

DM 5,-  
6S 43,-/Str. 5,-

# HAPPY-★ COMPUTER

684 JUNI

B2609E

## Test MTX 512 Mal Heimcomputer, mal Profisystem

★  
*Der Volks-IBM*

## Test PC junior Liebe auf den zweiten Blick

★  
*Softwaretest*

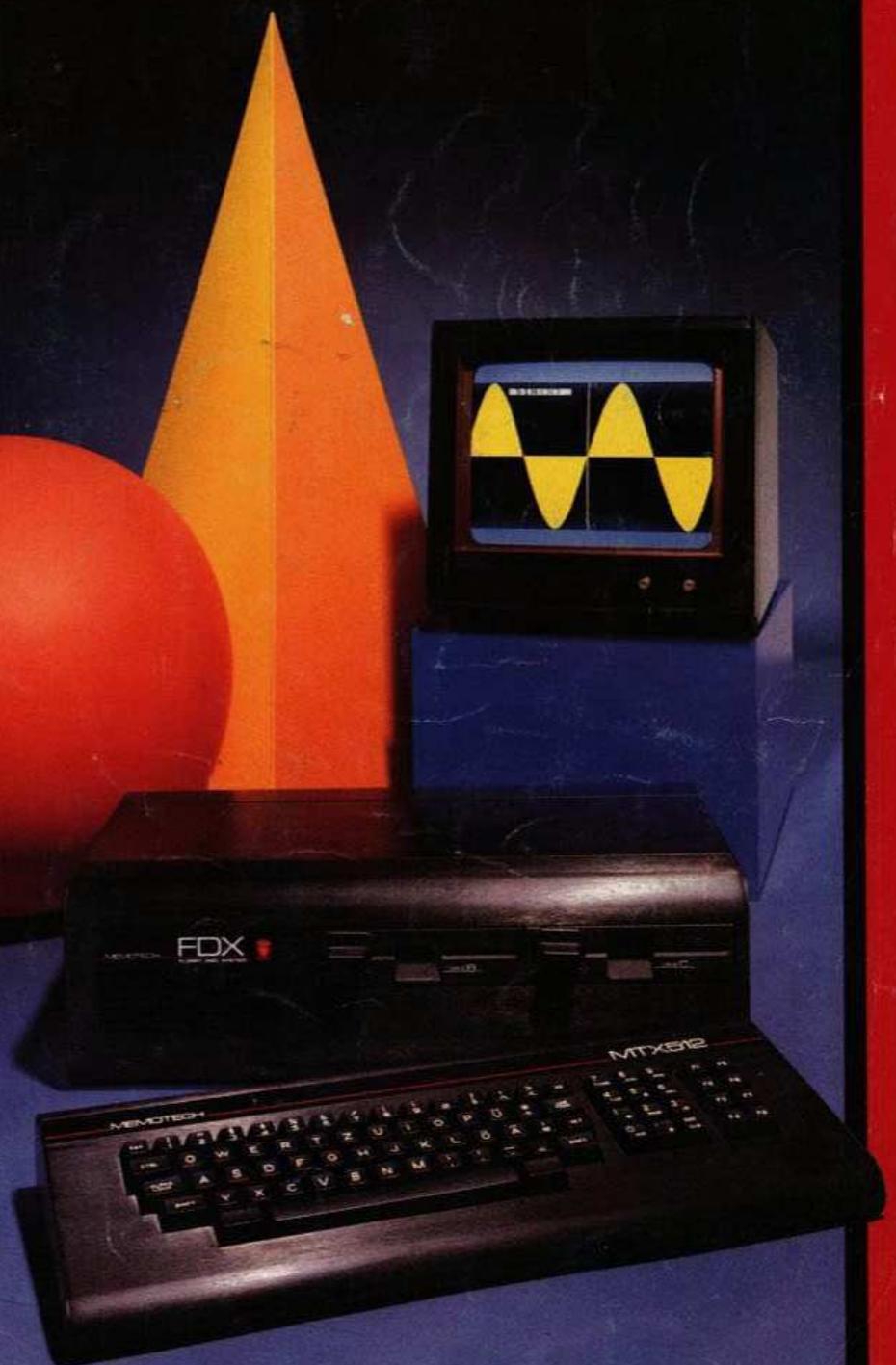
## Was taugen Datenbanken für Heimcomputer?

★  
Forth:  
Schnell wie Assembler,  
einfach wie Basic?

★  
Videoausgang für  
ZX 81 und Spectrum  
Farbmonitor im Test: Taxan

★  
Listing des Monats:  
Fangobst  
Geschick ist gefragt

★  
Jede Menge Listings mit  
Programmbeschreibung  
*sowie Softwaretests, Tips*  
*und Tricks für VC 20, T199/4A,*  
*Spectrum, Dragon, ZX 81,*  
*Commodore 64, PC1500, Apple II, Atari, Oric I*





# Sicher einsteigen Schnell verstehen Optimal nutzen



Rodnay Zaks  
**CHIP UND SYSTEM**  
Einführung in die  
Mikroprozessoren-Technik  
325 Abb.  
576 Seiten DM 58,-  
Ref.-Nr. 3017  
ISBN 3-88745-017-5 (1984)

Eine klar gegliederte und sehr gut lesbare Einführung in die faszinierende Welt der Computer. Dieses Buch beschreibt, wie ein Computersystem funktioniert und wie das Herz, die Mikroprozessoren, entwickelt, hergestellt und eingesetzt werden. Alle Software- und Hardwareaspekte werden berücksichtigt, so auch die Interface-Techniken, die für die Verbindung der verschiedenen Teile eines Systems nötig sind. Das Buch setzt keine Vorkenntnisse voraus.



Rodnay Zaks  
**MEIN ERSTER COMPUTER**  
3. überarbeitete Ausgabe  
304 S., 150 Abb. und zahlr. Ill.  
Ref.-Nr.: 3040 DM 28,-  
ISBN 3-88745-040-X (1984)

Der unentbehrliche Wegweiser für jeden, der den Kauf oder den Gebrauch eines Kleincomputers erwägt. Das Buch setzt weder technisches Spezialwissen noch EDV-Erfahrung voraus. Alle Konzepte und Begriffe werden vor ihrer Anwendung erklärt. Das Wie und Warum des persönlichen und geschäftlichen Gebrauchs von Kleinstcomputern wird allgemeinverständlich dargestellt.



Rodnay Zaks  
**MEIN ERSTES BASIC PROGRAMM**  
208 Seiten, zahlr. farb. Illust.  
Ref.-Nr.: 3033 DM 32,-  
ISBN 3-88745-033-7 (1983)

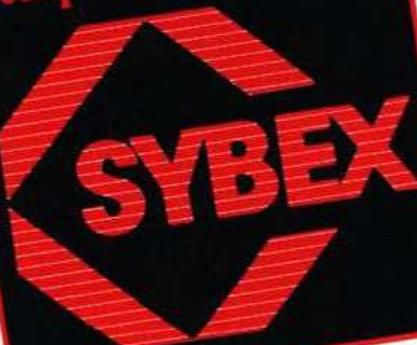
Schreiben Sie Ihr erstes BASIC Programm innerhalb einer Stunde! Viele farbige Illustrationen und leichtverständliche Diagramme bringen Spaß am Lernen. In wenigen Stunden haben Sie genügend Erfahrung mit BASIC, um Ihr erstes nützliches Programm selber schreiben zu können – und bald schreiben Sie auch ein zweites. Lernen Sie, wie einfach es ist, Ihrem Computer genau das beizubringen, was er für Sie erledigen soll. Das Buch für Einsteiger!



W. Black / M. Richter  
**Farbspiele mit dem Commodore 64**  
68 Abb.  
176 Seiten ca. DM 34,-  
Ref.-Nr. 3044  
ISBN 3-88745-044-2 (1984)

20 herrliche Farbspiele für Ihren Commodore 64 wurden in diesem Buch zusammengestellt. Jedes Spiel wird zunächst beschrieben und durch ausführlich dokumentierte Programmlisten ergänzt. Bildschirmabbildungen machen Ihnen den typischen Spielverlauf deutlich. Ausführlich kommentierte Programmzeilen ermöglichen Ihnen, bald eigene Spiele zu entwickeln. Nutzen Sie diese nicht formale Einführung für den Freizeit-Spaß mit Ihrem Commodore.

## Computerwissen von



D. Hergert  
**APPLE II BASIC HAND-BUCH**  
116 Abb.  
304 Seiten DM 32,-  
Ref.-Nr. 3036  
ISBN 3-88745-036-1 (1984)

Dieses handliche Nachschlagewerk sollte seinen Platz neben Ihrem APPLE II, II+ oder IIe haben. Das Buch wird Ihnen das Programmieren wesentlich erleichtern. *Tips und Vorschläge* machen das Programmieren einfacher und effizienter. Lernen Sie den besten Weg, um FOR/NEXT-Schleifen und IF/THEN-Entscheidungen einzusetzen und vieles mehr. Das Buch für Anfänger und fortgeschrittene Programmierer, die noch mehr aus Ihrem Apple herausholen wollen!



Joseph Kaschmer  
**COMMODORE 64 Leicht gemacht**  
mit Abb.  
176 Seiten DM 28,-  
Ref.-Nr. 3038  
ISBN 3-88745-038-8 (1984)

Mit diesem Buch lernen Sie in wenigen Stunden, wie Sie Ihren COMMODORE 64 voll einsetzen können. Sie werden gründlich mit der Tastatur, dem Bildschirm und den Diskettenlaufwerken vertraut gemacht. Sie lernen Ihr eigenes BASIC-Programm zu schreiben. Falls Sie das Programmieren anderen überlassen möchten, können Sie sofort mit der Nutzung kommerzieller Software beginnen. Auf diese Weise wird Ihnen die nützliche Anwendung Ihres COMMODORE 64 leicht gemacht.



Rodnay Zaks  
**Mein erstes Commodore 64 Programm**  
208 Seiten zahlr. farb. Abb.  
Ref.-Nr. 3062 DM 32,-  
ISBN 3-88745-062-0 (1984)

Lernen Sie mit viel Spaß und innerhalb kürzester Zeit, das erste Programm in BASIC für Ihren Commodore 64 zu schreiben. Dieses Buch vermittelt Ihnen auf eine leicht verständliche Weise die Grundlagen der Programmierung; sie benötigen dazu keinerlei Computer-Erfahrung. Zahlreiche farbige Illustrationen und viele einfache Diagramme helfen Ihnen, auf spielerische Weise Ihr erstes Programm zu schreiben – auch, wenn Sie mit Ihrem Commodore 64 nicht nur spielen möchten! **Erscheint Mai '84**



D. Hergert  
**COMMODORE 64 BASIC Handbuch**  
92 Abb.  
208 Seiten DM 32,-  
Ref.-Nr. 3048  
ISBN 3-88745-048-5 (1984)

Ihr COMMODORE 64 spricht BASIC. Sprechen Sie seine Sprache! Das COMMODORE 64 BASIC HANDBUCH zeigt Ihnen alle Anwendungsmöglichkeiten Ihres COMMODORE 64. Anhand von praktischen Beispielen wird das vollständige BASIC-Vokabular beschrieben und erläutert. So lernen Sie schnell das Programmieren mit Ihrem COMMODORE 64. Sprechen Sie die Sprache, die Ihr Computer versteht, und erleben Sie seine Leistungsfähigkeit.

## SYBEX-VERLAG GMBH

4000 DÜSSELDORF 30  
Tel. 0211/626441 · Postfach 30 09 61 · Telex 8588163  
Sybex-Bücher sind erhältlich in Ihrer Buchhandlung und beim Fachhändler!

Verlagsauslieferung:  
Österreich: Fachbuch-Center ERB, Amerlingstr. 1, 1061 Wien  
Schweiz: Versandbuchhandlung Thalí AG,  
Industriest. 2, 6285 Hitzkirch, Tel. 041/852828  
Direktbestellungen beim Verlag gegen  
Verrechnungsscheck (+ DM 2,50 Versandkostenanteil)  
Fordern Sie ein Gesamt-Buch-Verzeichnis an.

Besuchen Sie uns auf der  
Internationalen Computer Show,  
14.-17. Juni in Köln,  
Halle 13 OG, Stand D5

Bitte Karte an der Perforation heraustrennen



# HAPPY COMPUTER Mitmach-Karte

HAPPY-COMPUTER IST DIE ZEITSCHRIFT ZUM MITMACHEN

- Deshalb meine Meinung zu Heft / Seite / Artikel: \_\_\_\_\_
- Ich wünsche mir für die nächsten Hefte folgende Themen: \_\_\_\_\_
- Ich stehe vor folgendem Problem: \_\_\_\_\_
- Ich möchte mich an der redaktionellen Gestaltung von HAPPY-COMPUTER beteiligen
- Ich kann folgendes Programm zur Veröffentlichung anbieten
- Ich kann Ihnen über folgende Anwendung berichten

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

Bitte Karte an der Perforation heraustrennen

# HAPPY COMPUTER ANZEIGEN-AUFTRAG FÜR DIE FUNDGRUBE

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

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- Den Anzeigenpreis von DM 5,- habe ich auf das Postscheckkonto Nr. 14199-803 beim Postscheckamt München einbezahlt (Vermerk: Markt & Technik, Happy-Computer)
- DM 5,- in Briefmarken oder Bargeld liegen bei
- DM 5,- als Scheck liegen bei

Datum

Unterschrift

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

Für die nächsten Hefte wünsche ich mir folgendes Thema:

Ich besitze einen Computer:  Ja  Nein

Wenn ja: Welchen Computer: \_\_\_\_\_

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

**Absender**

Name/Vorname \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

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

**Postkarte**  
**Antwort**

Bitte  
frei-  
machen



**FUNDGRUBE**

Markt & Technik  
Verlag Aktiengesellschaft  
Hans-Pinsel-Straße 2

**8013 Haar bei München**

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

In dieser Ausgabe war besonders gut: \_\_\_\_\_

Ich besitze einen Computer:  Ja  Nein

Wenn ja, welchen Computer: \_\_\_\_\_

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

**Absender**

Name/Vorname \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

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

**Postkarte**  
**Antwort**

Bitte  
frei-  
machen



Markt & Technik  
Verlag Aktiengesellschaft  
Hans-Pinsel-Straße 2

**8013 Haar bei München**

# DIE NEUEN



Das DATA BECKER SCHULBUCH zum COMMODORE-64 ist besonders für Schüler der Mittel- und Oberstufe geschrieben worden. Themen sind nicht nur Naturwissenschaften und Mathematik, sondern auch Englisch und Erdkunde. Mit diesem SCHULBUCH machen die Hausaufgaben wieder Spaß! SCHULBUCH zum COMMODORE-64, 1984, über 300 Seiten, DM 49,-.



Das neue DATA BECKER Trainingsbuch zu WORDSTAR/MAILMERGE ermöglicht Ihnen eine selbständige intensive Einarbeitung in das leistungsfähige Textverarbeitungsprogramm. Trainingsbuch zu WORDSTAR/MAILMERGE, über 200 Seiten, DM 39,-.



In diesem DATA BECKER BUCH werden die Programmierung von Betriebssystemerweiterungen, der E-A-Bausteine, von eigenen BASIC-Befehlen und Funktionen und von Interrupt-routinen ausführlich und mit vielen Beispielen erklärt. Erweitern Sie die Möglichkeiten Ihres Commodore-64! MASCHINENSPRACHE für Fortgeschrittene zum C-64, 1984, ca. 200 Seiten, DM 39,-.

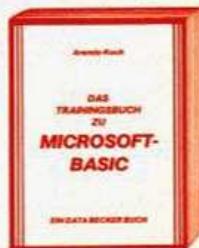
## Erscheinungstermin für alle Bücher: Juni '84

Das TRAININGSBUCH ZU PASCAL bietet eine leichtverständliche Einführung in die Sprache PASCAL. Dabei wird der Befehlssatz des UCSD-PASCAL und des PASCAL 64-Compilers, der von DATA BECKER vertrieben wird, erläutert. Der schrittweise Aufbau des Buches,



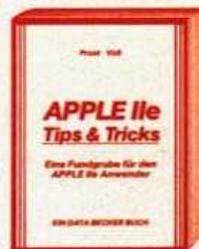
vom Einfachen zum Schwierigen, trägt zum gutem Verständnis des PASCAL-Konzeptes bei. TRAININGSBUCH ZU PASCAL, 1984, ca. 250 Seiten, DM 39,-.

Das neue Trainingsbuch zum MICROSOFT-BASIC stellt eine umfassende Einführung in das BASIC des IBM-Personalcomputers dar. Es wird von grundlegenden Begriffen der Datenverarbeitung über MS-BASIC-Befehle bis zur Menueintechnik alles erklärt, was man wissen muß, um den IBM-PC erfolgreich in BASIC zu programmieren. Trainingsbuch



zu MICROSOFT-BASIC, 1984, ca. 250 Seiten, DM 39,-.

Aus der beliebten DATA BECKER TIPS & TRICKS Reihe gibt es jetzt ein neues Buch zum APPLE IIe, das dem schon etwas erfahreneren APPLE-Besitzer viele zusätzliche Möglichkeiten eröffnet. Wichtige PEEKs und POKEs, Grundlagen der ASSEMBLER-Programmierung, Farbgrafik, Aufbau von Bildschirmschneidern sind nur Ausschnitte der Themenvielfalt. APPLE IIe TIPS & TRICKS, 1984, über 300 Seiten, DM 49,-.



COMPUTER FÜR'S GESCHÄFT bietet eine Einführung in die kommerzielle Anwendung von Mikrocomputern, wobei besonderer Wert auf die Berücksichtigung der Bedürfnisse kleinerer Unternehmen und Selbständiger genommen wird. Themen wie Fibu und Textverarbeitung mit dem Mikrocomputer werden hier leicht verständlich erklärt. Ein Buch, das sich auszahlt. COMPUTER FÜR'S GESCHÄFT, 1984, ca. 200 Seiten, DM 39,-.

## FÜR DURCHBLICKER

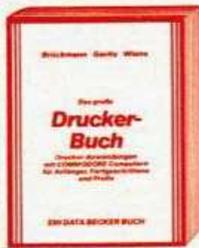


Die neue DATA WELT ist jetzt noch umfangreicher mit über 100 Seiten heißen Informationen rund um COMMODORE. Die Sommerausgabe der neuen DATA WELT erhalten Sie ab Anfang Juni überall dort, wo es DATA BECKER BÜCHER und -Programme gibt. Am besten gleich holen oder direkt bei DATA BECKER gegen DM 4,- in Briefmarken anfordern.

Das neue Trainingsbuch bietet eine Einführung in die Grundbegriffe der Tabellenkalkulation und erleichtert es dem MULTIPLAN-Einsteiger wesentlich, den umfangreichen Befehlssatz auch kommerziell zu nutzen. TRAININGSBUCH ZU MULTIPLAN, 1984, ca. 250 Seiten, DM 49,-.



Das neue große DRUCKERBUCH von DATA BECKER ist für jeden, der neben seinem C-64 oder VC-20 einen Drucker besitzt oder erwerben möchte. Ob es um Sekundäradressen, Drucker-schnittstellen oder den Anschluß einer Schreibmaschine geht, alles ist hier leichtverständlich



erklärt. Das große DRUCKERBUCH, 1984, über 300 Seiten, DM 49,-.

Im DATA BECKER IDEENBUCH wird die riesige Bandbreite der Anwendungen des C-64, von der Textverarbeitung bis zur Schaulinienwerbung, mit vielen Beispielen beschrieben, wobei auch



die jeweiligen Kosten und Leistungsgrenzen aufgeführt sind. Das DATA BECKER IDEENBUCH mit Tips zum Geldsparen und Anwendungen, an die Sie noch nie gedacht haben! 1984, ca. 220 Seiten, DM 29,-.

Ein faszinierendes Buch aus der Welt der Wissenschaft. Viele Programme aus den Bereichen Mathematik, Biologie, Chemie, Physik, Astronomie,



Elektronik und Technik machen dieses neue DATA BECKER BUCH mehr als interessant. Dazu sind die Programme modular gestaltet, was es dem Anwender ermöglicht, sich sein eigenes Programm aus mehreren Unterprogrammen „maß-zuschneiden“. COMMODORE-64 für Technik und Wissenschaft, 1984, ca. 300 Seiten, DM 49,-.



Das neue BASIC-TRAININGSBUCH von DATA BECKER zum C-64 ist besonders für diejenigen geeignet, die selbständig BASIC lernen wollen. Mit dem schrittweisen Vorgehen von einfachen Programmen hin zu komplexeren Problemstellungen und vielen Übungsaufgaben kann jeder BASIC verstehen und anwenden. DATA BECKER macht das Lernen leicht! BASIC-TRAININGSBUCH zum COMMODORE-64, Mitte Juni 1984, DM 39,-.

