder produziert, ist die Münchner Gruppe Weltklang. Unterstützt werden sie durch zwei Commodore-Rechner.

Richard Aicher erzählt den Werdegang der Gruppe: „Ich traf 1978 zum ersten Mal auf Andreas Merz, als ich zusammen mit anderen Musikern meine ersten Experimente mit elektronischer Musik erstudierte. 1980 hatte ich mit Andreas die Gelegenheit, im Studio des bekannten Musikers Klaus Schulze unsere ersten Bandaufnahmen zu machen. Damit bestimmte Rhythmen sich automatisch wiederholen und zum Abspeichern der Einstellung unserer Synthesizer setzten wir einen Sinclair ZX81 ein. Mit diesem Rechner arbeiteten wir bis Ende 1982.“

Außerdem der beschränkten Speicherkapazität des ZX81 entschlossen sich Richard Aicher und Andreas



Fotos: Laasler, Taschner (3), Epson

Die Gruppe Weltklang bei einem Konzert im Münchner Palmerhaus



Andreas Merz

Merz, zwei weitaus größere Rechner vor Commodore einzusetzen. Außerdem kam mit Tom Hackl ein dritter Mann hinzu.

Wer heute die Gruppe erlebt, merkt sofort, daß sich dadurch einiges verändert hat. War beim letzten Konzert im November 1982 der Ablauf sehr stark von der Technik beherrscht – die Musiker mußten sich durch Mikrofone und Kopfhörer verständigen und der ZX81 versagte einige Male seinen Dienst – so steht heute die Musik im Vordergrund. Und dies nicht zuletzt dank der beiden leistungsfähigeren Rechner.

Die Gruppe produzierte bisher drei Kassetten mit den Titeln „Klangwelt“, „Weg von Europa“ und „ZX81 in Concert“. Durch den Einsatz der beiden



Richard Aicher

Rechner heißt die Prämisse von Weltklang: von analog nach digital. Die riesenhaften Elektronikapparaturen auf der Bühne treten aufgrund der Computersteuerung immer mehr in den Hintergrund. -w/

## Einsatz in der Schule

Kai Haller, 15, ist Schüler des Matthias-Claudius-Gymnasiums in Gahren bei Hannover. Er begann wie viele Computereffreaks mit Videospiele. Um mehr über Computer zu erfahren, besuchte er einen Programmierkurs der Volkshochschule, lernte nebenher die Programmierung von Grafik und begann zusammen mit seinem Klassenkameraden Manfred Herrlich eigene Programme zu schreiben. In

dieser Zeit kaufte er sich einen HX-20 Handheld-Computer von Epson. Unterrichtsstoff in Physik waren die Abbildungsgesetze an optischen Linsen. Die Zusammenhänge zwischen Brennweite, Gegenstandsgröße, Gegenstandsweite, Bildgröße und Bildweite wurden anhand von Meßreihen untersucht. Kai und Markus entwarfen ein Programm, das eine aufschlußreiche Folge von Grafiken erstellt. Die physikalischen Zusammenhänge der optischen Linse waren caraus klar zu erkennen. Im nächsten Jahr planen Kai und Markus die Fortsetzung dieses erfolgreichen Experiments in Elektrotechnik.

Auch Kais Mutter profi-

tierte von den Fähigkeiten des Computers: Da sie nebenbarfüllig Wohnungen verwaltet, haben Kai und Markus ein Buchführungsprogramm entwickelt. Es ist menügesteuert und führt automatisch Gegenbuchungen durch. Die Auscrücke sind ohne Einschränkung zur Vorlage beim Finanzamt geeignet.

Kai hat sich inzwischen auch einen 80-Zeichen-Matrixdrucker angeschafft. Er ist jetzt in der Lage, seine Texte für andere Unterrichtsfächer auszuarbeiten. Und auch Markus hat sich mittlerweile einen Tisch-Computer zusammengespart, so daß sie sich künftig die Programmierarbeit für neue Vorhaben aufteilen können.



Kai Haller und Markus Herrlich mit dem Epson HX-20



# 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 Schnittstelle, ein Bildschirmtext, eine Datenübertragung, 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**

» JEDEN MONAT PROGRAMME FÜR IHREN HOME-COMPUTER, BAUANLEITUNGEN UND SCHNELLKURSE FÜR EINSTEIGER FÜR WENIGER ALS 5,-DM! MIT EINEM HC-ABO!

## Mit HC holen Sie auch das Letzte aus Ihrem HC!

Und außerdem macht es doch wirklich noch mehr Spaß, wenn Sie Ihren HC nicht nur zur Spielen nutzen können.

HC im Abo bietet unheimlich viel für weniger als 5 Mark pro Monat, denn außer der Ersparnis (2 Hefte zur. Preis von 11) profitieren Sie noch von folgenden Abonnement-Vorteilen:

- **Eine praktische Sammelbox** „ermöglicht Ihnen jederzeitigen direkten Zugriff“ zu Ihrem gesamten 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 im 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.



Coupon bitte ausschneiden und einschicken an:  
HC-Leserservice,  
Vogel-Verlag,  
Postfach 6740,  
8700 Würzburg



Mein Home-Computer

## Abo-Bestellkarte

Liefere 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.\*

Zusätzlich erhalte ich eine praktische Sammelbox, die mir kurz nach dem ersten Heft meines Abonnements zugeschickt wird.

(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 \_\_\_\_\_

Auslandspreise auf Anfrage

0018/1

# Aus der Praxis

## Liebe Leser!

Auf diesen Seiten werden Erfahrungen sowie Tips von Ihnen veröffentlicht. Falls Sie daher irgendwelche Veränderungen, die nicht im Handbuch stehen, an Ihrem Rechner vorgenommen haben, senden Sie uns diese bitte an die untenstehende Adresse zu.

Zum besseren Verständnis legen Sie bitte Handzeichnungen bzw. Listings bei. Wir bringen sowohl Tips für Hardware als auch für Software. Sie erhalten für jede Veröffentlichung ein Honorar Ihre HC-Redaktion

Vogel-Verlag  
Redaktion HC  
Bavariaring 8  
8000 München 2



## Kühlung für den ZX81

„Betreibt man den ZX81 mit einem 16K-RAM-Modul länger als eine halbe Stunde, kann es zu Programmausfällen kommen. Grund: Der interne Spannungsregler vom Typ 7805 wird zu warm und die thermi-



sche Überlastung spricht an.

Durch ein größeres Kühlblech, statt dem kleinen Aluminiumblech, wird die Wärme leichter abgeführt. Besser jedoch und einfacher ist ein größerer Abstand zur Unterlage. Zwischen dem ZX81 und der Unterlage besteht ein Abstand von etwa zwei Millimeter. Ein Abstand von zehn Millimeter bringt einen größeren Luftdurchsatz und damit eine bessere Kühlung im ZX81. Wer seiner Computer nicht mehr verkaufen will, kann noch zusätzliche Bohrungen an der Rückseite anbringen, aber vorsichtig bohren.“

## Keine Störimpulse

„Beim großen Bruder des VC20 dürfen sich in der Nähe keine elektronischen Leistungsschalter wie Thyristor

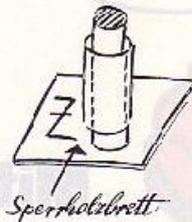
oder TRIAC befinden. Denn durch die auftretenden Störimpulse, den Spikes, fällt das Programm aus. Durch ein kleines Netzfilter am Eingang wird der Commodore 64 weitgehend durch diese Störimpulse abgeblockt. Auch das An- und Abschalten von Leuchtstoffröhren bringt dann den Rechner nicht mehr aus dem Takt. Kostenpunkt: etwa 20 Mark.“

Herbert Bernstein



## Zusatztastatur beim ZX 81

„Mit Materialkosten von rund 1,50 Mark und einer Arbeitszeit von 1 1/2 Stunden läßt sich für den ZX 81 eine mechanische Zusatztastatur basteln: Man nimmt ein acht Millimeter starkes Brettchen aus Sperrholz. Es muß in der Länge und in der Breite genau der Folien-

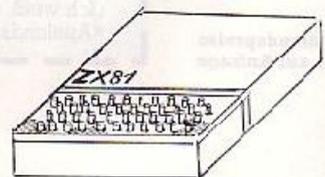


Tastatur entsprechen.

Anschließend bohrt man 40 Löcher mit einem Durchmesser von 5,5 Millimeter in dieses Brett. Dabei ist darauf zu achten, daß sich jedes Loch genau über einer Taste befindet.

Aus einem Rundholz mit sechs Millimeter Durchmesser werden dann 40 Stückchen in der Länge von etwa einem Zentimeter abgesägt. Wichtig ist, daß sich die Hölzchen gut in den Löchern des Sperrholzbretts bewegen lassen. Das Brett wird jetzt genau über der Folien-Tastatur befestigt. Neben jedem Loch kann man die Beschriftung der darunterliegenden Taste anbringen. Anschließend steckt man in jede Bohrung eines der Rundhölzchen und kann mit dem Eintippen beginnen.“

Michael Simons



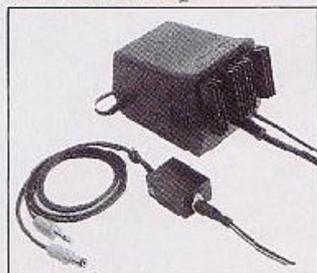
**Hitze- und Geräusentwicklung bei Sinclair**

„ Gleich nach dem Einschalten fällt es auf: Das Arbeiten mit dem Sinclair Spektrum ist von einem nervtötenden Sirren begleitet. Durch Nachmessen fällt auf, daß vom Power-Supply

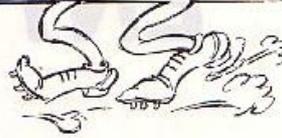


statt der geforderten 9 Volt leistungswillige 13 Volt bereitgestellt werden. Der Versuch mit einem regelbaren Netzteil ergab, daß erst bei etwa 6 Volt der Rechner nicht mehr arbeitet. Neben der wohlthuenden Ruhe wird durch die Reduzierung der Spannung noch ein weiterer Effekt erzielt: Die überflüssigen 4 Volt bei etwa 0,8 Ampere ergeben eine Leistung von 3,2 Watt, die innerhalb des Computers regelrecht verbraten wird. Die korrekte Versorgungsspannung vermeidet auch diese unnötige Belastung der Bauelemente. Wie wird's nun gemacht? Ganz einfach, die Ver-

sorgungsleitung innerhalb des Netzteiles auf-trennen und einen Baustein 78 S 09 dazwischensetzen. Zur Montage: der Spannungsregler wird mit geeignetem Kleber auf die Rückseite des Gehäuses geklebt; vorher natürlich ein Loch für die nach innen abgebogenen Beinchen bohren und einen geeigneten Kühlkörper an den Regler schrauben. Will man in das Original-Gerät nicht eingreifen, läßt sich das Ganze auch extern lösen. Zwei U-förmige Kühlkörper gegeneinandergeklebt nehmen den 78 S 09 sowie eine Niederspannungsbuchse und den entsprechenden Kabelausgang mit Hohlstecker auf. Bei dem abgebildeten Adapter wurde noch ein Baustein 7806 in die zweite U-Schale geschraubt zur Versorgung eines Kassettencorders, der als externer Speicher dient. Zu dieser weiteren Span-



nungsversorgung noch eine kurze Anmerkung: Klinikenstecker immer zuerst anschließen! PS.: Die Erwärmung des ZX 81 läßt sich damit auch vermeiden. Gerold H. Werner



**Höhere Rechengeschwindigkeit für PC-1211**

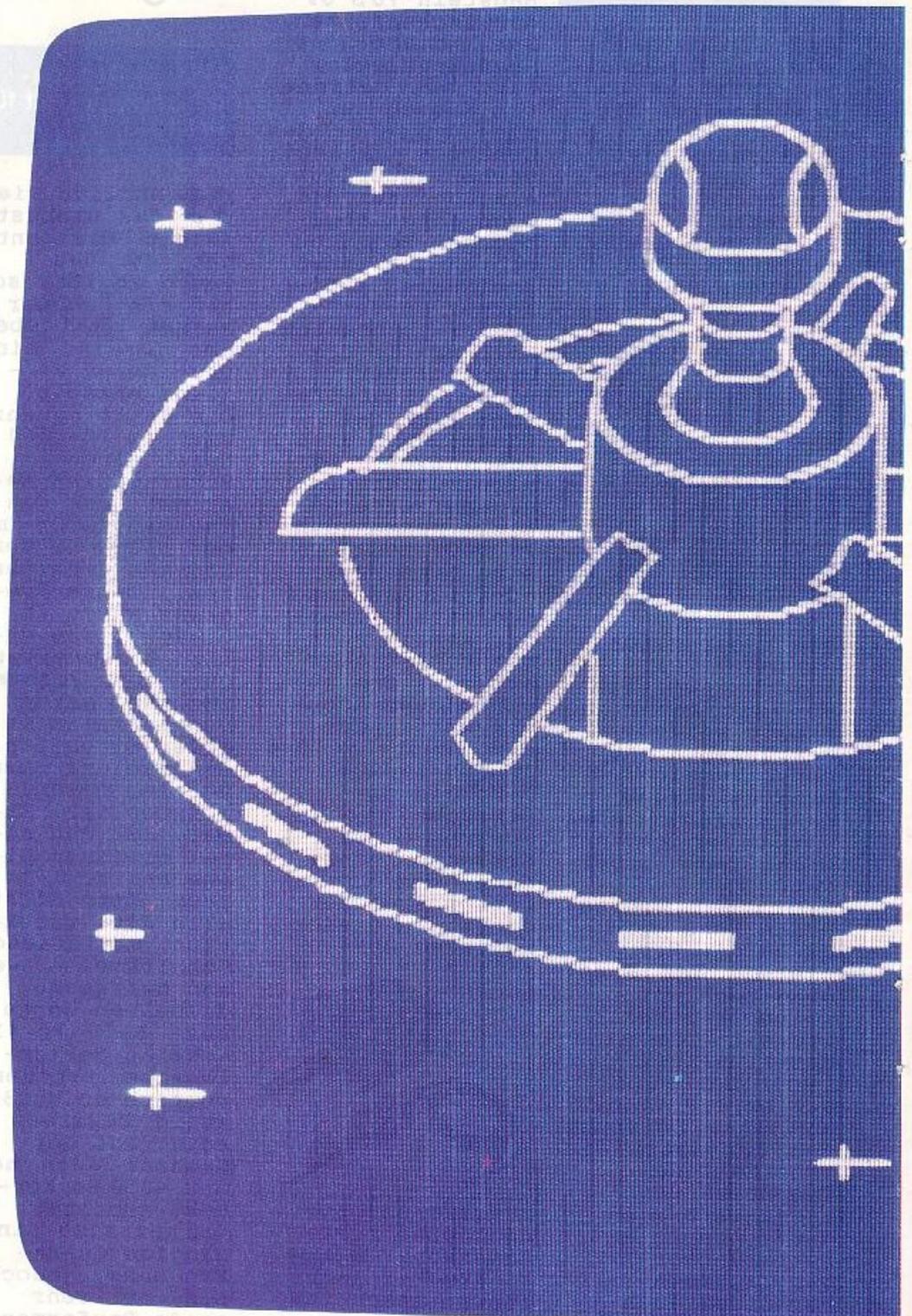
„ Ähnlich wie das Orchester seinen Dirigenten hat, der das Tempo angibt, so hat ein Rechner seinen Taktgeber, der Impulse einer bestimmten Frequenz erzeugt. Die Taktfrequenz wird im PC-1211 durch einen Schwingquarz bestimmt, der den Taktgenerator mit der Frequenz von 256 kHz arbeiten läßt. Diese Frequenz wurde so gewählt, daß unter Berücksichtigung der Zeitverzögerung aller Schaltkreise in jeder Situation ein fehlerfreier Betrieb gewährleistet ist. Dabei läßt man einen gewissen Sicherheitsspielraum, denn nicht alle die Produktion verlassenden Schaltkreise weisen haargenau dieselben Werte auf. Beim PC-1211 scheint der zulässige Frequenzbereich so großzügig bemessen zu sein, daß der Rechner auch noch mit 455 kHz korrekt arbeitet. 455 kHz sind eine gängige Quarzfrequenz, jedoch sind nur sehr große Bauformen üblich. Um an einen Miniatur-Quarz dieser Frequenz heranzukommen, mußte ich

deshalb einen TI-58 dessen be-rauber. (Das gemeinte Bauteil ist rund und an der Aufschrift „455“ zu erkennen.) Der Umbau am PC-1211 erfordert es, beide Platinen zu lösen und herauszunehmen. Dann werden sie so weit aufgeklappt, daß der Quarz (er ist blau und viereckig) gut zugänglich ist und ausgelötet werden kann. Dann wird an seiner Stelle der schnellere Quarz mit Hilfe verlängernder Drahtstücke eingelötet. Daß die Rechengeschwindigkeit nun beträchtlich höher liegt als vorher, erkennen wir klar daran, daß der BEEP-Ton etwa mit doppelter Frequenz zu hören ist, oder daß die PAUSE nur noch ungefähr halb so lange dauert. Denn ab jetzt läuft alles schneller, auch die Bandaufzeichnung mit dem Interface CE-121. Die auf Band zu speichernden Pieptöne sind jetzt höher und stellen an den Kassettencorder höhere Qualitätsansprüche. Was nicht mehr funktioniert, ist die Zusammenarbeit mit dem Drucker-Interface CE-122, denn dieses besitzt einen eigenen Quarz von 256 kHz, was ihm die Kommunikation mit dem 455-kHz-Partner unmöglich macht. Mit einem weiteren 455-kHz-Quarz ließen

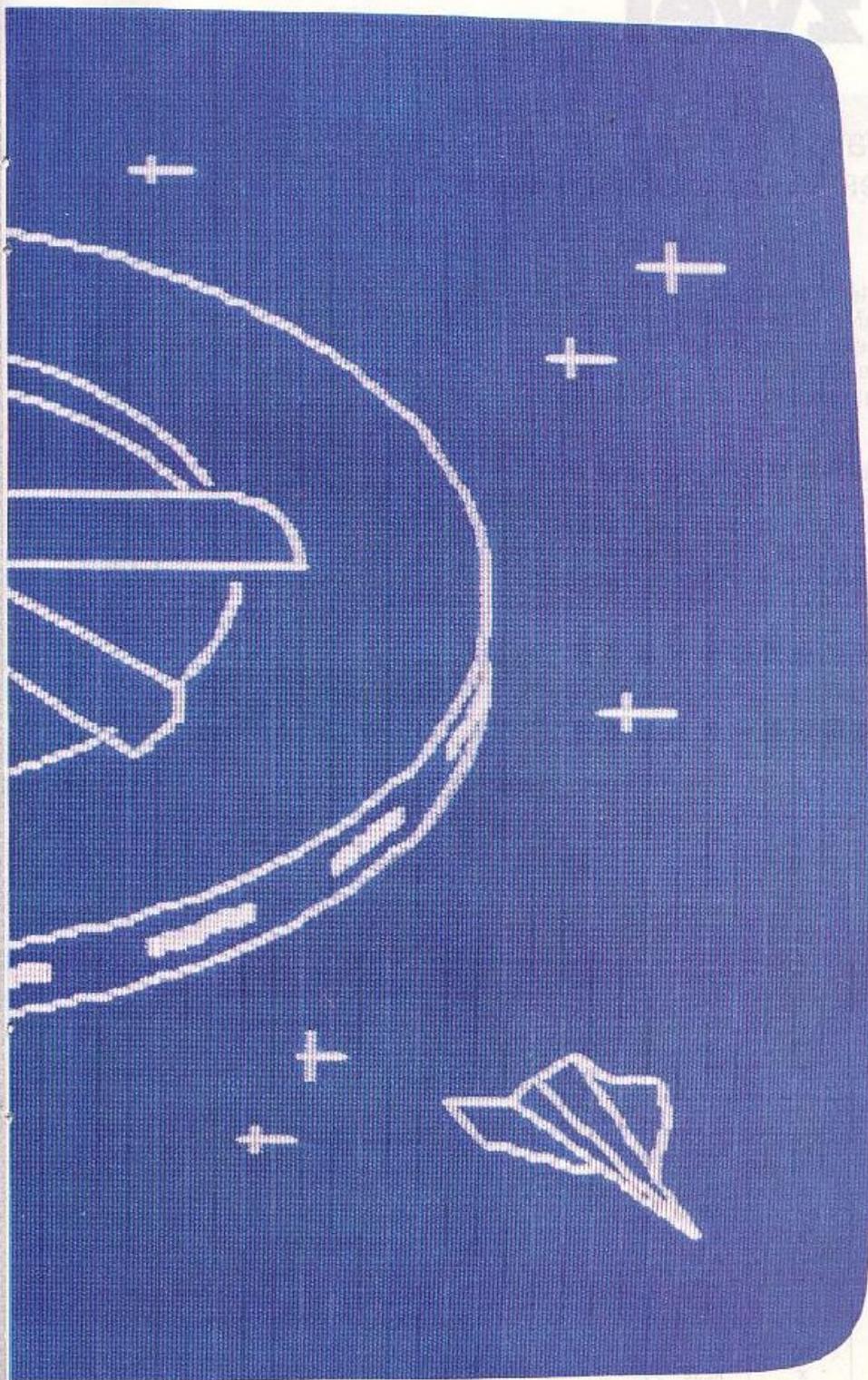
# WER HILFT DER JU ENTWICKLUNG?

sich diese Störungen aber beseitigen. Eine Möglichkeit, die sogar Kompatibilität mit früher aufgezzeichneten Programmen bietet, ist der Betrieb des Taschenrechners mit zwei Quarzen und einem einfachen Umschalter, mit dem die Geschwindigkeit gewöhlt werden kann. Wir können von ursprünglichen Einbauort auf der Platine zwei Drähte zu dem freien Platz neben dem Batteriefach ziehen, wo genug Raum ist, um beide Quarze aufzunehmen, auch um in die rechte Seitenwand einen Miniaturschalter einzubauen. Der von der Platine kommende Anschlußdraht wird mit je einem Füßchen der beiden Quarze verbunder, der andere führt über den Schalter wahlweise zu einem der restlichen beiden Füßchen. Mit dieser 2-Quarz-Version haben wir einer PC-1211 vor uns, der im langsamen Modus immer noch der alte ist, im Schnellgang jedoch brauchen wir für Bardauzeichnungen nur noch die halbe Zeit, Programme laufen schneller ab, das Ändern von Programmzeilen läßt uns nicht mehr so lange warten und nicht zuletzt lassen sich auch die Tasten wesentlich schneller betätigen.

Dietrich Lohmann



# GEND BEI DER



Der Commodore-Heimcomputer. Er berechnet, listet, und er bringt sogar technische Zeichnungen auf den Fernseher daheim. Ein tolles Ding: ein echter Computer mit unbegrenzten Möglichkeiten.

Er bringt aber auch riesigen Spaß für die Freizeit. Macht Musik, führt die Bundesliga-tabelle und spielt die spannendsten Videospiele. Ein faszinierendes Ding: ein echter Computer, den man spielend beherrscht. Der Commodore-Heimcomputer – der beliebteste Entwicklungshelfer der Jugend.

Beim Commodore-Vertragshandel, in führenden Warenhäusern, guten Rundfunk- und Fernsehfachgeschäften und beim Großversandhaus Quelle.

Mehr Informationen gibt's von: Commodore Büromaschinen GmbH, Abt. MK, Lyoner Straße 38, 6000 Frankfurt 71. Die Anschrift des Commodore-Fachhändlers in Ihrer Nähe erfahren Sie telefonisch von den Commodore-Verkaufsbüros: Düsseldorf 02 11/31 20 47/48, Frankfurt 06 11/663 81 99, Hamburg 0 40/21 12 86, München 089/46 30 09, Stuttgart 07 11/24 73 29, Basel 061/23 78 00, Wien 0222/82 74 72.

 **commodore**  
**COMPUTER**

**EINE GUTE IDEE NACH DER ANDEREN**

# COMMODORE COMPUTER.

# Drei mal zwei

Mit einer kleinen Zusatzplatine läßt sich der freie Bereich im Schreib-Lese-Speicher des VC20 praktisch verdoppeln

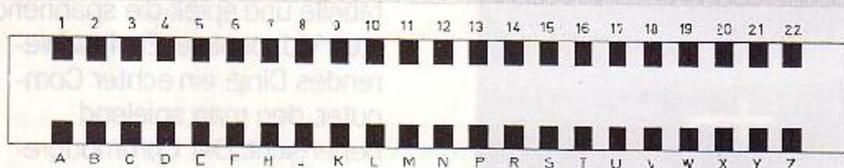
Besitzer eines Computers vom Typ VC20 von der Firma Commodore kennen nach dem Einschalten des Gerätes den Bildschirmtext: 3583 FREE. Dieser Hinweis bedeutet, daß von dem üblichen 5-KByte-RAM-Bereich (also maximal 5120 Byte in der Grundausstattung) nur 3583 Speicherplätze für unser Programm übrigbleiben. Der fehlende Speicherbereich wird nämlich vom Bildwiederholungspeicher des Com-

puters benötigt, und im Grund-RAM-Bereich fehlen diese 1537 Speicherplätze. Im Bildwiederholungspeicher legt der VC20 alle Informationen für den Bildschirm ab

## Die Speicheraufteilung

Die CPU 6502 im VC20 kann einen Bereich zwischen 0 bis 65535 oder 0 bis FFFF adressieren. Für die VC20 gilt folgende Aufteilung:

0000		0
03FF	BASIC-Speicherbereich	1023
0400		1024
0FFF	3K-Speichererweiterung	4095
1C00		4096
1DFF	Benutzer-Speicher	7679
1E00		7680
1FFF	Bildschirm-Speicher	8195
2C00		8192
3FFF	8K-Speichererweiterung	16393
4C00		16384
5FFF	8K-Speichererweiterung	24575
6C00		24576
7FFF	8K-Speichererweiterung	32767
8C00		32768
8FFF	VC20-Symbolspeicher	33836
9000		33864
900F	VC20-Chip 6520	33879
9110		37136
912F	VC20-Chip 6522	33167
9400		37888
95FF	Farbspeicher für Erweiterung	33399
9600		33400
97FF	Zusätzlicher Farbspeicher	33911
A000		40960
BFFF	Erweiterungs-ROM	49151
C000		49152
DFFF	BASIC-Interpreter	57343
E000		57344
FFFF	Betriebssystem des VC20	65535



Pin	Funktion
1	0V
2	D0
3	D1
4	D2
5	D3
6	D4
7	D5
8	D6
9	D7
10	BLK1
11	BLK2

Pin	Funktion
12	BLK3
13	R/W
14	RAM1
15	RAM2
16	RAM3
17	VR/W
18	CR/W
19	IRQ
20	frei
21	+5V
22	0V

Pin	Funktion
A	0V
B	A0
C	A1
D	A2
E	A3
F	A4
H	A5
J	A6
K	A7
L	A8
M	A9

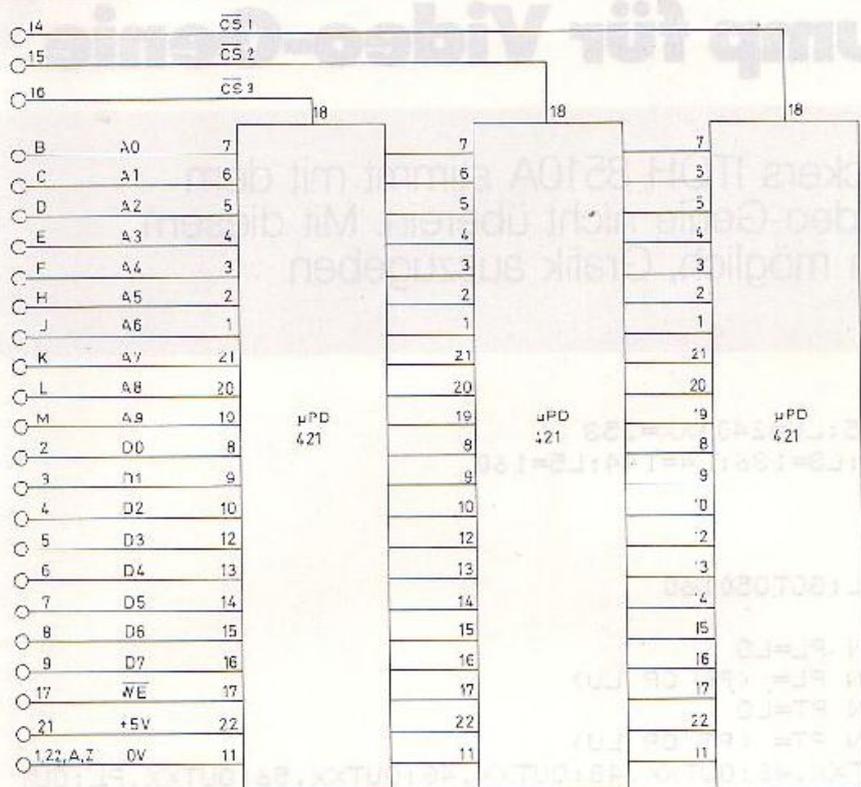
Pin	Funktion
N	A10
P	A11
R	A12
S	A13
T	I/O2
U	I/O3
V	S02
W	NMI
X	RESET
Y	frei
Z	0V

Steckerbelegung des VC20 mit den einzelnen Leitungen und Funktionen.

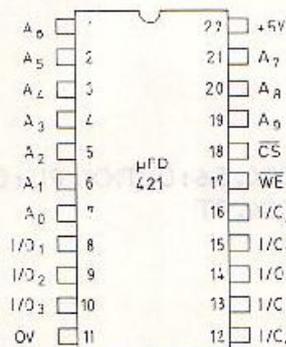
Für unsere Erweiterung verwenden wir den RAM-Bereich zwischen den Adressen 0400 und 0FFF. Der VC20 erzeugt uns die entsprechenden Steuersignale in einem 1K-Bereich:

- RAM 1: 400 bis 7FF
- RAM 2: 800 bis BFF
- RAM 3: C00 bis FFF

An diese Steuerleitungen lassen sich direkt die CS-Eingänge der RAM-Bausteine anschließen.



Schaltung der RAM-Erweiterung mit der Ansteuerung



Anschluß des RAM-Bausteines

Für die Erweiterung benötigen wir nur drei Bausteine. Die Adressen von A<sub>0</sub> bis A<sub>9</sub> schließen wir direkt an den Adressenbus an. Dabei entstehen keine großen Schwierigkeiten bei der Ansteuerung. Das gleiche gilt auch für die acht Leitungen vom Datenbus. Übrigens, wir müssen uns bei der Datenleitungen nicht an das angegebene Anschlußschema halten. Im Gegensatz zum ROM oder EPROM dürfen wir bei einem RAM die Datenanschlüsse verlauschen, ohne daß sich ein Fehler ergibt.

Hat der Eingang  $\overline{CS}$  einen H-Pegel, sind alle Ein- und Ausgänge (Input/Output) inaktiv beziehungsweise hochohmig. Gleichzeitig wird die Leistungsaufnahme durch ein „power-down“-Schaltung von 0,6W auf 0,1W reduziert. Bei einem L-Pegel erhöht sich die Leistungsaufnahme automatisch, und der Betrieb ist vor der WE-Leitung (Write Enable oder Schreibsperre) abhängig. Hat diese Leitung einen L-Pegel lassen sich Daten einschreiben und bei einem H-Pegel zerstörungsfrei auslesen.

Die RAM-Erweiterung nimmt durch die automatische „power-down“-Schaltung einen Strom von maximal 160 mA auf. Sind alle drei Bausteine durch den VC20 gesperrt, fließt nur noch ein Strom von 60 mA. Im aktiven Betrieb kann ein Strom von 120 mA fließen, im passiven Betrieb dagegen nur 20 mA. Da immer nur ein RAM-Baustein von dem Computer angewählt wird und damit arbeiten kann, ergeben sich 160 mA.

## Der Test

Der VC20 überprüft nach dem Einschalten der Betriebsspannung automatisch den Speicherbereich. Ohne Erweiterung meldet der Bildschirm genau 3583 freie Speicherplätze. Die RAM-Erweiterung mit 3K hat 3072 zusätzliche Plätze, und der VC20 meldet sich nun mit 6655.

Die Platine für die Speichererweiterung darf aber nur in den VC20 gesteckt werden, wenn die Betriebsspannung abgeschaltet ist. Andernfalls wird der VC20 oder die RAM-Karte unweigerlich zerstört. Dies gilt auch beim Entfernen der RAM-Karte.