IHR GROSSER PARTNER FÜR KLEINE COMPUTER  
**DATA BECKER**

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (02 11) 3100 10 · im Hause AUTO BECKER

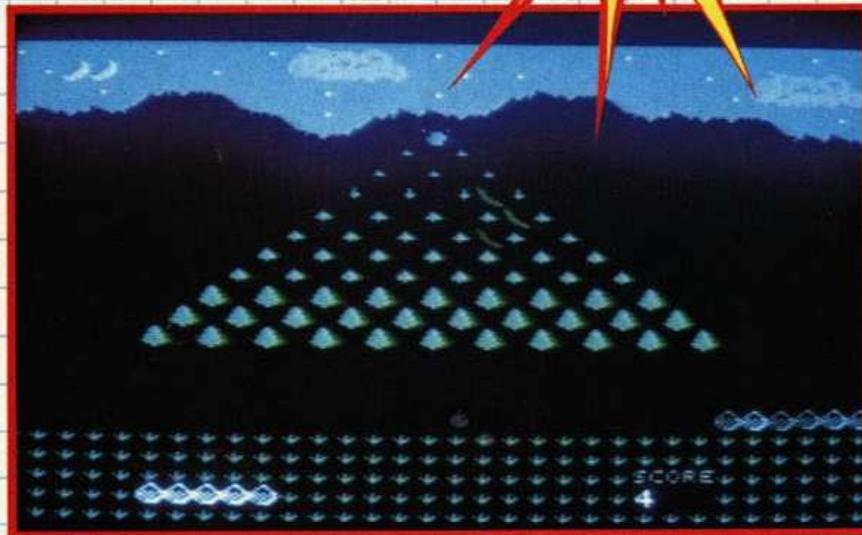
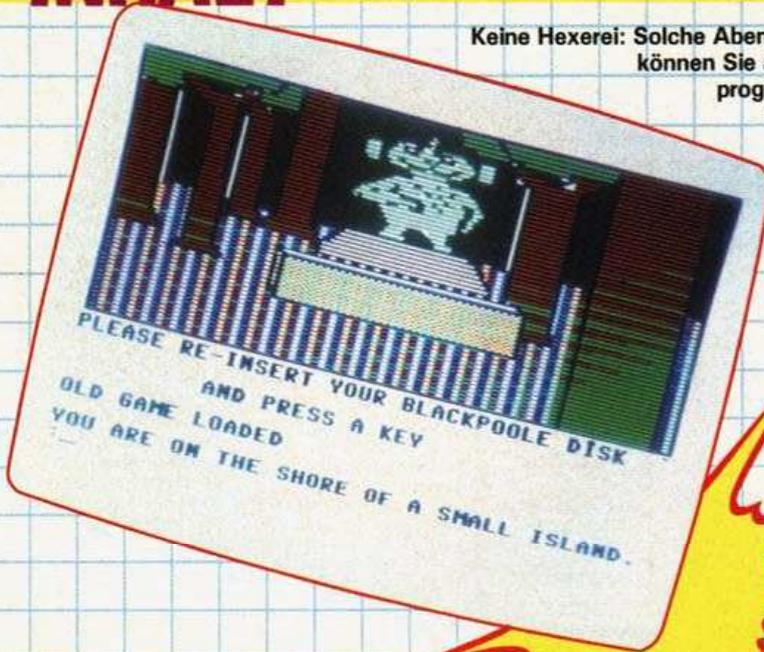
**BESTELL-COUPON!**  
Einsenden an: DATA BECKER, Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1  
per Nachnahme  DM 5,- Versandkosten  
DATA WELT 1/84 (DM 4,- in Briefmarken liegen bei)  Verrechnungsscheck (liegt bei)  
Name und Adresse bitte deutlich schreiben

# INHALT

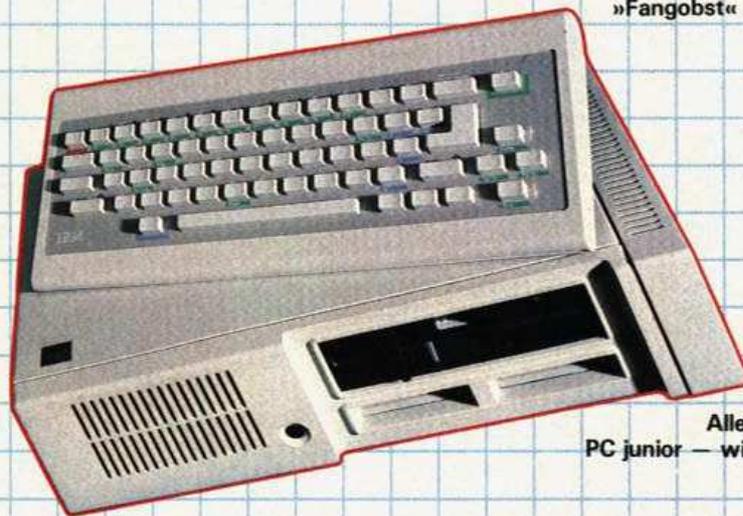
Keine Hexerei: Solche Abenteuerspiele können Sie auch selbst programmieren.

Wir sagen, wie es geht

Seite 128



Vitamine für Spielernaturen: Listing des Monats »Fangobst« Seite 14



Alle reden vom PC junior — wir testen ihn Seite 28

## Aktuelles

Dragon-News	8
TI 99/4A-News	8
König der Hacker in München	8
Hannover-Messe '84	10

## Wettbewerb

Listing des Monats: Geschick ist gefragt Fangobst	14
Vom Gemeindecumputer zum Listing des Monats	16
Rauhe Sitten	21
Wie schicke ich meine Programme ein?	149
Wie mache ich mit?	105

## Test

Das starke Stück aus England MTX 512, mal Heimcomputer, mal Profisystem	22
Ein IBM für das Wohnzimmer: PC junior, Liebe auf den zweiten Blick	28
Scharf und preiswert — Farbmonitor im Test: Taxan	32
Der kleine Leise mit dem »heißen« Druck: Star stx-80	34
Impulse aufgefrischt	36

## Hardware

Klare Sicht — Videoausgang für ZX81 und Spectrum	38
--	----

## Anwendungen

TI 99/4A Vokabeltrainer	40
VC 20 im professionellen Einsatz: Lagerverwaltung	44

## Grafik

Spectrum Tele-Zoom	48
ZX81 Hochauflösende Grafik, Teil 2	50
Dragon 32 als Funktionsplotter	56

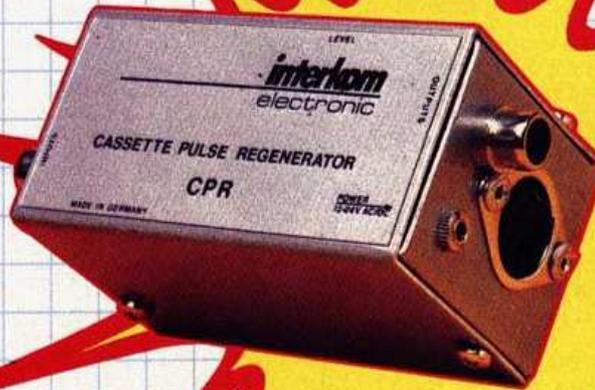
## Spiele

Atari 800 Planet of Doom	58
ZX81 Frosch und Schnecke	61
VC 20 Kegeltturnier	62
PC 1500 Mensch, ärgere den Computer nicht	89

<b>Commodore 64 Orakel</b> — Horoskop nicht ganz ernst genommen	92
<b>Spectrum</b> Mit Charme und Chip — Senso	96
Abenteuerspiele selbst programmiert	128
<b>Tips &amp; Tricks</b>	
<b>VC 1526</b> Tip zum Drucker	95
<b>VC 20</b> Die Data-Fabrik	102
<b>Apple</b> Narrensichere Eingabe	106
<b>Commodore 64</b> Töne leichter erzeugt	106
<b>Oric 1</b> Tips und Tricks, Teil 2	108
<b>Commodore 64</b> Kassetten-Directory	114
<b>TI 99/4A</b> Atari-Joystick-Adapter	114
<b>Software-Test</b>	
<b>Spiele</b>	
Axis Assassin	122
Jet Boat Jack	124
Eishockey-Liga	124
Fred — Gruften, Grotten, Katakomben	126
Star Trek	131
Juice, Zeppelin, Drelbs — Spannende Spiele für Atari-Computer	132
The Maze Machine	134
<b>Utility</b>	
Speakeasy	139
<b>Was taugen Datenbanken für Heimcomputer?</b>	
Datenmanager 64	140
Datenbank-Verwaltungssystem für Spectrum	142
Damast — ein guter Stoff	144
<b>Leser testen Spiele</b>	
Feinkost für den TI 99/4A	146
<b>Programmiersprachen</b>	
Forth: Schnell wie Assembler, einfach wie Basic?	150
<b>Rubriken</b>	
Ideenecke	100
Leserforum	116
Bücher	145
Nachhall	155
Impressum	155

Leise und preiswert: der Thermo-drucker stx-80

Seite 34

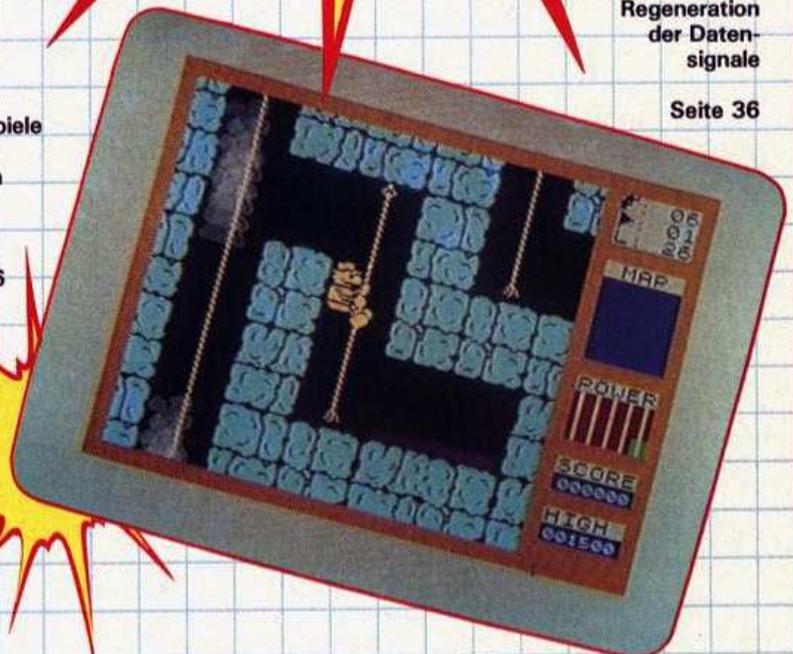


Macht aus Audiorecordern gute Datenrecorder: Interface zur Regeneration der Daten-signale

Seite 36

Eines der besten Spiele für den Spectrum im Test: Fred

Seite 126





## Ist die Oberklasse zu teuer?

Mit IBMs PC junior und Apple's Jüngstem, dem IIc, gibt es zwei Systeme, die man je nach Blickwinkel entweder als Heimcomputer der Oberklasse oder als kleines »Business«-Gerät ansehen kann. Beide kommen von großen Anbietern — und für beide ist ein sehr großes Softwareangebot verfügbar, für den einen die MS-DOS/PC-DOS-Programme des IBM-PC, für den anderen das Apple-II-Programmangebot. Beide haben in den USA fast denselben Listenpreis — 1295 Dollar der IIc, 1269 Dollar der Junior (jeweils mit 128 KByte RAM und einem Diskettenlaufwerk). Von IBM wird in den USA bereits behauptet, der Preis sei zu hoch, der Junior-Absatz unbefriedigend. In Deutschland verlangen freie Importeure für den Junior um 5000 Mark; Apple nennt einen empfohlenen Verkaufspreis von 3728 Mark zuzüglich Mehrwertsteuer — und bezeichnet den IIc auch gleich als »professionellen Personal Computer«. Der Traum vom leistungsfähigen Heimcomputer, den viele Interessenten mit diesen beiden Modellen verbunden haben, bleibt bei solchen Preisen ein Traum. Bleibt abzuwarten, ob die Japaner mit ihren MSX-Computern Oberklasse-Modelle in Heimcomputer-Preislage anbieten werden. Entgegen den Erwartungen spielten diese Systeme bei der Hannover-Messe noch keine nennenswerte Rolle. In den Bereichen Leistung, Komfort und Preis gibt es zwischen den heute in Massen verkauften Heimcomputern wie Commodore 64 und den »professionellen« Systemen noch eine relativ große Lücke. Ein IIc so um die 2500 Mark — das wärs.

Michael Pauly, Chefredakteur

## Dragon-News

Gegen einen nagelneuen Dragon 64 kann man derzeit seinen alten Dragon 32 umtauschen.

### Alt gegen neu

Bei diesem Tauschgeschäft muß der Benutzer allerdings 348 Mark drauflegen. Dafür erhält er außer 32 zusätzlichen KByte, die auch von Basic aus genutzt werden können, eine RS232-Schnittstelle, Repeatfunktion bei den Tasten und die Möglichkeit, das neue Betriebssystem OS-9

benutzen zu können. Für den Umtausch muß nur das Gerät (ohne Kabel, Handbuch und anderes Zubehör) an den jeweiligen Händler eingeschickt werden. Nach zwei bis drei Wochen kommt ein neuer Dragon 64 mit Zusatzanleitung zurück. Voraussetzung ist übrigens, daß sich das alte Gerät in einem einwandfreien Zustand befindet und die Tauschaktion noch im Mai 1984 stattfindet.

### Drachen-Training

Die Kreissparkasse Herford hat am 10.2.84 in Zusammenarbeit mit dem örtlichen Einzelhandel ein öffentliches Compu-

ter-Trainingscenter für selbständiges Arbeiten und Üben mit Computern eröffnet. Es stehen zehn Dragon 32 mit Diskettenstation und zwei Dragon-Drucker (Mannesmann-Tally) am Nachmittag jedermann kostenlos zur freien Verfügung. Auf Wunsch erfolgt Programmunterstützung. Abends werden geschlossene Kurse von Vereinen, Schulen, CVJM und so weiter abgehalten; auch Kurse der Volkshochschule Herford zur Entlastung ihrer eigenen Maschinen. Die notwendigen Verwaltungsarbeiten werden ebenfalls auf diesen Computern mit

## TI 99/4A-News

Interessante Software für TI 99/4A-Besitzer ist in den USA auf den Markt gekommen. Darunter ein Datenverwaltungsprogramm in Form dreier Module. Das Softwarepaket ist in Assembler geschrieben und enthält die Teile DBM-Eingabe, DBM-Sortieren und DBM-Ausgabe. Das Eingabe-Modul erlaubt die Anlage von Dateien mit freier Wahl der Bildschirm- und Aufzeichnungsformate. Außerdem sind Befehle für Ändern, Hinzufügen und Löschen einzelner Datensätze vorhanden. Mit dem Sortier-Modul können Dateien nach maximal sechs verketteten Schlüsselfeldern sortiert werden. Die Größe der zu sortierenden Datei ist nur durch die Diskettenkapazität begrenzt. Es ist möglich, beim Sortieren nur ausgewähl-

## Philips zieht mit

Verschiedene Anzeichen deuten darauf hin, daß Philips nun doch noch in den Heimcomputer-Markt einsteigen will. Beobachter vermuten, daß Philips mit richtigen Heimcomputer-Modellen die Lücke zwischen den Personal Computern der Philips Data Systems und den schon bisher angebotenen aufrüstbaren Videospiele schließen will. In diesem Zusammenhang ist eine Presseerklärung vom 5. April interessant, in der Philips die Gründung einer Unternehmensgruppe »Interaktive Heimsysteme« bekannt gibt. Alle bisherigen Aktivitäten des Unternehmens in den Bereichen Konsum, Kommunikation, Computer und Komponenten sollen zusammengefaßt werden, soweit sie Heimanwendungen betreffen. Mit der Einbeziehung der Bildschirmtexttechnologie scheint sich ein Schwerpunkt im ernsthaften Anwendungsbe- reich anzukündigen. Ob Philips in diesem Bereich auch Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen plant ist noch ungewiß. Immerhin versucht Thomson-Brandt sich mit Philips auf ein einheitliches Betriebssystem für Heimcomputer zu einigen. Außerdem ist Philips seit Anfang des Jahres mit Atari bezüglich einer Kooperation im Gespräch.

## ●●●●● König der Hacker in München ●●●●●

Der »König der Hacker«, der Amerikaner Richard Cheshire demonstrierte auf Einladung des Leuro-Instituts für Neue Kommunikationstechnologie im Münchner Hotel Holliday Inn seine besonderen Fähigkeiten. Er drang »live« mit Hilfe eines Modems per Telefon in ein amerikanisches Datensystem ein. Anlaß der Einladung und der drastischen Demonstration: Ein Seminar für rund 50 Computer-Spezialisten, die gegen eine Gebühr von 1600 Mark die Gefahren der Computer-Kriminalität kennenleren wollten. Das Seminar dauerte zwei Tage und hatte »Manipulationstechniken« zum Thema. An Cheshi-

res erstem Auftritt in Europa durften allerdings auch Journalisten zum Nulltarif teilnehmen. Wie die meisten Hacker der Szene in den USA hat auch Cheshire schon im »zarten Alter« von 16 Jahren seine ersten Bits geknackt. Daß das Problem

der Hacker auch in Deutschland aktuell zu werden droht, erleben die zuständigen Spezialisten des Landeskriminalamtes täglich. Besonders Btx könnte bald einen zusätzlichen Anreiz für diese spezielle Art von Computerfans bieten.

## ●●●●● Apple und Homebanking ●●●●●

Nicht mehr auf die Öffnungszeiten der Banken achten zu müssen, wenn Überweisungen zu erledigen sind oder man irgendwelche Auskünfte schwarz auf weiß braucht — dieser Wunschtraum wird jetzt für Apple-IIe-Besitzer in Nordkalifornien zur Wirklichkeit. In nahezu 100 Zweigstellen

der Bank of America wird kostenlos erklärt, wie man seine Überweisungen und Abfragen von zu Hause aus mit einem Apple IIe macht. Gebühr für diesen Homebanking-Service: acht Dollar pro Monat. Voraussetzung: Personal Computer, Modem und Standard-Datenübertragungsprogramm.

eigens dafür erstellten Programmen erledigt.

### Clubs

Folgende Clubs kümmern sich besonders um Dragon-Besitzer:

Dragon Club, Rainer Weber, Danzinger Str. 45, 4052 Korschbroich 1, Tel. (02161) 644741;

Dragon Computer Club Viersen, Jürgen Heske, Eintrachtstr. 1, 4060 Viersen, Tel. (02162) 50935;

Dragon Arcada, Peer Pubben, Wilhelmstr. 17, 4055 Niederkrüchten 1.

## Achtung: Bissiges rund um ZX

Ein »Journal für Computerkritik« mit »dem gewissen Biß« kündigt der »ZX-Club Deutschland und Umgebung« an. In unregelmäßiger Folge sind sechs Ausgaben pro Jahr geplant, zum Preis von 5 Mark für Nichtmitglieder. Das satirische Computermagazin versteht sich als kritische ZX-Clubzeitschrift mit Tür nach draußen. Informationen vom Club: Postfach 967, 7000 Stuttgart 1

## Ring frei: Computer vom Fotoladen

Die Fotohandelsgruppe Ringfoto soll nach Äußerungen des Vorstandsmitglieds Dr. Ferdinand Eder in Zukunft verstärkt Heimcomputer und deren Zubehör vertreiben. Dies sei das Ergebnis einer Suche nach Warengruppen, mit denen das beste Fotobranche Wachstum in der Welt könne. Bereits seit September 1983 wurden Computer von Commodore und Texas Instruments verkauft. In den nächsten Monaten sollen aber noch Produkte der Firmen Casio, Sharp und Spectravideo hinzukommen. Interessant ist, daß im Durchschnitt pro Computer sieben Softwarepakete mit nahezu dem gleichen Wert an den Mann gebracht werden konnten. Aus diesem Grund neigt man in der Gruppe zu der Auffassung, daß man in Zukunft, neben fremder Software, auch eigene Programme anbieten könnte. Diese sollte dann der ernsthaften Kategorie angehören und zwischen 99 und 198 Mark kosten.

te Datensätze zu berücksichtigen. Das Ausgabe-Modul schließlich erlaubt den kombinierten Ausdruck von Daten aus maximal neun Dateien. Jedes Modul soll mit einer ausführlichen Dokumentation geliefert werden. Für das Programmpaket sind allerdings eine 32-KByte-RAM-Erweiterung und mindestens ein Diskettenlaufwerk nötig.

Mehr für den Spezialisten ist ein Tool-Programm mit dem Namen »Disk Fixer« gedacht. Dieses Disketten-Reparatur-Programm soll die »Wiederentdeckung« gelöschter oder teilweise überschriebener Daten ermöglichen. Solche Programme sind für größere Personal Computer seit langem üblich. Dem TI-99-Anwender erlaubt es, statt über das Directory, über die Sektorennummern auf die Daten zuzugreifen. Außerdem können mit ihm Eintragungen in das Directory manipuliert werden. Auf diese Weise lassen sich aus dem Directory ge-

löschte Dateien auch dem normalen Betriebssystem wieder zugänglich machen. Besonders komfortabel sei eine Such-Funktion, mit der auf der Diskette ein vorher einzugebender String lokalisiert werden kann.

Neben diesen Software-Angeboten vertreibt Navarone auch ein Modul-Programmiergerät (für programmierbare Modulkassetten von Romox), mit denen eigene Programme dauerhaft in Module abgespeichert werden können. Der Hersteller erklärte, alle Produkte seien sofort lieferbar, und er werde auch weiterhin für TI 99-Besitzer produzieren

Info: Navarone Industries Inc., 510 Lawrence Expressway # 900, Sunnyvale, CA 94086, Tel. (008) 866-8579

## Extended Basic für TI 99/4A

Nach längeren Verhandlungen ist jetzt die Vergabe der Lizenz für das Extended-Basic-Modul so gut wie abgeschlossen. Als einzige Firma im deutschsprachigen Raum wird nach Auskunft von Texas Instruments Mechatronic in Sindelfingen die Nachbaurechte erhalten. Zum Zeitpunkt dieser Meldung fehlte lediglich die letzte offizielle Bestätigung des Ver-

tragsabschlusses. Über den Preis konnte der Hersteller noch keine Angaben machen. Sicher ist aber, daß ein deutsches Handbuch mitgeliefert wird. Nach bisherigen Schätzungen soll die Produktion und Auslieferung im Spätsommer beginnen können. Vorläufig kann Mechatronic ihren Kunden noch einen Posten amerikanischer Extended-Basic-Module zum Preis von 296 Mark liefern.

## Japan im Videospiele-Rausch?

Auch in Japan werden Videospiele immer interessanter. 1983 setzten die acht Branchenführer

insgesamt 1,1 Millionen solcher Spiele ab. Dies sei allerdings noch sehr viel weniger als in den USA, meldete die japanische Wirtschaftszeitung »Nihon Keizai Sangyo Shimbun«, dort läge die Absatzzahl bei zirka 17 Millionen. Für 1984 erwarten aber japanische Fachleute, daß in Japan rund 3 Millionen dieser Spiele verkauft werden können.

## Interface-Schaltungen für den Color Computer

Interface-Schaltungen für den Color Computer von Tandy stellt ein neues Buch vor (»TRS-80 Color Computer Interfacing, with Experiments«, ISBN 0-672-21893-3), das in den USA für 14,95 US-Dollar erhältlich ist. Der Autor, Andrew C. Staugaard jr. gibt neben Erläuterungen zu den Schaltungen des Computers und seiner 6809-CPU auch Anleitungen zu sechs praktischen Experimenten.

Info: Howard W. Sams, 4300 West 62nd Street, Indianapolis, IN 46268

## HP-41 und HP-75 mit Peripherie gut versorgt



Wenn der populäre Taschenrechner HP-41 oder der neue Taschencomputer HP-75 zusammen mit Thermodrucker, Kassettenlaufwerk und Videoanschluß betrieben wird, sind schnell vier Netzteile nötig. Corvallis bietet für diesen Zweck ein Vierfach-Netzteil an. Es ver-

hindert Kabelsalat, spart Gewicht (zum Beispiel für Außendienstanwender) und Steckdosen. Es erlaubt darüber hinaus den Anschluß an eine Auto-steckdose. Preis: 175 Mark zuzüglich MwSt.

Info: Corvallis Team, Postfach 1125, 6382 Friedrichsdorf 1

## Zweite Runde

Nach einem guten Erfolg des Buches »99 Special I« erscheint nun auch der zweite Band »99 Special II« im Buchhandel, mit 480 Seiten ein beachtlicher »Wälzer«. Wieder finden vier Programmiersprachen Beachtung: TI-Basic, Extended Basic, TMS 9900-Assembler und UCSD Pascal. Der angekündigte Inhalt (Backtracking und Simulation, Datenorganisation, Nützliches und Spiele) verspricht den hohen Preis von 54 Mark zu rechtfertigen. Happy Computer wird in einer der nächsten Ausgaben eine ausführliche Buchbesprechung über diesen zweiten Band bringen.

# Aktuelles

Die Hannover-Messe gilt als eine der größten Messen der Welt. Deshalb ist es ein beachtenswertes Zeichen, wenn auch auf dieser Messe der Bereich Computer einen gewaltigen Raum einnimmt. Rund ein Drittel der Messe galt den Bits und Bytes. Leider blieb das Thema Heimcomputer und Heimanwendungen von Personal Computern innerhalb des Computerbereichs weit hinter den — zweifellos sehr hohen — Erwartungen zurück.

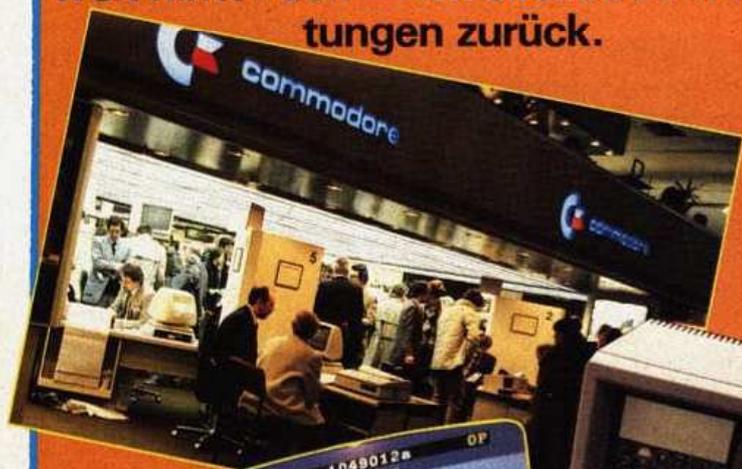


Bild 1. Btx bei Commodore: der 64er als intelligente Btx-Tastatur

Erstaunlich stark vertreten war das Thema Bildschirmtext. Nahezu alle größeren Computerhersteller zeigten Btx auf ihren Systemen. Selbst Commodore stellte ein Btx-Steckmodul für den Commodore 64 vor (Bild 1). Zum Betrieb des Moduls benötigt der Anwender einen Btx-Decoder von Loewe. Der Commodore 64 spielt dann die Rolle einer intelligenten Tastatur. Dadurch können bis zu 100 Btx-Seiten pro Diskette abgespeichert und Offline wiedergegeben werden. Außerdem gestattet die Konfiguration die Ausgabe von ganzen Kommandosequenzen mit einem Tastendruck. Das Modul soll ca. 200 Mark

kosten. Zur Zeit läuft allerdings noch das Genehmigungsverfahren bei der FTZ. Besonders interessant ist die intelligente alphanumerische Tastatur PTC 100 von Grundig. Sie besitzt einen eingebauten Btx-Decoder, ersetzt einen CP/M-fähigen Mikrocomputer und ist mit 2 mal 64 KByte RAM-Speicher ausgestattet. Als Sichtgerät ist lediglich ein normaler Farbmonitor oder ein Farbfernsehgerät mit Scart-Buchse nötig (RGB-Signal). Der PTC 100 besitzt auch die Möglichkeit einer Programmierung in Mupid-Basic. Das Betriebssystem CP/M muß vom Anwender extra erworben werden. Die Tastatur mit Computer soll

zirka 4200 Mark kosten, ein passender Farbmonitor zirka 1100 Mark, ein Doppel-Floppy-Laufwerk mit 800 KByte Kapazität (formatiert) zirka 4850 Mark. Das System soll laut Grundig ab Herbst auf den Markt kommen. Das Genehmigungsverfahren bei der Post sei praktisch ab-



Bild 6. Atari: stark in neuer Software

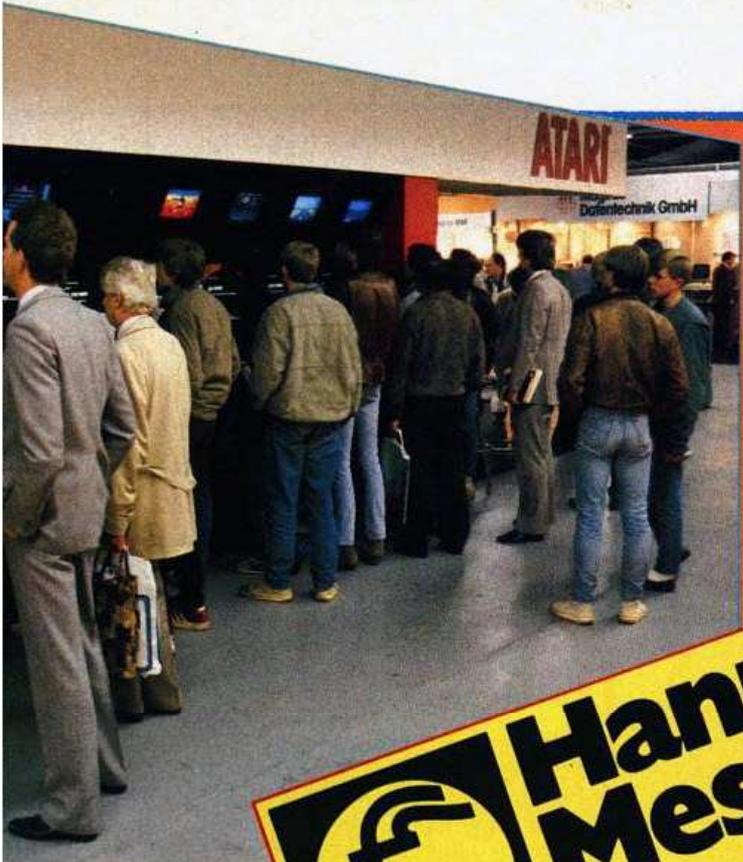


Bild 4. Der Laser 310 mit Schreibmaschinentastatur



geschlossen (einschließlich dem sogenannten Leitungsprotokoll). Beim PTC 100 handelt es sich im Prinzip um eine Version des Mupid. Loewe zeigte den Vierfarbdrucker PBT 03 für Bildschirmtext. Er soll als einziger den gesamten Zeichenvorrat des CEPT-Standards wiedergeben können. Das



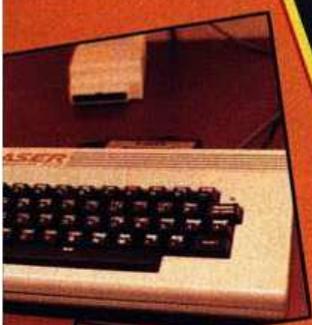


# Hannover Messe '84

ne brillante farbige Hardcopy von allen Bildschirmdarstellungen möglich (Druckzeit pro Bild zirka 100 Sekunden, Format des Ausdrucks zirka 83x108 mm). Der Preis des PF 2000 wird allerdings bei zirka 2250 Mark liegen. Auch eine Farbkassette ist nicht gerade billig: rund 20 Mark für 60 Bildausdrucke. Alle Geräte sollen im Herbst auf den Markt kommen.

tes schließlich hatte bei Blaupunkt eine kleine Ein-Mann-Redaktion installiert, die laufend Neuigkeiten zur Hannovermesse in das System einspeiste.

Ganz im Gegensatz zum Btx-Thema bot der Bereich Heimcomputer wenig Neues. Bei MVB gab es den Oric-Atmos zu sehen (748 Mark), der aber auch auf der Hobbytronic in Dortmund bereits vorgestellt worden war. Sanyo Video stellte am Stand in Halle 4 ein Modell Laser 310 vor (Bild 4), das gegenüber dem Laser 210 eine richtige Schreibmaschinentastatur aufweist. Preis zirka 450 Mark. Auch zu sehen war ein Modell Laser 2001 mit Schreibmaschinentastatur, 32 KByte RAM, 16 KByte ROM-Basic, Modulschacht,



Funktionsprinzip: Plotter mit Vierfarb-Kugelschreiber-Kopf. Gleichfalls ein Vierfarbdrucker für Btx, der PF 2000 (Bild 2), war bei Saba zu se-



Bild 9. Wavy 10. MSX-Computer bei Sanyo



Bild 5. Das größere Modell Laser 3000



Bild 3. Die Post wirbt Btx-Kunden

hen, wengleich dieser seine Bilder nach einem gänzlich anderen Verfahren erzeugt. Von einem Farbband mit Farben aus einer wachsähnlichen Substanz werden während eines dreifachen Durchlaufs des Thermodruckkopfs die Farbpunkte auf das Papier übertragen (Thermotransfer). Die Auflösung beträgt 260x512 Bildpunkte. Auch dieser Drucker soll sämtliche CEPT- und DRCS-Zeichen darstellen können. Interessant ist der Drucker aber unabhängig von Btx-Anwendungen für alle Besitzer eines Heimcomputers mit RGB-Ausgang, da er ausschließlich über dieses Signal angesteuert wird. Damit ist auf einfache Weise ei-

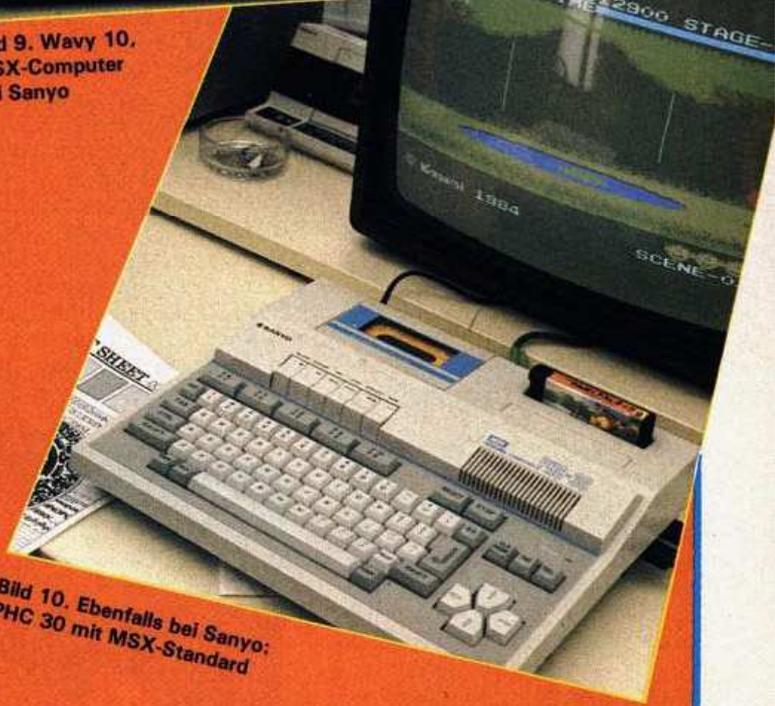


Bild 10. Ebenfalls bei Sanyo: PHC 30 mit MSX-Standard

Die Post hatte ihrerseits einen Stand zum Thema Btx aufgebaut (Bild 3) und bemühte sich privaten Endanwendern das Medium schmackhaft zu machen. Die Redaktion des Handelsblat-

36x24 Zeichendarstellung, 256x192 Punkte Auflösung, Groß- und Kleinschreibung, Centronics-Schnittstelle und einem Adapter für Coleco-Spiele. Preis und Auslieferungstermin waren noch

# Aktuelles

nicht bekannt. Bei einem weiteren Modell, dem Laser 3000 (Bild 5), war noch nicht einmal sicher, ob er überhaupt in das Sanyo-Vertriebsprogramm übernommen werden soll.

Bei Atari (Bild 6) gab es eine unerfreuliche (der 600 XL wird um 50 Mark teurer) und einige erfreuliche Neuigkeiten. So gibt es jetzt das RAM-Aufrüstmodul, mit dem aus einem 600 XL ein 800 XL mit 64-KByte wird (Preis 349 Mark). Der Preis des 800 XL

wendung von Spielekassetten (bisher nur von Microsoft). Die Schreibmaschinentastatur machte übrigens einen guten Eindruck. Eine Vertretung für Europa wurde noch nicht gefunden. Der Preis soll nach Schätzungen von Hitachi bei zirka 1000 Mark liegen.

Ebenfalls keinen Anbieter für Europa konnte Kyocera für seinen MSX-Computer YC-100 nennen (Bild 8). Kyocera, ein japanischer Computerhersteller, der grundsätzlich nur über OEMs vertreiben läßt, wurde in der Computerbranche vor allem als Hersteller der Handheld von Tandy (Model 100) und dessen Gegenstück, dem

Bild 8. MSX-Heimcomputer von Kyocera: YC-100



bleibt übrigens konstant. Die Software-Module sollen im Gegenzug zu der Preiserhöhung des 600 XL im Durchschnitt um einige Mark billiger werden. Atari beabsichtigt in Zukunft neben den bekannten guten Spielprogrammen auch eine Reihe ernsthafter Anwenderprogramme aus deutscher Entwicklung zu produzieren, von der Vereinsverwaltung bis zur Tabellenkalkulation.

## Unerwartet rar: MSX-Computer

Entäuschend auch die Situation der MSX-Computer. Auf einen kurzen Nenner gebracht: Wer einen hatte, zeigte ihn nur halbherzig, (wenn überhaupt) und gab keine oder nur wenig Informationen. Die meisten hatten aber erst gar keinen. Noch am großzügigsten informierte Hitachi. Sein H1 (Bild 7) besitzt 32 KByte RAM und ebensoviel ROM. Das Basic entspricht dem MSX-Standard. Bildschirm-Auflösung: 256x192 Punkte. Zwei Modulschächte erlauben die Ver-

Bei Sanyo waren zwei weitere MSX-Computer zu sehen. Preislage zwischen 800 und 1000 Mark. Während der teurere, Wavy 10 (Bild 9) mit einem Lichtgriffel und entsprechender Software geliefert werden soll, aber nur einen Modulschacht besitzt, sind in den billigeren, den PHC 30 (Bild 10), zwei Schächte eingebaut. Beide weisen 32 KByte RAM-Kapazität auf, lieferbar voraussichtlich im Herbst. Kommentar zur Zu-

Preisklasse. Epson zog nun nach und stattete den PX-8 darüber hinaus mit einigen interessanten zusätzlichen Eigenschaften aus. Erwähnenswert sind das aufklappbare 8x80-Flüssigkristalldisplay und der eingebaute Datenrecorder, der schon im HX20 integriert war. Außerdem besitzt der PX-8 einen eingebauten Lautsprecher, über den Sprache und Musik von



Kauf

rückhaltung in Sachen MSX. Man will alte Fehler vermeiden und die neuen Modelle erst dann publik machen, wenn sie tatsächlich ausgeliefert werden können — ein weiser Entschluß.