Herbert Bernstein



**Für Commodore VC-20/64**

**Sparen Sie 100,-**  
Sparen Sie den Spezialrecorder

**Nutzen Sie den eigenen:**

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



**Speichervollausbau für VC-20**

**32/27 KByte-Modul**  
Ersetzt 3+8+16KByte oder 8+8+16KB  
Kompakt in einem Modul! Vollschaltbar!

**179,-**

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

**Klaus Jeschke Hard-, Software**  
Im Birkenfeld 3 6233 Kelkheim ☎ (06198) 7523

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

# Bildschirmdump für Video-Genie

Der Zeichensatz des Druckers ITOH 8510A stimmt mit dem Grafik-Zeichensatz des Video-Genie nicht überein. Mit diesem Programm ist es trotzdem möglich, Grafik auszugeben

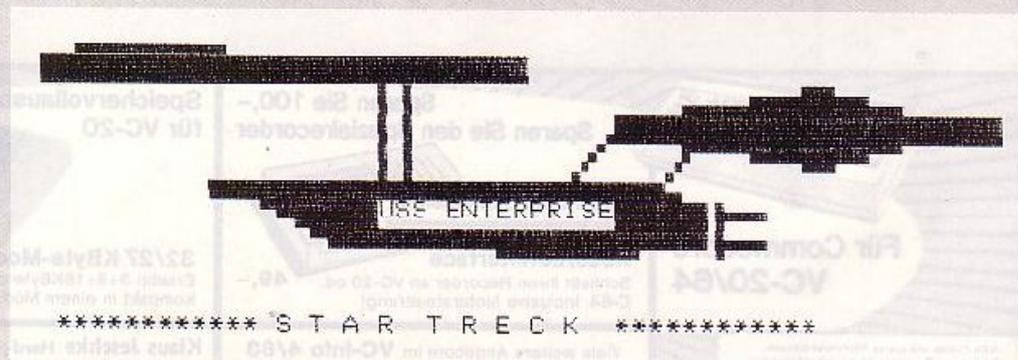
```

50000 DEFINT I,J,K,L,P,X,Y
50010 Z=15360:Y=16383:L0=15:LU=240:XX=253
50015 L0=129:L1=130:L2=132:L3=136:L4=144:L5=160
50040 FOR J=2 TO Y STEP 64
50050 FOR K=J TO J+63
50060 L=PEEK(K)
50070 IF L<128 THEN OUTXX,L:GOTO50160
50080 PL=0:PT=0
50100 IF (L AND L0)=L0 THEN PL=L0
50110 IF (L AND L2)=L2 THEN PL= (PL OR LU)
50120 IF (L AND L1)=L1 THEN PT=L0
50130 IF (L AND L3)=L3 THEN PT= (PT OR LU)
50150 OUTXX,27:OUTXX,83:OUTXX,48:OUTXX,48:OUTXX,48:OUTXX,56:OUTXX,PL:OUT
XX,PL:OUTXX,PL:OUTXX,PL:OUTXX,PT:OUTXX,PT:OUTXX,PT
50160 NEXT
50170 OUTXX,27:OUTXX,84:OUTXX,49:OUTXX,54:OUTXX,13
50180 FOR K=J TO J+63
50200 L=PEEK(K)
50205 IF L<128 THEN OUTXX,32:GOTO50250
50208 PL=0:PT=0
50210 IF (L AND L4)=L4 THEN PL=L0
50220 IF (L AND L5)=L5 THEN PT=L0
50240 OUTXX,27:OUTXX,83:OUTXX,48:OUTXX,48:OUTXX,48:OUTXX,56:OUTXX,PL:OUT
XX,PL:OUTXX,PL:OUTXX,PL:OUTXX,PT:OUTXX,PT:OUTXX,PT
50250 NEXT
50260 OUTXX,27:OUTXX,84:OUTXX,48:OUTXX,56:OUTXX,13
50270 NEXT J
50280 LPRINTCHR$(27)"A"
50290 E#=INKEY#:L=PEEK(Z):POKE Z,148:IF E#="" THEN POKE Z,L:GOTO50290

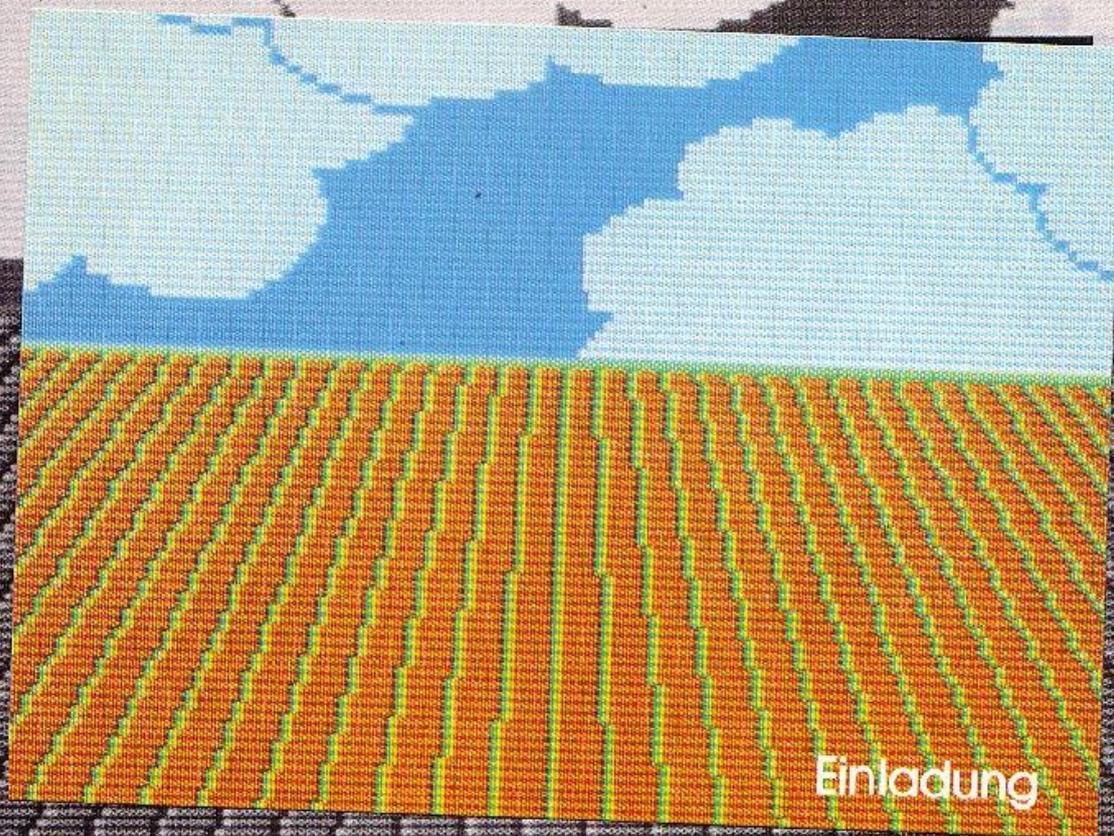
```

Der Ausdruck einer Bildschirmseite dauert etwa 95 Sekunden. Bei einer Verwendung als Unterprogramm entfallen die Programmzellen 50 000 und 50 290. Eine Anpassung an den TRS-80 kann dadurch erreicht werden, daß alle Befehle OUT XX, NN mit XX=253 ersetzt werden durch POKE XX, NN mit XX=14 312.

Hans-Werner Hofmann



Beispiel eines Bildschirmdumps



Einladung

DIE ZUKUNFT HAT SCHON BEGONNEN



# Jupiter Race

Der Planet Jupiter soll vom Mars aus per Raumschiff so schnell wie möglich erreicht werden. Ein Spiel für den VC20 mit 3,5-KByte-Speicher

Ziel des Spieles ist es, eine auf dem Jupiter verunglückte Expedition zu retten. Dies ist wegen des Asteroidengürtels nicht ganz ungefährlich. Das Raumschiff befindet sich zunächst am linken Bildschirmrand und muß, um zum Jupiter zu gelangen, den rechten Bildschirmrand erreichen; dabei muß der Raumschiffkommandant ständig herannahenden Asteroiden ausweichen.

Die Bewegung der Asteroiden wird durch ein „Scroller“ des Bildschirms erzeugt. Das Manövrieren des Raumschiffes kann wahlweise über die Tastatur oder über einen Joystick vorgenommen werden. Bei Verwendung der Tastatur sind dafür die benachbarten Tasten X und Z zuständig; X bewegt das Raumschiff nach rechts und Z bewegt es nach links.

Außerdem steht dem Raumschiff zum Abwehren der schweren Brocken noch ein Strahler zur Verfügung. Er hat allerdings nur einen Energievorrat für insgesamt 10 Schüsse. Zum Abfeuern eines Schusses dient bei Verwendung der Tastatur die Funktionstaste F7. Dem eigentlichen Spiel geht eine ausführliche Spielerklärung und Anleitung voran. Danach kann eine Spielstärke zwischen 1 und 5 eingestellt werden. Mit steigender Spielstärke verschnellert sich der Programmablauf. Dem Kommandanten des Raumschiffes fällt es bei Spielstärke 1 wesentlich leichter, einen Zusammenstoß mit einem Asteroiden zu vermeiden; allerdings wird es ihm kaum gelingen, die bisherige Rekordzeit zum Erreichen des Jupiters zu unterbieten.

```

1 REM*
2 REM* JUPITER RACE
3 REM* C. BY ROBERT REPEL, SCHRAUENSTEINER WEG 5 8674 NAILA *
4 REM*
5 GOSUB1500
6 DIMA$(20)
8 Q=0:L=0:A=0
11 A$(1)=" "
12 A$(2)=" "
13 A$(3)=" "
14 A$(4)=" "
15 A$(5)=" "
16 A$(6)=" "
17 A$(7)=" "
18 A$(8)=" "
19 A$(9)=" "
20 A$(10)=" "
21 A$(11)=" "
22 A$(12)=" "
23 A$(13)=" "
24 A$(14)=" "
25 A$(15)=" "
26 A$(16)=" "
27 A$(17)=" "
28 A$(18)=" "
29 A$(19)=" "
30 A$(20)=" "
40 POKE36879,8:IS="00000"
75 ONGOTO9030,9500
80 IFPEEK(A+7702)=46ORPEEK(7680+A)=46THEN2000
85 IF:0=1THEYPOKE38400+A,0:A=A+1:IFA>23:IMENB000
90 IF:2=1THEYPOKE38400+A,3:A=A-1:IFA<0THEA=0
95 IF:3=1ORFR=1:HENGOSUB13000
100 PRINT:POKE38400+A,5:POKE7660+A,83:POKE36421,3:POKE7761,81
150 FORI=100TO600-100*:NEXT
200 N=INT(RND(1)*20)+1:PRINTA$(N)
260 IFPEEK(A+7702)=46ORPEEK(7680+A)=46THEN12000
400 PRINT:POKE38400+A,5:POKE7660+A,83:POKE36421,3:POKE7761,81
500 IFPEEK(A+7702)=46ORPEEK(7680+A)=46THEN12000
600 POKE36876,0:POKE36878,0
750 GOTO75
1000 END
1438 REM
1499 REM *** START
1500 PRINT"J:POKE36879,1:0
1510 PRINT" 4JUPITER RACE"
1515 PRINT" *****"
1520 PRINT"SIE BEFINDEN SICH AUF"
1530 PRINT"DEM WEG ZUM JUPITER,"
1540 PRINT"UN EINEM HAVARIERTEN"
1550 PRINT"SCHEFF SCHNELLSTENS"
1560 PRINT"ZU HELFEN,"
1560 PRINT:PRINT"DER ASTEROIDENGÜRTEL"
1590 PRINT"MUSS DURCHQUERT WER-"
1600 PRINT"DEN,":PRINT
1630 PRINT"WAFFE GEGEN ASTEROIDEN"
1640 PRINT"ATOMBLASTER, 10 SCHÜSSE"
1645 INPUT"SPIELSTUFE (1-5)";X:PRINT

```

```

1550 PRINT"JOYSTICK: (1)":PRINT"TASTATUS: (2)"
1555 GETW:IFW<1ORW>2THEN1655:IFW=2THEN1670
1558 IFW=2THEN1670
1560 PRINT"□":RETURN
1570 PRINT"XXXXXXXXX"TASTATUS:"":PRINT"XXXXXXXXX"RECHTS:(X)":PRINT"XXXXXXXXX"LINKS:(Z)"
1675 PRINT"XXXXXXXXX"FEUER:(F)":IFOR1=0TO3000:NEXT:PRINT"□":RETURN
6498 REM
6499 REM *** TREFFER:
6500 PRINT" EINEM ASTEROIDEN"
6510 PRINT:PRINT" ERWISCHT.":PRINT:PRINT
6520 GOTO12010
6998 REM
6999 REM *** TREFFER2
7000 POKE36875,127:PRINT"SIE BLINDGRENZER ":PRINT"WFEN NOCH NICHT MAL"
7001 PRINT"WAS ABGESCHOSSEN.":PRINT:PRINT
7002 GOTO12010
7998 REM
7999 REM *** SIEG
8000 POKE36875,127:PRINT"XXXXXXXXX"ZEIT:"
8020 PRINT"XXXXXXXXX";MID$(TI$,5,2);" SEKUNDEN"
8030 PRINT:PRINT
8031 IFR$=""THENR$=MID$(TI$,5,2):GOTO00033
8032 IFMID$(TI$,5,2)<R$THENPRINT"GRATULIERE!X":PRINT"NEUERX":R$=MID$(TI$,5,2):GOTO00033
8033 PRINT"REKORD: ";R$;" SEKUNDEN":PRINT:PRINT
8035 IFJ=1THEN6500
8037 IFQ=0THEN12010
8042 GOTO12005
8998 REM
8999 REM *** JOYSTICK
9000 DD=37154:P1=37151:P2=37152:POKEDD,127
9040 P=PEEK(P2)AND128:J0=-(P=0):POKEDD,255
9070 P=PEEK(P1)
9080 J2=-(PAND16)=0:J3=-(PAND4)=0
9090 FR=-(PAND32)=0:GOTO080
9498 REM
9499 REM *** TASTATUR
9500 GETK$:IFK$=""THEN100
9505 J0=J2=J3=0
9510 IFK$="X"THENA=F+1:IFA>21THEN8000
9520 IFK$="Z"THENA=F-1:IFAC0THENA=0
9530 IFK$="|"THENGSUB13000
9540 GOTO100
9998 REM
9999 REM *** SCHUSS
10000 IFL=10THENRETURN
10005 POKE36878,15:L=L+1
10008 FORF=7732TO8164STEP22:POKEF+30720+A,2:POKEF+A,33
10009 FORM=241TO240STEP-1:POKE36876,M:NEXT
10010 IFPEEK(R+F+22)=46THEN10100
10030 NEXT
10100 FORF=7732TO8164STEP22:POKEF+30720+A,0
10110 IFPEEK(F+A+22)=46THENPOKEF+A+22,95:Q=Q+1:POKE36878,0:RETURN
10111 POKE36876,240:POKE36876,0
10120 NEXT:POKE36878,0:J=J+3:RETURN
11998 REM
11999 REM *** TREFFER
12000 PRINT"□"
12001 POKE36878,15:POKE36877,220:FORL=15TO0STEP-1:POKE36878,L:FORM=1TO150:NEXT
12002 NEXT:POKE36877,0:POKE36878,0
12003 POKE36879,127:PRINT"XXXXXXXXX"SIE SIND BETROFFEN.":PRINT:PRINT:IFQ=0THEN7000
12004 PRINT"VORHER HABEN SIE NOCH":PRINT:IFQ=.THEN6500
12005 PRINTQ:"ASTEROIDEN ERWISCHT"
12010 PRINT"XXXXXXXXX"MEISTER J/N?"
12015 :FA>20THENGSUB15000
12020 GETF$:IFE$="N"THENPRINT"J" POKE36879,27:END
12030 IFE$="J"THEN8
12040 GOTO12020
14999 REM
15000 REM *** SOUND
15010 POKE36879,15:FORL=130TO254:POKE36876,L:FORM=1TO40:NEXT:NEXT
15020 POKE36878,0:POKE36876,0:RETURN

```

RFRADY.

Nach jedem erfolgreichen Rettungsversuch werden die benötigte Zeit und die bestehende Rekordzeit mitgeteilt. Sollte die Aktion mißlungen sein, erfährt der Kommandant, wieviele Asteroiden er abgeschossen hat.

### Programmbeschreibung:

Zeile 8: Die Position A des Raumschiffes, der Zähler Q für die abgeschossenen Asteroiden und der Zähler L für die abgegebenen Schüsse werden auf 0 gesetzt.

Zeilen 11–30: Die Strings, in denen sich die Asteroiden befinden, werden festgelegt.

Zeile 40: Bildschirmhintergrund und -vordergrund werden gewählt. Der Zeitzähler wird auf C gesetzt.

Zeile 75: Je nach gewählter Bedienungsart (Tastatur oder Joystick) wird zu der jeweiligen Unterroutine verzweigt.

Zeile 80: Abfrage, ob Raumschiff durch Asteroiden getroffen wurde.

Zeilen 85–95: Die bisherige Raumschiffposition wird, falls nötig, gelöscht. Das Programm verzweigt zur Unterroutine „Sieg“ (ab 7999), falls das Raumschiff den Jupiter erreicht hat ( $A > 20$ ). Zur Unterroutine „Schuß“ (ab 9999) wird gesprungen, falls abgefeuert wurde.

Zeile 100: Der Bildschirm scrollt. Raumschiff und Jupiter werden abgebildet.

Zeile 150: Eine Warteschleife sorgt für eine Pause, deren Länge durch die Spielstärke bestimmt wird.

Zeile 200: Ein Asteroidenstring wird zufällig ausgewählt.

Zeile 260: Abfrage, ob Raumschiff durch Asteroiden getroffen wurde.

Zeile 400: Der Bildschirm scrollt. Raumschiff und Jupiter werden abgebildet.

Zeile 500: Wie Zeile 260.

Zeilen 1499–1675: Erklärungen zum Spiel, Wahl zwischen Joystick und Tastatur, Wahl der Spielstärke. Zeilen 6499–7002: Hilfsunterroutinen zur Trefferanzeige.

Zeilen 7999–8040: „Sieg“

Zeilen 8999–9090: „Joystick“

Zeilen 9499–9540: „Tastatur“

Zeilen 9999–15020: Unterroutine „Schuß“ mit „Treffer“-Anzeige und Unterroutine „Sound“.

Robert Reppel

# Grafik für ZX-Spectrum

Reizvolle Muster lassen sich schon mit relativ einfachen Mitteln herstellen. Das Programm „BiGraph“ benutzt im wesentlichen nur die Funktionen Cosinus und Sinus

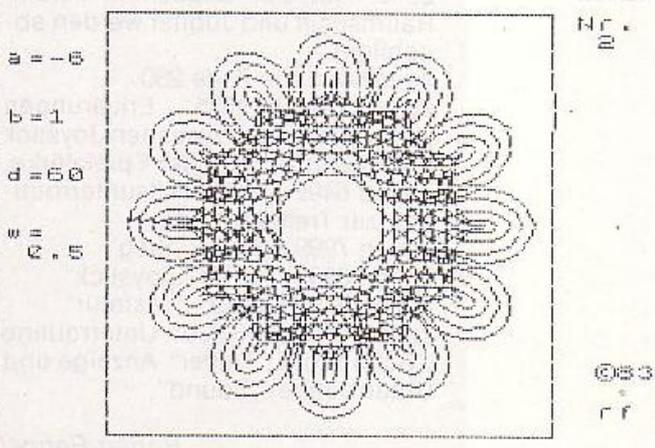
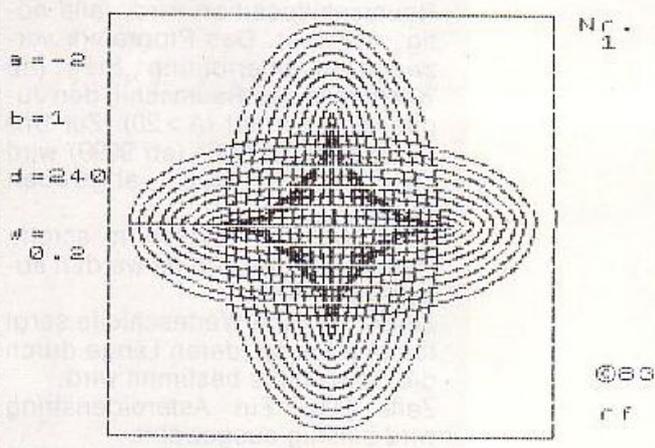
Das Programm bietet folgende Möglichkeiten:

- Erzeugung einer neuen Grafik auf dem Bildschirm
- Speichern einer neuen Grafik auf eine Kassette
- Laden einer gespeicherten Grafik von einer Kassette und Darstellung auf dem Bildschirm

- Kopieren einer Grafik vom Bildschirm auf den Drucker
- Hier die Programmbeschreibung mit Angabe der Programmzeilen: 0001-0010 Programmstart 0015-0019 Wahlmöglichkeiten 1 = Neuerstellung einer Grafik auf dem Bildschirm

```

1 REM © Reinhard Färber
2 REM Bildschirmgraphik G/83
3 REM letzte Änderung: 23.08.83
10 PRINT "hochauflösende Bildschirmgraphik": PRINT
15 INPUT "1=neu(IV) 2=alt(Band) 3=Ence 'wahl
16 IF wahl=1 THEN GJ TJ 20
17 IF wahl=2 THEN GO TO 800
18 IF wahl=3 THEN GJ TJ 999B
19 GO TO 15
20 CLS : INPUT "Parameter a = ";a
21 PRINT "a = ";a
22 INPUT "Parameter b = ";b
23 PRINT "b = ";b
24 INPUT "Schrittweite d = ";d
25 PRINT "d = ";d
26 INPUT "Abstand w = ";w
27 PRINT "w = ";w
28 INPUT "Farbe: ";k1;" Papier: ";k2;" Rand: ";k3
29 PRINT "k1 = ";k1;" k2 = ";k2;" k3 = ";k3
30 INPUT "Nummer: ";nr;" PRINT "Nummer ";nr
31 INPUT "plotten? j/n ";a#
32 IF a#="j" THEN GJ TJ 100
33 GO TO 10
100 INK k1: PAPER k2: BORDER k3: CLS
110 PLDT 40.0
120 DRAW 0,175
130 DRAW 175,0
140 DRAW 0,-175
150 DRAW -175,0
160 PRINT AT 2,0;"a=";a
165 PRINT AT 5,0;"b=";b
170 PRINT AT 8,0;"d=";d
175 PRINT AT 11,0;"w="
177 PRINT AT 12,1;w
180 PRINT AT 0,28;"Nr."
185 PRINT AT 1,29;nr
190 PRINT AT 18,29;83"
195 PRINT AT 20,29;"r#"
200 LET f=INT (88/(ABS (a+b)+ABS (3*b)))-1
210 LET i=-2B+f*((a+b)+3*b)
220 LET y1=88
250 PLDT a1,y1
500 FOR i=-3 TO 3 STEP w
550 FOR j=0 TO 2*PI+PI/j STEP PI/d
600 LET x2=INT (128+f*((a+b)*COS (j)-i*b*COS ((a+b)/b*j)))
620 LET y2=INT (88+f*((a+b)*SIN (j)-i*b*SIN ((a+b)/b*j)))
650 DRAW x2-k1,y2-y1
660 LET i=k2: LET y1=y2
670 NEXT j
680 NEXT i
690 BEEP .5,0: BEEP .5,4: BEEP .5,7
700 GO TO 900
800 REM Graphik vom Band
805 PRINT "Graphik vom Band laden"
810 INPUT "Name: ";n#
815 INPUT FLASH 1;"Kassettenrekorder starten!";f#
820 LOAD n# CODE
830 INPUT FLASH 1;"Kassettenrekorder stoppen!";f#
840 INPUT "Kopie? j/n ";i#
850 IF i#<>"j" THEN GO TO 15
900 REM Hardcopy
950 COPY
990 GO TO 15
5000 SAVE "BiGraph" LINE 1
5010 PRINT FLASH 1;AT 10,5;"VERIFY": PAUSE 0
5020 CLS : VERIFY "BiGrao"
5030 GO TO 999B
5050 INPUT "Plot abspeichern? j/n ";b1
5060 IF b1<>"j" THEN GO TO 15
5100 INPUT "Name des Plots";c#
5110 SAVE c# SCREEN#
5150 GO TO 840
5770 INK 0: PAPER 7: BORDER 7: CLS
5995 STOP
    
```



2 = Laden einer bereits auf Kassette abgespeicherten Grafik  
 3 = Programmende 0020-0070  
 Eingabe der Parameter a und b bestimmen die Form der Grafik (a muß immer negativ gewählt werden!)  
 d bestimmt die Anzahl der berechneten Punkte. Je größer d, desto runder der Plot, aber auch desto länger dauert seine Erstellung.

w bestimmt, wie eng die Linien nebeneinander liegen  
 k1, k2 und k3 legen die Farbe für INK, PAPER und BORDER fest  
 nr ist die (willkürliche) Nummer der Grafik 0075-0090  
 Möglichkeit, die Parameter zu ändern „i“ oder „n“ 0100-0195  
 Zeichnen des Rahmens und Beschriftung 0200  
 Skalierung der Grafik

021C-0250  
 Festlegen des ersten Poltpunktes 050C-0700  
 Berechnung und Zeichnung der Grafik; akustisches Signal am Potende 080C-0830  
 Laden der bereits auf Kassette abgespeicherten Grafik 084C-0850  
 Möglichkeit einer Hardcopy des Plots „i“ oder „n“ 090C-0990

Harccopy auf ZX Printer 9C00-9030  
 Laden und Verifizieren des Programms „Bi-Graph“ 9050-9150  
 Möglichkeit, den Bildschirm nhal auf Kassette abzuspeichern „j“ oder „r“ 9100-9150  
 Abspeichern des Bildschirms nhal auf Kassette 9998-9999  
 Programmende

# TI 99/4A schreibt Briefe

Das Programm übernimmt den Aufbau eines Briefes und hilft beim Korrigieren des Textes. Als Drucker eignet sich der Epson MX100; der TI99/4A muß mit Extended-BASIC ausgestattet sein

Zu Beginn wählt man zwischen den beiden Schriftarten „normal“ und „doppel“. Es werden nun die einzelnen Elemente des Briefkopfes abgefragt. Beim Absender kann auf gespeicherte Angaben zurückgegriffen werden.

Ein bereits vorhandener Text kann von Kassette eingelesen werden. Eine Textzeile ist in drei Segmente zu je 20 Zeichen unterteilt. Jedes Segment wird mit ENTER abgeschlossen. Eine Textzeile gilt als eingegeben, wenn man das dritte Segment mit ENTER abschließt.

Es sind folgende Steuer-Zeichenketten möglich.

„ffff“ (Fehler) Es wird zur letzten Eingabe bzw zum Zeilenanfang zurückgesprungen

„llll“ Löschen Zeile  
 „eeee“ Einfügen einer Zeile

„zzzz“ Man trifft die Auswahl zwischen „Doppeldruck“, „Einfachdruck“ und „Zeile“. Wählt man „Zeile“, so kann man durch Eingabe einer Zeilennummer im Text umherspringen

„aaaa“ (Aufhören) Die Briefeingabe wird beendet.

Die Buchstaben Ä, Ö, Ü, ä, ö, ü und ß sind über die Tasten [ , \ , ] , { , | , } , ~ erreichbar. Die Taste @ steht für das Zeichen §.

Es gibt keine Fehlermeldung, wenn über das DIN-A4-Format hinausgeschrieben wird. Man kann den Text auf Kassette speichern.