Im Bereich der Handheld-Computer gab es zwei Neuheiten: den IS-11 von Sord und den PX-8 von Epson. Eine Weiterentwicklung des HX 20 in Richtung auf eine höhere Anzeigekapazität war ja bei Epson längst zu erwarten gewesen, nachdem die Konkurrenz inzwischen Displays mit bis zu 16x80 Zeichen anbietet (zum Beispiel Gavilan). 8x80 Zeichen sind ohnehin fast schon Standard in dieser

Sonderangebot  
Super Leicht-Surfbrett

898.-

der Kassette ausgegeben werden kann. Erste Anwendung dieser zusätzlichen Möglichkeit: ein 'audiophones Handbuch' von Eim, bei dem eine Stimme durch das Programm führt. Interessant

Bild 7. MSX-Heimcomputer von Hitachi, der H 1

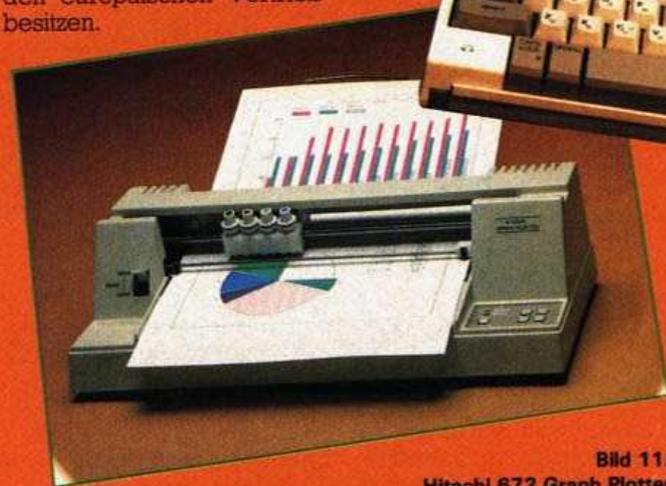


Bild 11. Hitachi 672 Graph Plotter

sind solche Möglichkeiten vor allem für Warenpräsentation im Außendienst. An Speicher besitzt der PX-8 standardmäßig 64 KByte, erweiterbar auf 120 KByte. Preis voraussichtlich unter 3500 Mark. Das Gegenstück von Sord, der IS-11, mit 32 KByte, ist maximal auf 64 KByte

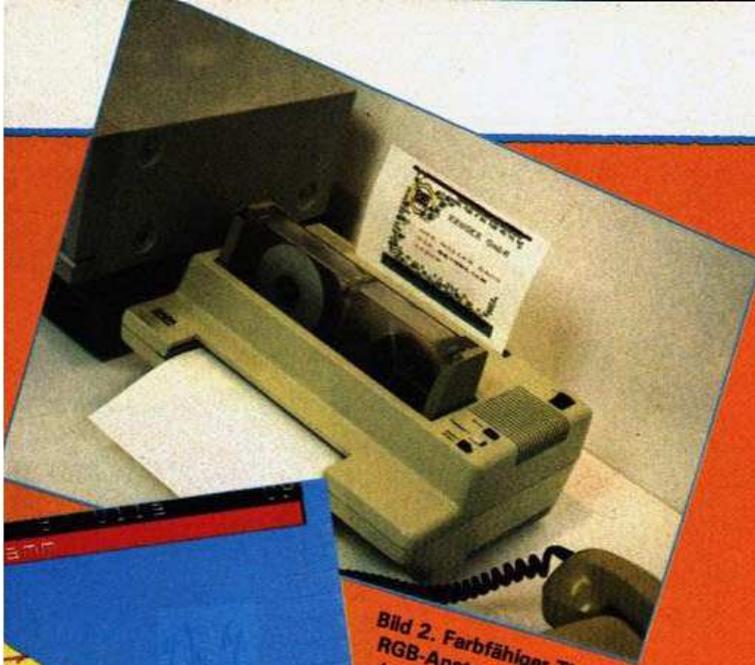


Bild 2. Farbfähiger Thermodrucker mit RGB-Ansteuerung: PF 2000 von Saba (oben). Links: Das Beispiel eines Ausdrucks (Wiedergabe 1:1)



Mikrocomputer mit Z80-CPU und 64 KByte RAM. Genlock-fähig heißt, daß die Bildausgabe mit einem Videosignal synchronisiert werden kann. Als Folge davon können Bildelemente des Computers, zum Beispiel Schriften, mit Videobildern (Fernsehen oder Videofilm) kombiniert werden. Der Preis von zirka 2500 Mark (zwei 3,5-Zoll-Mikro-Floppy-Laufwerke gehören zur Serienausstattung) macht den Computer auch für eingeleichte Videofans im Heimbereich interessant. Sein Name: SMC-70GP.

## Packed Radio — Amateurfunk mit dem Computer

der Schreibstifte bei Farbänderungen und ohne Schnittstelle zu teuer.

Bei den Personal Computern, die für Heimanwendungen nicht ganz uninteressant sind, wären der Tandy Mo-

etwas außerhalb dem üblichen Messerahmen lag eine interessante Demonstration einer neuen Amateurfunk-Anwendung von Personal Computern.

te aufrüstbar. Sein Display ist allerdings kleiner (8x40 Zeichen). Er besitzt dafür eine Z80-CPU und einige fest eingebaute Programme (Kalkulation, Datenbank, Kommunikation, Textverarbeitung und DFÜ). Auch ein Datenrecorder mit Microkassette ist integriert. Preis zirka 2490 Mark.

Einerwähnenswerte Peripherie für Heimcomputer-Anwender mit grafischen Ambitionen: Bei Hitachi konnte man den 672 Graph Plotter sehen (Bild 11). Der Trommelplotter verarbeitet DIN A3 und arbeitet mit vier Farben gleichzeitig. Seine Geschwindigkeit von immerhin 200 mm/s, seine Centronics- und RS232-Schnittstelle,

## Personal Computer- Auswahl

sowie seine Ausstattung mit 24 speziellen Kommandos bei einem Preis von ca. 1500 Mark machen ihn sicher auch für kleinere Anwendungen interessant. Verglichen damit ist eine Plotterschreibmaschine (X-Y Writer) von Panasonic für rund 1000 Mark, aber mit manuellem Wechsel

deil 2000 zu erwähnen, der in Hannover zum ersten Mal in Deutschland vorgestellt wurde, aber bereits auf der Comdex im Herbst in USA zu sehen war, und die neuen IBM-kompatiblen Modelle von Sperry. Letztere sind bei Trommeschläger (TCS) im Vertrieb. Mit einem Laufwerk und Monochrommonitor soll eine entsprechende Konfiguration bei TCS rund 7800 Mark kosten. Zusammen mit dem gleichfalls von TCS angebotenen Genie 16 dürften die Sperry-Computer ab Sommer ausgeliefert werden.

Am Rande notiert: Sony zeigte einen Genlock-fähigen

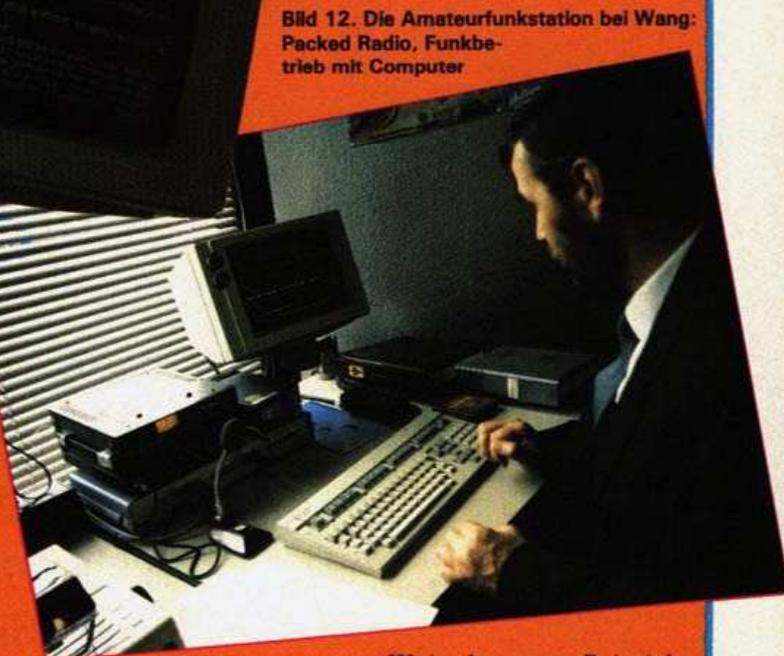


Bild 12. Die Amateurfunkstation bei Wang: Packed Radio, Funkbetrieb mit Computer

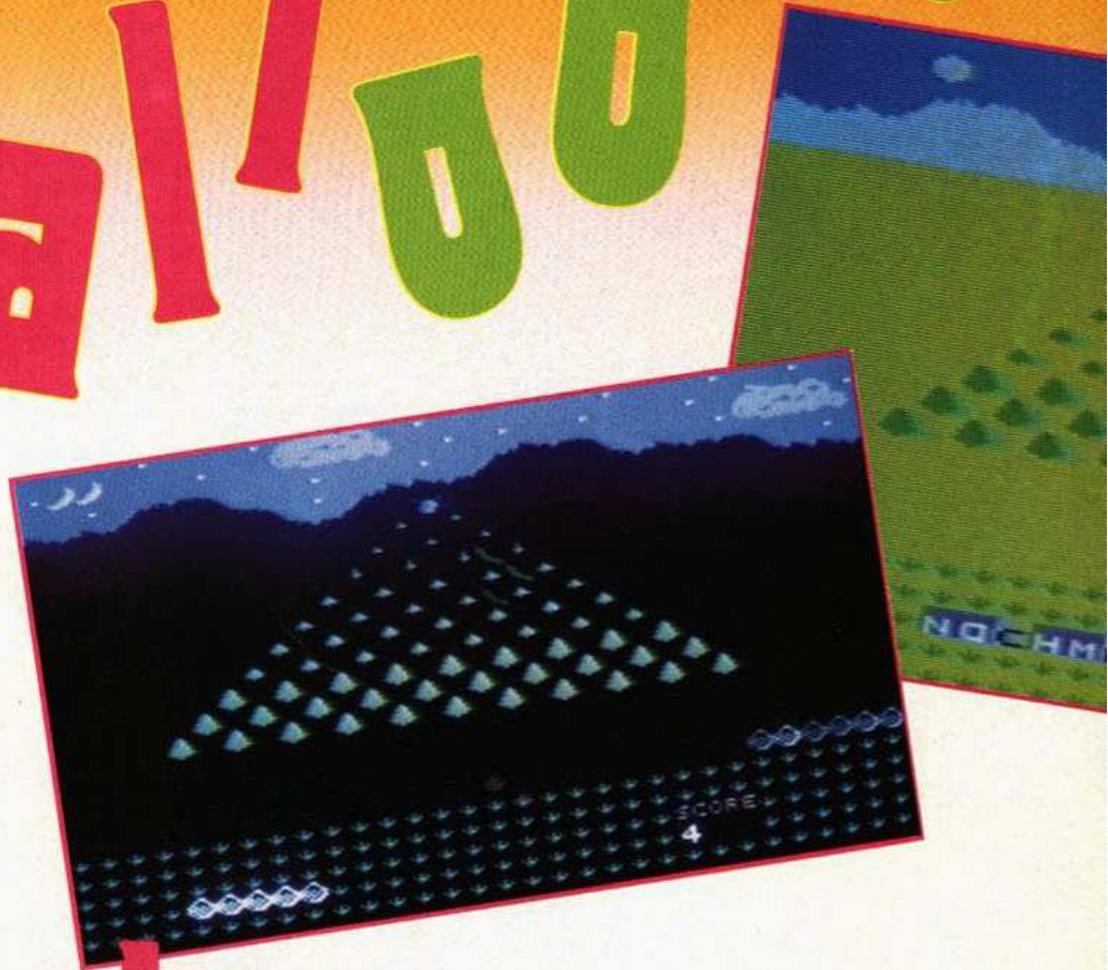
Bei Wang im Penthouse auf dem Dach der Halle 1 war mit dem Professional eine Amateurfunkstation für »Packed Radio« aufgebaut worden. Wer wollte, konnte

von DHOMAR demonstriert bekommen, wozu Amateurfunk heute imstande ist (Bild 12). Trotz des gewaltigen hochfrequenten »Störnebels« der zahllosen Computer in den Hallen gelang es, einwandfreie Daten in Form von Textpaketen zwischen der Station bei Wang und der Sonderstation DL0MH zu übertragen, mit der herkömmlichen Technik ein nahezu aussichtsloses Unterfangen. Bei Packed Radio kontrolliert der Computer aber nach jeder Übertragung, ob die Daten einwandfrei angekommen sind. Wenn nicht, fordert er automatisch vom Computer der Gegenstation eine Wiederholung der Übertragung. Noch ein Vorteil: Durch Kennungsdaten am Beginn jedes Datenpakets wird der Gesprächspartner gezielt angesprochen. Deshalb erlaubt Packed Radio den gleichzeitigen Funkverkehr zwischen mehreren Stationen auf der gleichen Frequenz, ohne daß ein Gespräch das andere stört. Bei Satellitenfunk kann damit sogar eine Mailbox-Funktion realisiert werden. In den Computer des Satelliten wird eine Nachricht eingespeist, die dieser erst ausgibt, wenn er über dem Zielgebiet angelangt ist. Auf die

se Weise kann zum Beispiel auf UHF sogar eine Nachricht von Europa nach USA übermittelt werden. In der nächsten Ausgabe bringen wir weitere Berichte zur Hannover-Messe. (19)

# Fallobst

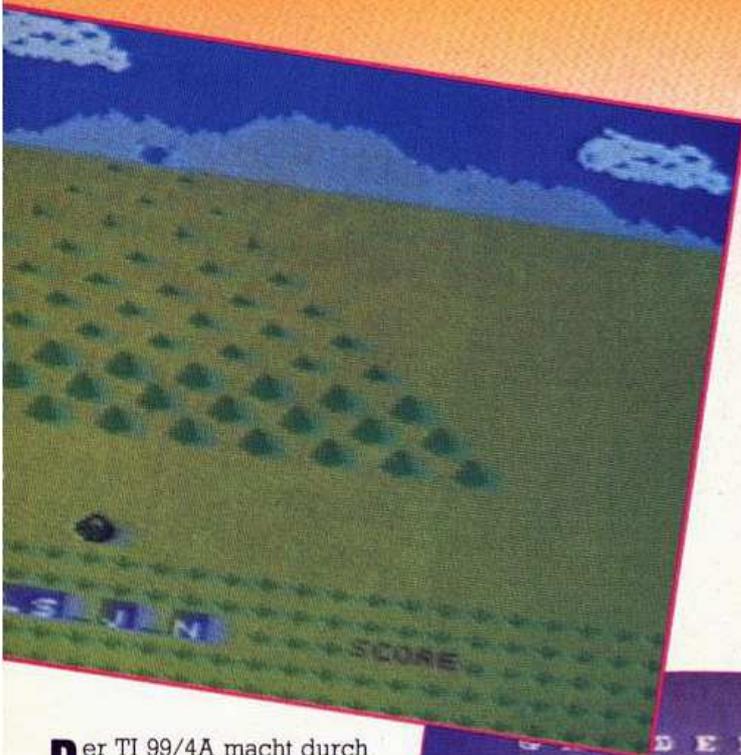
# für Freaks



Fangobst (wie auf unserem Titelbild) oder Fallobst (wie in der Überschrift)? Darüber entscheidet Ihr Geschick. Sie stehen vor einem sanften Hügel mit Bäumchen und Wiesen. Plötzlich kullern Ihnen Früchte entgegen. Lassen Sie sie nicht fallen, fangen Sie sie auf. Jede Frucht bringt Ihnen Bonuspunkte — genau die richtigen Vitamine für einen Spieler wie Sie. Was Sie dazu brauchen?

Nur die TI 99/4A-Konsole.

## Listing des Monats



Berdem noch recht schnell arbeitet.

Die Spielidee ist einfach: Es gilt, mit einem Korb Früchte aufzufangen, die einen Hang herunterpurzeln, mitten durch einen Wald mit kleinen Bäumchen. Diese lenken die Früchte ständig und vom Zufall gesteuert ab. Das Auffangen ist eine gar nicht so einfache Angelegenheit. Der Spieler kann den Korb mit den Pfeiltasten horizontal in Bewegung setzen. Zum Auffangen kann er ihn durch das Drücken der Leertaste stoppen (andernfalls läuft der Korb aus dem Bild). Dies bedarf einiger

Gewöhnung und erschwert das Spiel etwas. Jede aufgefangene Frucht bedeutet Bonuspunkte. Für jede nicht aufgefangene Frucht reduziert sich der Vorrat an Körben (fünf Stück zu Beginn des Spiels) um einen. Zwischen zwei Früchten wandert die Sonne jeweils ein Stück am Himmel weiter. Erreicht sie den rechten Bildrand, wechselt die Szene vom Tag zur Nacht und die Mondsichel übernimmt jetzt die Rolle der Sonne. Nach zwei überstandenen Tagen und Nächten wird der Korbvorrat wieder auf fünf ergänzt.

Das Spiel kann natürlich noch weiter ausgebaut werden (Highscore, verschiedene Schwierigkeitsgrade, wechselnde Szenen, usw.). Das reizvolle ist die Zufälligkeit der Bahn der Früchte. Sie folgt im Durchschnitt den Gesetzen der Gaußschen Normalverteilung (am häufigsten fallen die Früchte in der Mitte aus dem Wald heraus).

Noch ein Hinweis: Der Zeichensatz für die Schönschrift ist in den Zeilen 2500 bis 2680 abgelegt. Er kann weggelassen oder für sich in einem anderen Programm verwendet werden.

(Stefan Züger/  
Erich Schnellmann)

Der TI 99/4A macht durch seine hohe Rechenzeit (in TI-Basic) Spiele mit bewegter Grafik beinahe unmöglich. Schade, denn er vermag durch seine Grafik- und Sound-Eigenschaften durchaus zu überzeugen. So haben wir uns bemüht, ein Spiel zu konstruieren, das nicht nur über eine hübsche Grafik (Wolken, Berge, Bäume, Wiesen, Sterne, Sonne und Mond, sowie allerlei Früchte) und eine eigene Schönschrift verfügt, sondern au-

```

          G A R D E N   H U N T
          -----
          HALLO GARTNER!
          FÄHRE MIT DEINEM KORB
          ALLE FRÜCHTE, DIE DURCH
          DEN WALD HERUNTERKOLLER!
          BENUTZE DAZU DIE TÄSTER
          'S' FÜR LINKS, 'D' FÜR
          RECHTS UND 'SPACE', UM
          DEINER KORB ZU STOPPEN!
          DRÜCK' EINE TÄSTE!
    
```

A	JEWELIGER ASC-CODE DES AUSZUDRUCKENDEN BAUMES (ZÄHLT SICH HOCH).
F	MEHRFACH VERWENDETE ZÄHLERVARIABLE
F1	NACHT / TAG-FLAG; WENN F1=1 DANN NACHT
FR	ASC-CODE DER NEUEN POSITION EINER FRUCHT
I,J	ZÄHLERVARIABLEN
K	LIEFERT DEN ASC-CODE EINER GEDRÜCKTEN TASTE.
MG	LIEFERT DEN ASC-CODE DER NEUEN POSITION DER SONNE BZW. DES MONDES.
MOND	LIEFERT DEN ASC-CODE FÜR MOND/SONNE (JE NACH F1)
MS	SPALTE DES MONDES / DER SONNE
O	SPALTE FÜR AUSDRUCK DES MINI-STRINGS "SCORE".
P	ZEICHEN FÜR MINI-STRING "SCORE"
PIC	ASC-CODE DER GERADE FALLENDEN FRUCHT.
PI(X)	CODE FÜR DIE FRÜCHTESAMMLUNG, AUS DER JEWEILS EINE ÜBER RND AUSGEWÄHLT WIRD.
R	RICHTUNG DES KORBES

S	SPALTE DER FALLENDEN FRUCHT (ZEILEN 1600-1980)
S	BAUMAUSDRUCK; ZWISCHENTABULATOR (ZEILEN 1000-1100)
S1	ANFANGSTABULATOR FÜR BÄUME (ZEILEN 1000-1100)
SC	ANZAHL DER NOCH VORHANDENEN KÖRBE
SCORE	PUNKTZAHL
ST	TASTATURABFRAGE "STATUS"
T,TT,T1	SOUND(ZÄHLER)VARIABLEN
TE\$	STRING FÜR "DISPLAY AT"-ROUTINE
TZ	ZEILE FÜR "DISPLAY AT"-ROUTINE
TZAEHL	ZÄHLT DIE TAGE UND LÖSCHT BEI WERT 4 SICH UND ALLE FEHLER
W	HORIZONTALRICHTUNG DER FRUCHT
YS	HORIZONTALPOSITION DES SPIELERS (KORBES)
Z,ZE,ZI	ZÄHLERVARIABLEN
ZC	ZEICHENCODE FÜR DEN HINTERGRUND AM ANFANG

Variablentabelle zu »Garden Hunt«

# Fallobst für Freaks

## Vom Gemeindecomputer zum Listing des Monats



Stefan Züger (links im Bild), Jahrgang 1967, und Erich Schnellmann (rechts auf dem Foto zu sehen), Jahrgang 1966, leben beide in der kleinen Schweizer Landgemeinde Wangen, nicht weit von Zürich entfernt.

**F**ür Stefan zählt neben der Computerei das Segeln auf dem Zürichsee zu seinen ganz besonderen Hobbies. Zur Zeit besucht er die vierte Klasse des Kollegium Nuolen, eine Art humanistisches Gymnasium. Wie seltsam oft die Wege sind, auf denen der erste Kontakt mit dem Computer zustande kommen kann, zeigt gerade seine Geschichte.

Die Gemeinde Wangen hat rund 3000 Einwohner. Stefans Vater, Gemeindekassier in Wangen, bekam eines Tages für seine Arbeit einen Cobol-Computer zur Verfügung gestellt. Stefan wurde neugierig und versuchte dessen Betriebssystem zu ergründen. Ein hoffnungsloses Unterfangen für einen Computerlaien, der

Stefan damals noch war. Immerhin weckte die Beschäftigung mit dem professionellen System in ihm den Wunsch nach einem eigenen, beherrschbaren, Computer. Von einem Bekannten erstand er deshalb einen PET, dessen Möglichkeiten aber bald den Ansprüchen nicht mehr genügten. Als sich sein Freund und Nachbar Erich, durch Stefan angesteckt, einen TI 99/4A kaufte, begann Stefan auf dessen Computer zu programmieren.

Zusammen schrieben sie in rund zwei Monaten das Programm »Garden Hunt«. Die Spielidee kam ihnen in einem Dorfgasthaus, in dem ein alter mechanischer Spielautomat steht. Im Automaten fallen von oben Kugeln durch ein Gaußsches Nagelbrett (an manchen

Schulen dient ein solches Monstrum noch zur Demonstration der Gaußschen Verteilung), die am unteren Ende durch den Spieler mit Hilfe einer Clownsfigur aufgefangen werden müssen.

### Teamwork auch am Computer erfolgreich

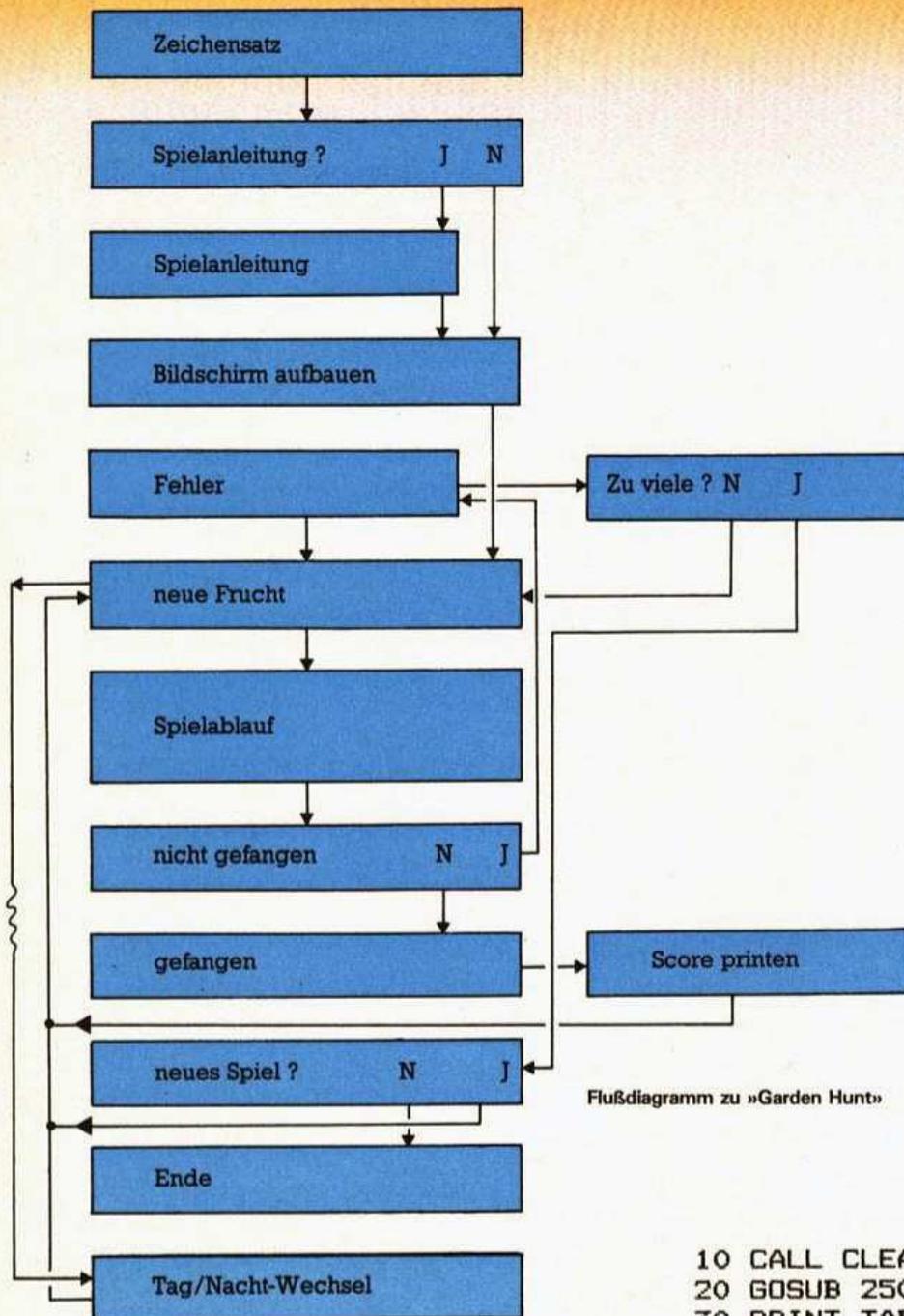
Stefan hat beruflich mit EDV wenig im Sinn. Er plant, später einmal Journalismus zu studieren. Er leugnet jedoch nicht, zeitweise einer Art Computersucht verfallen zu sein, die er aber inzwischen überwunden hat. Dennoch will er sich von seinem Anteil an den 2000 Mark Prämie einen Commodore 64 kaufen. In diesem Punkt gleichen seine Pläne denen seines Freundes Erich, der allerdings mehr auf den Spec-

trum spekuliert. Erich Schnellmann, Azubi in Maschinentechnik, betreibt die Computerei im Gegensatz zu Stefan als einziges Hobby und kann sich durchaus vorstellen, später einmal seinen Beruf auf dieses Gebiet zu verlagern. Sein Engagement für die Computertechnik findet im Familienkreis jedenfalls volle Anerkennung.

Erstaunlich ist für uns, daß wieder einmal ein »Gemeinschafts«-Produkt das Rennen machte. Es scheint deutlich zu werden: Auch in der Computerei ist in der Regel Teamarbeit erfolgreicher als Einzelkämpfertum. Der Computer gibt uns Menschen also keinen Anlaß, der zwischenmenschlichen Isolation den Vorzug einzuräumen. Und noch etwas finden wir schön: Mit dieser Prämierung können wir den Beweis erbringen, daß wir unsere Leserschaft nicht an Ländergrenzen messen.

(lg)

# Listing des Monats



Flußdiagramm zu »Garden Hunt«

```

10 CALL CLEAR
20 GOSUB 2500
30 PRINT TAB(6);"WUENSCHST DU EI
  NE": :TAB(3);"SPIELANLEITUNG
  ? (J/N)": : : :
40 CALL KEY(0,K,S)
50 IF S=0 THEN 40
60 IF K=74 THEN 80
70 IF K=78 THEN 280
80 GOSUB 2690
90 REM
  
```

Listing zu »Garden Hunt«

# Fallobst für Freaks

```
100 REM*****
110 REM* *
120 REM* GARDEN HUNT *
130 REM* ----- *
140 REM* *
150 REM* (C) COPYRIGHTS *
160 REM* BY *
170 REM* *
180 REM*ERICH SCHNELLMANN*
190 REM*BANHHOFSTRASSE 46*
200 REM*CH-8855 WANGEN *
210 REM* *
220 REM* STEFAN ZUEGER *
230 REM* GARTENSTRASSE *
240 REM* CH-8855 WANGEN *
250 REM* *
260 REM* 13/01/1984 *
270 REM*****
280 CALL CLEAR
290 F1=0
300 SC=5
310 CALL SCREEN(1)
320 GOSUB 2050
330 MG=130
340 MOND=147
350 DATA 137,130,130,130,130,137
,130,130,130,137,152,153,154
,155,130,137,130,130,130,130
,130,130,137
360 DATA 130,130,130,137,130,130
,137,130,130
370 DATA 130,137,130,130,130,130
,130,137,130,130,156,157,158
,159,129,130,137,130,137,130
,130,137,130
380 DATA 130,130,137,130,152,153
,154,155,137
390 DATA 130,130,130,137,130,43,
42,44,130,130,130,137,130,13
0,130,137,130,130,43,41,42,4
4,130,130,130,130,137
400 DATA 156,157,158,159,129
410 DATA 42,41,42,41,46,47,47,47
,45,44,130,137,130,43,41
420 DATA 41,42,46,47,47,47,47,45
,42,41,42,42,44,130,130,137,
130
430 DATA 47,47,47,47,47,47,47,47
,47,47,45,42,46,47,47,40
440 DATA 47,47,47,47,47,47,47,47
,47,47,47,47,45,41,41,42
450 YS=16
460 PI(1)=72
470 PI(2)=88
480 PI(3)=80
490 PI(4)=73
500 CALL CLEAR
510 CALL CHAR(37,"183C3C7E7EFF7E
18")
520 CALL CHAR(36,"00103B7C7C1")
530 CALL CHAR(34,"000B0B1C0B")
540 CALL CHAR(33,"0000103B")
550 CALL CHAR(35,"0000103B7C1")
560 CALL CHAR(137,"000000000B")
570 CALL CHAR(148,"020303070F1EF
C7")
580 CALL CHAR(147,"187EFFFFFFF7
E18")
590 CALL CHAR(72,"02041E3E3C7060
8")
600 CALL CHAR(73,"0B103C7A7E7E3C
")
610 CALL CHAR(74,"0073B46414E3")
620 CALL CHAR(75,"009925252599")
630 CALL CHAR(76,"00CF28CE482F")
640 CALL CHAR(96,"1B2442ABD5AB56
3C")
650 CALL CHAR(80,"78F010102844C3
C3")
660 CALL CHAR(88,"B0C0E060703B1E
07")
670 CALL CHAR(39,"00000010543B1"
)
680 CALL CHAR(38,"000000B9523418
1")
690 CALL CHAR(152,"000303000F1F3
F3F")
700 CALL CHAR(153,"0000FOFFFEFF
FFF")
710 CALL CHAR(154,"000001F3FFFFF
F3F")
720 CALL CHAR(155,"0000E0F0FC0E9
EFE")
730 CALL CHAR(156,"7F6F6F6F3F16"
)
740 CALL CHAR(157,"F8FFEF8FFFFFF
B")
750 CALL CHAR(158,"19B3FFFFFFF5
9")
760 CALL CHAR(159,"FEFFEFFEFF7C
1")
770 CALL CHAR(129,"80E0E0E0F0E0C
")
780 CALL CHAR(40,"FFFF7EC3C18183
C3")
790 CALL CHAR(41,"00004070FCFFFF
FF")
800 CALL CHAR(42,"00000000B6CFFF
FF")
810 CALL CHAR(43,"0000000002267F
FF")
820 CALL CHAR(44,"00000000A0F4FE
```

## Listing des Monats

```
FF")
830 CALL CHAR(45,"80C0E0FCFDFFFF
FF")
840 CALL CHAR(46,"01030F1FDFFFFF
FF")
850 CALL CHAR(47,"FFFFFFFFFFFFFF
FF")
860 CALL CHAR(130,"")
870 REM ### WALD PRINTEN
880 FOR J=1 TO 5
890 FOR I=1 TO 32
900 READ ZC
910 CALL HCHAR(J,I,ZC)
920 NEXT I
930 NEXT J
940 S1=15
950 Z=6
960 X=1
970 A=32
980 A=A+1
990 S=S1
1000 FOR J=1 TO X
1010 CALL HCHAR(Z,S,A)
1020 CALL HCHAR(Z,S+2,A)
1030 S=S+2
1040 NEXT J
1050 X=X+1
1060 Z=Z+1
1070 S1=S1-1
1080 ON Z GOTO 990,990,990,990,9
90,990,990,980,980,990,980,
990,980,990,990,1090
1090 CALL HCHAR(20,1,39,160)
1100 O=24
1110 FOR P=74 TO 76
1120 CALL HCHAR(22,O,P)
1130 O=O+1
1140 NEXT P
1150 GOTO 1300
1160 REM WIESE BEWEGT
1170 SC=SC-1
1180 FOR ZE=38 TO 39
1190 CALL HCHAR(Z-1,S-1,ZE,3)
1200 FOR ZI=1 TO 50
1210 NEXT ZI
1220 NEXT ZE
1230 T1=1200
1240 FOR TT=1 TO 2
1250 FOR T=T1 TO 1000 STEP -30
1260 CALL SOUND(-100,T,0)
1270 NEXT T
1280 T1=1400
1290 NEXT TT
1300 CALL HCHAR(19,YS,96)
1310 RANDOMIZE
1320 FOR J=1 TO 5
1330 CALL HCHAR(23,5+J,39)
1340 NEXT J
1350 FOR J=1 TO SC
1360 CALL HCHAR(23,5+J,96)
1370 NEXT J
1380 IF SC=0 THEN 2360
1390 CALL HCHAR(2,MS,MG)
1400 MS=MS+1
1410 IF MS<33 THEN 1560
1420 IF F1=1 THEN 1480
1430 F1=1
1440 REM ### TAG/NACHT
1450 MOND=148
1460 GOSUB 2050
1470 GOTO 1560
1480 F1=0
1490 MOND=147
1500 GOSUB 2050
1510 TZAEHL=TZAEHL+1
1520 IF TZAEHL<4 THEN 1560
1530 TZAEHL=0
1540 SC=5
1550 GOTO 1350
1560 CALL GCHAR(2,MS,MG)
1570 IF MG=129 THEN 1610
1580 IF MG<160 THEN 1590 ELSE 16
00
1590 IF MG>151 THEN 1610 ELSE 16
00
1600 CALL HCHAR(2,MS,MOND)
1610 PIC=PI(INT(RND*4)+1)
1620 Z=6
1630 S=16
1640 REM ### SPIELBEGINN
1650 CALL HCHAR(6,16,PIC)
1660 CALL HCHAR(6,16,32)
1670 CALL SOUND(-50,-2,7)
1680 CALL HCHAR(Z,S,32)
1690 Z=Z+1
1700 IF Z<15 THEN 1750
1710 IF Z=21 THEN 1160
1720 CALL GCHAR(Z,S,FR)
1730 IF FR=32 THEN 1780
1740 IF FR=96 THEN 1960
1750 W=INT(RND*3)-1
1760 IF W=0 THEN 1750
1770 S=S+W
1780 CALL HCHAR(Z,S,PIC)
1790 CALL KEY(0,K,ST)
1800 IF ST=0 THEN 1870
1810 IF K=68 THEN 1840
1820 IF K=83 THEN 1860
1830 IF K=32 THEN 1680
```

Listing zu »Garden Hunt« (Fortsetzung)

# Fallobst für Freaks

```
1840 R=1
1850 GOTO 1870
1860 R=-1
1870 YS=YS+R
1880 IF YS>32 THEN 1890 ELSE 192
0
1890 YS=YS-R
1900 GOTO 1680
1910 YS=1
1920 CALL HCHAR(19,YS-R,32)
1930 IF YS<1 THEN 1910
1940 CALL HCHAR(19,YS,96)
1950 GOTO 1680
1960 REM
1970 CALL SOUND(-100,-6,0)
1980 CALL SOUND(-100,1200,0)
1990 SCORE=SCORE+1
2000 TE$=STR$(SCORE)&" "
2010 TS=24
2020 TZ=23
2030 GOSUB 2250
2040 GOTO 1380
2050 REM #FARBENSUBROUTINE
2060 REM #TAG UND NACHT
2070 MS=1
2080 CALL COLOR(1,3+F1*10,11+F1*
-9)
2090 CALL COLOR(2,15+F1*-13,6+F1
*-1)
2100 IF F1=0 THEN 2130
2110 CALL COLOR(14,16,6+F1*-1)
2120 GOTO 2140
2130 CALL COLOR(14,6+F1*-1,6+F1*
-1)
2140 CALL COLOR(13,16+F1*-10,6+F
1*-1)
2150 CALL COLOR(16,16+F1*-10,6+F
1*-1)
2160 CALL COLOR(5,11+F1*-9,11+F1
*-9)
2170 CALL COLOR(6,7,11+F1*-9)
2180 CALL COLOR(7,14,11+F1*-9)
2190 CALL COLOR(4,2+F1*14,11+F1*
-9)
2200 CALL COLOR(8,3,11+F1*-9)
2210 CALL COLOR(3,2+F1*14,11+F1*
-9)
2220 CALL COLOR(9,2+F1*14,11+F1*
-9)
2230 CALL COLOR(15,12,6+F1*-1)
2240 RETURN
2250 REM ### ALLGEMEINE PRINTER/
ROUTINE
2260 J=LEN(TE$)
2270 FOR I=0 TO 2
2280 CALL HCHAR(TZ,TS+I,32)
2290 NEXT I
2300 FOR I=0 TO J
2310 TG=ASC(SEG$(TE$,I+1,1))
2320 CALL HCHAR(TZ,TS+I,TG)
2330 IF TG=32 THEN 2350
2340 NEXT I
2350 RETURN
2360 TZ=22
2370 TS=8
2380 TE$="nochmals_j_n "
2390 GOSUB 2250
2400 CALL KEY(0,K,ST)
2410 IF K=74 THEN 2460
2420 IF K<>78 THEN 2400
2430 CALL CLEAR
2440 PRINT TAB(7);"-AUF WIEDERSE
HEN-": : : : : : : :
2450 END
2460 CALL HCHAR(22,8,39,14)
2470 SCORE=0
2480 SC=5
2490 GOTO 1300
2500 REM *** SCHDENSCHRIFT
2510 RESTORE
2520 DATA 003F666C746466EF,007E3
13B3633337E,003E634140603F1
E,007E321119113F7E,007F3330
3C38317F,007F72323938307B
2530 DATA 003E6648504F663E,007C6
03F3132327A03,007C38181C1A1
B3C2,003F13060606263F
2540 DATA 007B72363C363673,00783
0303072637F
2550 DATA 007F2B2A49494963,007C7
6323A323477,003E634559617F3
E,007E33313F3E307B,003E6345
59617F3E07
2560 DATA 007F313A34323179,003E4
13C06634F3E
2570 DATA 007F492A0808081C,006F2
626666E7E37,0073622232321E0
C,0077222241494936,00793214
0814264F
2580 DATA 007341623418183C,007F4
3260C1A317F
2590 FOR J=1 TO 160
2600 READ I
2610 NEXT J
2620 FOR J=65 TO 90
2630 READ Z$
2640 CALL CHAR(J,Z$)
2650 NEXT J
2660 GOSUB 2730
2670 RESTORE
```

```

2680 RETURN
2690 FOR F=1 TO 16
2700 CALL COLOR(F,14,14)
2710 NEXT F
2720 GOTO 2780
2730 CALL SCREEN(14)
2740 FOR J=1 TO 16
2750 CALL COLOR(J,16,14)
2760 NEXT J
2770 RETURN
2780 PRINT "  G A R D E N  H U
      N T"
2790 PRINT "  -----
      ----"
2800 PRINT : : :
2810 PRINT "HALLO GAERTNER!": :
2820 PRINT "FANGE MIT DEINEM KOR
      B ": :
2830 PRINT "ALLE FRUECHTE, DIE D
      URCH": :
2840 PRINT "DEN WALD HERUNTERROL
      LEN!": :
2850 PRINT "BENUTZE DAZU DIE TAS
      TEN": :
2860 PRINT "'S' FUER LINKS, 'D'
      FUER": :
2870 PRINT "RECHTS UND 'SPACE',
      UM": :
2880 PRINT "DEINEN KORB ZU STOPP
      EN!": :
2890 PRINT "DRUECK' EINE TASTE!"
      : :
2900 GOSUB 2730
2910 CALL KEY(0,K,ST)
2920 IF ST=0 THEN 2910 ELSE 2930
2930 CALL CLEAR
2940 PRINT TAB(10);"HALT !!": :
      : : : : : : :
2950 PRINT "FAST HAETT' ICH'S VE
      RGESSEN": :
2960 PRINT "DU DARFST NUR FUENF
      FEHLER": :
2970 PRINT "MACHEN; NACH ZWEI TA
      GEN": :
2980 PRINT "UND ZWEI NAECHTEN HA
      RTER": :
2990 PRINT "ARBEIT WERDEN DIR AL
      LE FEH-": :
3000 PRINT "LER GESTRICHEN.": :
3010 PRINT "DRUECK' EINE TASTE!"
3020 CALL KEY(0,K,ST)
3030 IF ST=0 THEN 3020
3040 CALL CLEAR
3050 RETURN

```

Listing zu »Garden Hunt« (Schluß)

## Rauhe Sitten - und was wir davon halten

An dieser Stelle sollte ursprünglich ein anderes Programm als Listing des Monats prämiert werden. Alles war fix und fertig vorbereitet. Da rief ein aufmerksamer Leser in der Redaktion an und wies darauf hin, daß ihm das Bildschirmfoto aus der Vorschau in Ausgabe 5 sehr bekannt vorkäme. Er habe das Programm dazu bereits vor einigen Monaten in einer anderen Computerzeitschrift gesehen und daraus abgetippt. Wir überprüften die Sache. Die beiden Programme waren nicht identisch, aber die Grafik und — dies ist der entscheidende Aspekt — die Spielidee glichen sich nahezu völlig.