Max Johann Lemberger

```

1000 REM =====
1010 REM
1020 REM   MAX JOHANN LEMBERGER
1030 REM   LANDWIRTSCHAFTSMEISTER
1040 REM   HATTING 10
1050 REM   R-4922 ST. MARIEKIRCHEN,HAUSRUCH
1060 REM   -----
1070 REM   ÖSTERREICH
1080 REM
1090 REM =====
1100 REM
1110 REM   BRIEFSCHREIBEN
1120 REM
1130 REM   KONFIGURATION:
1140 REM   TI-99/4A+EXTENDED BASIC+RS232+CASS.RECORDER
1150 REM   EPSON MX100 II
1160 REM
1170 REM =====
1180 REM
1190 REM
1200 OPEN #3:"RS232.9A=9600",VARIABLE 63
1210 OPEN #4:"RS232.3A=9600.LF",VARIABLE 63
1220 PRINT #3:CHR$(27);"C";! PAPER/COLOR/ERKENNUNG AUS
1230 ON WARNING NEXT
1240 CALL CLEAR
1250 REM =====   DEUTSCHE ZEICHENDEFINITION   =====
1260 CALL CHAR(64,"031C21B21B043B");: CALL CHAR(91,"0044102B447C4444");: CALL
CHAR(92,"00441003B444443B");: CALL CHAR(93,"00440044444443B")
1270 CALL CHAR(125,"0000044102B7C44");: CALL CHAR(124,"00000443B44443B");: CAL
L CHAR(125,"00000440044443B");: CALL CHAR(126,"000003B44444444")
1280 FOR I=0 TO 13 :: CALL COLOR(I,4,1):: NEXT I :: CALL COLOR(13,15,1):: CALL CO
LOR(14,15,1):: CALL SCREEP(2)
    
```

```

1290 CALL CHAR(13,16,1): CALL COLOR(14,9,9)
1300 DIM E$(6),F$(6),T$(6),Z$(82),S$(82),G$(2),Y$(3),B$(4)
1310 UE$=""
1320 SC(1)="DOPPEL" : GC*(2)="GRUND"
1330 PRINT TAB(3);"BRIEFSCHREIBEN" : :
1340 PRINT "MIT DOPPELSCHRIFT? j/n j"
1350 ACCEPT AT(23,26)VALIDATE("jn")SIZE(1):ST$
1360 IF ST$="n" THEN D,SCH=2 ELSE SCH,D=1
1370 DATA ==anrede==,==raume==,==firma/beruf==,==strasse/nr.==,==postfach==,==pos
1370 DATA ==anrede==,==raume==,==firma/beruf==,==strasse/nr.==,==postfach==,==pos
1370 DATA ==anrede==,==raume==,==firma/beruf==,==strasse/nr.==,==postfach==,==pos
1380 DATA Max Johann Lemberger, Landwirtschaftsmeister, Hattling 10., 4922 ST. MAFIEN
1380 DATA Max Johann Lemberger, Landwirtschaftsmeister, Hattling 10., 4922 ST. MAFIEN
1380 DATA Max Johann Lemberger, Landwirtschaftsmeister, Hattling 10., 4922 ST. MAFIEN
1390 FOR I=0 TO 6 : READ I$(I) : NEXT I
1400 FOR I=1 TO 6 : READ E$(I) : NEXT I
1410 PRINT : :
1420 PRINT "datum? - -"
1430 ACCEPT AT(23,9)SIZE(10)VALIDATE("01011,-.")D$ : : IF LEN(D$) < 8 THEN 1430
1440 DISPLAY AT(1,1),BIERAGE ALL:"ABSENDER"
1450 FOR I=1 TO 6
1460 DISPLAY AT(1+3,3)+T$(I) : DISPLAY AT(1+3,1)+E$(I)
1470 ACCEPT AT(1+3,1)SIZE(24)BEEP:AB$(I) : IF POS(AB$(I)),"ffff",1<>0 THEN IF
1470 ACCEPT AT(1+3,1)SIZE(24)BEEP:AB$(I) : IF POS(AB$(I)),"ffff",1<>0 THEN IF
1470 ACCEPT AT(1+3,1)SIZE(24)BEEP:AB$(I) : IF POS(AB$(I)),"ffff",1<>0 THEN IF
1480 IF I=5 THEN IF LEN(AB$(I)) < 8 THEN 1470
1490 IF I=1 OR I=3 THEN IF E$(I)=AB$(I) THEN 1510
1500 NEXT I
1510 FOR K=1 TO 6 : AB$(K)=E$(K) : NEXT K
1520 GOSUB 2050
1530 GOSUB 2070
1540 PRINT "TEXT AUF CASSETTE GESPEICHERT?": J/N " " " "
1550 REM ===== VORHANDENEN TEXT VON CASSETTE EINLESEN =====
1560 ACCEPT AT(23,28)SIZE(1)VALIDATE("JN"):ST$ : IF ST$="N" THEN 1630
1570 OPEN #1:"C31",INTERNAL,INPUT,FILED 192
1580 INPUT #1:Z$
1590 FOR I=1 TO Z$+1 STEP 2 : INPUT #1:SC(I),Z$(I),SC(I+1),Z$(I+1) : NEXT I
1600 CLOSE #1
1610 PRINT : "UBERNAHMEN J/N " " "
1620 ACCEPT AT(23,28)SIZE(1)VALIDATE("JN"):UE$ : IF UE$="N" THEN UE$="J" : GO
1620 ACCEPT AT(23,28)SIZE(1)VALIDATE("JN"):UE$ : IF UE$="N" THEN UE$="J" : GO
1620 ACCEPT AT(23,28)SIZE(1)VALIDATE("JN"):UE$ : IF UE$="N" THEN UE$="J" : GO
1630 ZL=1 : CALL CLEAR
1640 REM =====
1650 REM BRIEFTEXT EINLESEN
1660 REM =====
1670 PRINT TAB(9);SEG$(Z$(ZL),1,20) : PRINT TAB(9);SEG$(Z$(ZL),21,20) : PRINT TA
1670 PRINT TAB(9);SEG$(Z$(ZL),1,20) : PRINT TAB(9);SEG$(Z$(ZL),21,20) : PRINT TA
1670 PRINT TAB(9);SEG$(Z$(ZL),1,20) : PRINT TAB(9);SEG$(Z$(ZL),21,20) : PRINT TA
1680 FOR Z=ZL TO 60
1690 PRINT TAB(9);SEG$(Z$(Z+1),1,20) : PRINT TAB(9);SEG$(Z$(Z+1),21,20) : PRINT
1690 PRINT TAB(9);SEG$(Z$(Z+1),1,20) : PRINT TAB(9);SEG$(Z$(Z+1),21,20) : PRINT
1690 PRINT TAB(9);SEG$(Z$(Z+1),1,20) : PRINT TAB(9);SEG$(Z$(Z+1),21,20) : PRINT
1700 IF INT(Z/2)>2 THEN CALL VCHAR(17,31,28,5) : CALL VCHAR(17,16,12,3)ELSE
1700 IF INT(Z/2)>2 THEN CALL VCHAR(17,31,28,5) : CALL VCHAR(17,16,12,3)ELSE
1700 IF INT(Z/2)>2 THEN CALL VCHAR(17,31,28,5) : CALL VCHAR(17,16,12,3)ELSE
1710 CALL HCHAR(17,32,AS$(SEG$(STR$(I),1,1)) : CALL HCHAR(17,32,AS$(SEG$(STR$(I),1,1))
1710 CALL HCHAR(17,32,AS$(SEG$(STR$(I),1,1)) : CALL HCHAR(17,32,AS$(SEG$(STR$(I),1,1))
1710 CALL HCHAR(17,32,AS$(SEG$(STR$(I),1,1)) : CALL HCHAR(17,32,AS$(SEG$(STR$(I),1,1))
1720 IF SC(Z)>0 THEN SCH=SC(Z)
1730 DISPLAY AT(10,1)DIZ(7):GC$(SCH) : DISPLAY AT(21,1)SIZE(7):"ZL IR" : DISPL
1730 DISPLAY AT(10,1)DIZ(7):GC$(SCH) : DISPLAY AT(21,1)SIZE(7):"ZL IR" : DISPL
1730 DISPLAY AT(10,1)DIZ(7):GC$(SCH) : DISPLAY AT(21,1)SIZE(7):"ZL IR" : DISPL
1740 REM ===== EINGABE DER 3 20ER ZEILEN =====
1750 FOR Y=1 TO 3
1760 ACCEPT AT(15+Y,9)SIZE(20):Y$Y
1770 REM ===== AN DEN ANFANG DER ZEILE ZURUECKKEHREN =====
1780 IF POS(Y$(Y),"ffff",1)>0 THEN DISPLAY AT(16+Y,9)SIZE(20):" " : CALL SOUND(
1780 IF POS(Y$(Y),"ffff",1)>0 THEN DISPLAY AT(16+Y,9)SIZE(20):" " : CALL SOUND(
1780 IF POS(Y$(Y),"ffff",1)>0 THEN DISPLAY AT(16+Y,9)SIZE(20):" " : CALL SOUND(
1790 REM ===== EINE ZEILE EINFÜGEN =====
1800 IF POS(Y$(Y),"eeee",1)=0 THEN 1830
1810 CALL SOUND(2000,1000,1) : FOR I=79 TO Z STEP -1 : Z$(I)=Z$(I+1) : SC(I+1)=
1810 CALL SOUND(2000,1000,1) : FOR I=79 TO Z STEP -1 : Z$(I)=Z$(I+1) : SC(I+1)=
1810 CALL SOUND(2000,1000,1) : FOR I=79 TO Z STEP -1 : Z$(I)=Z$(I+1) : SC(I+1)=
1820 REM ===== EINE ZEILE LÖSCHEN =====
1830 IF POS(Y$(Y),"llll",1)=0 THEN 1860
1840 CALL SOUND(2000,1500,1) : FOR I=Z TO 79 : Z$(I)=Z$(I+1) : SC(I)=SC(I+1) :
1840 CALL SOUND(2000,1500,1) : FOR I=Z TO 79 : Z$(I)=Z$(I+1) : SC(I)=SC(I+1) :
1840 CALL SOUND(2000,1500,1) : FOR I=Z TO 79 : Z$(I)=Z$(I+1) : SC(I)=SC(I+1) :
1850 REM ===== BRIEFEINGABE BEENDEN (ALPHABET) =====
1860 IF POS(Y$(Y),"aaaa",1)<0 THEN 1870 : GO TO 2260
1870 REM ===== EINE VON DEN DREI ANSCHLIESSENEN MÖGLICHKEITEN WÄHLEN =====
1880 IF POS(Y$(Y),"zzzz",1)=0 THEN 2030
1890 FOR I=1 TO 2 : X=I+4 : DISPLAY AT(X-3,1)SIZE(7):SCH(I) : DISPLAY AT(X-2,1
1890 FOR I=1 TO 2 : X=I+4 : DISPLAY AT(X-3,1)SIZE(7):SCH(I) : DISPLAY AT(X-2,1
1890 FOR I=1 TO 2 : X=I+4 : DISPLAY AT(X-3,1)SIZE(7):SCH(I) : DISPLAY AT(X-2,1
1900 DISPLAY AT(9,1)SIZE(7):"ANDERE" : DISPLAY AT(10,1)SIZE(7):"ZEILE" : DISPL
1900 DISPLAY AT(9,1)SIZE(7):"ANDERE" : DISPLAY AT(10,1)SIZE(7):"ZEILE" : DISPL
1900 DISPLAY AT(9,1)SIZE(7):"ANDERE" : DISPLAY AT(10,1)SIZE(7):"ZEILE" : DISPL
1910 CALL SOUND(200,2000,1)
1920 CALL KEY(0,KE,STA) : IF STA=0 THEN 1920 ELSE CALL SOUND(200,2000,1)
1930 IF KE=47 THEN SCH=1 : CALL HCHAR(13,5,136,4) : GO TO 1730

```

```

1940 IF KE=5 THEN SCH=2 : CALL HCHAR(7,5,136,4) : GO TO 1730
1950 IF KE=51 THEN CALL HCHAR(11,5,136,4) : GO TO 1970
1960 GO TO 1920
1970 DISPLAY AT(13,1)SIZE(7):"ZEILE?"
1980 ACCEPT AT(11,1)VALIDATE(DIGIT):ZE(:)BEEP:ZL : IF ZL(1 OR ZL)>80 THEN 1990
1990 IF UE$<"J" AND ZL>2 THEN 1980
2000 Z$(0)="" : PRINT TAB(9);SEG$(Z$(ZL-1),1,20) : PRINT TAB(9);SEG$(Z$(ZL-1),2
2000 Z$(0)="" : PRINT TAB(9);SEG$(Z$(ZL-1),1,20) : PRINT TAB(9);SEG$(Z$(ZL-1),2
2000 Z$(0)="" : PRINT TAB(9);SEG$(Z$(ZL-1),1,20) : PRINT TAB(9);SEG$(Z$(ZL-1),2
2010 GO TO 1670
2020 REM ===== 20ER ZEILEN MIT LEERZEICHEN AUF 20 AUFFÜLLEN =====
2030 FOR I=LEN(Y$(Y)) TO 19 : Y$(Y)=Y$(Y)&" " : NEXT I
2040 NEXT Y
2050 PRINT
2060 REM ===== ZEILE MIT NEUEM TEXT ÜBERNEHMEN =====
2070 Z$(ZL)=""
2080 FOR I=1 TO 3 : Z$(ZL)=Z$(ZL)&Y$(I) : NEXT I
2090 REM ===== DOPPEL ODER EINFACHDRUCK ÜBERNEHMEN =====
2100 SC(1)=SCH
2110 REM ===== ZEILENSPRUNG KONTROLLIEREN =====
2120 IF ZL<7 THEN ZL=Z
2130 REM ===== BEI DUPLIKAT DRUCKROUTINE AUSSCHALTEN =====
2140 IF UE$="J" THEN 2220
2150 REM ===== 2 ZEILEN DRUCKABSTAND HALTEN =====
2160 IF ZL<3 THEN 2220
2170 KD=1-2
2180 REM ===== DRUCKROUTINE ERSTMALIGE TEXTEINGABE =====
2190 ON SC(K)&GD B 2200,2210
2200 PRINT #3:CHR$(27);"E";Z$(KD) : GO TO 2220 :DOPPELDRUCK EIN
2210 PRINT #3:CHR$(27);"F";Z$(KD):DOPPELDRUCK AUS
2220 NEXT Z
2230 REM =====
2240 REM BEI ERSTDRUCK LETZTE 2 ZEILEN - BEI ÜBERARBEITUNG GANZEN TEXT DRUCK
2250 REM =====
2260 IF UE$="J" THEN KD=0
2270 FOR I=KD+1 TO ZL
2280 IF SC(I)=1 THEN PRINT #3:CHR$(27);"E";Z$(I) ELSE PRINT #3:CHR$(27);"F";Z$(I)
2290 NEXT I
2300 CALL CLEAR
2310 REM ===== UNTERZEICHNUNG =====
2320 C$(1)="Hochachtungsvoll" : C$(2)="Mit freundlichen Grüßen" : C$(3)="Mi: f
2320 C$(1)="Hochachtungsvoll" : C$(2)="Mit freundlichen Grüßen" : C$(3)="Mi: f
2320 C$(1)="Hochachtungsvoll" : C$(2)="Mit freundlichen Grüßen" : C$(3)="Mi: f
2330 DISPLAY AT(1,10)BEEP:"UNTERZEICHNUNG"
2340 FOR I=1 TO 3 : DISPLAY AT(2+I*3,1)+C$(I) : NEXT I
2350 DISPLAY AT(17,1) : " 4 FREI DE-INICERT"
2360 CALL KEY(0,V,S) : IF S=C THEN 2360
2370 V-V+48 : IF V<1 OR V>4 THEN 2360
2380 IF V<4 THEN V=(V+64)/1 : GO TO 2400
2390 INPUT "Text?":V$ : IF LEN(V$)>20 THEN 2390
2400 CALL CLEAR : PRINT V$
2410 REM ===== EVT.. ANLAGE (BEILAGE) ANGEHEN =====
2420 IF A$(1)<>" " THEN PRINT : "ANLAGE GLEICH LASSEN j/n j" ELSE GO TO 2450
2430 ACCEPT AT(23,28)SIZE(1)VALIDATE("jn")BEEP:ST$
2440 IF ST$="j" THEN 2530
2450 FOR I=1 TO T : A$(I)="" : NEXT I
2460 DISPLAY AT(1,1):"ANLAGE? j/n " " "
2470 ACCEPT AT(1,28)SIZE(1)VALIDATE("jn")BEEP:ST$ : IF ST$="n" THEN I=0 : GO
2470 ACCEPT AT(1,28)SIZE(1)VALIDATE("jn")BEEP:ST$ : IF ST$="n" THEN I=0 : GO
2470 ACCEPT AT(1,28)SIZE(1)VALIDATE("jn")BEEP:ST$ : IF ST$="n" THEN I=0 : GO
2480 FOR T=1 TO 7
2490 ACCEPT AT(2+T*2,1)SIZE(28)BEEP:A$(T) : IF A$(T)="" THEN 2530
2500 IF POS(A$(T),"ffff",1)>0 THEN DISPLAY AT(2+T*2,1) : " " : CALL SOUND(800,500
2500 IF POS(A$(T),"ffff",1)>0 THEN DISPLAY AT(2+T*2,1) : " " : CALL SOUND(800,500
2500 IF POS(A$(T),"ffff",1)>0 THEN DISPLAY AT(2+T*2,1) : " " : CALL SOUND(800,500
2510 NEXT T
2520 REM ===== ANSCHLUSS PLAY:ENTEILUNG FÜR IIN A4 =====
2530 H=(36-22-T)/2
2540 FOR I=2 TO H : PRINT #3:" " : NEXT I
2550 PRINT #3:TAB(20);V$
2560 IF ST$="n" THEN 2620
2570 FOR I=3 TO H : PRINT #3:" " : NEXT I
2580 PRINT #3:"ANLAGE": :
2590 FOR I=1 TO I
2600 PRINT #3:A$(I)
2610 NEXT I
2620 CALL CLEAR : CALL SOUND(300,400,5,500,5,600,5,-3,5) : PRINT "NEUES PAPIER
2620 CALL CLEAR : CALL SOUND(300,400,5,500,5,600,5,-3,5) : PRINT "NEUES PAPIER
2620 CALL CLEAR : CALL SOUND(300,400,5,500,5,600,5,-3,5) : PRINT "NEUES PAPIER
2630 PRINT "Brie-kopie erwünscht j/n j"
2640 ACCEPT AT(23,28)VALIDATE("jn")SIZE(1)BEEP:TT$
2650 IF TT$<"j" THEN 2690
2660 PRINT #3:CHR$(27);"F"; : GOSUB 2080

```

```

2670 FOR I=1 TO ZZ :: PRINT #3:Zs(I):: NEXT I
2680 GOTO 2540
2690 CALL CLEAR :: PRINT "AUF CASS. ABSPEICHERN? j/n"
2700 ACCEPT AT(23,26) VALIDATE("j") SIZE(-1) BEEP:ST#
2710 IF ST#="n" THEN 2770
2720 REM ===== TEXT AUF CASSETTE ABSPEICHERN =====
2730 OPEN #2:"CSE2",INTERNAL,OUTPUT,FIXED 192
2740 PRINT #2:ZZ
2750 FOR I=1 TO ZZ+1 STEP 2 :: PRINT #2:SC(I),Zs(I),SC(I+1),Zs(I+1):: NEXT I
2760 CLOSE #2
2770 CALL CLEAR :: CALL SOUND(300,400,3,300,3,600,3,-3,3):: PRINT "NEUES PAPIER
LÄS EINLEGEN ! : : :
2780 PRINT "BRIEF MIT GLEICHEM ABSENDER WIEDERHOLEN j/n n'
2790 ACCEPT AT(23,26) SIZE(-1) VALIDATE("j") BEEP:ST#
2800 IF ST#="j" THEN 2820
2810 GOSUB 3050
2820 SCH=D :: BOSUB 2870
2830 GOTO 1410
2840 REM *****
2850 REM ABSENDER DRUCKEN
2860 REM *****
2870 IF SCH=1 THEN PRINT #3:CHR$(27);"F";
2880 PRINT #3:AB$(1);AB$(2);AB$(3)
2890 IF AB$(4)="" THEN PRINT #3:AB$(4)
2900 PRINT #3:AB$(5)
2910 PRINT #3: " ;RPT$( "_ ,LEN(AB$(5))-5;TAB(7);AB$(6)
2920 PRINT #3: " : ;
2930 CD=DEC(ADR(3),1,FOC(ADR(3), " ",1) 1); aa "BEE
2940 PRINT #3:E$(10) : E$(1);E$(2);E$(3)
2950 IF LEN(E$(4))>1 THEN PRINT #3:E$(4)
2960 PRINT #4:E$(5) : IF E$(6)="" THEN PRINT #4:TAB(58-LEN(E$(5)));E$(6)
2970 PRINT #3: " ;RPT$( "_ ,LEN(E$(5))-5)
2980 IF E$(6)="" THEN PRINT #3:TAB(7);E$(6);TAB(58-LEN(E$(5)));E$(6) ELSE PRINT #3:
" "

```

```

2990 IF E$(4)="" THEN PRINT #3: "
3000 PRINT #3: " : : : " :: PRINT #4:TI# :: PRINT #3:RPT$( "_ ,LEN(TI#)) : :
;
3010 RETURN
3020 REM *****
3030 REM EMPFÄNGER EINGEBEN
3040 REM *****
3050 DISPLAY AT(1,8) ERASE ALL:"EMPFÄNGER"
3060 FOR I=0 TO 6
3070 DISPLAY AT(3+I*3,8);T$(I)
3080 ACCEPT AT(4+I*3,1) SIZE(-24) BEEP:#(I) : IF POSIE(I),""##",1)<0 THEN IF I
>=1 THEN DISPLAY AT(4+I*3,1) " " :: I=I-1 :: GOTO 3080
3090 IF I=5 THEN IF LEN(E$(1))<6 THEN 3080
3100 NEXT I
3110 EE=SG$(E$(1),POS(E$(1), " ",1)+1,LEN(E$(1))-POS(E$(1), " ",1))&" !"
3120 REM ***** ANREDE EMPFÄNGER *****
3130 DISPLAY AT(1,8) ERASE ALL:"ANREDE"
3140 B$(1)="Sehr geehrte Frau " & E$(1) : B$(2)="Sehr geehrter Herr " & E$(1)
3150 B$(2)="Geschätzte Damen und Herren! " : B$(4)="Sehr geehrte Damen und Herr
en !"
3160 FOR I=1 TO 4 : DISPLAY AT(2+I*5,12)==" ;ST$(I);""#";B$(I) : NEXT I
3170 DISPLAY AT(7,12)=="5==";"FREI DEFINIERT"
3180 DISPLAY AT(20,12)=="6==";"BETRIFFT: "
3190 CALL KEY(0,K,S) : IF S=0 THEN 3190
3200 K=K-AR : IF K<1 OR K>6 THEN 3190
3210 CALL CLEAR
3220 IF #>4 THEN 3240
3230 TI#=B$(1) : GOTO 3280
3240 IF K=6 THEN PRINT "BETRIFFT: " :
3250 CALL SOUND(200,500,1) : INPUT "TEXT ? " : TI#
3260 IF K=6 THEN TI#="BETRIFFT: " & TI#
3270 IF LEN(TI#)>60 THEN 3240
3280 CALL CLEAR :: PRINT TI# : : :
3290 RETURN

```

# Home-Computer

**CREATION 16** Farben, 6502A Mikroprozessor, 16 KByte Dynamic RAM. Erweiterung: Kassettenspeicher, Drucker, Floppy-Disk, 16 KByte RAM bzw. 64 KByte RAM und verschiedene Interface-Module. - 12 Spielkassetten. Weitere Software ist in Vorbereitung!



**LASER 110/210** Mikroprozessor Z8CA, 16 KByte ROM, 4 KByte RAM (LASEF 210: 9 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

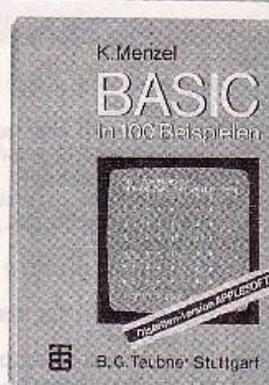
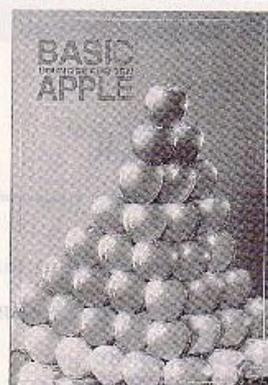
**SANYO**

SANYO MDEO Vertrieb GmbH & Co. Lange Feiße 29, D-2000 Hamburg 1 - Tel. 04C / 24 62 66, Tx 2174 757

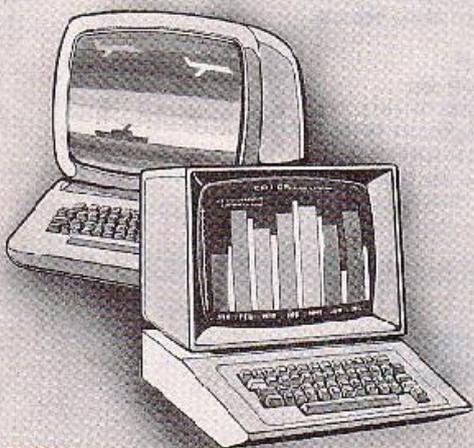
## Mein erster Computer

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.



## MEIN ERSTER COMPUTER



**RODNAY ZAKS**



### APPLE II-Anwenderhandbuch

L. Poole/M. McNiff/  
S. Cock  
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 Tips für die fortschrittliche 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)**

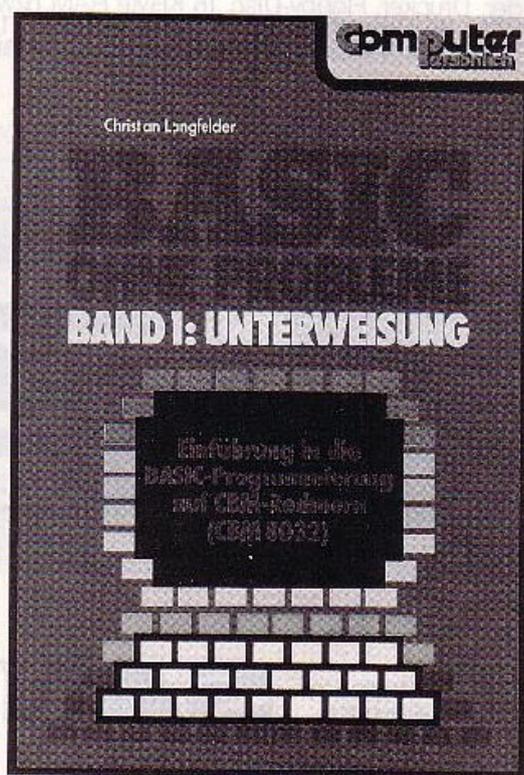
In 12 Kapiteln wird der Leser Schritt für Schritt mit der Programmiersprache BASIC, dem CBM-Rechner und seine Bedienung vertraut gemacht. Jedes Kapitel schließt mit Übungen und Aufgaben ab — als Kontrolle für den jeweiligen Wissensstand. Im Anhang befinden sich dann unter anderem die Lösungen der Aufgaben, 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- und 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 einer CBM-Rechner Modell 8032 eingegeben und gestartet werden.

### Band 3: Programm-entwicklung und Datenverarbeitung

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



**Unser Kleinster  
ist ein Knüller!**

**Der neue  
alphatronic PC  
von TA**

# Unser Kleinster ist für alle da!

Unser Kleinster: Das ist der alphantronic PC.  
Der jüngste und kleinste aus der großen  
TA-Computerfamilie. Das ausgereifte Ergebnis einer  
gründlichen Forschungs- und Entwicklungsarbeit.

Mühe los ausbaubar zum Voll-Profi.  
Auf Zukunft angelegt.  
Mit einer Grundausstattung, die viel von dem ent-  
hält, was häufig erst noch teuer gekauft werden muß.

Der neue alphantronic PC - der ideale Einstieg in die  
Welt der Mikrocomputer. Für alle!  
In der professionellen Anwendung,  
dem persönlichen Nutzen,  
dem privaten Spaß.

Unser Kleinster mit Profi-Größe.



**TA** TRIUMPH-ADLER  
Bürokommunikation

# Unser Kleinster: Ganz groß in seiner Klasse

**Display-Möglichkeiten:**  
Industrie-Monitor S/W  
Color Monitor via RGB-Ausgang  
Color TV (Antenneneingang)

**Variables Bildschirmformat:**  
80 x 24, 40 x 24

**Anschluß für Farbmonitore  
und Farb-/Schwarz-Weiß-  
Fernseher**

**Voll CP/M-fähig  
Mikrosoft/TA-BASIC-  
Interprefer**

**Spätere Ausbaufähigkeit  
gewährleistet durch BUS I/O**

**Deutsche Tastatur:  
alpha-Tastenfeld  
nach DIN 2137**

**Schnittstellen:  
Cassettenrecorder  
Kansas-City I/O**

**Sechs  
programmierbare  
Funktionstasten**

**64 K-Byte RAM  
+ 32 K-Byte ROM**

**16 K-Byte PROM-  
Cassetten-Steckmodul  
für Spiele**

**Centronics-Drucker-  
Schnittstelle  
RS 232 C (V.24)**

**Anschluß von  
2 Disketten-Laufwerken  
möglich**

Der Fachmann erkennt's auf einen Blick:  
Das klasse Format, das in unserem Kleinsten steckt.  
Die vielen technischen Möglichkeiten, die den  
alphatronic PC zum Champion machen, zum echten  
Voll-Profi, für jedermann - ganz groß in seiner  
Klasse.

**TA TRIUMPH-ADLER**

Bürokommunikation

# Unser Kleinster: Die Beratung ist einfach Spitze!

Wir halten nicht nur kostenloses Informationsmaterial für Sie bereit. Auf Wunsch erhalten Sie auch ein Handbuch, das Ihnen klipp und klar sagt, wozu der neue alphatronic PC fähig ist (Schutzgebühr DM 15,-). Oder fordern Sie unsere Video-Information an: „Der Einstieg in die Welt der Mikrocomputer“ (Kaufpreis DM 89,-).  
(Moderation: Elmar Gunsch)

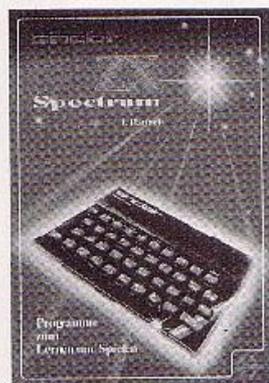
Entscheiden Sie sich jetzt!

**Der richtige Einstieg  
in die Welt der Mikrocomputer.**

**TA** TRIUMPH-ADLER

Bürokommunikation

# HC BUCHLADEN



## Sinclair ZX Spectrum

Tim Hartnell  
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.

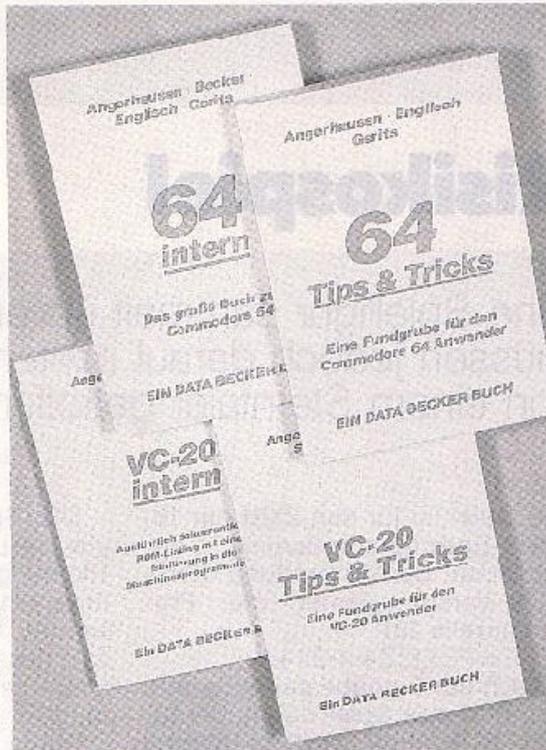


## Viel mehr als 33 Programme für den Sinclair Spectrum

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



## VC-20 Tips & Tricks

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

## VC-20 intern

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

## 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 Maschinenroutinen, 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.

Computer Shop

Ian Stewart  
Robin Jones

# SINCLAIR ZX SPECTRUM

Programmieren leicht gemacht

Birkhäuser

# Risikospiel

Eine Spielfigur sammelt unverhofft niederfallende Sterntaler auf. Sie müssen jedoch darauf achten, daß Sie in keine Grube fallen oder von einem Sterntaler getroffen werden

Das Spiel ist für der ZX81 mit 16-  
(Byte-Speichererweiterung) ge-  
schrieben. Bei Verwendung der 2-  
(Byte-Version lautet die Pro-  
grammzeile 721:

LET E=PEEK(Z+X\*22+Y).

Nach der Eingabe des Program-  
mes wird das Spiel durch die Tas-  
ten RUN/NEW LINE gestartet.  
Nach der Vorbereitung des Bild-  
schirms durch den Rechner er-  
scheint in der oberen linken Ecke  
des Spielfeldes ein „X“, das die  
Spielfigur darstellt. Eine senkrecht  
untereinander angeordnete Reihe  
von „I“ ist die rechte Begrenzung.

Die Spielfigur kann durch die  
vier Steuer Tasten Y/B/H/G in die  
Richtungen hoch/runter/rechts/  
links um jeweils ein Feld verrückt  
werden. Hierbei bewegt sie sich im  
Takt des Programmdurchlaufes so-  
lange weiter, wie man die Taste be-  
lätigt.

Durch einen Zufallszahlengere-  
rator werden im Spielfeld sich  
ständig verändernde Gruben  
(große schwarze Feder) aufge-  
baut, um die man die Spielfigur  
herumsteuern muß. Der S/Nr des  
Spieles besteht darin, zufällig er-  
zeugte Sterntaler einzufangen.

Trifft die Spielfigur auf eine be-  
stehende oder gerade erzeugte  
Grube, so ist das Spiel beendet.  
Das gleiche geschieht, wenn der  
Spielfigur ein Sterntaler auf den  
Kopf fällt, d.h., wenn die Spielfigur  
durch einen Sterntaler überschrie-  
ben wird.

Das Spielende wird durch ein  
„L“ in der unteren linken Ecke des  
Bildschirms angezeigt. Durch dar-  
auffolgende Eingabe der Spieler-  
nummer (1-3) und Drücken der  
Taste NEW LINE wird der jeweilige  
Punktestand ausgegeben. Das  
Spiel kann jetzt für den nächsten

```

100 DIM H(3)
101 LET D=0
102 LET X=0
103 LET G=0
104 LET Y=0
105 LET L=0
106 PRINT AT 15,10;"X"
107 DIM D(14)
108 FOR B=0 TO 14
109 PRINT AT B,10;"I"
110 NEXT B
111 LET Z=PEEK 10000+255+PEEK 1
112 FOR B=1 TO 14
113 LET D(B)=INT (RND*21)
114 PRINT AT B,D(B);"■"
115 NEXT B
116 GOSUB 700
117 FOR T=1 TO 40
118 FOR B=1 TO 14
119 LET E=INT (RND*21)-5
120 IF A(B)+E<=0 AND A(B)+E<=0
121 THEN LET A(B)=A(B)+E
122 LET E=INT (RND*21)
123 PRINT AT B,E;"■"
124 IF B*20+E=X*20+Y THEN GOTO
125 1020
126 PRINT AT B,A(B);";"
127 IF B*20+A(B)=X*20+Y THEN GO
128 TO 1020
129 GOSUB 800
130 NEXT B
131 NEXT T
132 GOTO 1020
133 LET E=CODE INKEY$
134 IF E<>50 AND E<>44 AND E<>4
135 AND E<>52 AND E<>55 AND E<>34
136 THEN RETURN
137 GOSUB E#100
138 PRINT AT X,Y;"X"
139 LET X=0
140 LET Y=0
141 LET E=PEEK (Z+X*22+Y)
142 IF E=27 THEN LET D=D+4
143 IF E<>13 THEN GOTO 720
144 LET D=D+20
145 PRINT AT ABS (X-15),10;"#
146 IF E=100 THEN GOTO 1020
147 PRINT AT X,Y;"X"
148 RETURN
149 INPUT Y
150 LET H(Y)=H(Y)+D
151 CLS
152 PRINT H(1),H(2),H(3)
153 INPUT X
154 CLS
155 GOTO 4
156 PRINT AT X+1,Y;"#
157 GOTO 3550
158 PRINT AT X-1,Y;"#
159 LET D=D-10
160 RETURN
161 IF X+1<=15 THEN LET G=X+1
162 RETURN
163 IF Y-1>=0 THEN LET L=Y-1
164 RETURN
165 IF Y+1<=20 THEN LET L=Y+1
166 RETURN
167 IF X-1>=0 THEN LET G=X-1
168 RETURN

```

Spieler durch eine Zahlentaste gefolgt von NEW LINE neu gestartet werden. Im Spielfeld sind die oberste und die unterste Zeile gegen Angriffe des Rechners geschützt.

**Besondere Gags**

1. Wird die Spielfigur völlig von Gruben eingeschlossen, so kann sie durch Belätigen der Tasten 7/6 die obere/untere Grube zuschütten und sich so aus der Umklammerung befreien. Jede Tastenbetätigung

(6/7) ergibt 10 Punkte Abzug.

2. Bei Spielbeginn erscheint in der unteren Freizeile ein \$-Zeichen, das beim Einfangen 20 Zusatzpunkte bringt. Nach Einfangen eines S-Zeichens erscheint in der gegenüberliegenden Freizeile ein neues \$-Zeichen, das ebenfalls eingefangen werden kann.

3. Die Spieldauer beträgt maximal 5 Minuten. Danach beendet der Rechner das Spiel automatisch.

**Zusatzinformationen**

Die Wertigkeit der Spielpunkte kann beliebig geändert werden: Sterntaler in Zeile 722, \$-Zeichen in Zeile 724, Beirungsaktion in Zeile 355C.

Die Spielzeitbegrenzung kann in Zeile 85 neu festgelegt werden. Es ist nicht ratsam, im Programm Zeilennummern zu ändern, weil der Rechner im Programm einige Sprungadressen selbst berechnet.

Ingo Tegtmeyer

# Atari 400/800 – Zeichensatz-Programm

Deutsche Umlaute, mathematische Sonderzeichen, andere Grafiken oder ein neues Schriftbild kann sich der Atari-Besitzer in einem eigenen Zeichensatz selbst definieren. Dabei hilft ein Steuerknüppel

Beim Aufbau eines neuen Zeichens (jedes Zeichen besteht aus einer 8 x 8-Matrix) kann dieses vergrößert und in Originalgröße auf dem Bildschirm betrachtet werden. Man setzt oder löscht die einzelnen Bits dieses Zeichens mit Hilfe eines Steuerknüppels (er wird an die Buchse ganz links angeschlossen). Es lassen sich auch aus dem Atari-Zeichensatz einzelne Zeichen übernehmen.

**Gebrauchsanleitung**

Nach Eingabe von RUN braucht der Rechner zunächst eine Weile, um Speicherplatz für den neuen Zeichensatz zu reservieren. Danach erscheint ein roter quadratischer Rahmen, in dem das neue Zeichen aufgebaut werden soll. Jetzt

geben Sie das Zeichen an, welches Sie definieren wollen. Es folgt ein Menü, das Ihnen die Wahl zwischen acht verschiedenen Optionen läßt:

- 0: Löschen von Bits
- 1: Setzen von Bits
- 2 Übertragen eines Zeichens aus dem Atari-Zeichensatz
- 3: Neues Zeichen (wenn Sie SPACE neu definieren wollen, dann geben Sie vor RETURN noch irgendein Zeichen außer SPACE ein)
- 4: Anzeige eines Zeichens in Originalgröße (normal und invers)
- 5. Sprung zum Menü
- 6: Anzeige des gesamten Zeichenvorrats (noch nicht definierte Zeichen erscheinen als leere Felcer). Nach Drücken einer belieb-

```

1 REM *****
2 REM #
3 REM # ZEICHENSATZPROGRAMM
4 REM #
5 REM # von ROLAND REYER
6 REM #
7 REM # 5/83
8 REM #
9 REM *****
10 DIM A$(1),Z$(1024):MEMO=INT((PEEK(106)-8)/4)*1024
11 FOR J=0 TO 1023:POKE MEMO+J,0:NEXT J
12 CHR$(MEMO/255):POKE 54279,CHR$(OPEN #1,2,B"K:")
13 POKE 02,1:GRAPHICS 3:COLOR 1
14 SETCOLOR 0,3,6:SETCOLOR 1,11,10
15 PLOT 10,4:DRAWTO 19,4:DRAWTO 19,13:DRAWTO 10,13:DRAWTO 10,4
16 C1=0
17 PRINT "Welches Zeichen moechten Sie definieren (alle Zeichen ausser SPACE)"
18 :POKE 764,255
19 INPUT A$:IF A$="" THEN 80
20 A=ASC(A$):IF A>127 THEN A=A-128:A=CHR$(A)
21 B=MEMO+(A-(64*(A<32))-(32*(A<31) AND (A<96)))
22 FOR J=0 TO 7:POKE B+J,0:NEXT J
23 X=5:X1=5:Y=11:Y1=11
24
25 PRINT "0-7":POKE 756,224:POK-230
26 PRINT "8-LUESCHEN" "9-DIREKTANZEIGE"
27 PRINT "1-SCHREIBEN5-DIREKTANZEIGE AUS"
28 PRINT "2-UEBERTRAGUNG6-GES. ZEICHENSATZ"
29 PRINT "3-NEUES ZEICHEN7-ALLES ABSPEICHERN":POKE 764,255
30 PLOT Y,X1:COLOR 2:PLOT Y,X
31 GOTO POK
32 REM SETZEN BZW. LÖSCHEN DER BITS
33 POKE B-X1-5,PEEK(B-X1-5)+INT(.5+(2*(B-(Y1-10)))):GOTO 230
34 POKE B-X1-5,PEEK(B-X1-5)-INT(.5+(2*(B-(Y1-10)))):GOTO 230
35 FOR J=0 TO 50:NEXT J
36 X1=X:Y1=Y
37 POK STEUERKNÜPPEL
    
```





# Tagesschau-Uhr

Eine laufende Uhr mit Stunden-, Minuten- und Sekundenzeiger ist groß auf dem Bildschirm abgebildet. Damit können Sie Ihren Rechner beschäftigen, wenn er normalerweise Däumchen drehen würde

Nach dem Programmstart fragt der Rechner Sie nach der Uhrzeit, die er in der Form HH:MM erwartet. Zwei-nach-acht geben Sie also mit 08:02 ein. Die Uhr fängt an zu laufen, wenn Sie zusätzlich eine beliebige Taste

drücken. Damit kann man sie auf die Sekunde genau stellen.

Die folgende ausführliche Programmbeschreibung kann den Besitzern anderer Rechner beim Umschreiben des Programmes helfen:

Zeile	Bedeutung
1000	Löscht alle Variablen und reserviert 200 Byte für String Variablen
1010	Löscht den Textbildschirm
1020	Ausgabe der Überschrift
1030	Ausgabe einer Leerzeile
1040-1110	Definition der Konstanten: X0, Y0 sind die Koordinaten des Uhrenmittelpunktes. R und R2 sind die Radien des Ziffernblattes. RS, RM und RH sind die Längen des Sekunden-, Minuten- und Stundenzeigers. PI ist die Kreiskonstante
1120-1180	Eingabe der Uhrzeit im Format HH:MM
1190-1220	Uhrzeit in die 12-Stunden-Form bringen, ggfls. Fehlermeldung erzeugen
1230-1250	Abfrage, ob eine Taste gedrückt wurde, wenn ja: Uhr starten
1260	Computeruhr (TIMER) auf Null setzen
1270-1310	Auf den hochauflösenden Bildschirm umschalten und Vorder-/Hintergrundfarben wählen
1320-1380	Darstellung des Ziffernblattes
1390	Darstellung einer XII über dem Ziffernblatt
1400	Beginn der Programmschleife, die die Zeiger verändert
1410	Stunden-Schleife
1420	Minuten-Schleife
1430-1450	Neue Position des Minutenzeigers berechnen
1460	Ausgabe des Minutenzeigers
1470-1500	Neue Position des Stundenzeigers berechnen
1510	Löschen des alten Stundenzeigers

1520	Sekunden-Schleife
1530-1560	Neue Position des Sekundenzeigers berechnen
1570	Löschen des alten Sekundenzeigers
1580-1600	Ausgabe der neuen Zeigerstellung
1610	Warten, bis eine Sekunde vergangen ist, dann TIMER auf Null zurücksetzen
1620	Ende der Sekunden-Schleife
1630	Alten Minutenzeiger löschen
1640	Ende der Minuten-Schleife
1650	Minuten auf Null setzen
1660	Ende der Stunden-Schleife
1670	Stunden auf Null setzen
1680	... und wieder von vorn

```

1 REM CLOCK-PROGRAM
2 REM WRITTEN IN MICROSOFT-BASIC
3 REM BY ULF-E. SCHMIDT
4 REM FOR DRAGON 32
5 REM (C) JULY 83 BY ULF SCHMIDT
1000 CLEAR
1010 CLS
1020 PFINT @ 45, "clock"
1030 PFINI
1040 X0=123
1050 Y0=100
1060 R=80
1070 R2=85
1080 RS=75
1090 RM=70
1100 RH=40
1110 PI=3.141592654
1120 PRINT "PLEASE ENTER TIME IN
HH:MM"
1130 GOTO 1150
1140 PRINT "?INPUT ERROR - TRY AGAIN"
1150 LINE INPUT AS
1160 COL=INSTR(1, AS, ":")
1170 IF COL=0 THEN 1140
1180 HR$=LEFT$(AS, COL)
1190 IF VAL(HR$) >=12 THEN HR$=STR$(
VAL(HR$)-12)
1200 IF VAL(HR$) >=12 OR VAL(HR$) <0
THEN 1140
1210 MIN$=MID$(AS, COL+1,2)
1220 IF VAL(MIN$) >=60 OR VAL(MIN$)
<0 THEN 1140
    
```

```

1230 PRINT
1240 PRINT "PRESS ANY KEY TO START THE
CLOCK"
1250 AS=INKEY$: IF AS="" THEN 1250
1260 TIMER=0
1270 CLS
1280 PMODE 4
1290 COLOF 0,5
1300 PCLS
1310 SCREEN 1,1
1320 'DISPLAY THE CLOCK'
1330 CIRCLE (X0,Y0), R
1340 CIRCLE (X0,Y0), R2
1350 LINE (X0,Y0+R) - (X0,Y0+R2), PSET
1360 LINE (X0-R,Y0) - (X0+R2,Y0), PSET
1370 LINE (X0,Y0-R) - (X0,Y0-R2), PSET
1380 LINE (X0-R,Y0) - (X0+R2,Y0), PSET
1390 DRAW "BM124,10; M+4, -10;
BM124,0; M+4, +10; BM130,10;
M130,0; BM132,10; M132,0"
1400 REM LOOP
1410 FOR HR=VAL (HR$) TO 11
1420 FOR MIN=VAL (MINS) TO 59
1430 BETA=MIN/30*PI
1440 U=SIN(BETA)
1450 V=SIN (BETA-PI/2)
1460 LINE (X0,Y0) - (X0+RM*U,Y0+RM*V),
PSET
1470 ALPHA=HR/6*PI+MIN/360*PI
1480 S1=S T1=T
1490 S=SIN(ALPHA)
1500 T=SIN(ALPHA-PI/2)
1510 LINE (X0,Y0) - (X0+RH*S1,Y0+RH*T1),
PRESET
1520 FOR SEC=0 TO 59
1530 GAMMA=SEC/30*PI
1540 W1=W : X1=X
1550 W=SIN(GAMMA)
1560 X=SIN (GAMMA-PI/2)
1570 LINE (X0,Y0) - (X0+RS*W1,Y0+RS*X1),
PRESET
1580 LINE (X0,Y0) - (X0+RS*W,Y0+RS*X),
PSET
1590 LINE (X0,Y0) - (X0+RH*S,Y0+RH*T),
PSET
1600 LINE (X0,Y0) - (X0+RM*U,Y0+RM*V),
PSET
1610 IF TIMER<50 THEN 1610 ELSE
TIMER=0
1620 NEXT SEC
1630 LINE (X0,Y0) - (X0+RM*U,Y0-RM*V),
PRESET
1640 NEXT MIN
1650 MINS="00"
1660 NEXT HR
1670 HR$="00"
1680 GOTO 1400

```

# 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, ca. 250 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 0010

### BESTELL-COUPON

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

Bitte senden Sie mir \_\_\_\_\_ Exemplare TI-99 TIPS & TRICKS je DM 49,- zzgl. DM 3,- Versandkosten.

per Nachnahme

Verrechnungsscheck liegt bei

Bitte Adresse deutlich schreiben

# Apple II mit INSTR-Funktion

Die INSTR-Funktion sucht innerhalb einer Zeichenkette eine bestimmte Teilkette. Mit dem Programm steht diese Funktion auch den Apple II-Besitzern zur Verfügung

```

10 REM *****
11 REM * INGL BLANK ,ERNST V HARNACKS TIEG 4 ,3200 HILDESHEIM
12 REM *
13 REM *
14 REM * 'INSTR'-FUNKTION AUF APPLE II:
15 REM * -----
16 REM *
17 REM * DURCH AUFRUF EINES OBJECT-PGMS AB $300 (768 DEC.) MIT HILFE DER USR(X)
18 REM * FUNKTION LÄESST SICH EIN STRING (HIER STRING#) NACH EINEM ANDEREN STRING
19 REM * (HIER SEARCH#) DURCHSUCHEN.
20 REM * DIE FUNKTION LIEFERT DIE POSITION DES SUBSTRINGS-1 (Z.B.P=USR(0)+1...)
21 REM * WIRD DER SUBSTRING NICHT BEFUNDEN, IST USR(X)=255 !!
22 REM *
23 REM * WICHTIG:
24 REM * -----
25 REM * DER ZU DURCHZUEHENDEN STRING MUSS DIE ERSTE VARIABLENDEFINITION IM PGM SEIN,
26 REM * DER 'SUCH'-STRING DIE ZWEITE.
27 REM * DIE BENENNUNG SPIELT KEINE ROLLE.
28 REM *
29 REM * ES WERDEN DIE ZERO-PAGE ADRESSEN 6 BIS 9 BELEGT !
30 REM *
31 REM *****
32 :
33 :
34 HOME
35 POKE 10,76: POKE 11,0: POKE 12,3
36 STRING# = 'FISCHERS FRITZE FAENGT FRISCHE FISCHER':SEARCH# = 'FRITZE'
37 GOSUB 57
38 INVERSE
39 PRINT STRING#: PRINT
40 NORMAL
41 GOSUB 45
42 SEARCH# = 'FRANZEL'
43 GOSUB 45
44 END
45 F = USR (0) + 1
46 P# = STR# (P)
47 REPLY# = " -- STECKT AN POSITION " + F#
48 IF P = 256 THEN REPLY# = " -- IST NICHT DA !"
49 PRINT SEARCH#:REPLY#
50 PRINT : PRINT : RETURN
51 DATA 160,2,177,105,133,8,200,177,105,141,65,3,141,99,3,200,177,105,141,66
52 DATA 3,141,100,3,150,9,177,105,133,9,200,177,105,141,62,3,141,94,3,200
53 DATA 177,105,141,63,3,141,95,3,32,59,3,138,168,169,0,32,242,226,96,162
54 DATA 0,173,147,8,221,43,8,240,8,232,220,0,200,243,162,235,96,134,7,169
55 DATA 0,133,6,230,7,230,6,164,6,196,9,240,12,185,147,3,164,7,217,43
56 DATA 8,208,222,240,234,96
57 FOR I = 760 TO 075: READ B: POKE I,B: NEXT : RETURN
    
```

```

0300- A0 02 LDY #02
0302- B1 69 LDA (#69),Y
0304- 85 08 STA #08
0306- C8 INY
0307- B1 69 LDA (#69),Y
0309- 8D 41 03 STA $0341
030C- 8D 63 03 STA $0363
030F- C8 INY
0310- 31 69 LDA (#69),Y
0312- 3D 42 03 STA $0342
0315- 3D 64 03 STA $0364
0318- A0 09 LDY #09
031A- B1 69 LDA (#69),Y
031C- 85 09 STA #09
031E- C8 INY
031F- B1 69 LDA (#69),Y
0321- BD 3E 03 STA $033E
0324- 8D 5E 03 STA $035E
0327- C8 INY
0328- B1 69 LDA (#69),Y
032A- 8D 3F 03 STA $033F
032D- BD 5F 03 STA $035F
0330- 20 3B 03 JSR $033B
0333- 8A TXA
0334- AD TAY
0335- A9 00 LDA ##00
0337- 20 F2 E2 JSR #E2F2
033A- 60 RTS
033B- A2 00 LDX ##00
033D- AD 41 0C LDA $0C41
0340- DD D1 0B CMP $0BD1,X
0343- F0 0B BEQ $034D
0345- EB INX
0346- E4 0B CPX #0B
0348- D0 F3 ENE $033D
034A- A2 FF LDX ##FF
034C- 60 RTS
034D- 86 07 STX #07
034F- A9 00 LDA ##00
0351- 85 06 STA #06
0353- E6 07 INC #07
0355- E6 06 INC #06
0357- A4 06 LDY #06
0359- C4 09 CPY #09
035B- F0 0C BEQ $0369
035D- B9 41 0C LDA $0C41,Y
0360- A4 07 LDY #07
0362- D9 D1 09 CMP $03D1,Y
0365- D0 0E BNE $034E
0367- F0 EA BEQ $0353
0369- 60 RTS
    
```

```

FISCHERS FRITZE FAENGT FRISCHE FISCHER
FRITZE -- STECKT AN POSITION 10
FRANZEL -- IST NICHT DA !
    
```

Listing des Maschinenprogramms  
Ingo Blank

Ausdruck nach dem Durchsuchen eines Satzes

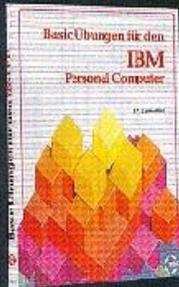
# SYBEX

SYBEX-Verlag GmbH  
Postfach 120513  
4000 Düsseldorf 12  
Tel.: 0211/287066

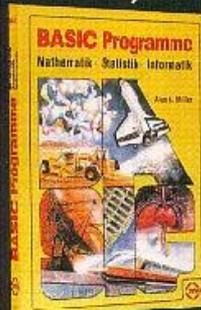
Aktuelles Computerwissen von 



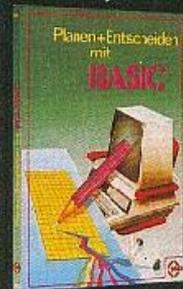
Ref.-Nr. 3024  
DM 34,—



Ref.-Nr. 3023  
DM 38,—



Ref.-Nr. 3015  
DM 58,—



Ref.-Nr. 3025  
DM 38,—

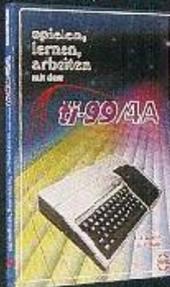


Ref.-Nr. 3033  
DM 32,—

Die neuen Renner von 



Ref.-Nr. 3032  
DM 18,—



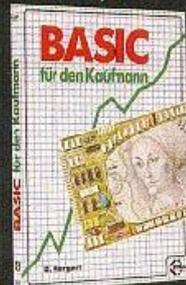
Ref.-Nr. 3039  
DM ca. 28,—



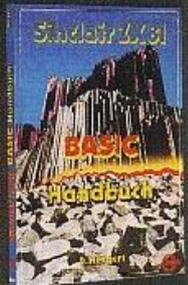
Ref.-Nr. 3041  
DM ca. 28,—



Ref.-Nr. 3030  
DM 38,—



Ref.-Nr. 3026  
DM 38,—



Ref.-Nr. 3028  
DM 28,—

Immer vorne mit 



Ref.-Nr. 3029  
DM 34,—



Ref.-Nr. 3022  
DM 28,—



Ref.-Nr. 3027  
DM 32,—

Sybex-Computerwissen ist erhältlich bei Ihrem Fachhändler. Fragen Sie danach!

Fordern Sie unseren Gesamt-Prospekt an!

Verlagsauslieferung:

Berlin: Billig GmbH, Blissestr. 61, 1000 Berlin 31

Österreich: Fachbuch-Center ERB, 1061 Wien, Amerlingstr. 1

Schweiz: Versandbuchhandlung Thali AG, Industriestraße 2, 6285 Hitzkirch

Direktbestellungen beim Verlag gegen Verrechnungsscheck (+ DM 2,50 Versandkostenanteil)

# 16 KByte Speichererweiterung

Mittels einer einfachen und preiswerten Schaltung läßt sich der 1K-Grundbereich auf 16K erweitern. Die Speicherbausteine sind schon für 20 Mark erhältlich

Auf der Rückseite des Computers ZX81 befindet sich eine Steckerleiste mit 46 Kontakten. Über diese Leiste erfolgt der Anschluß des Druckers und der Speichererweiterung. Den dazugehörigen Stecker erhält man bei Sinclair oder in jedem Computershop.

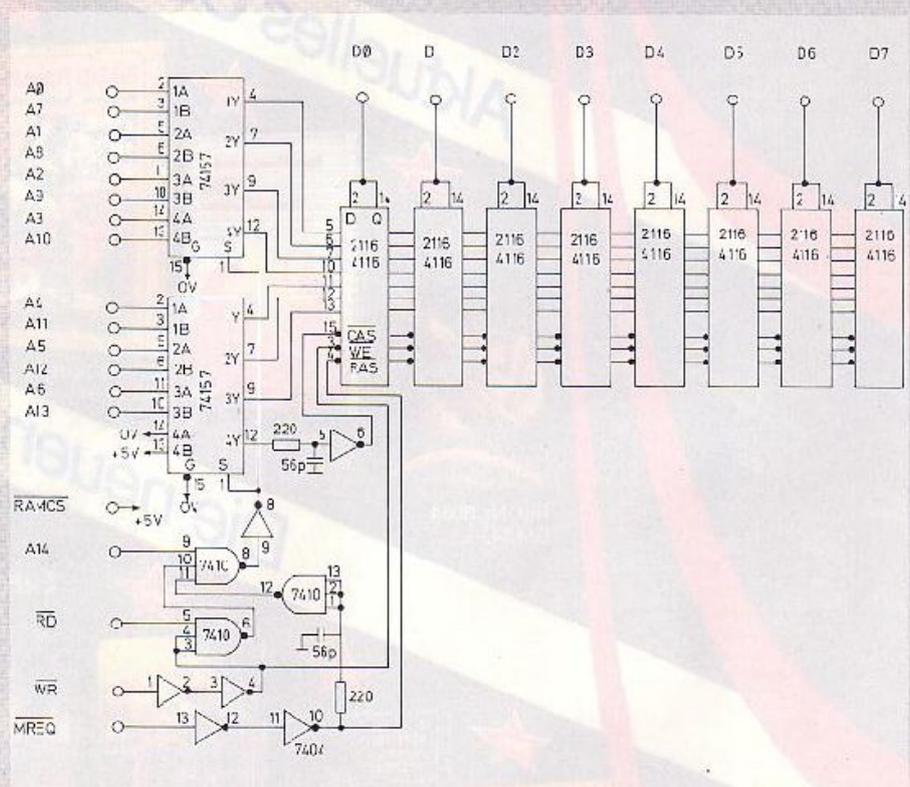
Für die Speichererweiterung benötigen wir die acht Datenleitungen, die 15 Adressenleitungen (A<sub>15</sub> wird nicht benötigt) und noch drei Steuerleitungen. Die Adressen von A<sub>0</sub> bis A<sub>3</sub> liegen an zwei Bausteinen vom Typ 74 157. Hier erfolgt die Erzeugung der zwei Teiladressen für den RAS- und CAS-Betrieb.

Der gesamte Adressbereich des ZX 81 wird nicht voll angesteuert. Wir befinden uns zwischen der Adresse von 16K bis 32K.

## Die Funktionsweise

Die Bausteine 2116 oder 4116 sind dynamische Schreib-Lese-Speicher, die man einfach als DRAM-Bausteine (Dynamic Random Access Memory) bezeichnet. Es lassen sich pro Baustein 16 384 Informationen mit einem Bit abspeichern. Die Speicherung erfolgt in jeweils einem einzigen MOS-Transistor. Da die Speicherung dynamisch erfolgt, muß ein entsprechender Refreshzyklus die einzelnen Speicherzellen auffrischen.

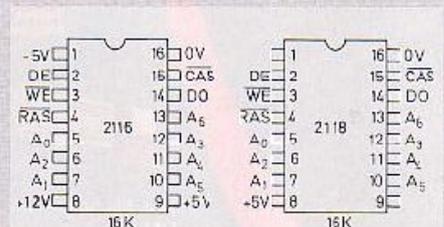
Der Schaltkreis ist in einem DIL-Gehäuse mit 16 Anschlüssen untergebracht. Um eine Adressierung zu erhalten, wurden die 14 Adressenbits, die für die 16 384 Informationen erforderlich sind, in zwei Zeitabschnitte unterteilt. Jeweils sieben Adressen werden in zwei Zeitabschnitten auf die acht Bausteine geschaltet. Die beiden 7-



Die komplette Schaltung für die 16K-Erweiterung mit den alten 16K-Bausteinen. Die gleiche Schaltung gilt auch für die neuen Bausteine

bit-Teiladressen erzeugen wir über die zwei Bausteine 74 157 in Verbindung mit den Steuerleitungen RD (Read = Lesen), WR (Write = Schreiben) und MREQ (Memory-Request = Speicheranforderung).

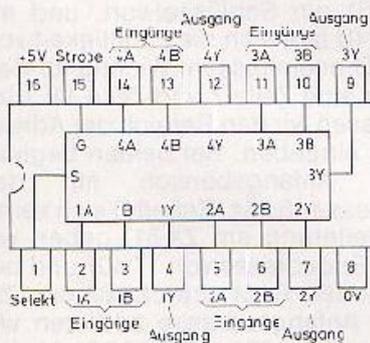
Die Übernahme der beiden 7-bit-Teiladressen erfolgt mittels der beiden Takte an RAS (Row Address Strobe = Zeilenadressen-Übernahmeimpuls) und an CAS (Column Address Strobe = Spaltenadressen-Übernahmeimpuls). Die Zeitanforderungen an diese beiden Eingänge sind nicht kri-



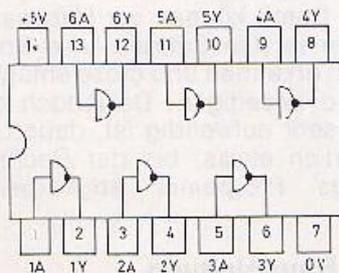
Der Unterschied zwischen dem alten und dem neuen RAM

tisch, und daher können wir durch die beiden TTL-Bausteine 74 157 eine einfache Adressentrennung durchführen.

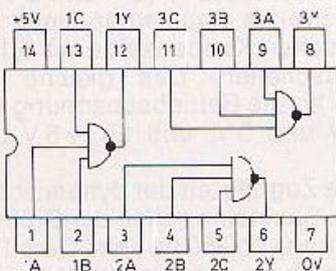
# ung für ZX 81



Anschlußschema des Multiplexers 74 157



Anschlußschema des NICHT-Gatters 7404



Anschlußschema des NAND-Gatters 7410

## Der Multiplexer

Zur Erzeugung der beiden Teiladressen benötigen wir zwei Bausteine vom Typ 74 157. Die Bausteine weisen folgende Funktionstabelle auf:

Eingänge		Ausgang		
Strobe	Selekt	A	B	Y
H	X	X	X	L
L	L	L	X	L
L	L	H	X	H
L	H	X	L	L
L	H	X	H	H

X = L- oder H-Pegel

Der Eingang Strobe wird mit Masse verbunden und hat daher immer einen L-Pegel. Die Umschaltung zwischen dem Eingang A und B erfolgt über die Selektion. Den Steuerimpuls für diesen Eingang erzeugen wir uns aus dem NAND-Gatter-Baustein 7410 und dem NICHT-Gatter-Baustein 7404, die in Verbindung mit den drei Steuersignalen arbeiten.

Für die Verzögerung setzen wir einfache R-C-Glieder, also Widerstand-Kondensator-Kombinationen, ein.

## Die Adressen

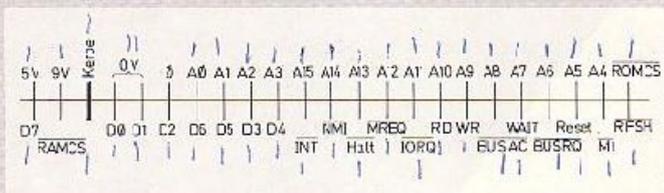
In der Grundausstattung hat der ZX-81 einen RAM-Bereich von 1K. Durch die Speichererweiterung erhalten wir jedoch nicht 17K, sondern 16K. Das interne RAM mit 1K wird nämlich über die RAMCS-Leitung abgeschaltet, wenn RAMCS ein H-Pegel durch +5V erhält. Es ergeben sich folgende Zuordnungen zu den Adressen:

FFFF	65 535	Darf nicht benutzt werden, da Bildspeicher
8000	32 768	
7FFF	32 767	1K- oder 16K-RAM-Bereich
4000	16 384	
3FFF	16 383	Pseudobereich des 8K-ROM im ZX 81
2000	8 191	
1FFF	8 191	ROM-Bereich des ZX 81
0000	0	

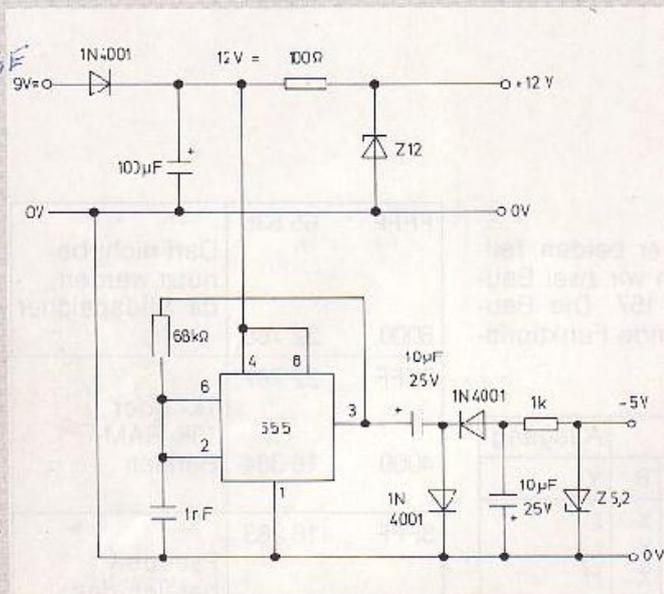
Der RAM-Bereich für unsere Erweiterung liegt zwischen 4000 und 7FFF. Aus diesem Grund benötigen wir auch nicht die Adressenleitung A<sub>15</sub>.

## Die RAM-Wahl

Ein Problem ist die Auswahl der RAM-Bausteine. Verwenden wir die preiswerten 16K-Bausteine vom Typ 2116, Kosten pro Baustein um die 3,50 Mark, wir müssen jedoch mit drei Betriebsspannungen arbeiten. Setzen wir die teureren 2118 ein, die mit nur einer Betriebsspannung versorgt werden, entstehen Kosten von etwa 20 Mark pro Baustein. Bei den +5-V-Bausteinen müssen wir mit einem Preis von 20 Mark rechnen, aber dafür sind keine +12V und -5V erforderlich, sondern nur eine Betriebsspannung von +5V. Diese können wir direkt aus dem ZX 81 ableiten,



-5  
+12  
CK  
IORQ  
GEF  
0V  
VIDEY  
Y  
V  
U



**Die Steckerbelegung des ZX-81 mit den Daten-, Adressen- und den einzelnen Steuerbusleitungen**

**Stromversorgung für die RAM-Bausteine mit drei Betriebsspannungen, realisiert durch den Zeitgeber-Baustein 555. Der Baustein arbeitet als Rechteckgenerator und steuert eine Villard-Kaskade an**

Programm schneller ab. Für den Grundbereich von 1K benötigt der ZX 81 etwa 30 Sekunden, bei der erweiterten Version mit 16K etwa 12 Minuten. In der Zeile 2 wird durch CLS der Bildschirminhalt gelöscht. Mit dem LET-Befehl in Zeile 3 und 5 definieren wir die Variable A und B. Durch VAL werden Ketten als Rechenausdrücke behandelt und ein Rechenergebnis ausgegeben. Bei RND handelt es sich um eine Zufallszahl, wobei wir kein Argument eingeben müssen. Die Zahl liegt zwischen 0 und 0,999.

Der Befehl RAND ist für den ZX 81 ein Schlüsselwort, und mit RAND läßt sich die Zufälligkeit von RND beeinflussen. Wichtig für den Test sind Zeile 7 und Zeile 11. Hier müssen wir den Bereich der Adressen eingeben. Bei beiden beginnt der Anfangsbereich mit der Adresse 16384. Befindet sich keine Erweiterung am ZX 81, geben wir die Endadresse von 17407 und bei dem 16K-RAM von 32767 ein. Zu der Anfangsadresse addieren wir entweder 1024 oder 13384 hinzu, müssen aber immer einen Zahlenwert von 1 subtrahieren, da eine 0 bereits maddiert werden muß.

Durch dieses Programm wird jeder Speicherplatz im ZX 81 getestet. Damit können wir Hardwarefehler in den Schreib-Lese-Speichern erkennen und diese entsprechend beseitigen. Da jedoch der Test sehr aufwendig ist, dauert es natürlich etwas, bis der Rechner dieses Programm abgearbeitet hat.

```

1 FAST
2 CLS
3 LET A=VAL "255"
4 RAND
5 LET B=A#RAND
6 RAND B
7 FOR C=VAL "16384" TO VAL "32767"
8 POKE C,INT (A#RAND)
9 NEXT C
10 RAND B
11 FOR C=VAL "16384" TO VAL "32767"
12 IF PEEK C<>INT (A#RAND) THEN
13 STOP
14 NEXT C
15 RUN
    
```

**Programm zum Testen der internen oder externen Schreib-Lese-Speicher bei dem Computer ZX 81, wobei sich SRAM- und DRAM-Bausteine testen lassen**

ohne daß es zu Problemen kommt. verwenden wir die alten RAM-Bausteine, so müssen wir zwei Betriebsspannungen erzeugen. Die +12V sind kein Problem. Hier wird die Wechselspannung des ZX 81 gleichgerichtet und durch einen Kondensator gesiebt. Die Z-Diode garantiert uns eine stabilisierte Ausgangsspannung von +12V. Für die negative Spannung müssen wir einen DC-DC-Wandler einsetzen. Mit dem Timer 555 können wir dieses Problem einfach und preiswert realisieren. Durch die

Dicken-Kondensator-Schaltung ergibt sich eine einstufige Kaskade nach Villard, und wir erhalten eine Ausgangsspannung von -5V, die als Substratspannung Verwendung findet. Die +5V sind nur für den Ausgang des DRAM erforderlich.