Nun betrachten wir das Listing des Monats aber als etwas besonderes. Die Höhe der Prämie ist keine schlichte Aufrechnung und Honorierung der Programmierarbeit, daher richtet sie sich auch nicht nach dem tatsächlichen Umfang eines Programms (so scheinen allerdings eine Reihe unserer Leser die 2000-Mark-Prämie fälschlicherweise zu interpretieren). Für den gleichen Betrag müßte ein normal Berufstätiger ohne Fachqualifikation immerhin fast einen Monat lang ganztags arbeiten gehen!

Dem Wettbewerb liegt vielmehr die Absicht zugrunde, die Kreativität unter den Hobbyprogrammierern fördern zu wollen. Vor allem auf die Pfliffigkeit und Ori-

ginalität der Idee kommt es uns an; saubere Umsetzung und Ausführung ist selbstverständliche Voraussetzung. Die Höhe der Prämie soll Anreiz zur Teilnahme am »Wettkampf der Köpfe« für alle Leser und materielle Förderung für die Weiterentwicklung der Prämierten sein, kein »Entgelt« für geopferte Freizeit, denn wer darin ein »Opfer« sieht, sollte sich überlegen, ob er überhaupt noch einem »Hobby« nachgeht.

Etwas stimmt uns an der Sache besonders traurig: In den Zeiten der mühevoll selbst zusammengelöteten Kleincomputer gehörte es einmal zum guten Ton unter den Computerfreaks, daß in Programmen mit fremden Programmideen wenigstens der Name des eigentlichen Urhebers genannt wurde. Dabei vergab sich niemand etwas. Heute scheint es mehr und mehr zum guten (?) Ton zu gehören, möglichst geschickt zu kopieren und möglichst schnell »abzusahnen«.

Dabei sind sich viele nicht darüber im Klaren, wie schnell, besonders im kommerziellen Bereich, die Grenze vom scheinbar harmlosen Kavaliersdelikt zur kriminellen Handlung überschritten ist. Die Software-Händler wissen ein Lied davon zu singen. Wir werden in einer der nächsten Ausgaben ausführlich zu diesem Thema Stellung beziehen. (lg)

**MTX 512**



# Das starke Stück England

**In der Grundversion ein vollwertiger Tastaturcomputer für daheim, mit der Erweiterungsbox ein System, das auf über 32 MByte aufgerüstet werden kann: Der MTX 512 besitzt zwei Gesichter. Schafft er es gleichzeitig, Heim- und Businesscomputer zu sein?**

**S**chon beim Auspacken merkte ich: Da muß ein besonders robustes Gerät auf mich zukommen. Dieser erste Eindruck bestätigte sich dann auch, als der MTX

512 vor mir auf dem Schreibtisch stand. In Form und Größe einer etwas größeren Tastatur nicht unähnlich, präsentierte er sich in einem mattschwarzen, solide verarbeiteten

Metallgehäuse. Endlich einmal ein Computer, der auch für Kinderhände geeignet ist; einer, der nicht jede unsanfte Berührung sofort übernimmt. Die Tastatur gefiel ebenfalls gut, sie erwies sich dann auch in der Bedienung als sehr benutzerfreundlich.

Die Tastatur weist 79 Tasten auf, die in drei Blöcke aufgeteilt sind. Der größte Block stellt eine deutsche Schreibmaschinentastatur dar, die allerdings bei meinem Testgerät erst durch einen speziellen Befehl auf den deutschen Zeichensatz umgeschaltet werden mußte. Von Haus aus wurde der englische Zeichen-

ditionstaste hindert einen, den MTX als schnelle Additionsmaschine zu verwenden. Aber für solche Aufgaben ist er sicherlich auch nicht gedacht.

Der dritte Block besteht aus acht Funktionstasten, die man selbst mit bis zu 16 unterschiedlichen Funktionen belegen kann. Häufig benutzte Routinen können so durch einen einzigen Tastendruck aufgerufen werden — eine nützliche Eigenschaft, die man nicht auf allen Heimcomputern finden kann.

Zwei wichtige Tasten findet man neben der großen Space-Taste. Gemeinsam gedrückt bewirken sie einen Neustart des Gerätes. Das Programm ist dann nicht mehr ohne weiteres verfügbar. Genau genommen ist es jedoch nur nicht mehr als solches zu erkennen. Mittels eines POKE-Befehls kann man es aber wieder hervorzaubern und dann weiter bearbeiten. Die Tastatur besitzt eine Repeatfunktion für alle vorhandenen Tasten. Alles in allem kann man dem MTX bescheinigen, daß der Eingabeteil sehr benutzerfreundlich ausgefallen ist.

### CPU durch 1 Millimeter starke Metallplatte geschützt

Unter der Tastatur, durch eine 1 Millimeter starke Leichtmetallplatte geschützt, sitzt die Platine des Computers. Auf der Grundplatine findet man als Zentraleinheit eine Z80A CPU, die mit einer Taktgeschwindigkeit von 4MHz arbeitet. Ein 24 KByte ROM beinhaltet die verschiedenen Programmiersprachen, mit denen der MTX ausgestattet ist. Neben Basic gibt es hier die Sprachen Noddy und Assembler.

Die Platine des MTX 512

Auf der Platine finden sich dann noch die üblichen Baugruppen zur Bildausgabe und Tonerzeugung, sowie eine Echtzeituhr und so weiter. Der MTX 512 verfügt über 64 KByte frei programmierbaren Speicherplatz, der bis auf 512 KByte erweitert werden kann. Die Erweiterungen werden in Blöcken von jeweils 32 KByte angesprochen.

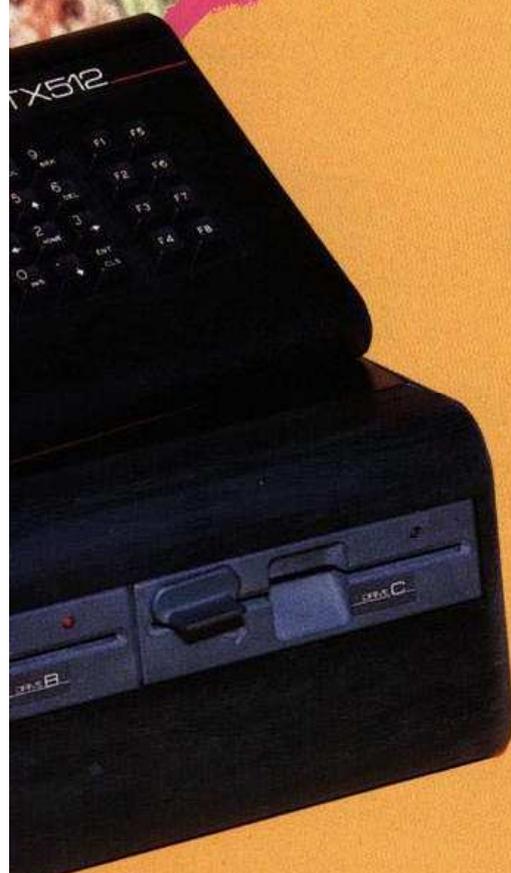
In dem Gehäuse ist noch Platz für eventuelle Erweiterungskarten vorhanden. Die Karten werden in eine Schiene eingesteckt und so mit dem Datenbus verbunden. Eine stabile Konstruktion, die selbst durch unsanfte Behandlung nicht so schnell zu beschädigen ist. Auch die Karte für zwei parallele Schnittstellen, an

#### Preise des MTX-Systems in DM (mit Mehrwertsteuer)

MTX 512 .....	1.390,—
FDX mit zwei Diskettenlaufwerken .....	3.907,—
FDX mit Diskettenlaufwerk und Pseudofloppy ....	4.394,—
Pseudofloppy-Karte 256 KByte .....	1.662,—
Interface mit zwei RS232 Schnittstellen .....	269,—
RAM Erweiterungskarten	
32 KByte .....	249,—
64 KByte .....	410,—
128 KByte .....	675,—

#### Technische Daten

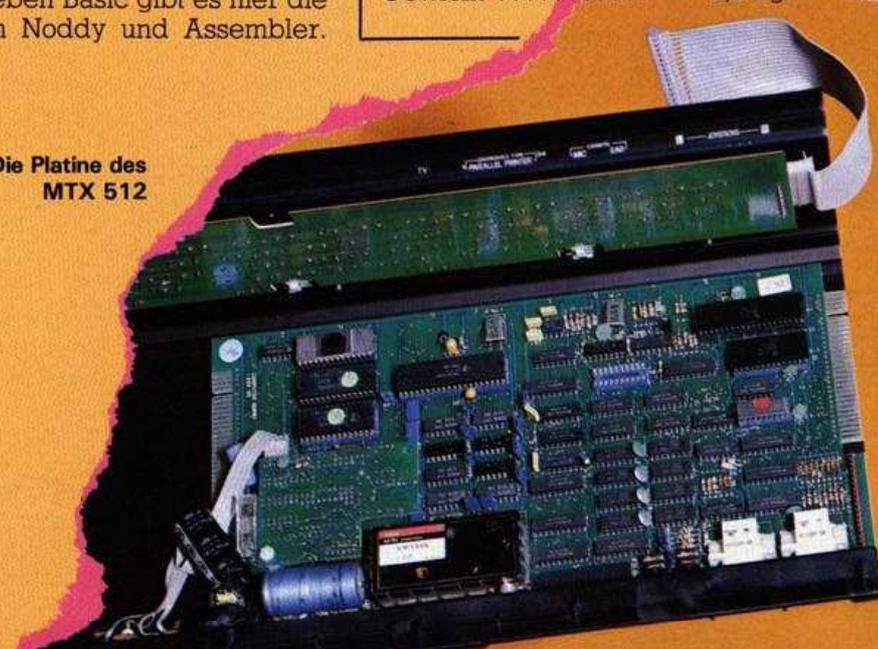
CPU .....	Z80A
Taktfrequenz .....	4 MHz
ROM .....	24 KByte
RAM .....	64 KByte
(bis auf 512 KByte erweiterbar)	
Maße:	
Breite .....	48,8 cm
Tiefe .....	20,2 cm
Höhe .....	5,6 cm
Gewicht .....	2,6 kg



# aus

satz verwandt, aber bei den in Deutschland erhältlichen MTX-Geräten soll der deutsche Zeichensatz automatisch angewählt werden. Insgesamt stehen sechs verschiedene Zeichensätze zur Verfügung, die alle durch einen einfachen Befehl direkt aufgerufen werden können. Neben den schon erwähnten englischen und deutschen Zeichensätzen kann man noch schwedische, spanische, französische und amerikanische Symbole auf den Bildschirm bringen.

Rechts daneben befindet sich ein Zahlenblock, wie er auf jeder Additionsmaschine zu finden ist. Er dient einerseits zur schnellen Eingabe numerischer Daten, auf der anderen Seite wird mit ihm der Cursor gesteuert. Das Umschalten auf die numerische Eingabe erfolgt leider etwas umständlich, mittels eines POKE-Befehls. Auch das Fehlen einer im Zahlenblock integrierten Ad-



# MTX 512

die das Diskettenlaufwerk angeschlossen wird, wird so eingebaut.

Auf der linken Seite des Gehäuses ist der Datenbus aus dem Gerät herausgeführt. Hier sollen als Aufsatz Module mit Programmen aller Art angeboten werden. Dabei wird es sich nicht nur um Spiele handeln, sondern auch um professionelle Anwendersoftware. So konnten wir schon ein Modul mit einem wordstarähnlichen Textverarbeitungsprogramm benutzen. Auf der Rückseite findet man die restlichen Anschlüsse. Neben zwei atarikompatiblen Joysticksteckern findet man zwei Buchsen für einen Kassettenrecorder und die Buchsen für Fernsehgerät, Monitor, Audio und Stromversorgung. Als letztes findet man auf der Rückseite noch eine Centronics-Schnittstelle für einen Drucker, sowie, wenn man die nötige Erweiterungskarte angesteckt hat, zwei RS232-Schnittstellen.

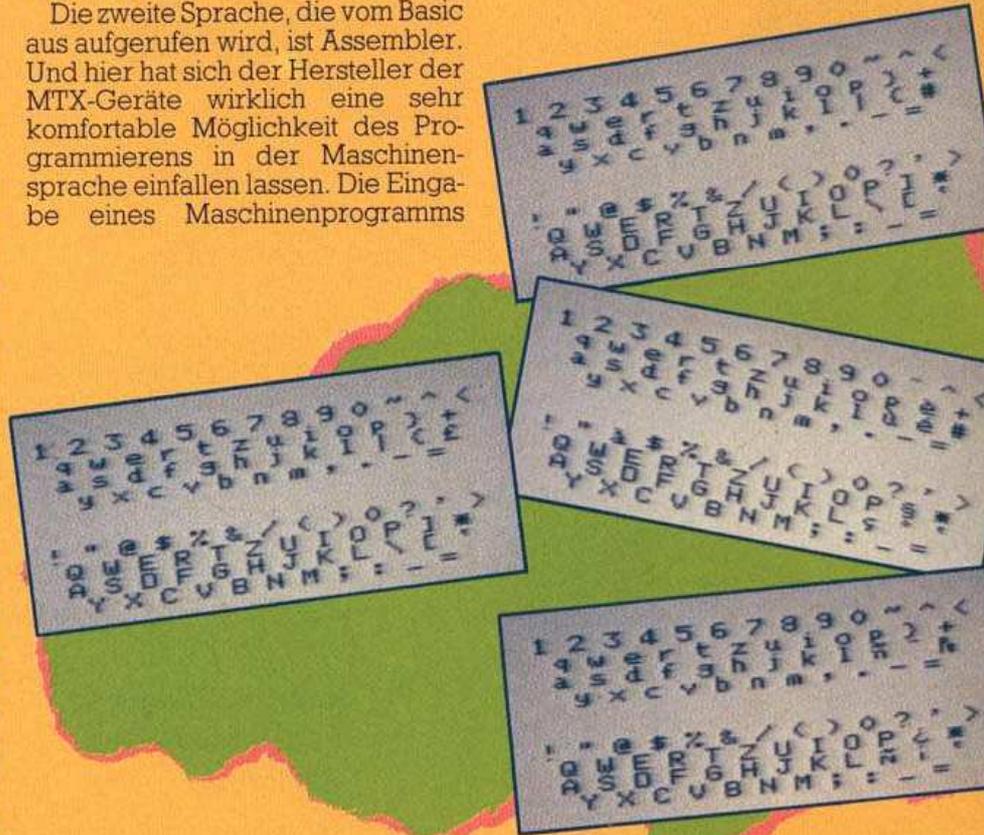
Die Stromversorgung erfolgt über einen Trafo, der nicht in das Gerät integriert ist. Dieser Trafo weist auch den Netzschalter auf, der, wenn das Gerät angeschaltet ist, rot leuchtet. Man sieht sofort ob der Computer ein- oder ausgeschaltet ist.

## Noddy: Eine exotische Programmiersprache

Die Computer der MTX-Serie verfügen hardwaremäßig über drei verschiedene Programmiersprachen. Etwas exotisch erscheint einem Noddy. Diese eigentlich für Kinder gedachte Sprache verfügt über relativ wenige Befehle; ermöglicht aber eine sehr einfache Bildschirmgestaltung. Durch Anlegen verschiedener Bildschirmseiten kann man Texte beliebiger Länge — ohne weitere Befehle — abspeichern. Wie bei einem Buch können diese Texte seitenweise auf dem Bildschirm ausgegeben werden. Noddy ist bei dem MTX mit dem Basic sehr eng verbunden. So wirken

die Basic-Befehle »SAVE«, »LOAD« oder »NEW« auch auf ein eventuelles Programm in Noddy. Aufgerufen wird Noddy ebenfalls vom Basic aus, einfach durch den Befehl »NODDY«.

Die zweite Sprache, die vom Basic aus aufgerufen wird, ist Assembler. Und hier hat sich der Hersteller der MTX-Geräte wirklich eine sehr komfortable Möglichkeit des Programmierens in der Maschinensprache einfallen lassen. Die Eingabe eines Maschinenprogramms



kann auf drei verschiedene Weisen geschehen. Zum einen gibt es die üblichen Arten der Eingabe in hexadezimaler oder dezimaler Darstellung. Als besonders gut habe ich es aber empfunden, daß man auch die Möglichkeit hat, das Maschinenprogramm als Mnemonics (Darstellung der Maschinencodebefehle in Kürzeln, die die Bedeutung veranschaulichen sollen) einzutippen. Die Maschinenprogramme werden beim Auflisten wieder in Mnemonics ausgegeben, so daß es auch für einen Anfänger in der Assemblerprogrammierung ein Leichtes ist, seine Programmierung einzugeben.

Der Aufruf der Assemblerroutine erfolgt von Basic aus mit dem Befehl »ASSEM Zeilennummer«. Dieser Befehl bewirkt erstens, daß der Computer zur Eingabe eines Maschinenprogramms bereit ist und zweitens, daß für dieses Programm eine Basiczeile (mit obiger Nummer) angelegt wird. Das Gerät antwortet mit

der Meldung »Assemble« und ist nun zur Programmeingabe in Mnemonic bereit. Die Assemblerroutine erlaubt es, vor jedem Programmschritt ein Label zu setzen und hinter jeden Befehl einen Kommentar einzufügen. Zum Testen existiert eine

Routine »Front Panel«. Unter anderem kann man mit ihr das Maschinenprogramm schrittweise abarbeiten und bei jedem Schritt den Inhalt der Register der CPU anzeigen. Somit sollte sich jeder Fehler relativ leicht finden und beheben lassen. Die BREAK-Taste wirkt auch bei Abarbeitung eines Maschinenprogramms, so daß man aus jeder verfahrenen Situation ohne Programmverlust herauskommen kann.

## Hauptsprache ist Basic

Wie bei fast jedem Heimcomputer ist auch beim MTX die wichtigste Sprache Basic. Es handelt sich um MBasic mit einigen MTX-eigenen Befehlen, wie zum Beispiel den schon oben aufgeführten Aufrufen einer anderen Programmiersprache. Für die Ansteuerung des Bildschirms und die Erzeugung von Tönen gibt es einige sehr zweckmäßige

ge Befehle, die speziell auf die Fähigkeiten des MTX 512 abgestimmt sind.

Der MTX 512 erlaubt es, sogenannte Sprites zu verwenden. Hierbei handelt es sich um Grafiken, die unabhängig vom Hauptbild definiert werden und dann gemeinsam mit dem Bild ausgegeben werden können. Da sie unabhängig sind, können sie über den Bildschirm »wandern« ohne daß an der Hintergrundgrafik etwas geändert werden muß. Bis zu zweiunddreißig

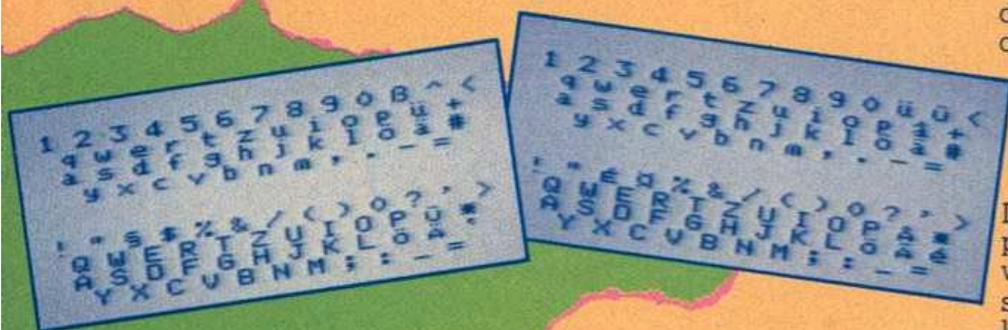
nen der gängigen Basic-Versionen. Befehle zur Stringverarbeitung und mathematische Funktionen, sowie Grafikbefehle vervollständigen den Befehlssatz. Eine Besonderheit ist mir noch aufgefallen: Ein GOTO-Befehl muß immer auf eine tatsächlich existierende Zeilennummer erfolgen, eine zumindest am Anfang recht gewöhnungsbedürftige Angelegenheit.

ausgehen, erwähnt das Handbuch sehr ausführlich, die Standardbefehle werden eher kurz abgearbeitet. Ausführliche Tabellen und Schaltpläne vervollständigen das Buch, wobei nochmals alle Basic-Befehle mit ihren möglichen Abkürzungen aufgeführt sind.