### Der RAM-Test

Mit diesem Programm läßt sich der RAM-Bereich des ZX 81 testen. In der ersten Programmzeile steht der Befehl FAST, also schnell, das heißt, der Rechner arbeitet sein

### Zur Bauanleitung

Der Aufbau der Schaltung erfolgt auf einer kleinen Experimentierplatte und ist recht problemlos. Es wird jedoch empfohlen, zwischen die Anschlüsse +12V und 0V jedes zweiten Bausteines einen keramischen Kondensator mit 0,1µF einzuschalten. Das gleiche gilt auch für die Betriebsspannung von -5V und 0V, und für +5V und 0V.

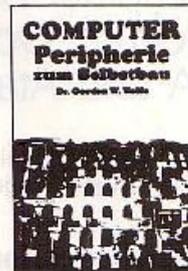
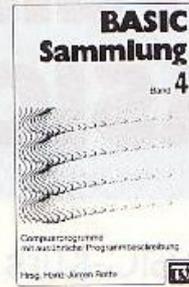
Die Zugriffszeit der dynamischen RAM-Bausteine soll in der Größenordnung von 250 ns sein. Damit ergibt sich ein sehr unkritisches Verhalten.

Herbert Bernstein

# Inserentenverzeichnis

Acorn, München	37
Ariola, München	4, US
Birkhäuser, Basel	68
Commodore, Frankfurt	32/33
Computer Accessoires, Ottobrunn	71
Data Becker, Düsseldorf	12/13, 55
Data-Systems, Bergisch-Gladbach	61
Dontenwill, Bad Säckingen	15
Guhr, Bielefeld	79
Haase Computersysteme, Essen	78
Hofacker, Holzkirchen	19
In Micros, Tangstect	79
Jeschke, Kelkheim	35
Kingsoft, Roetgen	15
Luther-Verlag, Sprendlingen	61
MCPS, Nürnberg	78
Profisoft, Osnabrück	75
Sanyo, Hamburg	23, 43
Sinclair, Ottobrunn	3, US
Studiengemeinschaft, Darmstadt	83
Sybex, Düsseldorf	57
Syntax, Rastatt	78
TCS Spezialversand, Birkenau	78
Texas Instruments, Freising	64/65
Trommeschläger, St. Augustin	2, US
Waro Fachbuchverlag, Kiel	79

## Neuerscheinungen



Im Fachhandel  
Katalog BN 3 gegen  
Freiumschatz vor



**W.-D. Luther-Verlag**

FÜR WISSENSCHAFT UND TECHNIK  
Elisabethenstr. 32 · 6555 Sprendlingen

# DIE GENIEWELLE SCHWAPPT ÜBER DEUTSCHLAND



## COLOR-GENIE DER FARBIGE

9 Farben, 160x80 Punkte, 24x40 Zeichen,  
TV- u. Monitoranschluß, 3 Soundgeneratoren,  
16 KB RAM, BASIC, RS 232  
u. Parallelschnittstelle.

**598,-**



kostenlose Infos  
anfordern

data-systems

H. Kappel · Odenthaler Str. 136 · Postfach: 20 05 67 · 5060 Bergisch Gladbach 2 · Tel. 0 22 02 / 3 88 84

## DIE BEWÄHRTEN

GENIE I jetzt mit 64 KRAM \_\_\_\_\_ **1195,-**  
 GENIE II " " " " \_\_\_\_\_ **1195,-**  
 Printer DP 510, 120cps, Grafik \_\_\_\_\_ **1095,-**  
 Farbdrucker GP 700, 80cps \_\_\_\_\_ **1495,-**

GENIEPHON - Genie als Wahlcomputer  
 mit Adressverwaltung \_\_\_\_\_ **95,-**  
 Diskettenstation ab \_\_\_\_\_ **995,-**  
 Uhrenmodul (Real Time Uhr) \_\_\_\_\_ **75,-**  
 EPROM-Programmer \_\_\_\_\_ **268,-**  
 Joystick \_\_\_\_\_ **68,-**  
 Staubhaube aus stabilem PVC \_\_\_\_\_ **28,-**

## GENIE III DER GROSSE

64 KB RAM, 2x5" Floppy = 1,4 MByte,  
 abgesetzte deutsche Tastatur mit Funktions-  
 tasten u. 10er Block, integrierter grüner  
 12" Monitor, CP/M, 2.2 oder NEWDOS 80/2  
 Betriebssystem \_\_\_\_\_ **6500,-**  
 Staubhaube 2 Hg. **48,-**



# 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

Den Besitzern eines anderen Rechners wird es nicht schwer fallen, ihr Gerät in der Nähe einer der genannten vier Homecomputer anzuschließen, dem ihr Gerät verwandt ist. Außerdem kann potentieller Käufern eines Homecomputers die besondere Hervorhebung von Unterschieden zwischen den Rechnern als Entscheidungshilfe dienen.

Nachdem der Homecomputer mit Strom versorgt und über ein Antennenkabel an einen Fernseher angeschlossen ist, wollen wir zunächst wissen, ob mit ihm alles in Ordnung ist und er Eingaben entgegennehmen kann. Jedes Homecomputer-Modell sendet dazu eine typische Meldung aus, mit der es sich vorstellt oder auch angibt, wieviel Speicherplatz es zur Verfügung stellt. Zunächst soll der Homecomputer zeigen, daß

er bereit ist, auch bescheidenen Anweisungen Folge zu leisten.

## Der Home-Computer zum Taschenrechner degradiert

Das ist eigentlich eine Zumutung für ihn, aber er nimmt es nicht übel.

Er soll die Aufgabe  $3 \times 8 + 4$  ausrechnen und das Ergebnis auf den Bildschirm schreiben. Die Anweisung PRINT vor der Rechenaufgabe hat dies zur Folge.

### PRINT zum Schreiben auf den Bildschirm

Das Wort PRINT und die anderen BASIC-Befehle müssen bei manchen Homecomputern Buchstabe für Buchstabe eingegeben werden. Bei anderen kann jeweils ein ganzes Wort (genannt Schlüsselwort) durch Drücken einer (oder von höchstens zwei) Tasten auf

den Bildschirm gebracht werden.

Wenn man sich an das Arbeiten mit Schlüsselwörtern gewöhnt hat, geht es natürlich viel schneller (Tab. 1).

Jeder Homecomputer besitzt eine Taste, mit der das Ende einer Eingabe markiert wird.

Zum Lösen der obigen Aufgabe ist also folgende Eingabe nötig:

→ PRINT 3 × 8 + 4  
Taste zum Ende der Eingabe

(Wir werden im weiteren Text die Taste zum Ende einer Eingabe nicht mehr erwähnen, weil ihre Benutzung sich schnell einprägt.)

Wenn von Ihnen eine Eingabe in den Computer verlangt wird, so ist dies immer durch einen Pfeil am Anfang der Zeile gekennzeichnet.

Das Ergebnis der kleinen Aufgabe wird je nach Homecomputer-Modell an eine

andere Stelle des Bildschirms gedruckt. Das liegt an Ihrem unterschiedlichen Bildschirmverhalten. Bisher haben wir ausschließlich den sogenannten Direktbetrieb benutzt. Anweisungen im Direktbetrieb nennt man auch Kommandos. Erst später wenden wir uns dem Programmbetrieb zu (Tab. 2).  
Mit dem PRINT-Befehl



können auch kompliziertere Aufgaben berechnet werden. Hier ein Beispiel, in dem die Exponentialfunktion und die Sinusfunktion vorkommen:

PRINT ((3 × 19 + 7) × SIN(0.5) - 3.216) × EXP(-1.2)

## Gezieltes Drucken an eine bestimmte Stelle

Der Raum, der auf dem Bildschirm zur Verfügung steht, ist durch die Anzahl der Zeilen und die Anzahl der Spalten unterteilt.

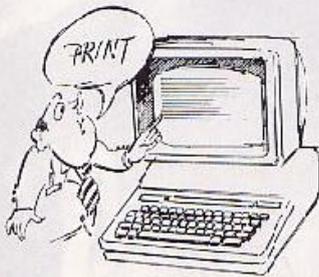
Die Durchnumerierung erfolgt jeweils von links nach rechts und von oben nach unten. Außerdem muß man wissen, ob der Homecomputer die Durchnumerierung

Spectrum	VC20	T199/4A	Atari 600 XL
Taste /NEW LINE/ ENTER	Taste /RETURN/	Taste /ENTER/	Taste /RETURN/

Das Ende einer einzelnen Eingabe (Tab. 1)

Spectrum	VC20	T199/4A	Atari 600 XL
Kommandos erscheinen stets am unteren Bildrand in einer oder mehreren extra reservierten Kommandozeilen. Vor Ausführung des Kommandos wird der Bildschirm gelöscht (auch die Kommandozeilen).	Der Bildschirm wird von oben nach unten allmählich vollgeschrieben. Danach scrollt der Bildschirminhalt, das heißt er rückt zeilenweise nach oben.	Kommandos erscheinen stets am unteren Bildrand. Der Bildschirminhalt scrollt.	Der Bildschirm wird von oben nach unten allmählich vollgeschrieben. Danach scrollt der Bildschirminhalt.

Bildschirmverhalten bei Eingabe eines Kommandos im Direktbetrieb (Tab. 2)



nung mit C oder mit 1 beginnt (Tab. 3).

Wir wollen jetzt das Wort "MLT" in die Zeile 5 beginnend mit der Spalte 10 schreiben. Laß es sich diesmal um einen Text handelt und nicht um eine Zahl, machen wir dem Homecomputer durch Anführungsstriche klar (in der Weise, wie wir es oben schon getan haben) (Tab. 4).

(Beim VC20 erscheint das Zeichen **s** durch Drücken der Taste /CLR HOME/. Hiermit wird erreicht, daß der Cursor nach links oben springt und der Bildschirm gelöscht wird. Das Zeichen **a** erreicht: man durch die Taste /CRSR/ Es bewirkt einen Cursorsprung um eine Zeile nach unten).

### Kann man mit Buchstaben rechnen?

Versuchen Sie es! Geben Sie das Kommando  $\rightarrow$  PRINT A + B ein. (Haben Sie C erwartet oder sagen Sie jetzt daß Sie es ja schon immer gewußt haben, daß man mit Buchstaben nicht rechnen kann?) Die meisten unserer vier Rech-

ner geben als Ergebnis Null an (nur der Spectrum reagiert mit einer Fehlermeldung). Um das zu verstehen, wollen wir etwas weiter ausholen.

Buchstaben können stellvertretend für Zahlen stehen. Ein Buchstabe steht dann jedoch nicht immer für die gleiche Zahl, sondern er kann seiner Wert laufend wechseln: sein Inhalt ist variabel. Man nennt diese Buchstaben deshalb auch Variable und sagt z.B.: die Variable A hat gerade den Wert 5.

In der obigen Aufgabe hatten die Variablen A und B aber noch gar keinen Wert zugewiesen bekommen. Die meisten Rechner setzen in diesem Fall den Wert der Variablen von sich aus auf Null. Deswegen kam auch als Ergebnis der Aufgabe A + B Null heraus (außer beim Spectrum).

Die Zuweisung beispielsweise der Werte 7 und 16 kann die Anweisung LET übernehmen.

### LET Zuweisung von Werten zu Variablen

Diese Werte beinhalten die beiden Variablen so lange, bis sie in einem Kommando oder in einem Programm ausdrücklich geändert werden.

Folgende Kommandofolge führt also zum Drucken der Zahl 23:

$\rightarrow$  LET A = 7  
 $\rightarrow$  LET B = 16  
 $\rightarrow$  PRINT A + B

Um den Vorrat an Variablennamen zu vergrößern, sind auch Folgen von mehreren Zeichen zugelassen. Namen, die mit einem Buchstaben beginnen, dem sich dann Buchstaben oder Zahlen anschließen, sind auf allen Rechnern erlaubt. Unterschiedlich ist die maximale Länge eines Namens (Tab. 5).

### Wir wollen Quadrat-zahlen berechnen

Eine Möglichkeit ist natürlich, laufend Kommandos einzugeben:

$\rightarrow$  PRINT 9 \* 9  
 $\dots$  PRINT 31 \* 31  
 $\dots$  PRINT 26 \* 26 usw.

Der Tippaufwand soll jedoch möglichst gering gehalten werden. Hierzu benutzen wir die Anweisung PRINT A \* A



Sie quadriert den Wert von A und druckt das Ergebnis. Vorher müssen wir der Variablen A jedoch einen Wert zuweisen. Der Homecomputer soll außerdem diese beiden Anweisungen oft wiederholen können, ohne daß wir sie beide jedesmal als Kommandos neu eingeben müssen.

Genau diese Aufgabe übernimmt: das folgende (unser erstes) Programm:

$\rightarrow$  5 INPUT A  
 $\rightarrow$  10 PRINT A \* A

Hierzu muß einiges erklärt werden.

Nur dadurch, daß wir Anweisungen Zahlen voranstellen, werden aus Kommandos Programmzeilen. Diese Zahlen sind die Zeilennummern und sie legen fest, in welcher Reihenfolge die Anweisungen später ausgeführt werden sollen. Zeilennummern von 1 bis 9999 sind auf allen vier Rechnern möglich (bei einigen sogar größere); dabei dürfen zwischen den einzelnen Nummern beliebig große Lücken sein.

Die Programmzeilen eines Programmes werden vom Homecomputer in der Reihenfolge ihrer Zeilennummern gespeichert. Sie werden nicht wie die Kommandos sofort ausgeführt und auch nicht danach gleich wieder vergessen. Ein Programm kann später ergänzt oder geändert werden.

Wie Sie schon bemerkt haben, übernimmt in unserem Programm die Zuweisung eines Wertes nicht der Befehl LET, sondern eine neuartige Anweisung: INPUT A

Wie der Befehl INPUT arbeitet, werden wir sehen, wenn wir unser kleines Programm ausführen.

Der Kurs wird in der nächsten Ausgabe fortgesetzt.

Spectrum	VC20	T199/4A	Atari 600 XL
22 Zeilen	23 Zeilen	24 Zeilen	24 Zeilen (abweichend in anderem Textmodus)
32 Spalten Durchnumerierung beginnt jeweils mit 0	22 Spalten Durchnumerierung beginnt jeweils mit 0	32 Spalten Durchnumerierung beginnt jeweils mit 1	40 Spalten Durchnumerierung beginnt jeweils mit 0

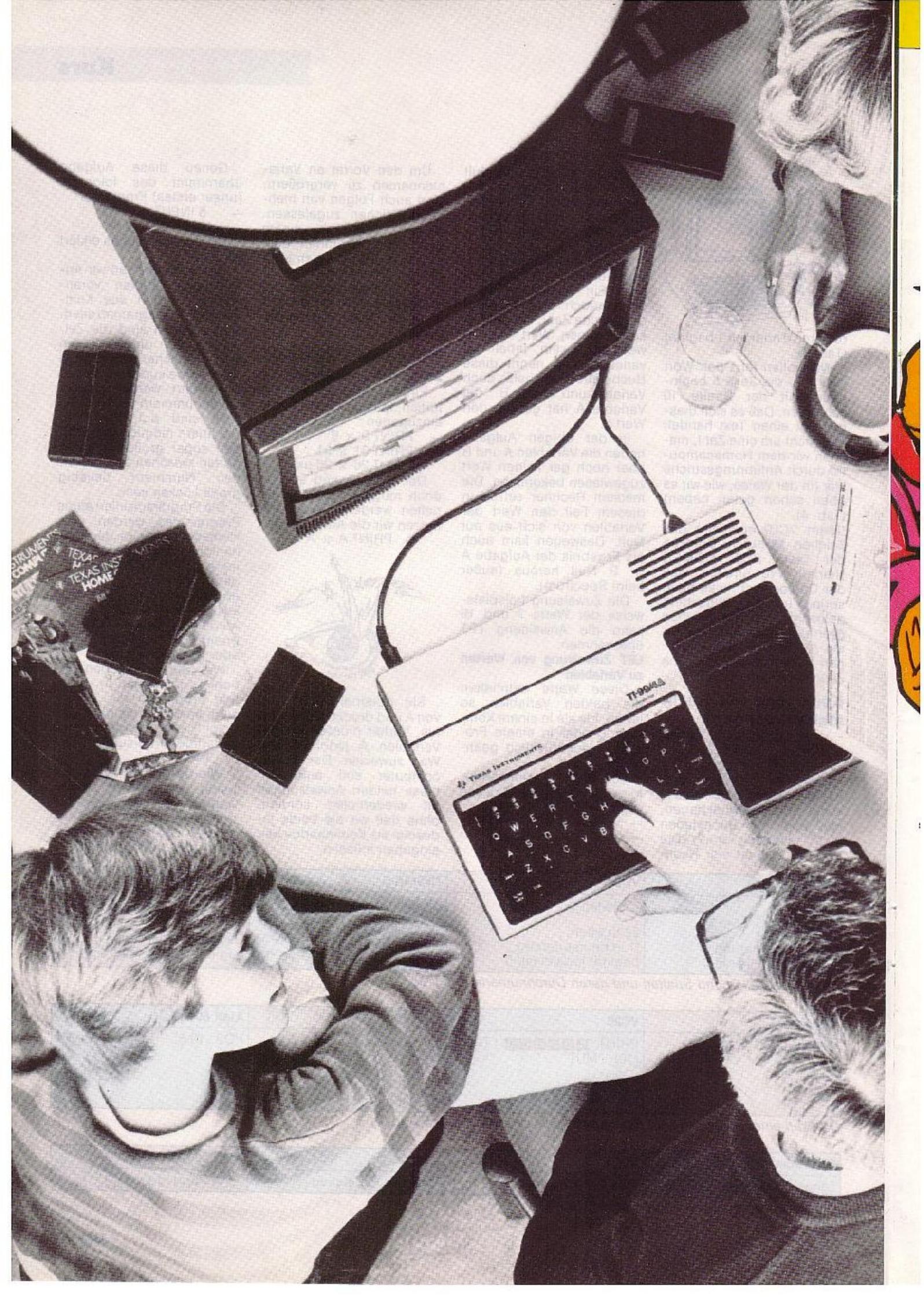
Anzahl der Zeilen und Spalten und deren Durchnumerierung (Tab. 3)

Spectrum	VC20	T199/4A	Atari 600 XL
PRINT AT 5, 10; "MUT"	PRINT "s000000"; TAB (10); "MUT"	CAL HCHAR (5, 10, 77, 1) CAL HCHAR (5, 11, 85, 1) CAL HCHAR (5, 12, 84, 1) (nur in einem Programm sinnvoll)	POS. 10,5: PRINT "MUT"

Drucken eines Textes an eine bestimmte Stelle des Bildschirms (Tab. 4)

Spectrum	VC20	T199/4A	Atari 600 XL
Länge unbegrenzt	maximal 2 Zeichen	maximal 15 Zeichen	Länge unbegrenzt

Zugelassene Länge von Zahlvariablen (Tab. 5)



# 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  $\sqrt{25-5}$ . Und tun Sie das mit anderen. Sie werden staunen. Dann 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.

Angereicherter 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 I (Solid-State-Software™-Modul), Voll-Duplex-Betrieb und automatisches LOGON. Der Ausbau zum vollständigen ASSEMBLER- und/oder UCSD-PASCAL-System ist übrigens sehr preiswert.

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

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

## Sie können ihn zum vollständigen System ausbauen.

(Gesamtkapazität 110 KB, Grundkapazität 42 KB)

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

## Ab sofort noch preiswerter und ein volles Jahr Garantie.

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

Und ab sofort ist es sogar noch preiswerter, wenn Sie ihn zu einem System ausbauen wollen: alle Peripherie-Geräte kosten jetzt erheblich weniger. Das ist aber noch nicht alles: Weil wir so von der Qualität des Home Computer TI 99/4A überzeugt sind, haben wir ab 1. Oktober 1983\* die Garantie der Konsole von 6 Monaten auf ein volles Jahr erhöht. Das ist doch ein guter Grund mehr, den Home Computer TI 99/4A vor 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 Kaufabslusses

**TEXAS  
INSTRUMENTS**



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

# HC-EINKAUF

## Bad Kissingen

**Tandy**  **apple computer**  
**Radio Shack** Computer-Systeme  
 Tel.: (09 71) 6 46 60  
 Vertragshändler und Servicestation  
 SOFTWARE - HARDWARE - UMSTÜTLINGEN - BERATUNG - SERVICE - EILVETSAND  
 8730 Bad Kissingen - Winkelerstr. 23

## Bensheim

**SOFTDOOR GMBH** Hauptstr. 20-26  
 Tel. (0 62 51) 6 86 35 6140 Bensheim  
 Ihr Hardware- und Softwarepartner  
 EDV-Beratung und Programmierung

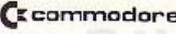
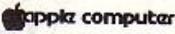
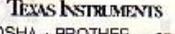
## Berg. Gladbach

Atari Genie, C. Itoh  
 Seikosha DAI  
 sämtliches Zubehör ab Lager  
 kommerzielle Mikro-Computer, Software  
  
 data systems H. Keppel  
 Odenthaler Str. 136. 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 12, Schlüterstraße 16  
 Tel. 0 30 / 312 59 13

Keithstraße 26  
 D-1000 Berlin 30  
 ☎ (030) 26 111 26  
 Btx: \*1611 #  
**RUNDOW**  
 Büroelektronik  
 Berlins Fachgeschäft mit der größten  
 Auswahl  
   
 SHARP • SINCLAIR   
 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 9082**  
 Bitte fügen Sie schriftliche An-  
 fragen einen frankierten Rück-  
 umschlag 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

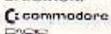
**WEBER** Fachbereich  
 Computer  
 EPSON • SHARP • VC 20/64 • GENIE u. a.  
 Emil-von-Behring-Straße 6, 2800 Bremen  
 Telefon (04 21) 49 00 10/10

## 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 / 23409 / 92 23 41 36

## Friedberg

**CTH** SPECTRUM LASER  
   
 Bismarckstr. 5 u. 18 - 6360 Friedberg Tel. (0 60 31) 1 48 63

## Hamburg

**G.P.O. MICRO COMPUTERLADEN**  
 Vertragshändler für  **commodore**  
 Softwarepartner von: **TA TRIUMPHADER**  
 Wir führen **alphaTRONIC** PC, P2, P3 u. P4  
 **commodore** VC 20 u. VC 64  
**ATARI** 400 und 800 Philips 3 700C  
 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 • Alexanderstr. 18  
 Tel. (0 40) 24 51 31 • Ps 2 1 768 agev 3

**RMCS**  
 Radio Maternik  
 Computer-Systeme  
**Das gesamte GENIE-Spektrum**  
**Werkstatt und Programmierung**  
**Bramfelder Chaussee 383**  
 Telefon (0 40) 6 41 00 41

## Hannover

**TCV STROETMANN COMPUTERZENTRUM**  
**EPSON-SPEZIALIST**  
 3000 Hannover 1, Podbielskistraße 129,  
 ☎ (06 11) 3 96 63 29  
**JEDEN MITTWOCHNACHMITTAG SPEZIAL-DEMO**

## Kassel

 **commodore**  
**COMPUTER**  
**Fischer**  
**Hermann Fischer oHG,**  
 Rudolf Schwander-Str. 5,  
 3500 Kassel, Tel. 0531-770087

## Köln

BUCHHANDLUNG  
**GONSKI** Fachbücher +  
 Fachzeitschriften  
 für Mikrocomputer  
 Gertrudenstraße 2-4, (Ecke Neumarkt),  
 5000 Köln 1, Telefon (02 21) 21 C5 28

Ludwigshafen

Beratung  
Verkauf  
Software und  
Service  
diverse Fabrikate

**TROST**

ELEKTRONIK  
MICROCOMPLTER + ZUBEHÖR  
6701 Altrip, Tel. 62 35-32 90

COMPUTER SHOP  
GLADBACH

Am Sternfeld 67 · 4050 Mönchengladbach 2-Giesenkirchen · Tel. 0 21 36/825 02 · Hardware · Software · Zubehör · Leasing · Schulung

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

Schweinfurt

**amball**

Postfach 43 53  
D-8100 Schweinfurt  
0 97 21 4 31 77, 4 38 78

QUALITÄTS-DISKETTEN

z.B. - einseitig, einfache Diskette 20 St. 100 St.  
1. Qualitätsdisketten 4 90 (5,95) 450 (5,13)  
2. BASF Quatrimetric 5 50 (6,27) 520 (5,90)

Lübeck



**Jessen & Lenz**  
microcomputer

Beratung, Programmierkurse, Service, Software  
Wahnstraße 36, Lübeck, ☎ (04 51) 70 50 30/70 51 51

Nürnberg

**G Computerstore**

Hochstraße 11  
8500 Nürnberg 80  
Tel. 09 11/28 90 28

Computer für Beruf, Schule und Freizeit:  
LASER, COLOUR GEN E, DRAGON 32, CT 65

Microcomputertreff- mit ♥

Beratung · Programmierung · Einarbeitung · Betreuung  
alphatronic · VC-64 · VC-20 . . . . .

**H. Herzog-Microcomputer & Zubehör**  
Albrecht-Achilles-Str. 5 · 8140 Schwabach · Tel. (091 22) 149 20

Stuttgart

**DRAGON 32**



**DRAKOS**  
+  
**Partner GmbH**  
Ludwigstr. 87 A  
7 Stuttgart 1

**CSC + CASIO**  
Mikrocomputer  
+  
Peripherie  
Tel. (0711) 61 22 52

Mannheim



+++ BASF +++ BASF +++

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

525 Zi	30	100	200	500	1000
1x SS/SD	3,38	5,15	5,95	5,31	5,54
10 SS/SD	7,01	8,72	8,66	8,29	8,16
20 SS/SD	3,52	5,28	5,00	4,39	4,78
525 Zi					
1x SS/SD	3,08	5,01	5,84	5,17	5,36
10 SS/SD	3,44	6,16	5,98	5,31	5,64
20 SS/SD	1,75	3,06	3,52	3,12	3,61
10, 961P	1,20	7,57	7,53	7,40	7,23
20, 961P	1,50	6,51	6,23	5,80	6,78

Händkrantragen erwünscht (Händkrankeisantenform)  
NEU -- NEA ++ Fast als Fachbücher und Farbandkassetten in et Qualität lieferbar.

Platten-Sonderangebot

BASF 80 Magnetenplatten-Kassetten (Phenix)  
Der Stückab 25, 80 Stk

Kompatibel zu: Nixdorf, Siemens, Kleinle, HB, CTM, NCR, MDS, Prime, Wang, CA, EDC, Amplex, CDC

Disketten-Abgabe Inhalt 40 Disk. 40 Disk.  
1,25 Zi p. St. 62,70 30,48  
1 Zi p. St. 59,49 34,52

G - DAS - Datenservice

Osterburker Str. 72 · 6800 Mannheim 52  
Tel.-Nr. für EILAUFRÄGE: 106 211 70 56 25

+++ BASF +++ BASF +++

Micro-Computer, Peripherie und Software GmbH

**MCPS**

APPLE, SHARP, EPSON, VU ZWYU 64, TELTRON,  
IDS Interface, SINCLAIR, SOFTWARE-ERSTELLUNG  
Gbitzenhofstr. 69, 85100 Nürnberg 1, Tel. (09 11) 37 70 93

Oberhausen

**Abakus**  
COMPUTER-SHOP

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

Commodore

EACA (Videogenie)

VC 20 Commodore 64 SANYO (LASER)

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

Recklinghausen

Computer Centrale

Douaistr. 1 · Dortmund Str. · Tel. (02361) 45708  
4350 Recklinghausen

Commodore



SIRIUS

EPSON

BASIS

SCHWEIZ

GENERALVERTRETUNG

CHIP · Buchservice

**THALI AG**

Fachliteratur, Bausätze, Bauteile  
6285 Hitzkirch · Tel. 041/ 85 28 28

Mönchengladbach

EPSON



**computer commerce**

olivetti

Commodore

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

6630 Saarlouis,  
Lothringerstraße 9

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

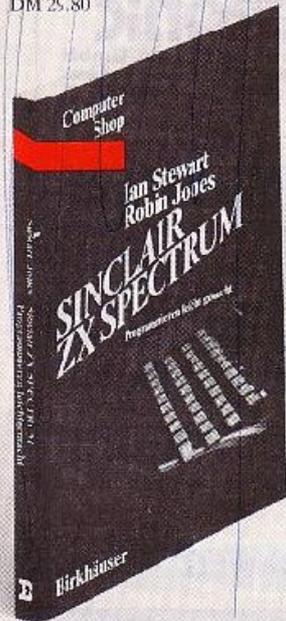
# Birkhäuser Computer Shop

Hervorragende Einführungsbücher  
für Sinclair-Home Computer – die  
notwendigen Grundlagen zum Verstehen,  
Programmieren und Spielen.

**Ian Stewart  
Robin Jones  
Sinclair ZX 81**  
Programme, Spiele, Graphik  
2. Auflage 1983  
14- Seiten, Broschur  
DM 28,80

**Ian Stewart  
Robin Jones  
Maschinencode  
und besseres BASIC**  
2., verbesserte Auflage 1983  
240 Seiten, Broschur  
DM 32,-

**Ian Stewart  
Robin Jones  
Sinclair ZX Spectrum**  
Programmieren leicht gemacht  
2. Auflage 1983  
192 Seiten, Broschur  
DM 25,80

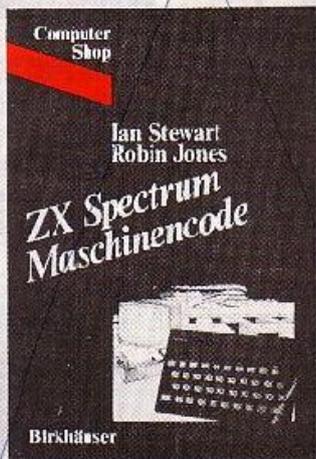


**Ian Stewart  
Robin Jones  
Weitere Kniffe und  
Programme  
mit dem ZX Spectrum**

1983, 160 Seiten, Broschur  
ca. DM 29,80

Dieser Folgeband zu "Sinclair ZX Spectrum – Programmieren leicht gemacht" hilft Ihnen dabei, noch mehr aus Ihrem ZX Spectrum herauszuholen. Das Buch präsentiert eine ganz neue Auswahl von Programmen und Anwendungen, die nur einen 16K-RAM-Zusatzspeicher benötigen, also mit beiden Versionen des Spectrum gefahren werden können.

Warum also nicht Ihr Spectrum erweitern?



**Ian Stewart  
Robin Jones  
ZX Spectrum Maschinencode**

1983, 140 Seiten, Broschur  
ca. DM 27,80

Lernen Sie Eigenschaften des Spectrum-Betriebssystems kennen, die man mit Maschinencode nutzen kann: Attribut- und Display-Dateien, Systemvariablen und die Struktur des BASIC-Programmereichs. Nutzen Sie die Schnelligkeit von Maschinencoderoutinen in Ihren eigenen Programmen. Mit einem siebenstündiger A-Hand, der das Programmieren in Maschinencode erleichtert, ist dies alles gar nicht so schwer. Das Buch enthält außerdem ein komplettes Listing aller Z80 Opcodes in alphabetischer Reihenfolge und ein BASIC-Programm, um Maschinencode aufzubereiten, zu laden, sicherzustellen und zu Ehren.

**Martin Wren-Hilton  
Spiele mit dem ZX Spectrum**

1983 ca. 72 Seiten, Broschur  
ca. DM 15,-

Können Sie  
– Einen Geneinoco knacken?  
– Auf einem Motorrad über neun Autobusse springen?  
– Ein feindliches Schiff in die Luft sprengen?  
Vielleicht sind aber "Gärtner spielen" oder "Regenwürm-Rennen" eher Programme nach Ihrem Geschmack. Alle diese Spiele sind dazu da, um Ihre Fähigkeiten und die Möglichkeiten des ZX Spectrum zu testen. Das Buch enthält außerdem einige Programme, die Ihnen beim Schreiben von eigenen Spielen helfen sollen. Alle beschriebenen Programme können auf dem normalen ZX Spectrum zu testen. Das Buch enthält außerdem einige Programme, die Ihnen beim Schreiben von eigenen Spielen helfen sollen. Alle beschriebenen Programme können auf dem normalen ZX Spectrum zu testen.