## MTX 512: Nicht nur ein Heimcomputer

Der MTX 512 wird nicht nur als Heimcomputer angeboten. Mit einer Diskettenstation stellt er — auch vom Preis her — einen Computer der unteren Businessklasse dar. Für diesen Zweck werden zwei verschiedene Erweiterungssysteme angeboten, das FDX Floppy-Disc-System (mit zwei Diskettenlaufwerken) und das HDX Winchester-Disc-System (mit einem Diskettenlaufwerk und einem Festplattenlaufwerk). Sie bestehen jeweils aus einem sehr massiven schwarzen Kasten, in dem die Diskettenlaufwerke und Erweiterungskarten eingebaut sind. Eine 80-Zeichen-Farbkarte und die Laufwerksteuerungskarte gehören serienmäßig zu den Geräten. Bei den Diskettenlaufwerken handelt es sich um doppelseitig genutzte 5¼-Zoll-Laufwerke mit je 340 KByte Speicherkapazität. Ferner kann man bis zu vier Pseudo-Floppys mit jeweils einem MByte Kapazität anschließen. Die Zugriffszeit ist bei den Pseudo-Floppys zirka 50mal kürzer als bei den normalen Diskettenlaufwerken. Das Festplattenlaufwerk der HDX-Erweiterung wird in drei Ausführungen angeboten, mit 15, 20 oder 32 MByte. Als Betriebssystem wird CP/M 2.2 verwendet, mit dem alle bekannten CP/M-Programme, wie zum Beispiel Wordstar, ohne Probleme laufen.

Die Erweiterungseinheiten FDX beziehungsweise HDX haben fünf freie Steckplätze. Dabei bedient man sich des selben Systems, wie auch bei der Zentraleinheit. In eine Schiene wird die Karte eingeschoben und auf einen Stecker gesteckt. Und wiederum ist eine sehr stabile Verbindung hergestellt, die auch robust gegen etwas härtere Behandlung ist. Bei Verwendung der Erweiterungseinheit erfolgt die Bildausgabe über einen direkten Monitoranschluß an der Rückseite der Diskettenstation. Mit einer Darstellung von 80 Zeichen pro Zeile ist eine Ausgabe über ein Fernsehgerät



Die verschiedenen Zeichensätze des MTX 512

voneinander unabhängige Sprites können verwendet werden. Der Bildschirm selber stellt nur einen Ausschnitt des gesamten Bildes dar. Das bedeutet, daß man mit dem Bildschirm über das eigentliche Bild wandern kann — wie mit einer Lupe. Und das in alle Flächenrichtungen. Wenn nun noch bis zu zweiunddreißig Sprites über den Bildschirm wandern, hat man schon sehr viele Möglichkeiten einer komplexen Bildschirmgestaltung.

Mit dem Befehl »CLOCK« wird die eingebaute Uhr aktiviert. Sie kann bis zu 100 Stunden hochzählen, bevor sie wieder auf Null umspringt. Zur Bildschirmausgabe wird die Uhrzeit in einem String mit dem Namen »TIME\$« zur Verfügung gestellt. Diese Routine läßt sich übrigens in die Interruptroutine einbauen; man hat so eine einfache Möglichkeit die Uhrzeit ständig auf dem Bildschirm auszugeben.

Bis auf einige Befehle, die im Zusammenhang mit den beiden Sprachen Noddy und Assembler genutzt werden, entsprechen die restlichen Befehle im großen und ganzen de-

In dem Lieferpaket der Grundausstattung befinden sich neben dem Computer und dem Netzteil noch fünf Kassetten. Außer zwei Spielen (siehe letzten Teil dieses Artikels) zeigt auch eine Demonstrationkassette die Möglichkeiten, die in dem MTX 512 stecken. Neben Sound- und Grafikbeispielen werden die verschiedenen Zeichensätze vorgeführt, mathematische Funktionen gezeichnet und die verschiedenen Programmiersprachen kurz vorgestellt. Ferner wird auf die Möglichkeit des Multitasking hingewiesen. Denn der MTX hat die Fähigkeit, mehrere Programmteile — beispielsweise Sound und Bildschirm — unabhängig voneinander ablaufen zu lassen.

Neben den erwähnten Kassetten findet man in dem Lieferpaket noch eine Tonkopfreinigungskassette, sowie eine Leerkassette, damit man seine selbst eingegebenen Programme auch sofort speichern kann. Meinem Testgerät lag noch das englische Handbuch bei. Von der deutschen Übersetzung hatte mir der deutsche Importeur das Manuskript zur Verfügung gestellt. Das Handbuch ist recht ausführlich, wenn auch nicht alle Einzelheiten erwähnt werden. Besonderheiten des MTX, die über das übliche hin-

# MTX 512

auch nicht mehr ratsam; die schlechte Auflösung des Fernsehers würde ein Arbeiten nur unter sehr anstrengenden Umständen zulassen.

geeignet scheint. Da er mit dem CP/M Betriebssystem arbeitet, steht dem Benutzer viel Standard-Software zur Verfügung. Dies und die vielfältigen Möglichkeiten der Erweiterung, sowohl der System-einheit, als auch der externen Massenspeicher, machen den MTX 512 zu einem interessanten Gerät. (hg)

Leider fehlt es außerdem an Variationsmöglichkeiten (nur ein Spiel für einen Spieler), so daß »Toado« alles in allem nicht über das Prädikat ausreichend hinauskommt.

Wenn man von der Kassettenhülle des Programms »Draughts« auf den Inhalt schließen wollte, so würde man angesichts der wilden Action-Illustration wohl ein wüstes



Neben den Erweiterungseinheiten wird zu dem MTX-System noch ein Drucker angeboten. Hierbei handelt es sich um einen Matrixdrucker mit dem Namen DMX80. Dieser ist baugleich mit dem Panasonic K-XP 1090, paßt sich aber mit seinem Gehäuse in die MTX-Familie ein. Neben 96 ASCII-Zeichen können 62 Zeichen, die vom Benutzer definiert werden, ausgegeben werden. Der Druck erfolgt mit einer Geschwindigkeit von bis zu 96 Zeichen pro Sekunde.

Das MTX-System besteht eigentlich aus zwei vollkommen verschiedenen Versionen. Da wäre zum einen das Grundgerät, was — allein genommen — wohl als gehobener Heimcomputer anzusehen ist. Mit seinen Möglichkeiten der Programmierung und den guten Bild- und Toneigenschaften ist er sicherlich ein ernstzunehmender Konkurrent schon existierender Systeme. Mit einer Diskettenstation als Erweiterung wird aus diesem Heimcomputer ein Business-Computer, der für kleinere bis mittlere Anwendungen

Da der MTX 512 vor allem für zu Hause gedacht ist, haben wir gleich zwei Spielekassetten mitgetestet.

## Spiele auf dem MTX

»Toado« gehört zu der Sorte von Spielprogrammen, die für ein gewisses Aha-Erlebnis beim Anwender sorgen. Denn das Spiel kommt einem bekannt vor: Es gilt, eine Kröten-Sippschaft über eine Autobahn und einen Fluß zu führen, damit die grünen Hüpfur unversehrt ans andere Ufer kommen.

Wer jetzt vom Sessel aufspringt und »Frogger« ruft, hat's erfaßt. »Toado« ist eine neue »Frogger«-Kopie. Also gilt es wieder einmal auf der Autobahn umherschwebenden Autos, Schlangen und ähnlichen Widrigkeiten auszuweichen um das Leben unseres Amphibiums zu verlängern und Punkte zu sammeln.

Grafisch ist das Spiel durchschnittlich programmiert und läßt weder ungebremste Euphorie noch vernichtende Kritik aufkommen.

Weltraum-Geballer erwarten. Aber weit gefehlt! Hinter dieser aufreißerisch-irreführenden Verpackung verbirgt sich lediglich eine Computerversion des alten Spiels »Dame«.

Zehn verschiedene Schwierigkeitsstufen bietet das Programm an, wobei die höheren Schwierigkeitsgrade nur für sehr geduldige Spielernaturen zu empfehlen sind. Hier vergeht ohne weiteres ein Viertelstündchen bis der Computer einen (oft simplen) Gegenzug macht.

Aber selbst auf den niedrigen Stufen ist der MTX ein Gegner, der erst einmal geschlagen werden muß. Er führt dann seine Züge in Sekunden-schnelle aus und spielt dabei auf einem guten Niveau. Der Spieler hat übrigens die Wahl zwischen den weißen und schwarzen Steinen.

Die Grafik, die ja eigentlich nur aus dem Spielbrett besteht, ist gut. Der einzige Sound-Effekt ist ein Piepser, der akustisch darauf hinweist, daß der Computer soeben einen Zug gemacht hat.

Für »Dame«-Fans, denen es oft am Spielpartner fehlt, ist »Draughts« eine akzeptable Lösung.

(Heinrich Lenhardt)

# Zauberschloß

Das heiße Spiel  
zum coolen Preis  
**DM 29,90\***

**HAPPY  
SOFTWARE**

**präsentiert: Zauberschloß**  
**Ein Denkabenteuer! Nehmen Sie  
die Herausforderung an?**

In einem streng bewachten Schloß lauert ein unheimlicher Zauberer. Entreißen Sie ihm die Krone. Glauben Sie nicht, daß Sie Ihr Ziel damit erreicht haben. Denn jetzt geht's erst richtig los!

Empfohlen ab 12 Jahre.

Programm auf Kassette: Best.-Nr. MK 121A  
DM 29,90\* (Sfr. 29,90) • inkl. MwSt. Unverb. Preisempfehlung.

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

**Markt & Technik** Verlag Aktiengesellschaft  
Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar  
Markt & Technik Vertriebs AG, Alpenstraße 14, CH-6300 Zug



Nun hat auch IBM den Heimcomputermarkt entdeckt. Kann das neue Produkt des größten Computerherstellers auf dem Markt der Kleincomputer neue Akzente setzen?



Der P  
im

Junior-Spiel:  
Taucher auf der  
Schatzsuche —  
kann er dem  
gefräßigen  
Krokodil  
entkommen?



Schon seit längerem ist immer wieder ein IBM-Computer unterhalb des PC im Gespräch. Seit dem 1. November letzten Jahres ist aus diesem Gerücht — zumindest in den USA — eine handfeste Tatsache geworden. In Deutschland ist zwar noch kein Liefertermin angekündigt, aber einige Direktimporteure verkaufen schon heute den neuen IBM-PC junior. Wir haben uns in Amerika ein Gerät besorgt, um es für Sie zu testen.

Der neue Heimcomputer wird in zwei Ausführungen geliefert. Die Grundversion (»Entry«-Modell) hat einen Hauptspeicher von 64 KByte RAM, die erweiterte Version »Expanded«-Modell) verfügt hingegen

über 128 KByte Speicherplatz. Ein mit dem PC voll kompatibles Diskettenlaufwerk (5¼-Zoll, 320 KByte Speicherplatz, doppelseitig genutzt) und eine 80-Zeichen-Farbkarte weist nur das ausgebaute Gerät auf. Die umfangreiche Zubehörliste führt aber alle Teile der erweiterten Ausführung auch einzeln auf, so daß man im Zuge einer Aufrüstung auch mit dem einfachen Modell durch Ausbau den höheren Standard erreichen kann. Beide haben zwei Steckplätze

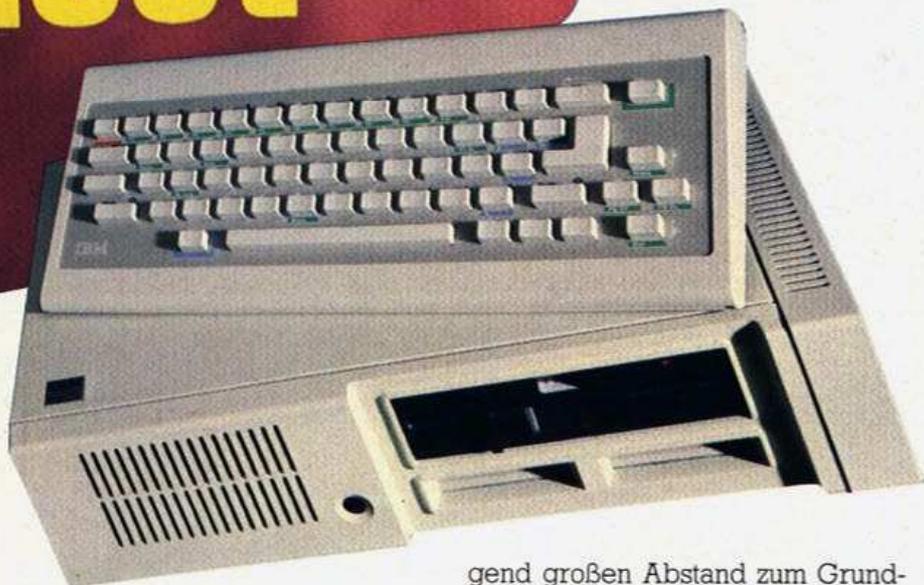
für Module. Das Angebot an Modulen umfaßt bis heute im wesentlichen Spiele, aber auch ein erweitertes Basic. In nächster Zeit werden sicherlich auch einige professionelle Programme auf Modulen geliefert werden.

In seiner Grundauführung dürfte der Junior auch mehr für den reinen Heimbereich gedacht sein, während er in der teureren »Expanded«-Version mit dem IBM-PC fast voll kompatibel ist. Dann ist er auch der kleine Business-Computer als der er im Herbst von IBM vorgestellt

wurde. Schon im Aussehen ist er den anderen Personal Computern von IBM angepaßt. Er zeigt das gleiche grauweiße Gehäuse, welches allerdings bedeutend kleiner als beim PC ist. Aus Gewichtsgründen ist es vollständig in Plastik gehalten, so daß das ganze Gerät recht handlich wirkt.

Ein IBM für's  
Wohnzimmer:

PC junior  
Test



Um den Junior in Betrieb zu nehmen, sind nur wenige Dinge zu tun: Ein Trafo für die Stromversorgung wird an die Rückseite des Gerätes angesteckt, ebenso das Kabel für den Fernseher, beziehungsweise einen Monitor. Zumindest der ame-

rikanische Trafo weist keinen Netzschalter auf, so daß man, um ihn abzustellen, immer den Netzstecker ziehen muß. Zum Anschluß eines Fernsehgerätes wird ein Adapter benötigt; für einen Monitor ein spezielles Kabel. Beide sind nicht ganz billig (in Amerika 20 Dollar beziehungsweise 30 Dollar). Man findet die gleiche Aufpreispolitik wieder wie beim PC. Dieses Verkaufssystem hat sicher den Vorteil, daß der Käufer sein Gerät individuell zusammenstellen kann, aber auch den Nachteil, daß zu dem Grundpreis noch einige Kosten kommen, will man ein betriebsbereites Gerät erhalten.

Stellt man den Monitor oder das Fernsehgerät auf den IBM, so stellt man etwas wenig erfreuliches fest. Das elektromagnetische Feld der Fernsehrohr verhindert, daß das Diskettenlaufwerk einwandfrei arbeitet. Dies kann nicht an unserem Monitor gelegen haben, wie ein diesbezüglicher Hinweis im Handbuch verrät. Man muß also — zumindest bei der erweiterten Version — den Bildschirm in einem genü-

gend großen Abstand zum Grundgerät aufstellen. Hat man dieses Problem überwunden, so wird man mit einem vorzüglichen Bild belohnt. Man verfügt über sieben Farben in jeweils zwei Abstufungen. Selbst bei einem Bildschirm mit 640 x 200 Punkten kann man noch vier verschiedene Farben ansprechen. Für solch

## »Scuba Venture« - Tauchen mit dem PC junior

Mit »Scuba Venture« präsentiert IBM ein Geschicklichkeitsspiel, das in den Tiefen eines reißenden Flusses angesiedelt ist. Rücken Sie also Ihre Taucherbrille zurecht und überprüfen Sie den Schnorchel, denn der Sinn des Spiels ist es, möglichst viele Schätze zu bergen.

Ein oder zwei Spieler können an den Start gehen, um Ihren Taucher durchs Wasser zu steuern, was mittels Cursorsteuertasten oder Joystick geschehen kann. Wenn man durch die Fluten flitzt, sollte man sich vor einem Krokodil hüten, das unseren Tauchern wild schnappend an die Haxen will. Außerdem ist ein »gespenstischer weißer Taucher« zu beachten, der unsere Taucher oft beim Schwimmen behindert. An üblen Dingen gäbe es da noch Seepferdchen und Seetangbüschel, die ähnlich wie der Geister-Taucher unseren Schatzsuchern im Wege stehen.

Wie es sich für ein Reaktionsspiel gehört, gilt es, möglichst viele Punkte zu sammeln. Dies schafft man in erster Linie durch das Bergen von Schätzen. Einen im Wasser treibenden Schatz kann man aber erst dann bergen, wenn man ihn mit dem passenden Schlüssel berührt, den ein kluger Taucher vorher bereits an sich genommen hat. Punkteträchtig sind auch ein paar Fische, die ebenfalls durch einfaches Berühren das Punktekonto bereichern.

So abenteuerlich das Ganze zunächst klingen mag — »Scuba Venture« ist letztendlich ein gewöhnliches Geschicklichkeitsspiel, dessen Spielwitz doch sehr zu wünschen übrig läßt. Die farbenfrohe Szenerie kann nicht darüber hinwegtäuschen, daß die Handlungsmöglichkeiten für den Spieler recht begrenzt sind.

»Scuba Venture« ist unterm Strich ein nettes Spiel — mehr aber nicht. Bleibt abzuwarten, welche spannenden Spiele in Kürze für den IBM-PC junior angeboten werden. Lange wird es sicher nicht dauern: Alle großen Spielehersteller arbeiten bereits an Versionen ihrer bekannten Spielhallen- oder Heimcomputer Spiele-Hits für den PC junior.

(Heinrich Lenhardt)

gute Bilder hat man dann auch einen Speicherbedarf von zirka 32 KByte. Aber nicht nur hierfür ist die Speichererweiterung auf 128 KByte RAM eine nützliche Angelegenheit.

Nicht gefallen hat mir die Tastatur des neusten IBM-Produktes. Sie hat nur entfernte Ähnlichkeit mit einer Schreibmaschinentastatur und ist sehr ermüdend, wenn man sie länger benutzen will. Es fehlt ein spürbarer Druckpunkt und die Tasten sind nicht mit Buchstabenaufdruck versehen. Dies wird damit begründet, daß für verschiedenste Anwendungen unterschiedliche Schablonen verwendet werden sollen. Diese Probleme mit der Tastatur zu lösen, haben sich einige Fremdanbieter vorgenommen. So sind in Amerika schon heute unterschiedlichste Zusatztastaturen im Angebot.

Die Tastatur besteht aus 62 Tasten. Sie ähnelt stark der PC-Tastatur, die geringere Zahl von Tasten wird durch Mehrfachbelegung ausgeglichen. Unser Testgerät hatte den amerikanischen Zeichensatz, aber mittels der »ALT«-Taste ließen sich die deutschen Sonderzeichen aufrufen, so daß man bei den in Deutschland lieferbaren Geräten sicher mit einer deutschen Tastatur rechnen darf.

## Tastatur mit Tücken

Die Übertragung zur Systemeinheit wird - ähnlich mancher Fernsehbedienungen - mittels Infrarotstrahlen bewerkstelligt. Die Reichweite von bis zu 7 Metern ist bei Verwendung großer Fernsehgeräte als Datensichtgerät sehr angenehm. Diese Übertragungsart hat aber zur Folge, daß die Tastatur immer in einem bestimmten Winkel zum Computer stehen muß. Der Abstrahlwinkel ist nämlich auf zirka 60 Grad beschränkt, was man durch Verwendung mehrerer Infrarotdioden sicherlich hätte verbessern können. Dann wären bestimmt auch die Probleme mit Fremdstrahlen bewältigt worden, denn in unserem Test hat es Komplikationen gegeben, wenn beispielsweise Sonnenstrahlen auf den Empfänger fielen. Diese Schwierigkeiten lassen sich aber einfach beheben, indem man die Tastatur mittels eines Kabels an den Computer anschließt. Dann wird auch die Stromversorgung vom Muttergerät übernommen, sonst erfolgt sie von vier 1,5 Volt-Batterien, die laut IBM eine Lebensdauer von mehreren Monaten aufweisen sollen.

Wie sein großer Bruder, arbeitet der PC junior mit einem 8088 Prozessor. Dies hat zur Folge, daß viele bekannte Programme verwendet werden können. Allerdings benutzt der Junior ein neues DOS, das DOS 2.1. Dies ist aber bis auf wenige Befehle mit dem DOS 2.0 des PC kompatibel, so daß fast alle Programme, für die der RAM-Bereich ausreichend ist, vom IBM-PC übernommen werden können. Bei vielen kommerziellen Programmen wirkt sich dann aber das Fehlen des zweiten Diskettenlaufwerks aus.