**Martin Wren-Hilton  
ZX 81 und  
ZX Spectrum Ausbaubuch**

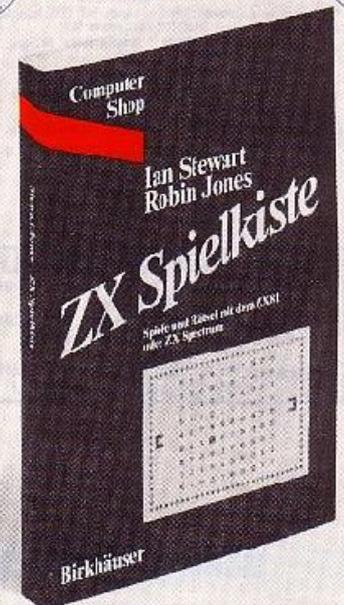
Möglichkeiten und Grenzen  
mit Zusatzgeräten  
1983, ca. 100 Seiten, Broschur  
ca. DM 19,80

O.K., Sie haben Ihren ZX 81 oder ZX Spectrum bekommen und gelernt, wie man ihn programmiert. Nun wollen Sie aber mal etwas wirklich Nützliches mit ihm anstellen! Dieses Buch bietet einen Überblick über die Hardware, die Sie zu Ihrem ZX 81 und ZX Spectrum kaufen können und zusätzliche einige sehr brauchbare Programme, im diese Hardware dann auch zum Laufen zu bringen.

**Ian Stewart  
Robin Jones  
ZX-Spielkiste**

Spiele und Rätsel mit dem  
ZX 81 oder ZX Spectrum  
1983, 98 Seiten, Broschur  
DM 19,80

Das Rätsel hat eine lange Tradition, die bis aufs alte Babylon und noch weiter zurückgeht. Den Beweis dafür liefert die Tatsache, dass Rätsel, nur auch in der Computeraera Anklang finden. Dieses Buch enthält Rätsel in der Form von Computerspielen, die auf die beiden Sinclair-Computer ZX 81 und ZX Spectrum zugeschnitten sind und Ihnen helfen werden, manch verregneten Sonntag kurzweiliger zu gestalten.



## In Vorbereitung:

**Owen Bishop  
Einfache Peripherie-  
geräte im Selbstbau**  
ca. 170 Seiten

**Jan Sinclair  
Programmieren mit  
dem Commodore 64**  
ca. 140 Seiten

Bei allen Daten, Preisen etc. Änderungen vorbehalten.  
Stand September 1983

**Birkhäuser  
Verlag**  
Basel · Boston · Stuttgart



Die hier angezeigten  
Bücher sind erhältlich  
im Buchhandel,  
in vielen  
Computer Shops  
oder durch den  
HC Buchladen  
Postfach 6740  
D-8700 Würzburg

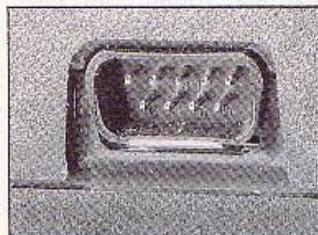
# Für alle Fälle

Was tun, wenn die Bedienungsanleitung nicht weiterhilft? — An dieser Stelle erhalten Sie Tips für ganz alltägliche Situationen

## Wie kann ich einen handelsüblichen Kassettenrecorder an den TI-99/4A anschließen?

Da gibt es verschiedene Lösungen. Zum Anschluß eines Kassettenrecorders ist beim TI-99/4A auf der linken Gehäusesseite eine 9polige Anschlußbuchse vorgesehen. Texas Instruments bietet ein Verbindungskabel an, das auf der einen Seite die drei Recorderstecker MIC, EAR und Remote besitzt und auf der anderen Seite genau in die Anschlußbuchse des Rechners paßt. Nachteil dieses Kabels: Es kostet im Handel rund 45 Mark.

Eine wesentlich billigere Lösung bietet sich an, wenn man sich die Einzelteile selbst besorgt und zusammenlötet. Der Aufwand: etwa eine halbe Stunde Arbeit und knappe drei Mark Materialkosten.



Die Anschlußbelegung für den Kassettenrecorder beim TI-99/4A:

Für den Kassettenrecorder müssen drei Klinkenstecker besorgt werden. Zwei gleiche für die Buchsen EAR und MIC sowie eine etwas dünnere für den Remote-Ausgang. Jeder dieser Klinkenstecker hat zwei Anschlüsse: Einer geht innen zur Spitze, und der zweite befindet sich am un-

teren Ende. Es müssen an jeden Klinkenstecker zwei Kabel angelötet werden. Am besten verwendet man Kabel in verschiedenen Farben, um spätere Verwechslungen zu vermeiden.

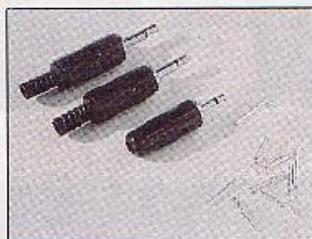
Für den Anschluß an den Rechner müssen jetzt an jedes dieser sechs Kabel kleine Kontaktstecker angelötet werden. Beim Kauf ist darauf zu achten, daß diese Stecker genau auf die Stifte am Recorderanschluß auf der Gehäusesseite passen.

Die neun Stifte am Rechneranschluß sind mit Nummern versehen. Die Kontaktstecker müssen auf folgende Stecker gesteckt werden:

- Stift Klinkenstecker
- 5 MIC vorn
- 3 MIC hinten
- 2 Remote vorn
- 1 Remote hinten
- 9 EAR hinten
- 8 EAR vorn

Anschließend kann jeder handelsübliche Kassettenrecorder mit dem TI-99/4A betrieben werden.

Die Recorderstecker EAR, MIC und Remote sowie die Kontaktstecker beschafft man sich am besten in einem Fachgeschäft für elektronische Bauteile. Ansonsten dürfte es für jemanden, der mit einem Lötkolben umgehen kann, kein Problem sein, die Verbindung zu erstellen.



Die erforderlichen Teile kosten weniger als drei Mark



Die beiden Leitungen müssen getrennt werden. Anschließend wird das rechte Kabel von der Platine direkt mit der Antennenbuchse verbunden

## Wie kann ich einen Monitor an den ZX81 anschließen?

Auf der Platine des ZX81 ist neben dem Fernsehschaltkreis auch ein Monitorsignal vorhanden. Es ist allerdings von außen nicht zugänglich. Man kann allerdings die auf dem Foto gekennzeichneten Leitungen auftrennen. Das Kabel, das in den Fernsehmodulator hineinführt, muß direkt mit der Antennenbuchse verbunden werden. Anschließend kann am Fernsehschaltkreis ein Monitor angeschlossen werden. Denkbar wäre auch, einen Schalter anzubringen, um zwischen Fernseher und Monitor umzuschalten.

## Schwierigkeiten mit der Speichererweiterung beim ZX81

Zur Erhöhung der Speicherkapazität gibt es eine 16-KByte-Erweiterung für den Sinclair ZX81. Sie wird auf einer Steckerleiste an der Gehäuserückwand angebracht. Dadurch, daß diese Steckerleiste nicht geschützt ist, kann es zur Verunreinigung bzw. Oxidation der Kontakte kommen. Die Verbindung einzelner Signale vom Rechner zur Speichererweiterung ist un-

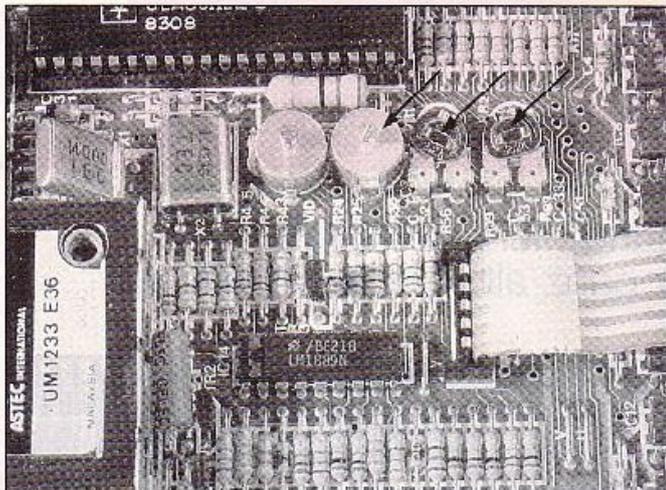
terbrochen. Es empfiehlt sich, vor Gebrauch des 16K-Moduls die Kontakte der Steckerleiste zu säubern. Sie befindet sich hinten rechts auf der Platine.



Vor dem Anschluß der Erweiterung sollten diese Kontakte gereinigt werden

terbrochen. Es empfiehlt sich, vor Gebrauch des 16K-Moduls die Kontakte der Steckerleiste zu säubern. Sie befindet sich hinten rechts auf der Platine.





Mit diesen drei Potentiometern läßt sich Farbe beim ZX Spektrum auf den Bildschirm bringen.

**Woran liegt es, wenn der ZX Spektrum keine Farbe auf den Bildschirm bringt?**

Es kann vorkommen, daß man den Sinclair ZX Spektrum an ein Farbfernsehgerät anschließt und trotzdem keine Farbe sieht. Um diesem Mangel abzuhelfen, muß man zuerst den Rechner öffnen. Auf der linken Platinenseite findet man neben dem Fernsehmodulator vier Potentiometer untereinander angeordnet. Zwei da-

von sind jeweils von derselben Bauart.

Bei geöffnetem und eingeschaltetem Rechner dreht man jetzt an den drei unteren Potentiometern und beobachtet gleichzeitig den Bildschirm. Die drei Potentiometer müssen so lange verstellt werden, bis ein farbiger Hintergrund auf dem Bildschirm zu sehen ist. Das obere Potentiometer dient übrigens zur Einstellung der Serdelfrequenz des Modulators und sollte daher nicht verstellt werden.

**Was tun, wenn die ZX81-Tastatur nicht mehr funktioniert?**

Die Folientastatur beim ZX81 ist durch zwei helle Flachbandkabel mit der Prozessorplatine verbunden. Die Kabel befinden sich in Steckereisten an der Platinenseite. Wenn jetzt die gesamte Tastatur oder auch nur einige beieinanderliegende Tasten nicht mehr funktionieren, liegt dies meist an der Verbindung zum Rechner.

Man öffnet den Computer und prüft, ob die Kabel richtig eingesteckt sind. Außerdem kann es vorkommen, wenn der Rechner bereits mehrmals geöffnet wurde, daß eine Leiterbahn durch Knicken des Kabels unterbrochen ist.

Dadurch, daß die Tastatur des ZX81 nach dem so-



Die Verbindung zwischen Tastatur und Rechner

genannten Matrixverfahren codiert wird, ist eine unterbrochene Leitung in den Verbindungskabeln zum Rechner daran zu erkennen, wenn zum Beispiel eine bestimmte Tastenreihe oder nebeneinanderliegende Tasten nicht mehr funktionieren. Oft hilft auch ein leichtes Verbiegen der Stecker auf der Platine.

**Was kann ich tun, wenn sich ein Programm nicht mehr laden läßt?**

Die verschiedensten Ursachen können dafür verantwortlich sein, wenn sich ein gespeichertes Programm nicht mehr von Kassette in den Rechner übertragen läßt. Die einfachste Störquelle könnte darin liegen, daß sich die Verbindungsstecker gelöst haben. Überprüfen Sie deshalb immer zuerst die korrekte Verbindung zwischen Rechner und Kassettenrecorder.

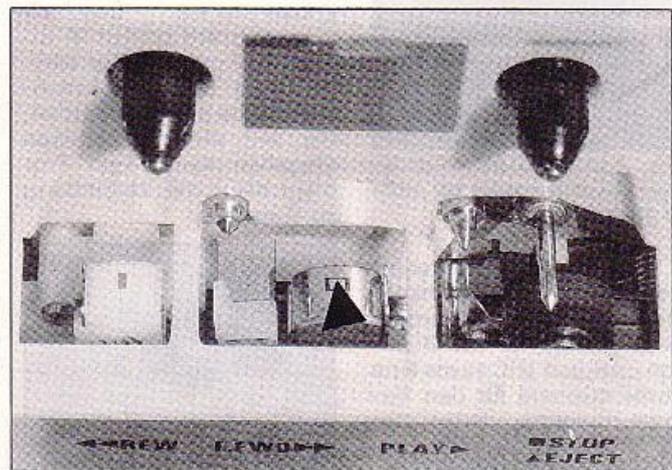
Eine weitere Ursache die vor allem beim ersten Gebrauch eines Recorders auftreten kann, liegt darin, daß die Pegeleinstellung des Recorders zu hoch oder zu tief ist. Das hat nämlich zur Folge, daß die Signale für den Rechner entweder zu schwach oder übersteuert sind. Die richtige Lautstärke-Einstellung des Kassettenrecorders sollte man am Anfang ausprobieren. Dazu gibt man ein kurzes Programm ein und speichert es ab. Man merkt sich die Stelle, wo das Programm auf Band steht – am besten durch Notieren des Bandzählwerks vor dem Abspeichern. Anschließend spult man das Band zurück und läßt das Programm vom Rechner laden. Sollte das nicht möglich sein, muß man den Vorgang mit einer anderen Lautstärkeinstellung am Kassettenrecorder



In jeder Apotheke: Weingeist und Wattestäbchen

wiedernolen. Erst wenn sich das Speichern und Laden einwandfrei durchführen läßt, sollte man größere Programme archivieren. Am besten notiert man sich den richtigen Lautstärkepegel.

Trotz dieser Vorsichtsmaßnahmen kann es nach einem längeren Zeitraum vorkommen, daß das Laden nicht mehr funktioniert. Durch häufiges Benutzen des Recorders verschmutzt sich der Tonkopf, weil er ständig mit dem Band in Berührung ist. Zur Reinigung des Tonkopfs eignet sich am besten Alkohol (Weingeist), den man in jeder Apotheke besorgen kann. Man befeuchtet ein Wattestäbchen und säubert damit den Tonkopf. Dieser Vorgang sollte man mehrmals wiederholen. Anschließend geht der Ladevorgang wieder normal vonstatten. Oft erweist es sich als Vorteil, die Programme mehrfach hintereinander abzuspielen.



Der Tonkopf des Kassettenrecorders sollte in bestimmten Zeitabständen gereinigt werden

# COMPUTER ACCESSOIRES INT'L



**EPSON FX-80**  
160 Zeichen pro sec., 136 Schriftarten, Grafik, 1 k-Byte RAM Charaktergenerator mit Interfacu. Kabel für ZX81, Nr. 10 DM 1.998,- EPSON RX-80 m Interf. u. Kabel Nr. 102 DM 1.398,-



**SHINWA CP 80**  
80 Zeichen pro sec., 77 R ASCII-Zeichen, 4 Schriftarten, Grafik, Nr. 101 DM 945,-



**BROTHER EP 20**  
Die Super-Schreibmaschine Nr. 104 DM 345,- BROTHER CP-20INTERFACE für ZX81. Gleichzeitig als Eingabe- und Ausgabegerät verwendbar! Centronics-Interface eingetaut. Nr. 105 DM 578,-



**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 298,-



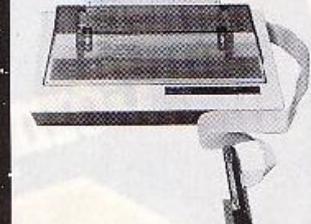
**FORTH**  
Mindest. 5 mal so schnell wie BASIC, durch den modularer Aufbau sehr flexibel. SPECTRUM 48K-RAM erforderlich. Nr. 021 1M 98,-



**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 Kassettensrecorder. Nr. 001 DM 129,-



**SEIKSHA GP-100A MARK II**  
50 Zeichen pro sec., incl. Centronics Interface für ZX81. Nr. 116 DM 791,-



**ZX81**

**BACKGAMMON**  
Alle Auflösung, sehr spielstark 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 Cocksiva P.S. Vision u.a. programmiert. Nr. 118 DM 98,-

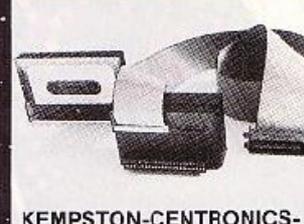


**SPECTRUM**

**3-D STRATEGY**, 4-dimensionale Mühle Nr. 024 DM 39,-  
**SMUGG-ER GIVE**, Schatzsuche Nr. 025 DM 39,-  
**VCLNDN 3 LAIR**, Abenteuerpiel, Nr. 026 DM 33,-  
**AQUAPLANE**, Wasserski gefährlich Nr. 027 DM 39,-  
**XADDM** versch. Spielebmen, Nr. 024 DM 39,-



**ZX81 SPRACHSYNTHESIZER**  
250 deutsche fest programmierte Begriffe, Lautsprecher, mittels 64 Phänomen eigene Wortschleifen leicht selbst zu programmieren. Nr. 07 DM 495,-



**KEMPSTON-CENTRONICS-INTERFACE für SPECTRUM**  
Per Software auf Cassette Seiksha, Epson, Shinwa und andere Drucke: ansteuerbar, hochaufl. Grafik voll ausdrucker. Nr. 118 DM 195,- mit Kabel



**Q-SAVE VON PSS**  
Die Übertragungsrate wird von 25K auf 4000 baud erhöht. 15 mal schneller! Mit Software für 16 und 64 K-RAM. Nr. 029 DM 79,-



**DCP-SPEECH-PACK**  
8K-Byte-Rom. Es hält alle Zeichen zwischen 0 und 1 Mio., das gesamte Alphabet und einige Wörter. Erweiterbar durch Nord-ROM's Nr. 1C9 DM 198,-



**INTERSPEAK PACK**  
In- u. Output Ports: 3 Bit TTL kompatibel, schallbare Eingänge: 4 gepuffert, Relais-Ausgänge: 4, belastbar mit 1 Amp. 24 V. Erweiterungsbus. Nr. 110 DM 195,-



**SPECTRUM-AUFRÜSTSATZ**  
Durch Einsetzen von 12 IC's rüsten Sie Ihren 16K auf 48K um. Bitte bei Best. ISSIE TYP oder THREE angeben. Sticht auf der Pictine rechts unten. Nr. 111 DM 98,-



**WORDPACK-ERWEITERUNGS-ROM'S**  
Durch diese 3 ROM's stellen Ihnen viele neue Wörter zur Verfügung. Wortliste anfordern! Nr. 112, 13, 114 DM 65,-, alle 3 zusammen Nr. 115 DM 178,-

**BESTELLCOUPON**  
Hiermit bestelle ich  per Vorausscheck  per Nachnahme (zuzügl. Nachnahmegeb.)

Stück	Art.-Nr.	Preis

Name \_\_\_\_\_  
 Straße \_\_\_\_\_  
 PLZ/Ort \_\_\_\_\_  
 Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

Be Bestellungen unter DM 250,- zuzügl. Versandkosten.  
**COMPUTER ACCESSOIRES INT'L - Jägerweg 10 · 8012 Ottobrunn**

HC 11

# Fortsetzung einer erfolgreichen Reihe.

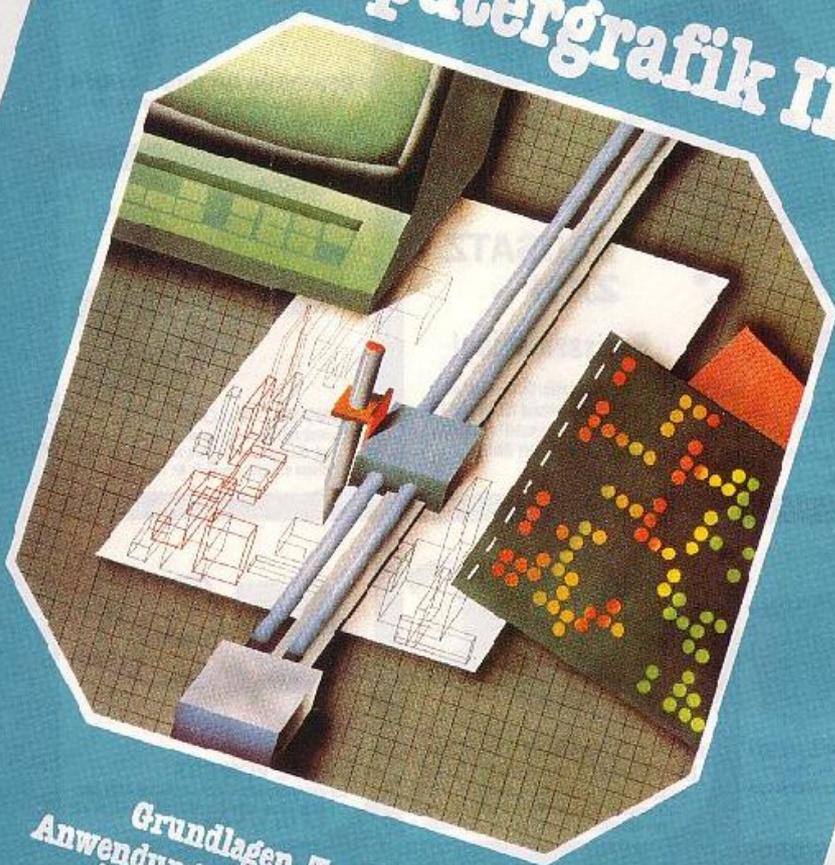
**CHIP SPECIAL 12**

**Der zweite Sonderband  
für alle, die mehr über  
Faszination und Anwen-  
dungsbereiche der  
Computergrafik wissen  
wollen.**

CHIP SPECIAL 12

## Computergrafik II

DM 24,-



Grundlagen, Techniken,  
Anwendungen in Freizeit und Beruf  
Über 50 Grafikprogramme

**CHIP** und  
**CHIP-SPECIAL**

gibt es im Zeitschriften-,  
Buch- und Elektronikfachhandel.  
In der Schweiz beim Verlag Thali AG,  
CH-6285 Hitzkirch. In Österreich beim  
Fachbuch-Center Erb, Amerlingstraße 1, A-1061 Wien

Mit Bauanleitung  
für 500 Mark-Plotter

Für all jene, die die Faszination noch nicht verstehen, die eine selbstentwickelte Computergrafik auf einen ausübt, schreiben wir nicht nur darüber, was man damit macht, sondern vor allem wie man es macht. Der Knüller:

Die komplette Anleitung für den Bau eines taschenrechnergesteuerten DIN A4 Plotter, mit Schaltplan, Fotos, Skizzen; das ganze für rund 500,-DM realisierbar. Dazu heute bereits mögliche Anwendungen im industriellen Bereich und das Neueste über Computer-Kunst. Zum Füttern Ihres eigenen Computers stellen wir Ihnen eine Reihe von Programmen vor, bei denen auch Sie in Farben und Formen schwelgen können.

CHIP Postfach 6740  
D-8700 Würzburg 1

# Ja

Bitte senden Sie mir

.....Expl. **Computergrafik II**

zum Preis von DM 24,-\* (Ausland DM 30,-\*)

Lieferanschrift:

Name, Vorname

Straße, Postfach

PLZ, Ort

Datum, Unterschrift

\*zuzüglich Versandkostenanteil DM 3,50. Inlandspreise incl. MwSt.

# Ihre Meinung ist gefragt

Die Redaktion von HC hat sich zur Aufgabe gemacht, Einsteiger in die Welt der Home-Computer einzuführen. Gleichzeitig erhalten die Praktiker unter den Lesern viele Seiten Programme und Bauanleitungen. Uns interessiert natürlich, wie Ihnen dieses Heft gefallen hat. Aber noch wichtiger für uns ist die Frage, wie

wir Ihren Wünschen gerecht werden können. Dabei soll uns dieser Fragebogen helfen. Das sollte auch in Ihrem Sinne sein. Wir bitten Sie deshalb die nachfolgenden Fragen vollständig zu beantworten und uns den Fragebogen bis zum 23. November 1983 zurückzuschicken.

Als Lohn für Ihre Mühe nehmen alle Emsender an einer Verlosung teil. Zu gewinner sind:  
10 Jahresabonnements für HC – Mein Home-Computer  
15 Buchgutscheine im Wert von je 25,- DM  
Herzlichen Dank für Ihre Mithilfe.  
Ihre HC-Redaktion

**1. Sie interessieren sich für Home-Computer. Warum? Woher kam eigentlich für Sie der Anstoß, sich damit zu beschäftigen?**

- Kreuzen Sie bitte alle Aussagen an, die für Sie zutreffen.
- Anstoß erfolgte durch die Schule – im Unterricht
- Freunde/Bekannte haben mich dazu gebracht
- Wurde durch Auslagen in Geschäften angeregt
- Habe mich bisher schon mit Videospiele oder ähnlichen Dingen (Schachcomputer) beschäftigt
- Bin bereits beruflich mit Thema Computer beschäftigt
- Bin grundsätzlich an technischen Dingen interessiert

**2. Wie sind Sie zu dieser Ausgabe von HC gekommen?**

- Habe ich persönlich abonniert
- Ein anderes Familienmitglied hat abonniert
- Habe ich im Handel (Elektronik, Computer) gekauft
- Habe ich im Zeitschriftenhandel gekauft
- Habe ich geschenkt bekommen
- Habe ich auf andere Weise bekommen, nämlich .....

**3. Wie stark haben Sie sich bereits mit Home-Computern beschäftigt? Welche der drei Aussagen trifft auf Sie zu?**

- Besitze kaum/wenig Vorkenntnisse, bin jedoch sehr interessiert am Thema Home-Computer
- Beschäftige mich schon länger mit Home-Computern, möchte mein Wissen jedoch noch vertiefen/ausbauen
- Bin Experte auf dem Gebiet der Home-Computer

**4. Welche Informationen benötigen Sie über Home-Computer?**

- Theoretische Grundlagen
- Anwendungsmöglichkeiten (grundsätzliche)
- Allgemeine Informationen über das Software-Angebot
- Programm-Listings
- Anleitungen, die das Selbst-Programmieren ermöglichen
- Allgemeine Informationen über das Hardware-Angebot
- Testberichte/Konkrete Kaufberatung
- Informationen zum Selbstbau von Computer-Erweiterungen/Peripherie
- Andere Informationen, nämlich .....

**5. Und woher beziehen Sie diese Informationen?**

- Computer-Fachgeschäfte
- H Fi-/Foto-Fachgeschäfte
- Büro-Fachhandel
- Fachabteilungen von Waren-/Kaufhäusern
- Einschlägigen Fachzeitschriften/Fachmagazinen
- Hersteller-/Händlerinformationen (Anzeigen, Prospekte)

- Seminare, Kurse
- Messen und Ausstellungen
- Andere Informationsquelle, nämlich .....

**6. Nachfolgend sind einige Beiträge dieser Ausgabe von HC aufgeführt. Bitte geben Sie an, ob bzw. wie intensiv Sie die einzelnen Beiträge gelesen haben. Geben Sie bitte mit Schulnoten von 1 bis 6 zusätzlich an, wie diese Beiträge Ihnen gefallen haben. 1 bedeutet „sehr gut gefallen“, 6 „überhaupt nicht gefallen“.**

	gründlich gelesen	teilweise gelesen	gar nicht gelesen	Meine Note
Die 25 besten Home-Computer, S. 8–11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	...
Superbestseller Home-Computer, S. 16–18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	...
Vergleichstest Atari/VC 20, S. 20–22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	...
Briefeschreiben mit Computer, S. 24–25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	...
Modellisenbahn gesteuert, S. 76–77	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	...
Pac-Man und Centipede überlistet, S. 80–82	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	...
Technik: Disketterlaufwerk, S. 84–85	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	...

**7. Wie stark sind Sie an den folgenden Einzel-Rubriken in HC interessiert? Wählen Sie die Größe des Kästchens bitte entsprechend Ihrer Interessenstärke**

	ganz wenig interessiert	ganz stark interessiert
News, S. 6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Portrait verschiedener Anwender, S. 20–27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Clubseite, S. 14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Programmlistings, S. 34–60	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Selbstbauanleitungen, S. 34–80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lesertips, S. 30–31	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Profi-Tips, S. 69–70	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BASIC-Kurs, S. 62–63	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**8. Kreuzen Sie bitte bei den unten aufgeführten Home-Computern an, welchen Sie besitzen oder ob Sie die Anschaffung eines dieser Geräte beabsichtigen.**

	Besitze dieses Gerät	Anschaffung geplant
Acorn Atom	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Apple II	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



# Leserumfrage

	Besitze dieses Gerät	Anschaffung geplant
Apple IIe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Atari 400	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Atari 600XL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Atari 800	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BBC Microcomputer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cclour Genie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ccmmodore VC20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ccmmodore 64	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Creativision	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dragon 32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Laser 110 (VZ 100)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Laser 210 (VZ 200)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sharp MZ-80A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sharp MZ-80B	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sharp PC-1500	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sinclair ZX 81	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sinclair ZX Spectrum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tandy Color Computer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tandy TFS 80 (Modell I, II)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tandy TFS 80 (Modell II)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TI 99/4A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Video Genie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eigerbau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere Marke .....		

9. Falls Sie noch keine konkreten Vorstellungen über ein Modell/Fabrikat haben: Geben Sie uns doch bitte an, wieviel Mark Sie für die Anschaffung eines Home-Computers – in der Grundausstattung – ausgeben wollen.

bis 200 DM	<input type="checkbox"/>
200 – 500 DM	<input type="checkbox"/>
500 – 800 DM	<input type="checkbox"/>
über 800 DM	<input type="checkbox"/>

10. Geben Sie uns bitte auch für die folgenden Zusatzgeräte an, welche Sie bereits besitzen bzw. wo Sie eine Anschaffung planen.

	Besitze ich	Anschaffung geplant
Drucker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Floppy-Disk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kassettenrecorder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plotter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Monitor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zusätzliches TV-Gerät	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anderes Gerät, nämlich .....		

11. Wozu möchten Sie Ihren Home-Computer verwenden? Geben Sie bitte Ihre Interessenstärke zu jedem Thema an.

	ganz wenig interessiert	ganz stark interessiert
Lehrhilfe (Schule, Studium, Weiterbildung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spielen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Briefeschreiben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erlernen einer Programmiersprache	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anwendungen zu Hause (Haushaltsbuch, Alarmanlage)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Berufliche Anwendung (Buchführung, Kassenabrechnung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ertwickeln eigener Programme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Wie wichtig sind Ihnen Testberichte als Entscheidungshilfe beim Kauf von

	sehr wichtig	wichtig	weniger wichtig	nicht wichtig
Software	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hardware	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. Welche der folgenden Fachzeitschriften lesen Sie – wenn ja, wie intensiv – welche lesen Sie nicht, welche kennen Sie nicht?

	lese ich regelmäßig	gelegentlich	selten	kenne ich, lese ich jedoch nicht	kenne ich nicht
CHIP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mc	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
microcomputerwelt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
computer pers.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Homecomputer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CPU	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
micro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PM Computerheft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Telematch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hobby	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bravo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Zum Abschluß noch einige Fragen zur Statistik:

14. Welche grundsätzliche Richtung hat Ihre Ausbildung?

kaufmännisch	<input type="checkbox"/>
technisch	<input type="checkbox"/>
Sonstiges, nämlich .....	<input type="checkbox"/>

15. Was machen Sie zur Zeit?

bir Schüler	<input type="checkbox"/>
bir Auszubildender	<input type="checkbox"/>
bir Student	<input type="checkbox"/>
bir berufstätig	<input type="checkbox"/>

16. Für den Fall, daß Sie berufstätig sind: Welchen Schulabschluß haben Sie?

Volksschule	<input type="checkbox"/>
abgeschlossene Lehre	<input type="checkbox"/>
weiterführende Schule (ohne Abitur)	<input type="checkbox"/>
Abitur	<input type="checkbox"/>
Fachhochschule/Universitäts	<input type="checkbox"/>

17. Wie alt sind Sie? ..... Jahre

18. Geschlecht

<input type="checkbox"/> männlich	<input type="checkbox"/> weiblich
-----------------------------------	-----------------------------------

Bitte Fragebogen aus dem Heft herausnehmen und bis zum 23. November 1983 an die untenstehende Adresse schicken. Ihre Fragebogenangaben sind geschützte personenbezogene Daten und unterliegen dem Datengeheimnis. Die Auswertung erfolgt anonym. HC garantiert, Ihre persönlichen Daten Dritten nicht zugänglich zu machen und nach Auswertung die Fragebogen zu vernichten.

Vogel-Verlag KG Postfach 57 40  
Abt. Marktforschung 8700 Würzburg

Zur Verlosung der Gewinne benötigen wir noch Ihre Adresse.

Name .....

Vorname .....

Straße .....

PLZ/Crt .....

# profisoft bringt's:

## Soft- und Hardware Spectrum

**Scramble**  
Dieser Flug durch einen mit mannigfaltigen Gefahren gespickten Tunnel fordert Geschicklichkeit und schnelle Entscheidungen. Haben Sie die Nerven für dieses actionreiche Spiel? Wasen Sie der Versuch!

**Invaders** Art. Nr. SP 201 DM 25,-

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

Art. Nr. SP 202 DM 25,-

### Gulpman

Das ist Gulpman, den Sie vom ZX81 her kennen. Diese Puckman-Version ermöglicht Ihnen die Wahl zwischen 15 verschiedenen Labyrinthen, 10 Tempo- und 10 Schwierigkeitsstufen. Ein herausragend geschmeibenes Actionspiel!

Art. Nr. SP 204 DM 29,-

### Spectrum Schach

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

Art. Nr. SF 223 DM 34,-

### Spectrum Sprach-Schach

Mit Spectrum Sprach, jedoch mit Sprechausgabe des gewählten Zuges (Englisch).

Art. Nr. SP 222 DM 36,-

### Editor/Assembler

Sie möchten in Maschinensprache programmieren? Dann brauchen Sie dieses leistungsstarke Hilfsprogramm! Zusätzlich besitzen Sie jetzt folgende »Extras«: Automatische Zeilennummerierung, Kürzelschaltabläufe, einfache Editierung und Cursor-Kontrolle, Ausgabe an den ZX-Drucker. Der Assembler akzeptiert alle ZX 80-Mnemonic (zwei und andere), Hexadezimal- und Dezimalzahlen und weitere spezielle Assembler-Befehle wie ORG, END, DEFB, DEFV, ECU... Sie sparen jetzt wertvolle Arbeitszeit... mit FIM/Assembler.

Art. Nr. SP 206 DM 35,-

### M-Coder II

Ein verbesserter Basic Compiler, der jetzt Stringvariable annimmt: keine GIB/KOMMAND/PRINT!

Art. Nr. SP 207 DM 35,-

### Tasword

Ein Textverarbeitungsprogramm mit der Option für 64 Z/Zeile. Mit deutscher Anleitung. 48K.

Art. Nr. SP 221 DM 39,-

### Toolkit

Die Hilfe für den Basic-Programmierer, nur auch für den Spectrum: FENUMBER, BLOCKVERSCHIEBUNG - BLOCK-LÖSCHEN, VARIABLENANZEIGE, STRING-TAUSCH u.a.

Art. Nr. SP 218 DM 30,-

### Maschinensprache-Fibel für den Spectrum

Deutsche Einführung in die Maschinensprache auf dem Spectrum. Mit ROM-Listing. Art. Nr. SP 307 DM 25,-

### Aufrüstsatz für den Spectrum 16K auf 48K

Art. Nr. 301 LM 96,-

### Joystick + Interface für den Spectrum

Art. Nr. 319 DM 95,-

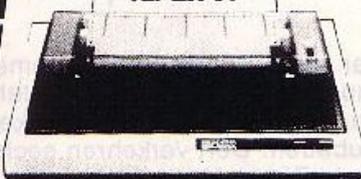
### Interface Centronics-parallel

Akzeptiert LUST, SPRINT ohne Software. Jetzt lieferbar.

Art. Nr. 311 DM 178,-

## ZX-DRUCKER

für ZX 81



Komplettsystem mit Centronicschnittstelle und Verbindungskabel

nur DM 864,- + Porto

## Software Commodore 64

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

**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,-

## Hardware ZX 81

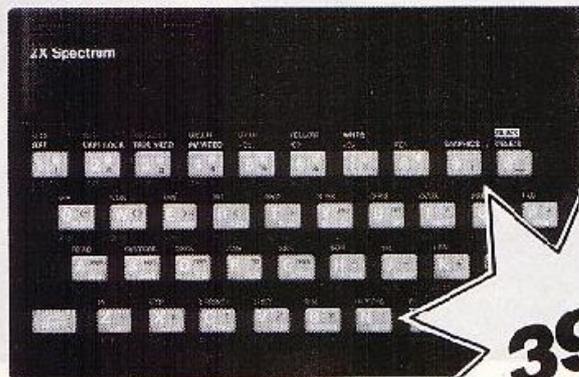
**Memopak 16K** DM 98,-

**Memopak Tastatur** DM 175,-

**ASZMIC-ROM** DM 168,-

(mehr im Katalog)

## SPECTRUM



NEU

16K 398,-  
48K 529,-

398,-

16K Grundversion - mit deutschem Handbuch

## Software VC 20:

Alle Programme laufen auf dem Grundgerät

### Night Crawler\*

Superschnelles Actionspiel! 40 Spitzstufen! Bestehen Sie gegen Spinnen, Hasenschlangen und... den kleinen gelben Steinbocker!

Art. Nr. VC 101 DM 29,-

### Kramble

Kämpfen Sie sich Ihren Weg frei ins nach Hause zu kommen! Bestehen Sie gegen alle Angriffe! 8 Phasen! Die stärkste und bekannteste Version!

Art. Nr. VC 103 DM 29,-

### Space Phreeks\*

Es heißt Ihnen nur eine Chance zu überleben! Erreichen Sie einen neuen Planeten! Starke Kampfverände versuchen dies zu verhindern!

Art. Nr. VC 102 DM 29,-

### Anhilator\*

Retten Sie die Menschheit mit Ihrem Kampfjetter vor schnellen Raumschiffen, Futurstraketen und anderen Gefahren. Superschnelles Actionspiel mit rasendender Bewegungsmöglichkeit!

Art. Nr. VC 104 DM 29,-

### Noonbase Alpha

Helfen Sie Ihre Mondbasis Alpha vor einem heranrückenden Kometen. Geben Sie Ihrem Computer dazu einige Befehlsbefehle ein und benutzen Sie die Möglichkeit, die er Ihnen anbietet. Für Denker!

Art. Nr. VC 105 DM 25,-

### Hopper\*

Nur auf für den VC 20: Hopper, der neue Spielhallenwort! Binngen auch Sie Ihren Frisch geernteten sen Lachsgelot im Kampf mit der Natur und gegen die Uht!

Art. Nr. VC 106 DM 29,-

\* Joystick erforderlich

Im Fachhandel erhältlich oder anfordern:

**ZX-81-Katalog**  
**Spectrum-Katalog**  
**Commodore-Katalog**  
gegen frankierten Rückumschlag (DIN C 5).

**Händleranfragen willkommen!**

Sie wird bestellt:  
Der Bestellung Scheck beilegen  
oder per Nachnahme bezahlen.

Alle Preise incl. MwSt., Porto, Verpackung.

## profisoft

Sutthausen Straße 50-52 · 4500 Osnebrück  
Telefon 03 41 5 33 05

## Software ZX 81

### Toolkit

DAS Hilfsprogramm für den Programmierer. Mit neun Befehlen incl. FENUMBER und APPEND sparen Sie Stunden! 28,-

### Erweitertes Basic

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

Art. Nr. 42083 DM 29,-

### Meditor

Ein zweites Betriebssystem mit Screen-, Grafik- und Texteditor, beliebig große Bildschirmmatrix, Fensterscroll, Bildschirmmaske etc. Art. Nr. 081 DM 35,-

### Sortierverfahren

Wer sich ernsthaft mit Basic beschäftigt und diverse Verfahren des Datensortierens studieren möchte, ist mit dieser Programmcassette + Dokumentation bestens bedient. Art. Nr. 030 DM 25,-

### Maschinensprache-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

Drucker, Speicher, Schnittstellen etc. finden Sie im **ZX-81-Katalog**.



# Computer im Mittelpunkt

Wo gesteuert und berechnet werden muß, findet der Rechner seinen Platz. Aber nicht nur diese Aufgaben bewältigt der Home-Computer

Rangierbahnhof München: Automatisches Zusammenstellen von Güterzügen. Da werden Weichen wie von Geisterhand bewegt — jeder Wagen findet in dem Gwirr von Gleisen seinen Platz. Im Mittelpunkt des Geschehens steht der Computer. Vor Hand ließe sich dieser aufwändige Betrieb kaum bewältigen. Gleichermäßen in eine Streßsituation kommt derjenige,

der versucht, mehr als zwei Züge gleichzeitig auf einer Modelleisenbahn unter Kontrolle zu halten. Ein Computer schafft hier wirkungsvoll Abhilfe. Da allerdings mehr nötig ist, als nur mit zwei Kabeln die Modelleisenbahn an den Rechner anzuschließen, sind einige Fachkenntnisse notwendig. Elektronik und Computertechnik überlappen sich dabei.

Der erste Schritt, einen Home-Computer einzusetzen, besteht darin, sogenannte Parodestrecken aufzubauen. Dort verkehren sechs bis acht Züge automatisch gesteuert. Damit sich die Zugfolge nicht ständig wiederholt, verschwinden diese Züge in gewissen Zeitabständen in einem versteckten Schattenbahnhof und werden dort durch andere ersetzt.

Ein solcher Schattenbahnhof besteht zum Beispiel aus sechs Abstellgleisen und einer Hauptstrecke. Fährt ein Zug in diesen Bahnhof ein, entscheidet der Home-Computer durch seinen Zufallsgenerator, welcher Zug als nächster den Bahnhof verläßt. Der ankommende Zug wird an dessen Stelle abgestellt. Dadurch ist eine sich wiederholende Zugfolge fast unmöglich.

## Unbegrenzter Spielraum

Das erforderliche Programm für den Schattenbahnhof ist relativ leicht zu entwickeln und der Spielraum für weitere Einsätze des Home-Computers offen: Ein Ablaufberg kann ebenso mit einem Computer gesteuert werden, wie in der Modellstadt alle Lichterspiele, Laufschriften, Ampeln, Wechsel von Tag- auf Nachtbetrieb oder die Fahrgeschwindigkeit der einzelnen Züge. Außerordentlich halt vor ei-

nem Sperrsignal und exakte Anfahr- und Bremsstrecken sind für den Home-Computer ein Kinderspiel. Einfahren in ein gesperrtes Gleis oder ein Auffahrerfall ist unmöglich. Vergessen, eine Schranke zu schließen oder ein Lötwerk einzuschalten, ist Verhängnis.

Ein beliebter Aufbau ist die naturgetreue Nachbildung von schöner Bahnhöfen. Die Anlage wird nach dem neuesten Fahrplan gesteuert mit allen notwendigen Durchsagen. Da der Computer auch Geräusche ausgeben kann, ist ein naturgetreues Fauchen und Pfeifen der Lokomotive keine Schwierigkeit.

Schon ein älterer KIM oder AIM sowie ein Eurocom oder Microprofessor neuer Bauart können eine komplette Modellbahn wirkungsvoll steuern. Mit einem Commodore oder Apple ist es eleganter und reizvoller, da man zum Beispiel ein Stellpult am Bildschirm

darstellen kann. In beiden Fällen kann man über die Ausgangsports mit acht oder 16 Leitungen steuern. Und an diese Ports wird eine entsprechende Peripherie angeschlossen, die es ermöglicht, mit der Anlage in Verbindung zu treten.

Man kann per Programm diese acht Leitungen gleichzeitig, nacheinander oder durcheinander ein- und ausschalten. Damit läßt sich ein Wendezugbetrieb mit sechs Zügen einwandfrei betreiben.

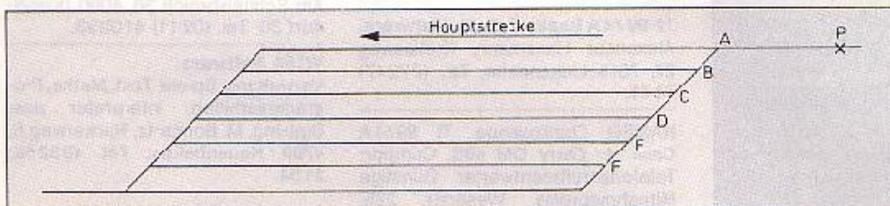
Ein- und ausgeschaltet werden die Leitungen mit den entsprechenden Befehlen. In Maschinencode klingen diese Befehle sinnvoll und sind einfach zu verstehen: IN und OUT. Bei den größeren Computern, die mit BASIC programmiert werden, sind es die Befehle POKE und PEEK, die die Ports ansprechen. Je nach Computer sind die sogenannten Portadressen verschieden. Es gibt noch eine zweite Portart, die serielle Ausgabe. Da stehen die Werte in schneller Folge nacheinander zur Verfügung.

Das nächste Problem ist die Schnittstelle zwischen Computer und der Modelleisenbahn. Man benötigt zunächst einmal eine Anschlußplatine, die es ermöglicht, die aus dem Port kommenden Signale zu verstärken. Das kann mit einfachen Transistorverstärkern geschehen. Ebenso muß eine Umsetzung vorhanden sein, um ankommende Signale auf einen brauchbaren Spannungswert zu beschneiden oder anzuheben. Das kann mit einem einfachen schnellen Mono-Flop geschehen. Um diese Peripherie zu betreiben, ist ein Netzgerät notwendig.

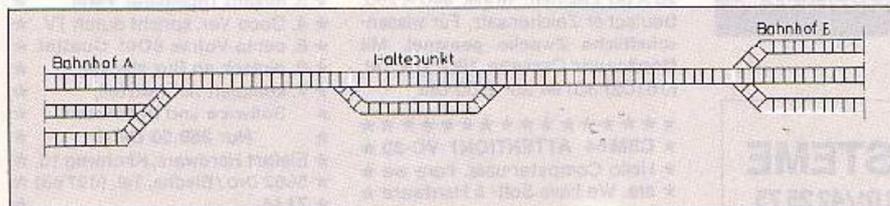
## Schrittweiser Aufbau

Vorhandene Beispiele zeigen, daß es durchaus möglich ist, einen vorhandenen Bahnhof komplett nachzubauen. Der Home-Computer hat den aktuellen Bundesbahnfahrplan gespeichert und läßt die Züge danach fahren. Wichtig beim Einsatz eines Home-Computers ist, klein anzufangen, die entsprechende Erfahrung zu sammeln und kann nach Belieben auszubauen.

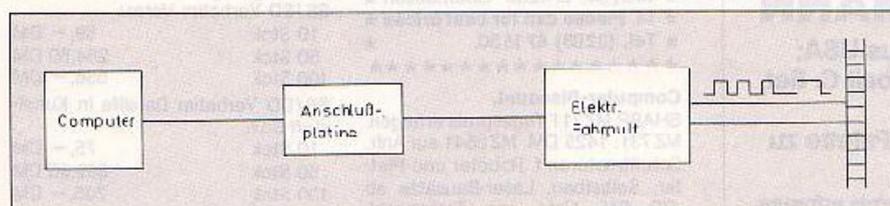
Friedhelm Schiersching



Aufbau eines Schattenbahnhofs: Ein ankommender Zug löst bei Punkt P den Zufallsgenerator aus. Danach werden die Weichen A-F so gesteuert, daß entweder einer der sechs wartenden Züge den Bahnhof verläßt oder derselbe Zug weiterfährt



Für Home-Computersteuerung kein Problem: eine Eisenbahnstrecke mit zwei Wendebahnhöfen und einem Haltepunkt



Für Home-Computersteuerung kein Problem: eine Eisenbahnstrecke mit zwei Wendebahnhöfen und einem Haltepunkt







# Centipede und Pac-Man

Sie können die Spieler zur Verzweiflung treiben: Pac-Man und Centipede. Hier ein paar Tips und Tricks, um bei diesen beliebten Computerspielen zu gewinnen

Rur  
en,  
nd  
en  
ES  
an,  
tte  
ere  
64  
be-  
or-  
Mit  
us

on  
er-  
auf  
rei  
50  
:53  
100  
ch  
ert  
ig,  
als  
ro-  
lte.  
ur

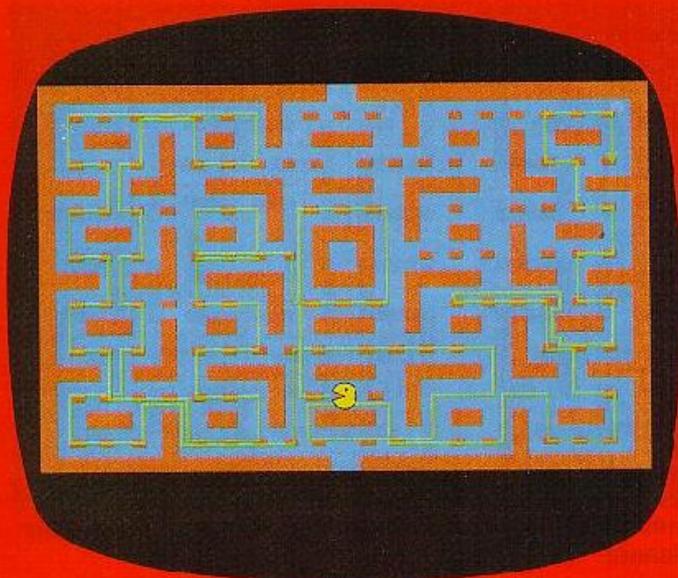
§ 4  
er-  
ng  
on-  
St-  
es-  
iert  
gs-  
sse  
alle  
die  
tel  
sch

Sie  
ply-  
em  
ilen  
ch-  
die  
zw.  
für  
mit  
em

mt  
10-  
10-  
'uk-  
ker  
ker  
kten  
eiti-  
8C-  
ces  
ten  
zur  
am-  
mit  
/83  
och



**Tips  
und Tricks**



**Eine Möglich-  
keit, um Pac-Man  
ohne große Ge-  
fahren durch das  
Labyrinthland  
zu bewegen**

nem Programm festgelegt ist. Wenn Sie die Bedienungsanleitung einigermaßen gründlich durchlesen werden Sie schnell das Computerspiel beherrschen.

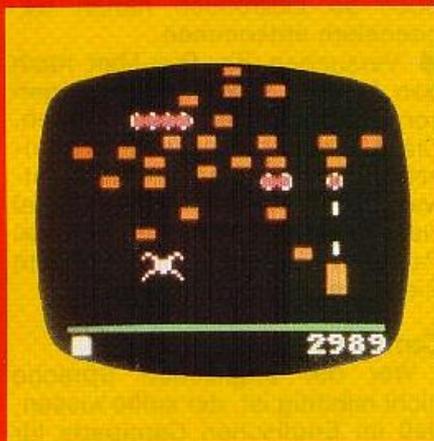
Denken Sie bei Ihren ersten Spielversuchen nicht gleich daran, möglichst viele Punkte zu machen, sondern versuchen Sie das Spiel zu durchschauen. Die Systematik, die hinter dem Spiel steckt, erkennt man nicht auf dem ersten Blick. Lernen Sie deshalb strategische Zusammenhänge und Entscheidungsprozesse anzuwenden.

Lars S. zweifelte schon an seinen geistigen Fähigkeiten. Seit Wochen schon versucht er mit seinem Home-Computer beim Spiel Pac-Man eine hohe Punktzahl zu erreichen. Vergebens. Trotz stundenlangem Einsatz, der noch dazu wertvollen Schlaf gekostet hat.

Als dann noch bei einer Party unter Computerfreaks ein Mitspieler sein Punktekonto auf eine geradezu astronomische Zahl geschraubt hatte, war für den Computerfan Sopari die Pac-Man-Welt nicht mehr in Ordnung.

Der hier geschilderte Motivationsknick ist symptomatisch für viele Computerspieler. Trotz hohem zeitlichen Einsatz läßt sich das Punktekonto nicht merklich erhöhen. Ob Geist oder Wurm – um bei den Computerspielen Pac-Man und Centipede zu bleiben – als Sieger verlassen die Arena Bildschirm immer die lustigen, vom Computer generierten Figuren.

Wie ist das möglich? Dazu muß man wissen, daß Computerspiele

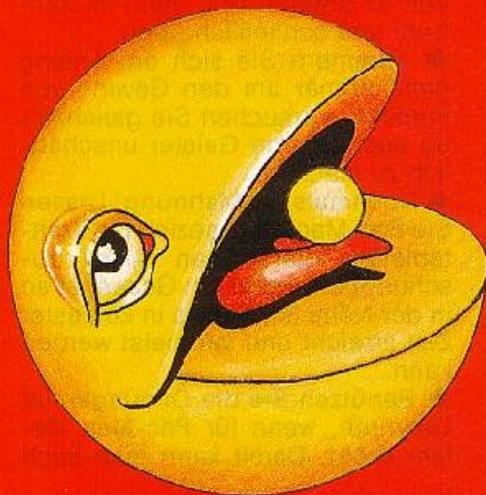


heute in der Anlage des Spielsystems sehr kompliziert sind. Durch die Möglichkeiten, die uns heute die Elektronik bietet, können die „Erfinder“ der Spiele eine Vielzahl an Varianten einbauen, die das Spiel in seinem Aufbau sehr komplex werden lassen. Dadurch gelingt es dem Spieler nur sehr schwer, die Systematik zu durchschauen. Grundsätzlich muß man aber wissen, daß für jedes Computerspiel ein bestimmter Raster vorhanden ist. Auf diesen ist das Spiel aufgebaut. Und in diesem Raster bewegen sich auch die Figuren des Spiels. Es gilt also, diese Systematik zu durchschauen. Wenn dies gelingt, der hat den „Code“ des Spiels geknackt. Bedenken Sie, daß das Geschehen auf dem Bildschirm detailliert von ei-

**Das Spiel Pac-Man**

Pac-Man wurde zum Bestseller auf dem Markt der Computerspiele. Lange Zeit grassierte ein „Pac-Man-Fieber“.

Bei Pac-Man handelt es sich um ein kleines süßes Geisterwesen, das in einem Labyrinthland lebt. Der Spieler muß Pac-Man gesund und bei guter Laune halten. Das ist gar nicht so einfach, denn Pac-Man wird ständig von Gespenstern durch das Labyrinth gejagt. Und diese Gespenster hindern Pac-Man auch, die für seine Gesundheit wichtigen „Video-Waferl“, Kraittabletten und Vitamine zu verschlecken.



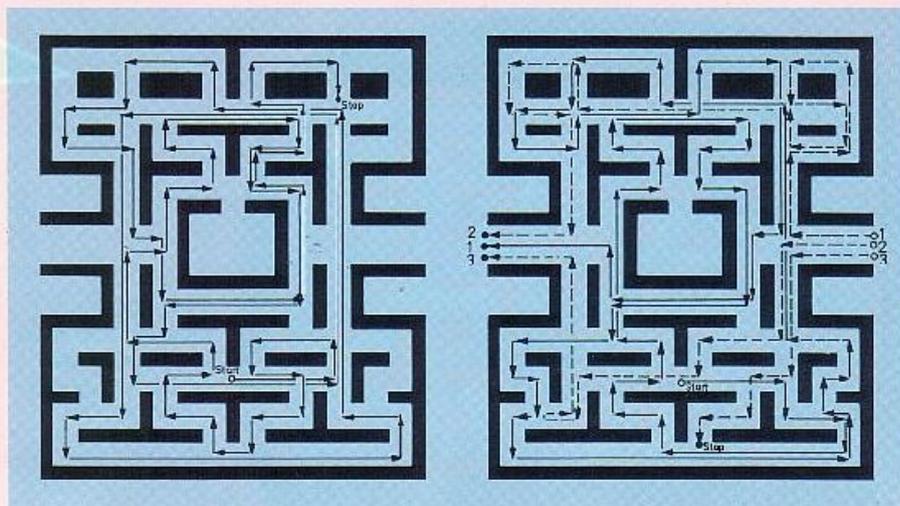
Die Gespenster können nun den Pac-Man auffressen. Doch wenn Pac-Man eine Krafttablette gefressen hat, ist er gedopt und kann für kurze Zeit seinerseits ein Gespenst verspeisen.

Es gibt übrigens viele Varianten dieses beliebten Spiels. Zum Teil trägt dann die Hauptfigur auch einen anderen Namen und statt Krafttabletten, Videowaffeln und Vitamine gibt es Früchte usw.

Was ist nun zu tun, um Pac-Man gesund und munter durch sein Labyrinthleben zu bringen?

## Hier ein paar Tips:

- Pac-Man darf eine Krafttablette erst dann fressen, wenn sich ein Gespenst – am besten gleich mehrere – sozusagen in seiner „Schnappweite“ befindet. Die Kraft hält nämlich nur kurze Zeit an. Und diese Zeit reicht nicht aus, um noch hinter einem Gespenst durch das Labyrinth zu jagen.
- Hat Pac-Man keine Krafttablette gefressen, dann muß er sich möglichst weit von den Gespenstern entfernen: halten.
- Pac-Man sollte am Anfang möglichst viele Videowaffeln verspeisen. Das gibt Punkte.
- Ist Pac-Man von zwei Gespenstern eingekreist, muß genau darauf geachtet werden, welches Gespenst sich wieder von Pac-Man fortbewegt. Vorsichtig folgen heißt die Devise. Aber Achtung: Das Gespenst kann sich plötzlich eine Richtungsänderung einfallen lassen. Dann heißt es blitzschnell reagieren.
- Das Auffressen der Videowaffeln sollte systematisch erfolgen. Zuerst im unteren Teil, dann im Zentrum und schließlich oben.
- Kümmern Sie sich am Anfang nicht primär um den Gewinn von Punkten. Versuchen Sie gleichzeitig auch, einige Geister unschädlich zu machen.
- Nochmals die Mahnung: Lassen Sie Pac-Man ganz gezielt die Krafttabletten verspeisen und zuschnappen, wenn ein Gespenst so in der Nähe ist, daß es in kürzester Zeit erreicht und verspeist werden kann.
- Benützen Sie die Öffnungen im Labyrinth, wenn für Pac-Man Gefahr droht. Damit kann man auch



Zwei Systeme, die nach Meinung ihrer Erfinder Pac-Man ein Leben ohne Geisterbedrohung sichern

noch so bedrohlich nahen Gespenstern entkommen.

- Versuchen Sie Pac-Man nach den auf den beiden Zeichnungen vorgezeigten Wegen zu bewegen. Diese Wege benützen amerikanische Pac-Man-Stars (auch so etwas gibt es bereits), um beim Spiel viele Punkte zu gewinnen und bei Pac-Man-Meisterschaften auf dem Siebertreppchen zu stehen.

## Centipede

Wer der englischen Sprache nicht mächtig ist, der sollte wissen, daß im Englischen Centipede für Tausendfüßler steht. Es handelt sich also um ein Spiel mit einem Tausendfüßler.

Auf dem Spielfeld erkennt man zuerst nur wahllos verteilte Pilze. Dann kommt der Tausendfüßler. Sein Ziel ist es, den unteren Bildrand zu erreichen. Doch das sollte der Spieler verhindern. Dazu muß er Segment für Segment des Tausendfüßlers abschießen. Gelingt das nicht und erreicht Centipede den unteren Bildrand, dann stößt er ein Schwanzteil ab, das sich wieder zu einem Tausendfüßler verwandelt. Der Spieler wiederum muß wissen, daß das Schießen mit der Kanone, die er am unteren Bildrand zur Verfügung hat, nicht so leicht ist. Die Aktionen werden durch vielerlei Getier gestört.

## Erhöhung des Punktekontos

Wie macht man nun das Beste aus dieser Situation und hindert

den Centipede daran, ganz unbeschädigt den unteren Bildschirmrand zu erreichen?

## Hier ein paar Tricks:

- Am besten gleich am Anfang alle Pilze wegschießen.
- Die erste Regel läßt sich auch modifizieren. Ein Meisterschaftsspieler beginnt immer mit allen Pilzen auf der linken Bildschirmfläche. Dann folgt die rechte. Sobald sich nun der Tausendfüßler in die untere Region des Bildschirms bewegt, wird er vom Spieler unter Feuer genommen.
- Je weniger Pilze auf dem Bildschirm vorhanden sind, um so weniger besteht die Gefahr von den anderen Tieren.
- Konzentrieren Sie sich beim Abschießen auf alles, was nach unten auf dem Bildschirm kommt.
- Immer daran denken: Die Tausendfüßler werden schneller, je weiter sie nach unten kommen.
- Einige Spezialisten lassen im unteren Teil Pilze stehen. Das lockt die Fliegen an. Und über die Fliegen lassen sich Punkte machen.
- Vermeiden Sie zu risikoreich zu spielen. Gerade bei Centipede kann sich das bitter rächen.
- Achten Sie immer darauf, alle neu entstandenen Köpfe sofort zu eliminieren.
- Vielen Spielern hat schon der Hinweis geholfen, daß der Tausendfüßlerkopf gerne von der linken Seite in das Bild kommt.

Christa-Maria Sopart



Impressum

Redaktionsdirektor: Richard Kerler
Redaktion: Wolfgang Taschner (verantwortlich für den Inhalt), Horst Braud
Gestaltung: Hans K.H., Antonia Gröschbe ger
Titellustration: Barbara Buchwald
Fotografie: Ezio Gerebetti
Bildredaktion: Barbara Renner
Autoren dieser Ausgabe: Herbert Bornstein, Rudolf W. Ihmio, Friedhelm Schiersching, Birgit Schuckmann, Christa-Maria Sopart, Werner Taesler
Redaktion: Vogel-Verlag KG Würzburg, Redaktion HC - Mein Home-Computer, Bavaria Verlag 3, 8000 München 2, Telefon (089), 51 49 30, Telex 5 216 449, Teletax (089) 53 50 00
Verlag: Vogel-Verlag KG Postfach 67 40, D-8700 Würzburg 1, Tel. (09 31) 41 02-1, Telex 6 8 883, Teletax (09 31) 41 02-5 28, Telegramme: HC Würzburg
Verlagsleiter: Hugo E. Maril, Würzburg
Anzeigenleiter: Harald Kempf, Würzburg (verantwortlich für Anzeigen)
Anzeigenservice: HC - Mein Home-Computer, Postfach 67 40, 8700 Würzburg, Tel. (09 31) 41 02-1, Telex 6 8 883, Anne Barros, Durchwahl 41 02-433, PLZ 1-5 und Ausland: Christina Himmer und Wolfgang Hartmann, Durchwahl 41 02 2 27, PLZ 6-8: Angelika Hirsch und Axel Winheim, Durchwahl 41 02-513
Anzeigenpreise: z.Z. gültig Anzeigenpreisliste Nr. 1
Vertriebsleiter: Axel Herbschlab, Würzburg
Vertrieb Handelsaufage: Inland (Groß- und Einzel- u. Buchhandelsbuchhandl.): Vereinigte Motor-Verlage GmbH & Co. KG, Leuschnerstr. 1, 7000 Stuttgart 1, Tel. (07 11) 20 43-1, Telex 7 22 036, Ausland: Deutscher Pressevertrieb Buch-Hansa GmbH, Wendenstr. 27-29, 2000 Hamburg 1, Tel. (040) 2 37 11-1, Telex 2 162 01
Vertriebsvertretungen: Österreich: Fachbuch Center Erb, Amerlingstr. 1, A-1081 Wien 6, Tel. (02 22) 56 62 09; Schweiz: Thal AG, CH-Gitzkirch, Tel. (0 41) 85 28 28
Erscheinungsweise: monatlich
Bezugspreis: Jahresabonnement Inland 56,- DM (51,40 + 3,60 DM Umsatzsteuer) Ausland: in Österreich 470 öS, in der Schweiz 58,- sfr., sonst je Länder 64,- DM; Abonnementpreis inkl. Versandkosten, Einzelheft Inland 5,- DM (4,67 + 0,33 DM Umsatzsteuer), Ausland: 5,50 DM, Einzelpreis + Versandkosten
Bezugsmöglichkeiten: Bestellungen nehmen der Verlag, die o.a. Generalvertretungen, jedes Postamt und alle Buchhandlungen im In- und Ausland entgegen. Abbestellungen sind nach Ablauf der Mindestbezugszeit bei einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich. Sollte die Zeitschrift aus Gründen, die nicht vom Verlag zu vertreten sind, nicht geliefert werden können, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung oder Erstattung vorausbezahlter Bezugsgeber
Bankverbindungen Vogel-Verlag: Dresdner Bank AG, Würzburg (BLZ 780 800 52) 314 888 000; Bayerische Vereinsbank AG, Würzburg (BLZ 790 200 76) 2 508 173; Kreissparkasse, Würzburg (BLZ 790 501 30) 17 400; Postsparkasse Nürnberg (BLZ 7 760 100 85) 99 91-9 93
Ausland: Postcheckkonto Zürich 80-47 064; Postcheckkonto Niederlande 2 86 23 95; Banque Veuve Morin-Pons, Paris, 1 55 41 03 14
Gesamtherstellung und Versand: VOGEL-DRUCK WÜRZBURG Max-Planck-Straße 7-9, D-8700 Würzburg
Für eingesandene 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 Gebührenzahlung an die VG Wort, Abteilung Wissenschaft, Goethestraße 49, 8000 München 2, von der die Zahlungsmodalitäten zu erfragen sind. Für Fernim Text, in Schallbildern, Aufbauskiizen, Stücklisten usw., die zum Nichtfunktionieren oder evtl. zum Schadenwerden von Bauelementen führen, kann keine Haftung übernommen werden. Sämtliche Veröffentlichungen in HC - Mein Home-Computer erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes, auch werden Warennamen ohne Gewährleistung einer freien Verwendung benutzt.

Erobern Sie die Welt der Mikrocomputer: Wir suchen Menschen, die BASIC-PROGRAMMIEREN lernen wollen



Basic ist die Basis für jeden, der anderen voraus sein möchte

Basic gilt als die Zauberformel für den geschäftlichen und persönlichen Erfolg. Was bisher Spezialisten und Großfirmen vorbehalten war, kann sich heute jeder Kleinbetrieb, Geschäfts- und Privatmann leisten: den eigenen Mikrocomputer. Erschwinglich für einige hundert DM, in der Aktentasche unterzubringen, leistungsfähig wie früher ein Großcomputer.

Dieser „dienstbare Geist“ kann nahezu alles: er entlastet von täglichen Routinearbeiten im Betrieb und Büro, macht Ihre Arbeitskraft wertvoller, schult Ihr logisches Denken. Der Umgang mit dem Computer bringt Sie auf die Höhe der Zeit, wird auch Sie faszinieren - beruflich und privat. Allerdings müssen Sie seine „Sprache“ beherrschen: BASIC. Denn die meisten Mikrocomputer sprechen BASIC.

Wer braucht BASIC?

Jeder, der im Beruf mit EDV zu tun hat oder sie besser verstehen will. Jeder, der sich die Fähigkeiten von Mikrocomputern zunutze machen will. Jeder, der Freude an interessanter Freizeitgestaltung, am Spiel mit dem Computer hat. Jeder also, der im beruflichen und persönlichen Bereich nicht den Anschluss verpassen will. Für jeden, der deshalb eine Programmiersprache erlernen will, gibt es jetzt einen einfachen, erfolgssicheren Weg:

den SGD-Fernkurs BASIC-PROGRAMMIERER

Fachleute eines der größten Computerhersteller

Ihr Fernlehrer hilft Ihnen weiter
Er überprüft, kommentiert und benotet Ihre Aufgabenlösungen, berät Sie bei Ihren Programmierungsproblemen. Und stellt Ihnen am Ende das SGD-Zeugnis über Ihren Kursertolg aus. Für Ihre Teilnahme werden keine Kenntnisse vorausgesetzt. Es spielt auch keine Rolle, ob Sie im kaufmännischen oder technischen, Dienstleistungs- oder Verwaltungsberuf tätig sind.

Ihr Fernlehrer hilft Ihnen weiter

Er überprüft, kommentiert und benotet Ihre Aufgabenlösungen, berät Sie bei Ihren Programmierungsproblemen. Und stellt Ihnen am Ende das SGD-Zeugnis über Ihren Kursertolg aus. Für Ihre Teilnahme werden keine Kenntnisse vorausgesetzt. Es spielt auch keine Rolle, ob Sie im kaufmännischen oder technischen, Dienstleistungs- oder Verwaltungsberuf tätig sind.

Diese Kenntnisse vermittelt Ihnen der Kurs

Sie werden Mikrocomputer bedienen, BASIC-PROGRAMME entwickeln, testen und anpassen können sowie über allgemeine Kenntnisse in EDV verfügen - kurz gesagt: praktisch mit dem Computer umgehen und ihn optimal einsetzen können.



Wie alle unsere Kurse entspricht auch der Lehrgang BASIC-PROGRAMMIERER dem Fernunterrichtsschutzgesetz. Er ist beruflich verwertbar und von der Staatlichen Zentralstelle für Fernunterricht (ZFU) überprüft und zugelassen.

Informieren Sie sich unverbindlich näher

Ein kostenloses Informationspaket liegt für Sie bereit, mit allen Auskünften über diesen Kurs und 45 weitere allgemeine und berufsbildende Lehrgänge.

Füllen Sie den untenstehenden Gutschein aus, trennen Sie ihn heraus, und schicken Sie ihn im Umschlag an die Studiengemeinschaft W. Kamprath GmbH & Co. KG, Postfach 4141, 6100 Darmstadt. Kein Vertreterbesuch.

Gutschein für das kostenlose und unverbindliche Informationspaket

Geeignet für Erwachsene ab 18 Jahre.

Ja, ich möchte Näheres über den Kurs BASIC-PROGRAMMIERER erfahren. Ich erwarte das Informationspaket in den nächsten Tagen. Kostenlos und ohne jede Verpflichtung für mich. Ich brauche auch nichts zurückzuschicken.

Name Vorname
Straße
PLZ/Ort Zust. PA

Bitte Umschlag so adressieren:
Studiengemeinschaft Darmstadt,
Abt. 27/50
Postfach 41 41 6100 Darmstadt

Außerdem interessiere ich mich für folgenden angekreuzten Kurs:

- Abitur
Realschulabschluss
Hauptschulabschluss
Deutsch
Mathematik
Lebendiges Englisch
Englisch für Fortgeschrittene
Lebendiges Französisch
Französisch für Fortgeschrittene
Lebendiges Italienisch
Lebendiges Spanisch
Latein
Praktische Psychologie
Personlichkeitsbildung
Yoga
Kindererziehung
Betriebswirt
Industriefachwirt IHK
Handelsfachwirt IHK
Fachkaufmann IHK
Managementkurs
Arbeitsvorbereiter
EDV-Grundkurs
Sekretärin IHK
Büroschreibweise
Kaufmann Grundkurs
Buchführung und Bilanzierung
Kostenrechnung
Kfm. Schriftverkehr
Stenografie
Maschinenschreiben
Maschinenbautechnik
Minerale-Sammeln
Elektroniktechniker
Radio- und Fernsehtechniker
Elektronik-Grundkurs
Autotechnik
Technisches Zeichnen
Bauzeichnen
Zeichnen und Malen
Gezeichnetgrafik
Karikatur
Innenarchitektur
Antiquitäten
Technik der Erzählkunst
Gitarre

# Von Kapazität, Spuren und Sektoren

Ein komfortables Gerät zur Speicherung von Daten ist das Diskettenlaufwerk. HC zeigt, was dahinter steckt

Schallplatte oder Kassette — ein Problem, vor dem fast jeder bei der Anschaffung einer Musikanlage steht. Bei der Schallplatte kann jede beliebige Aufnahme in kürzester Zeit gefunden und abgespielt werden. Im Gegensatz zur Kassette entfällt die lästige Umspulzeit.

Genau dasselbe Problem findet man bei der Speicherung von Daten und Programmen. Auf der Kassette ist die Information seriell, das heißt Zeichen für Zeichen abgespeichert. Sollen jetzt die Daten wieder in den Rechner geladen werden, muß das Band zuvor von Hand wieder an die Stelle, wo die Information abgespeichert ist, zurückgespult werden.

## Verwaltung durch Betriebssystem

Eines der wichtigsten Bestandteile des Laufwerks ist das Diskettenbetriebssystem (DOS). Das DOS ist ein Programm, um den gespeicherten Datenbestand zu verwalten und die Übergabe der Information zwischen Laufwerk und Rechner zu regeln. Der Manager des Floppy-Laufwerks — einfach ausgedrückt.

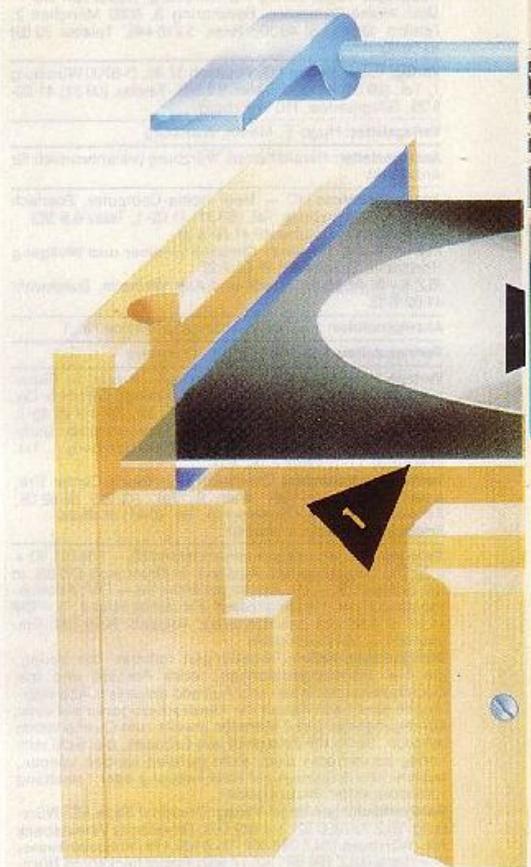
Soll zum Beispiel ein gerade entwickeltes Programm zur Berechnung von Primzahlen auf Diskette gespeichert werden, lautet der einzugebende Befehl an das DOS: `SAVE „PRIM“`. `SAVE` bedeutet dabei die Anweisung etwas abzuspeichern und dahinter steht in Anführungszeichen der gewählte Name des Programms. Gleichzei-

tig leuchtet in der Regel während des Speichervorgangs eine rote Lampe am Laufwerk. In dieser Zeit darf die Diskette nicht entnommen werden, weil sonst ein Teil des Programms nicht gespeichert wird und außerdem Schäden an der Diskette entstehen können.

Der Name des Programms ist beim Abspeichern frei wählbar. Über sämtliche abgespeicherten Programme führt das DOS Buch. In dieser Übersicht, Directory genannt, ist der Name und die Stelle, wo das Programm steht, abgelegt. Soll jetzt das Primzahlenprogramm wieder in den Rechner geladen werden, lautet der Aufruf an das DOS: `LOAD „PRIM“`. Das DOS überprüft im Directory, ob unter dem Namen PRIM ein Programm vorhanden ist. Entweder kommt dann die Meldung „Programm nicht vorhanden“, oder es wird in den Rechner geladen.

Es gibt Rechner, bei denen gleichzeitig mehrere Diskettenlaufwerke angeschlossen sind. Die Unterscheidung, welches Laufwerk gemeint ist, erfolgt über Nummerierung (D0, D1, D2, usw.) oder über Buchstaben (A, B, C, usw.). Programm PRIM wird über `SAVE „D1, PRIM“` bzw. `SAVE „B:PRIM“` auf das zweite Laufwerk gespeichert. Eine Übersicht der gespeicherten Programme liefert das Kommando `DIR` oder `CATALOG`.

Hergestellt sind Disketten aus einem Material, das dem Tonband ähnlich ist. Die kreisrunde Scheibe hat einen Durchmesser von entweder 3, 3 1/4, 3 1/2, 5 1/4 oder 8 Zoll.



► Zum Schutz und zur mechanischen Stabilisierung befindet sich die Scheibe in einer quadratischen Plastikhülle. Aufgrund des Durchmessers unterteilt man die Disketten auch in Mikro-, Mini- und Standard-Disketten. Bei Home-Computern kommt die Mini-Diskette mit 5 1/4 Zoll am häufigsten vor.

Drei Öffnungen sind an der Diskette sichtbar: In der Mitte befindet sich das Antriebsloch. Dort greift

die konische Antriebswelle ein, wenn die Diskette eingelegt und die Verriegelung geschlossen wurde. Gleich daneben ist das Indexloch.

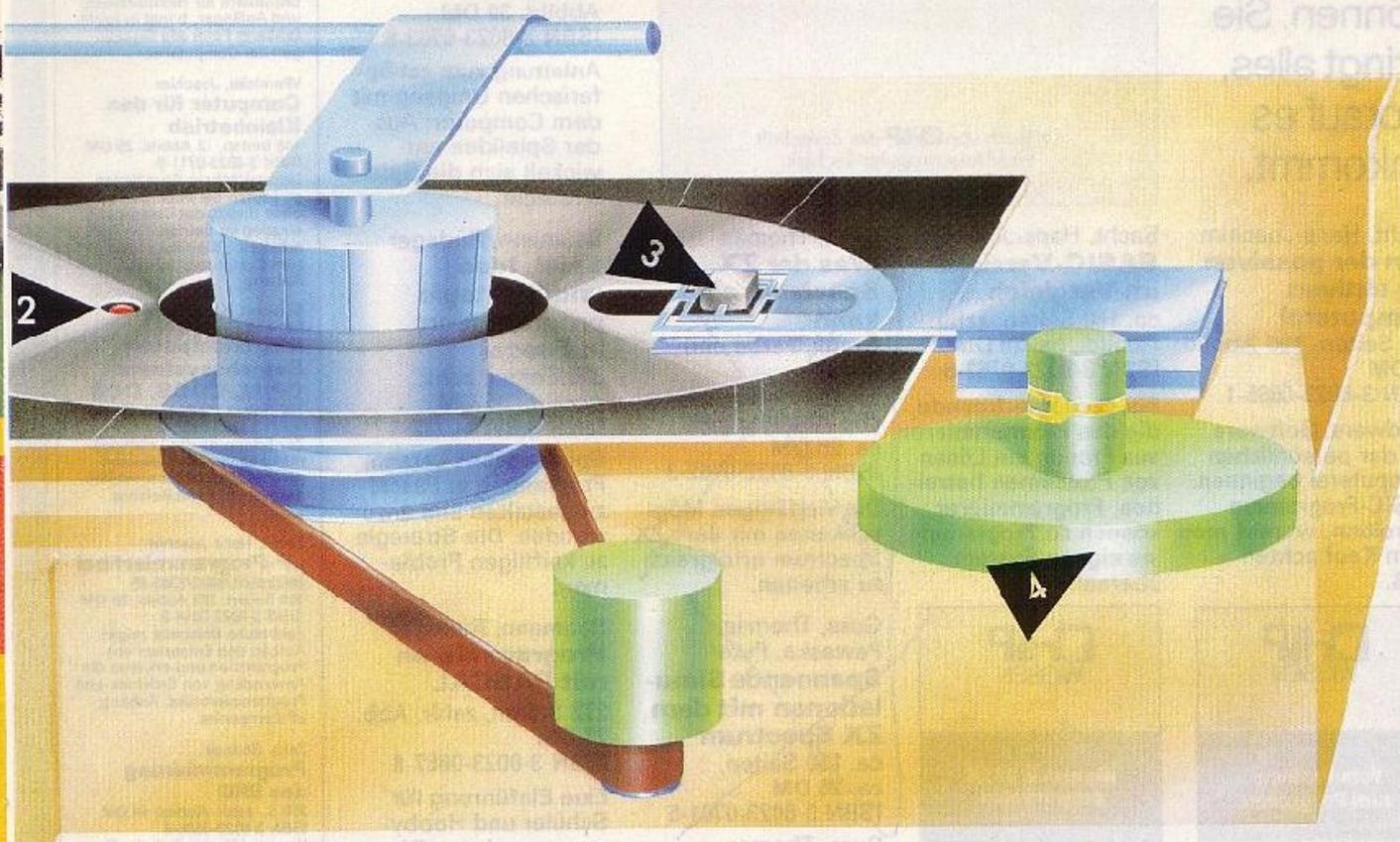
2 Über eine Lichtschranke überwacht die Elektronik, daß die Geschwindigkeit von 300 Umdrehungen in der Minute eingehalten wird. Dazu ist die Diskette an dieser Stelle gelocht.

Spuren unterteilt. In der Regel 35 oder 40. Sie sind vergleichbar mit ineinanderliegenden Ringen. Der Magnetkopf, ähnlich dem Tonkopf eines Kassettenrecorders, ist beweglich.

4 Ein Fortschaltmotor positioniert ihn auf eine bestimmte Spur, wo dann Daten gelesen bzw. geschrieben werden. Die Auswahl, wo positioniert werden soll, ent-

Schreib-/Lesekopf anbringen. Entsprechend höher liegt aber auch der Preis des Laufwerks. Bei nur einem Schreib-/Lesekopf spricht man von singleside- und bei zwei von doubleside-Disketten.

Eine weitere Verdopplung der Kapazität ist das Aufzeichnungsverfahren. Single density bedeutet einfache und double density doppelte Schreibdichte.



3 Durch die ovale Öffnung berührt der Schreib-/Lesekopf die Magnetscheibe. Hier ist der wunde Punkt: Fingerabdrücke, Haare, Zigarettensche oder ähnliches an dieser Stelle können die Diskette unleserlich machen.

### Preis nach Kapazität

Damit Daten an die richtige Stelle gespeichert und anschließend wieder auffindbar sind, ist die Diskette in einzelne magnetisierte

scheidet das DOS anhand der Einträge im Directory.

Jede Spur ist in einzelne Sektoren, das sind einzelne Kreisabschnitte, unterteilt. Je nach System findet in einem Sektor 256 oder 512 Byte Platz. Auf der äußersten Spur ist die Directory abgelegt.

Die magnetisierte Schicht befindet sich generell auf beiden Seiten der Diskette. Um die Kapazität auf einen Schlag zu verdoppeln, kann man auf beiden Seiten einen

Wichtig bei der Entscheidung, Diskettenlaufwerke zu verwenden, ist, bereits beim Kauf eines Home-Computers darauf zu achten, daß die Schnittstelle dafür vorhanden ist. Anhand des schnelleren und einfacheren Zugriffs hat das Diskettenlaufwerk enorme Vorteile gegenüber dem Kassettenrecorder. Spätestens dann, wenn umfangreiche Arbeiten mit dem Home-Computer anfallen, führt fast kein Weg an der Floppy-Disk vorbei. — wt

# HC BUCHLADEN

## CHIP WISSEN

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

Sacht, Hans-Joachim  
**Von der passiven zur aktiven Computerei**  
332 Seiten, 106 Abbild.  
38 DM  
ISBN 3-8023-0665-1  
Hardware, Software. Mit der persönlichen Computerei beginnen. BASIC-Programme schreiben, worauf man beim Kauf achten muß.



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



Sacht, Hans-Joachim  
**BASIC-Versionen im Vergleich**  
ca. 180 Seiter, 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  
**Was der ZX Spectrum alles kann**  
Grafik, Farbe und Musik  
ca. 150 Seiten, zahlr. Abbildungen  
ca. 25 DM  
ISBN 3-8023-0762-3  
Die vielfältigen Möglichkeiten mit dem ZX Spectrum erfolgreich zu arbeiten.

Guss, Thomas  
Paweska, Peter  
**Spannende Simulationen mit dem ZX Spectrum**  
ca. 150 Seiten.  
ca. 25 DM  
ISBN 3-8023-0761-5  
Guss, Thomas  
**Was der CC 40 alles kann**  
ca. 150 Seiten,  
ca. 25 DM  
ISBN 3-8023-0768-2

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, Pfordoronen. Der ZX 81 als Lehrcomputer.

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  
**Was der ZX Spectrum alles kann**  
Grafik, Farbe und Musik  
ca. 150 Seiten, zahlr. Abbildungen  
ca. 25 DM  
ISBN 3-8023-0762-3  
Die vielfältigen Möglichkeiten mit dem ZX Spectrum erfolgreich zu arbeiten.

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  
Dilmann, Rüdiger  
**Freiprogrammierbare Manipulatoren**  
Aufbau und Programmierung von Industrierobotern  
232 S., zahlr. Abbild. 30 DM  
ISBN 3-8023-0661-1  
Manipulatoren, Effektoren, Steuerungen u.v.m.

Zaks, Rodney  
**CP/M-Handbuch**  
316 S., zahlr. Abbild. 44 DM  
ISBN 3-8023-0764-6  
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 3-8023-0643-0  
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  
Reiner, Gerhard  
**Mikrocomputer-Betriebssysteme CP/M, CDOS, DOS**  
152 Seiten, 32 Abbild. 25 DM  
ISBN 3-8023-0665-4  
Zur Erfassung der Leistungsfähigkeit von µP-Systemen werden Minibetriebssysteme dargestellt, dann Befehle u.v.a.

Sacht, Hans-Joachim  
**µP-Programmierfibel**  
2650/6512/6900/3080-85  
366 Seiten, 129 Abbild. 38 DM  
ISBN 3-8023-0644-9  
Zahlreiche Beispiele zeigen Aufbau und Entstehen von Programmen und erklären die Anwendung von Befehlen und Programmiertricks. Anhang: µP-Lerngerätee.

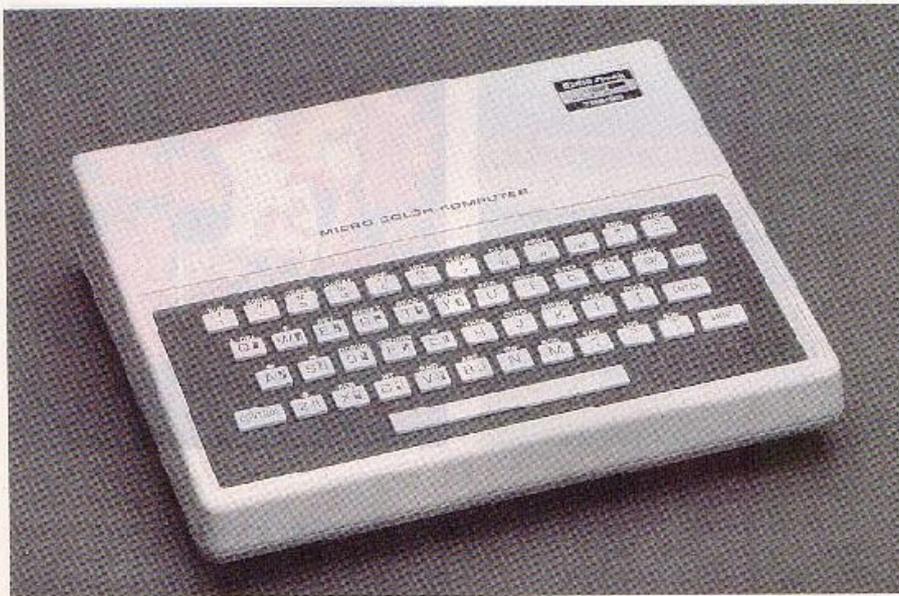
Zaks, Rodney  
**Programmierung des 6502**  
356 S., zahlr. Abbild. 44 DM  
ISBN 3-8023-0685-4  
Vor- und Nachteile beim Programmieren des 6502 werden so dargestellt, daß das erworbene Wissen auch bei anderen Prozessoren anwendbar ist.

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

VOGEL-  
BUCHVERLAG  
WÜRZBURG  
Postfach 67 40  
8700 Würzburg 1

# Tandy MC-10 zu gewinnen

Beim HC-Preisrätsel geht es darum, fünf Begriffe aus der Welt der Computer zu erraten. Als Hauptgewinn winkt ein Home-Computer



MC 10 sowie 10 interessante Bücher aus der Welt der Mikrocomputer und Elektronik.

### Und hier die Fragen:

1. Kleinste Informationseinheit
2. Bauelement eines Computers
3. Zweckbezogenes Wissen
4. Elektrisch programmierbarer Festwertspeicher
5. Befehlsfolge für einen Computer

Der Home-Computer wurde von der Firma Tandy gestiftet.

Das bietet der Tandy MC-10:

- Mikroprozessor 6809 E
- 16K-Arbeitspeicher
- Floppy-Disk und Kassette anschließbar
- 32 oder 64 Zeichen pro Zeile auf 16 Bildschirmzeilen
- 256 x 192 Grafikpunkte
- 8 Farbtöne
- Tongenerator
- schreibmaschinenähnliche Tastatur
- serielle Schnittstelle
- BASIC in der Grundausstattung

Wir haben uns fünf Fragen für Sie ausgedacht. Schreiben Sie bitte die Antworten auf diese Fragen in das dafür vorgesehene Lösungsfeld. Die dick umrahmte Spalte ergibt das Lösungswort. Es ist der Name eines Teils in einem Mikroprozessor.

Schreiben Sie bitte dieses Lösungswort auf eine Postkarte und senden diese an:  
**Vogel-Verlag KG**  
**Kennwort: MC-10**  
**8000 München 100**

Einsendeschluß ist der 21. November 1983 (Datum des Poststempels).

Die Namen der Gewinner werden in der Februar-Ausgabe 1984 veröffentlicht.

Die Gewinner werden unter Ausschluß des Rechtsweges ermittelt. Mitarbeiter des Vcgcl Vorlages

und deren Angehörige sind von der Teilnahme ausgeschlossen.

### Die Preise:

Zu Gewinner gibt es als Hauptgewinn einen Home-Computer Tandy

			1	B	I	T			
			2	C	H	I	P		
3					M				
					4	E	P	R	O
			5	P	R	O	G	R	A



# Im nächsten Monat

Das nächste HC  
ab 28. November  
bei Ihrem Zeitschriftenhändler



Grafik, Farbe und Ton sind wichtige Features eines Home-Computers. Kaufentscheidend sind aber auch Fragen nach der Speicherkapazität, Art der Tastatur und verwendeter Programmiersprache. Um Ihnen die Kaufentscheidung zu erleichtern, haben wir zehn verschiedene Home-Computer unter 600 Mark getestet.

Hat sich die Wartezeit gelohnt? HC war bei der Weltpremiere der Sinclair Microdrives dabei und bringt alles Interessante darüber.

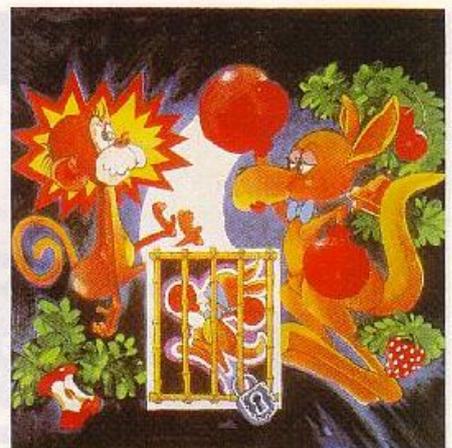
Als Helfer unermüdlich und gelehrtig: Home-Roboter. Einen davon im Wert von 10.000 Mark können Sie in unserer Namensaktion gewinnen.



Der Commodore 64 ist derzeit auf dem Weg, sich zum Verkaufsschlager zu entwickeln. Nicht zuletzt aufgrund seiner leistungsfähigen Technik. Wir haben drei fertige Programmpakete ausprobiert und geprüft, ob man tatsächlich in der Lage ist, Adressen zu verwalten, Texte zu erstellen und Tabellen zu berechnen.

Sie erhalten Tips, wie sie durch Taktik, Geschick und Training zum Spielprofi werden. Außerdem testeten wir neueste Computerspiele.

Drucken und Zeichnen mit einem Gerät in vier verschiedenen Farben. Wir berichten über den preiswerten Printer/Plotter.



Belagerte Stärde auf der Funkausstellung sprechen für sich. Die Redaktion hat sich unter den Herstellern umgesehen und die neuesten Spiele zusammengestellt. Einige darunter sind bereits auf dem Weg, sich zu den großen Rennern des nächsten Jahres zu entwickeln. Unser Bericht enthält außerdem Neues aus der Szene.

Auf über 16 Seiten bringen wir Programme und Bauanleitungen für Apple, Atari, Commodore, Dragon, Sharp, Sinclair, Tandy und TI.

Zum Sammeln gibt es unser Stichwort sowie eine Menge Profi-Tips. Der zweite Teil des BASIC-Kurses bringt die FOR...NEXT-Schleife.

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, Ansteuer-  
elektronik, möglichst 64 Zeichen/Bit parallel  
Eingang/Zeichen seriel. H. J. Kraft,  
S 17/68 Mannheim

nur 30,-

Gewerbliche Gelegenheitsan-  
zeigen je Druckzeile 10,- DM zuzügl.  
MwSt.

### Musteranzeige

Verkaufe Datensichtgeräte 80 x 24  
Z. VB 750,- DM. Mikrocomputer-Kits,  
Peripherie-Software äußerst günstig.  
H. Jung, Telefon (0 40) 31 46

nur 40,- zuzügl. MwSt.

Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

Für Ihren Auftrag verwenden Sie am be-  
sten die nebenstehende Gelegenheits-  
anzeigen-Auftragskarte.

## Garantie

**HC** garantiert jedem Abonnenten  
das Recht, seine Abonnement-Bes-  
tellung innerhalb einer Woche  
nach Abschluß schriftlich zu wider-  
rufen.

# HC

Leser-Service  
Vogel-Verlag  
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

Lesernummer

Absender

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Nr.

Wohnort

PLZ

Bitte veröffentlichen Sie den umstehenden Text  
von \_\_\_\_\_ Zeilen à \_\_\_\_\_ DM in der nächster-  
reichbaren Ausgabe von **HC**

Bitte zahlen Sie nach Erhalt der Rechnung  
unter Angabe der Rechnungsnummer.

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



# 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. 8-beliebig einsetzbare Farben für Vorder- und Hintergrund. BEEP-Kommandos über

drei Oktaven. Bedienungsfreundliche Tastatur mit 40 Tipp-tasten. 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 USR-Taste. Eingebauter Syntax-Check mit Cursor. Keyboard mit 40 Tipp-tasten, 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 63 52, 8912 Ottobrunn.



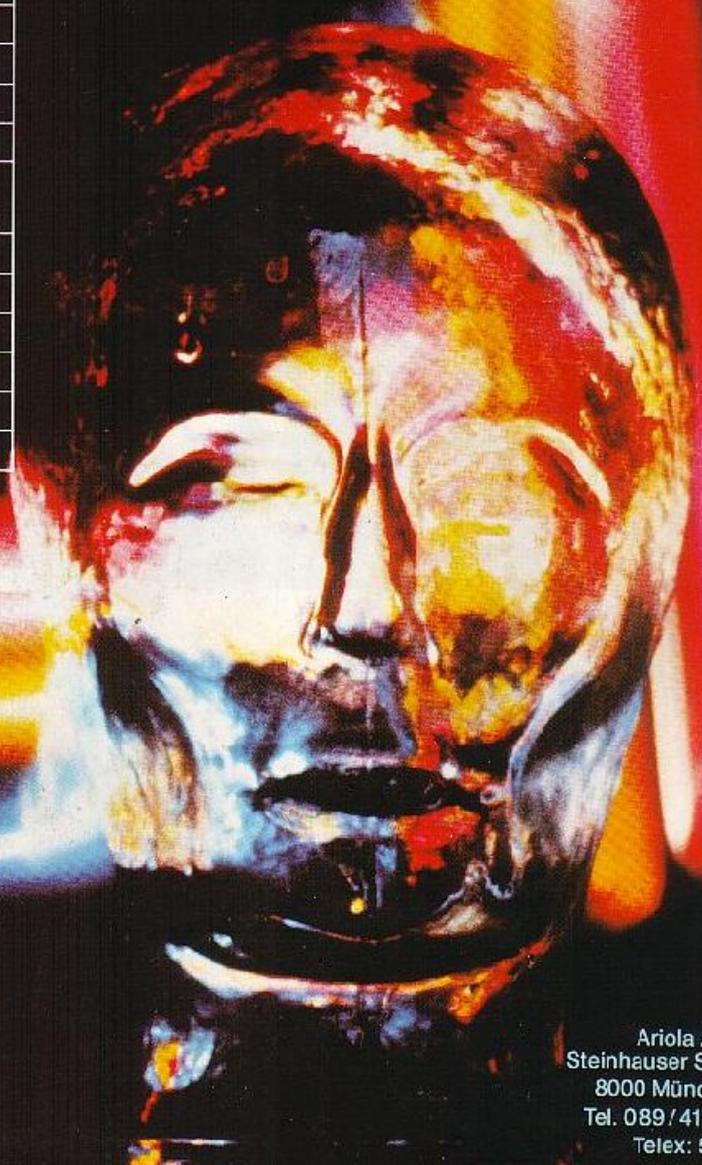
# ariosoft

## Vom Software-Spezialisten für Ihren Homecomputer

Spiel	Stackmodul			Compact-Cassette	
	Commodore VIC-20	Commodore 64	Atari 400/800	Commodore	Atari 400/800
Gridrunner	731 001-736 HES	732 001-736 HES			
Protector	731 002-736 HES		733 001-740 Synapse	752 302-734 Synapse	
Prädator	731 002-736 HES				
Shamus	731 004-736 HES		733 004-738 Synapse	752 304-734 Synapse	
Turtle Graphics II		732 005-742 HES			
A. E.	731 006-736 Brudertbund				
Chapfler	731 007-736 CreativeSoftw.	732 007-738 Brudertbund	733 007-740 Brudertbund		
Pharaoh's Curse			733 008-738 Synapse	752 308-734 Synapse	
Marathon			733 009-738 Synapse		
Blue Max					753 010-734 Synapse
Dimension X					753 011-734 Synapse
Fx1 Apocalypse			733 012-738 Synapse	752 312-734 Synapse	
Sare New York	731 013-736 CreativeSoftw.	732 013-738 CreativeSoftw.			
Seefox	731 014-736 Brudertbund	732 014-738 Brudertbund			
Serpentine	731 015-738 CreativeSoftw.	732 015-738 Brudertbund			
Sky Blazer	731 016-736 Brudertbund				
Terraquest	731 017-736 CreativeSoftw.				

Spiel	Stack-modul Texas Instruments TI 99-4A	Spiel	Compact-cassette					
			Commodore 64	Atari 400/800	Tandy TMS 30 (64 II)	Tandy TMS 90 Color	Apple II	
Herbouse	734 024-738 Famire	Voyager		755 008-732	Microcomputer Games			
Haute Trail	734 025-738 Famire	Tesgard		755 009-732	Microcomputer Games			
Arbitance	734 026-738 Famire	Game of FortDefiance		735 020-732	Microcomputer Games			
Aut Calary	734 027-738 Famire	Roadracer & Bowler		755 021-732	Microcomputer Games			
Driving Demon	734 028-738 Famire	Ancromed Conquest		735 022-732	Microcomputer Games			
		Main Patrol		735 023-732	Microcomputer Games			











Ariola Ariosoft  
 Steinhauser Straße 3  
 8000 München 80  
 Tel. 089 / 4136 - 461  
 Telex: 52 3487