Als Heimgerät sind die Möglichkeiten des Programmierens in Basic sicherlich besonders interessant. In der Grundversion ist ein 32-KByte-Basic enthalten, welches aber einige interessante Befehle vermissen läßt. Es kann dann auch nur mit einem Kassettenrecorder zusammenarbeiten, das Diskettenlaufwerk ist mit diesem Basic nicht ansprechbar. Auch die Möglichkeiten der Grafik und des Soundgenerators sind so nicht nutzbar. Mit dem schon oben erwähnten Basic-Modul wird das eingebaute ROM-Basic zu dem bekannten BasicA des IBM-PC ausgebaut. Dieses Steckmodul ermöglicht es, vom Basic den Bildschirm im hochauflösenden Modus anzusprechen, den Soundgenerator, sowie den Generator für weißes Rauschen zu programmieren und auf das Diskettenlaufwerk zuzugreifen. Der Soundgenerator kann auf drei unabhängigen Kanälen in einem Bereich von sieben Oktaven Töne erzeugen. Dieses »Cartridge«-Basic, wie es bei IBM genannt wird, weist

ferner so nützliche Befehle wie »RENUMBER« und »KILL« auf. Es ist, zumindest für einen Heimcomputer, wirklich außerordentlich gut.

## Erweiterungsmöglichkeiten für fast jeden Zweck

Neben den Steckplätzen für die Module weist der Junior jede Menge weiterer Anschlußmöglichkeiten auf. An der Rückseite findet man Stecker für zwei Joysticks, Tastatur, Light Pen, Fernseher oder Monitor, Kassettenrecorder und Audiogeräte. Auch den Stromversorgungsstecker und eine serielle Schnittstelle findet man hier. Optisch wirkt sich dies sehr gut aus, da von vorne keine störenden Kabel zu sehen sind. Auf der rechten Seite wird - hinter einer Blende verdeckt - der Datenbus aus dem Gerät herausgeführt. Dieser wird von einigen Erweiterungen genutzt, so zum Beispiel von einer parallelen Schnittstelle, die

PC jr. Entry Model	669,-
PC jr. Expanded Model	1.269,-
Diskettenstation	480,-
Speichererweiterungskarte	140,-
mit Display	99,-
Druckeradapter	40,-
Joystick	20,-
Tastaturkabel	75,-
Basic Modul	65,-
DOS 2.1 Diskette	25,- bis 100,-
Spielmodule	

Alle Preise in US-Dollar  
Preise für den PC junior

Abmessungen: (Länge x Breite x Höhe)	
Grundgerät	35,4 x 29 x 9,7
Tastatur	34,2 x 16,8 x 2,6
(alle Angaben in Zentimeter)	
Gewicht:	
Grundgerät	4,09 kg
(mit Diskettenlaufwerk)	
Tastatur	700 g
CPU	8088
Takt	4,77 MHz
ROM Bereich	64 KByte
RAM Bereich	max. 128 KByte
ROM Bereich auf Cartridge	max. 2 x 64 KByte

Die technischen Daten des PC junior

sich auch mit ihrem Gehäuse gut in das System einfügt. Zwei der drei internen Anschlüsse werden für das Diskettenlaufwerk und die Speichererweiterung genutzt. Aus Platzgründen lassen sich hier nicht

Fortsetzung auf Seite 33

# DAS COMPUTER PROGRAMM

## KEYBOARDS

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



Außer der normalen ZX 81-



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

Diese Tastatur für den SPECTRUM kann direkt nach Abnehmen



der Originalblende und der darunterliegenden Silikonastennmatte ausgetauscht werden. Zum Lieferumfang gehört die komplette Aufsatzastatur und die Original-SINCLAIR-Beschriftung, die auf die Tasten geklebt und mit transparenten Abdeckungen versehen wird. In dieser Reihenfolge werden die Bauteile ganz einfach auf die Leiterfolie aufgebaut und mit 6 Schrauben in die bereits vorhandenen Aufnahmebohrungen von der Gehäuseunterseite befestigt. Große, bedienungsfreundliche Tasten erleichtern das Programmieren. Nr. 133. DM 98,-.

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



einige technische Einzelheiten: Große SPACE-Taste (8-fach Taste schwarz), große ENTER-Taste (1 1/2-fach Taste schwarz), 2 große CAPS-SHIFT-Tasten links und rechts (beide 1 1/2-fach schwarz), 2 SYMBOL-SHIFT-Tasten (jeweils neben den CAPS-SHIFT-Tasten), zusätzlich eine E-LOOK-Taste, CURSOR-Bewegungstasten zusätzlich neben der großen SPACE-Taste (in Verbindung mit CAPS-SHIFT). Nr. 134. DM 198,-.

## DER SINCLAIR - ZX 81 - BAUSATZ

Wir haben den ZX 81 BAUSATZ im Angebot. Für alle Einsteiger, Elektronik-Freunde und Do-it-yourself-Freaks, die Freude am erhalten Sie den kompletten Bausatz mit dem Original 212-seitigen Handbuch, Netzteil, Anschlußkabel für TV



Basteln und Löten haben. Denn die Montageanleitung stammt aus dem Hause SINCLAIR Für ganze DM 129,-

und Kassettenrecorder. Und 8K-Byte BASIC ROM, 1K-Byte RAM und Z 80a-CPU. Außerdem haben Sie auf alle Teile die Original SINCLAIR Garantie. Den Bausatz bestellen Sie bitte unter Nr. 001, DM 129,-.

## ZX 81 - SOFTWARE

Jeder Computer ist so tüchtig wie die Software, die für ihn angeboten wird. Hier ein Elite-Angebot für den ZX 81: Basic-Compiler/M-Coder. Nr. 300. DM 29.50. VU-Calc. Kalkulationsprogramm. Nr. 322. DM 59,-. VU-File. Dateiprogramm. Nr. 321. DM 59,-. Machine Code Test Tool. Nr. 307. DM 29.50.



Maze Death. Todesrennen. Nr. 301. DM 19.50. Ghost Hunt. Gespensterjagd. Nr. 302. DM 19.50. Crazy Kong. Gefährliches Abenteuer im Dschungel. Nr. 303. DM 19.50. Tai. Invasion auf dem Staubplaneten mit viel Action. Nr. 304. DM 19.50. 3D black Star. Galaxis-Spiel. Nr. 311. DM 19.50.

## SPECTRUM GALA-KOLLEKTION

Und hier die Gala-Kollektion für den SPECTRUM. Mit ausführlicher deutscher Beschreibung:

Tasword II. Das einzige wirkliche brauchbare Textverarbeitungsprogramm. Über 25 Funktionen von kursiv bis Super-Lettern. und und... Nr. 452. DM 69,-. Address-Manager. Adressen, Dateien, Register. Nr. 420. DM 49,-. Machine Code Test Tool. Nr. 421. DM 49,-. Basic-Compiler/M-Coder. Nr. 422. DM 39.50.

Finance Manager. Super-Finanz-Programm mit vielen Funktionen. Nr. 428. DM 49,-. Collector's Pack. Archivierungsprogramm. Nr. 413. DM 39.50. Melbourne Draw. Das Super-Grafik-Programm, 16-fache Vergrößerung, individuelle Farbgebung pro Punkt. Nr. 446. DM 49,-. ZX-USER-TAPE. Die Zeitung auf Kassette, mit ganzen Programmen und brandheißen Informationen. Nr. 453. DM 19.80.

## Hier wird bestellt:

- per Vorausscheck
- per Nachnahme (zuzügl. Nachnahmegeb.)

Stück	Artikel-Nr.	Preis in DM
	Seikosha-Drucker GP 50S Nr.136	398,-

Name \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

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

Datum \_\_\_\_\_

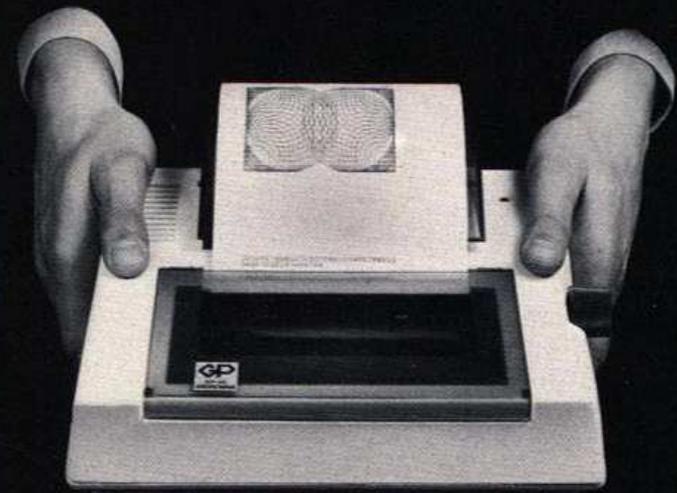
Unterschrift \_\_\_\_\_

Bei Bestellungen unter DM 250,- zuzügl. Versandkosten.

COMPUTER ACCESSOIRES INT'L GMBH  
Jägerweg 10 - 8012 Ottobrunn

## DER KLEINE.

Der Seikosha Graphic Printer GP-50S. Genannt der »Kleine«. Handlich, praktisch, kompakt. Überspielt bescheiden, was in ihm steckt. Normalpapierdrucker. Eingebautes Interface. Ohne Zubehör und ohne Umstände sofort funktionsfähig. In seiner Leistung ist der Kleine groß. **RIESIG.** DM 398,-

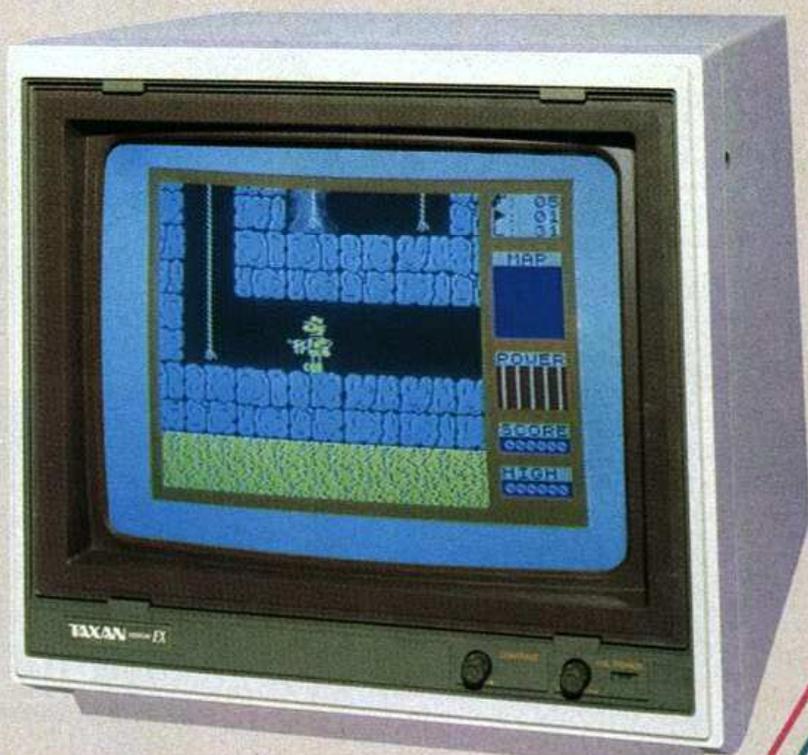


Der Normalpapier-Drucker mit eingebautem Interface für den SINCLAIR ZX 81 und ZX-SPECTRUM 16 und 48K. Mit Sinclair Normstecker und Netzteil. Sofort betriebsbereit. Der Friktionsantrieb gestattet die Verwendung von Rollenpapier und Einzelblatt-Papier bis zu 127 mm Breite. Modus für Grafik, einfache und doppelte Zeichenbreite innerhalb einer Zeile möglich. Voll grafikfähig, Normalschrift und doppelte Schriftbreite. Druckposition

durch Zeichen oder Punkt adressierbar (Positionssteuerung). Das Druckformat: 5 x 8 Punkt-Matrix-Druckkopf Druckgeschwindigkeit: 40 Zeichen/s Max. Spaltenzahl: 46 Spalten (= 322 Punkte) Druckarten: Standardzeichen, doppelte Zeichenbreite und Grafik Nutzen: 1 Original und 1 Kopie SEIKOSHA GP-50S, 1 Papierrolle, Farbband, Netzteil und Handbuch Best.-Nr. 136. DM 398,-.

# Scharf und preiswert

Preiswerte Farbmonitore finden zunehmend das Interesse zahlreicher Besitzer von Heimcomputern. Der Taxan Vision EX fiel uns durch seine Farbbrillanz und Bildschärfe auf.



**B**ildbreite, Bildhöhe, horizontale und vertikale Bildposition sowie Bildfang lassen sich mit dem beigelegten Abgleichstift von der Rückseite her einstellen. Schärfe, Farbintensität und Helligkeit können ebenfalls auf der Rückseite, mittels kleiner Drehregler, abgeglichen werden. Kontraste und Lautstärke des Tonteils sind von vorn regelbar.

Eine mitgelieferte, aufsteckbare Filterscheibe dient der (notwendigen) Kontrastverstärkung.

Das Innenleben des Gerätes macht einen sehr guten Eindruck.

Getestet wurde das Gerät an einem Sinclair Spectrum mit Video-Ausgang. Das Bild übertrifft von der Schärfe und den Farben her bei weitem auch gute Farbfernsehgeräte, Schatten an den Hell-Dunkel-Grenzen gehören der Vergangen-

heit an. Die Einstellbereiche für Helligkeit und Kontrast, in denen ohne Bildrandverzerrungen gearbeitet werden kann, sind allerdings etwas unbefriedigend. Form und Farbe sprechen an. Der Preis von knapp 1000 Mark ist auch für Heimcomputer-Anwendungen akzeptabel. (mk)

#### Daten laut Hersteller:

12-Zoll-Bildschirm  
RGB-Eingang  
Composite-Eingang mit Chinch-Buchse  
Audio-Eingang mit 3,5-mm-Klinkenbuchse  
15-MHz-Auflösung  
Integriertes Tonteil  
65 Watt Leistungsaufnahme  
320 (Breite) x 303 (Höhe) x 390 (Tiefe) mm  
12 kg Gewicht  
Preis: 998 Mark (unverbindlich)

#### Bedienelemente:

Ein-/Aus  
Kontrast  
Horizontale Breite  
Vertikale Breite  
Horizontaler Bildlauf  
Vertikaler Bildlauf  
Horizontale Position  
Vertikale Position  
Bildschärfe  
Farbintensität  
Helligkeit  
Signal-Wahl

#### Eingänge:

FBAS (Composit-Video)  
RGB  
Ton (Audio)

#### Extras:

Filterscheibe  
LED-Betriebsanzeige

# Test

Fortsetzung von Seite 30

die Karten des PC einstecken, aber in naher Zukunft werden sicherlich von Fremdanbietern passende Karten angeboten werden.

Der IBM-PC junior ist als ein offenes System entworfen worden. Alle wichtigen technischen Daten sind vom Hersteller veröffentlicht worden. Das hat dazu geführt, daß schon kurz nach dem Erscheinen in den USA recht viele Ergänzungen auf den Markt gekommen sind. Neben einem neuen Thermodrucker von IBM wird alles mögliche Zubehör für das System, angefangen bei besseren Tastaturen bis hin zu RAM-Erweiterungskarten, angeboten. Und diese werden sicherlich in der Zukunft nicht die einzigen bleiben.

## Spielmodule in Hülle und Fülle

Auch die Softwareanbieter haben sich auf das neue Gerät eingestellt. So sind inzwischen — nicht nur von IBM — viele Spiele auf Modulen erschienen. Diese Art des Verkaufs hat für die Hersteller den Vorteil, daß die Spiele relativ kopiersicher sind. Für den Anwender entfällt das Problem des Ladens. Besonders angenehm ist uns aufgefallen, daß

man, um die Module zu wechseln, den Computer nicht abschalten muß.

Da der PC junior in Deutschland von IBM noch nicht angeboten wird, gibt es noch keine offiziellen Preise. Anbieter, die den PC junior direkt aus den USA importieren, verlangen für die »Expanded«-Version mit Diskettenlaufwerk und Speichererweiterung zirka 5000 Mark ohne Mehrwertsteuer. Die Preise in Amerika können Sie der Tabelle auf Seite 30 entnehmen.

Der IBM-PC junior ist sicher ein recht teures Gerät in der Klasse der Heimcomputer. Er hat aber den großen Vorteil seiner Verwandtschaft mit dem PC. Somit ist er in zweierlei Hinsicht gut zu nutzen: Er kann zu Hause im Wohnzimmer die gleichen Probleme bearbeiten, die man von der Arbeit mit dem großen Bruder im Büro gewohnt ist. Außerdem kann er alle Funktionen eines typischen Heimcomputers übernehmen, da seine Grafik- und Soundfähigkeiten jedem Spiel gerecht werden. Da er auch noch die Möglichkeiten der einfachen Erweiterung aufweist — und diese auch schon umfassend genutzt werden —, ist er sicherlich ein interessantes Gerät fürs Büro und zu Hause. (hg)

# Freud

oder

# Leid?

Wir planen einen Schwerpunkt zum Thema »Erfahrungen mit Beratung und Service« im Heimcomputerbereich. Dazu benötigen wir Ihre Mitarbeit. Nur eine große Anzahl von Einzelerfahrungen kann ein einigermaßen objektives Bild vermitteln. Schreiben Sie uns deshalb bitte Ihre persönlichen Erlebnisse im Umgang mit Heimcomputerhändlern und -verkäufern. Wie war die Beratung, die Hilfe bei Soft- und Hardwareproblemen, der Service bei Gerätemängeln mit und ohne Garantieanspruch, und so weiter? Schreiben Sie bitte auch, wenn Ihre Erfahrungen positiv waren.

Wir glauben, daß Ihre guten und schlechten Erfahrungen anderen Lesern helfen können, Enttäuschungen zu vermeiden. Vielleicht wird damit aus manchem »Heim-Computer ein echter »Happy-Computer.«

Zuschriften bitte an  
**Happy-Computer, Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft,**  
 zu Händen Herrn Kottling,  
 Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München

# DAS COMPUTER PROGRAMM

## Der Alphacom 32

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



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

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

Nr. 106,

DM 298,-

COMPUTER ACCESSOIRES INT'L

Der Computer-Ausstatter. ✂

## Hier wird bestellt:

- per Vorausscheck  
 per Nachnahme (zuzügl. Nachnahmegeb.)

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

Name \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

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

Datum \_\_\_\_\_

Unterschrift \_\_\_\_\_

Bei Bestellungen unter DM 250,- zuzügl. Versandkosten.

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

# Test

**M**an ist überrascht, daß der stx-80 den deutschen Zeichensatz beherrscht, Grafik erzeugen kann und echte Unterlängen (6 x 9-Punkt-Matrix) aufs Papier bringt. Doch damit kommen wir bereits zur Achillesferse der meisten Thermodrucker: Der stx-80 benötigt Spezialpapier, das nicht gerade billig ist und darüber hinaus weder in der prallen Sonne noch nahe an der Heizung liegen sollte. Auch die Kopierfähigkeit ist nur mit Einschränkung gegeben. Das Papier wird in Rollen zu je 30 m geliefert, entsprechend 100 Blatt DIN A4. Diese 100 Blatt kosten zirka 10 Mark, während 2000 Blatt Drucker-Normalpapier lediglich 50 Mark kosten. Eine vergleichbare Menge an Thermopapier würde also mit 200 Mark ein arges Loch in den Geldbeutel reißen.

## Flüstern statt Krachen

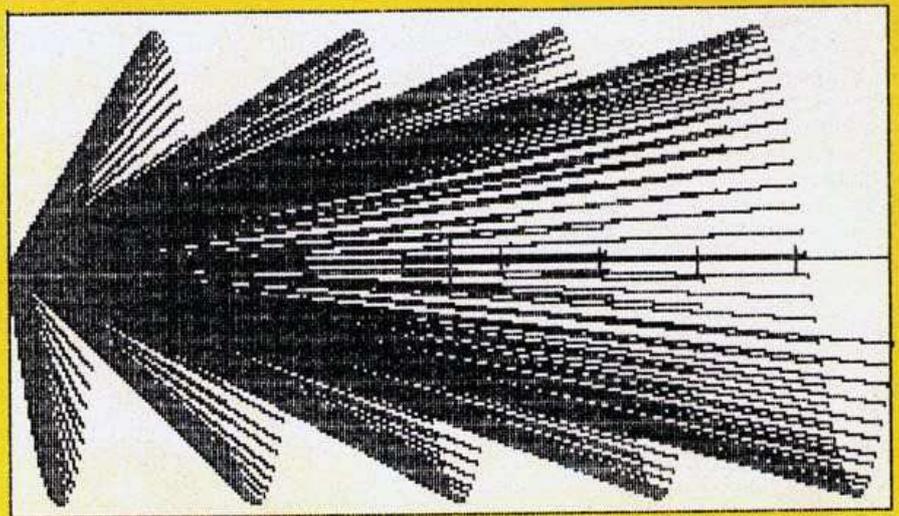
Der Vorteil des stx-80 ist — wie auch bei anderen Thermo-Druckern — sein geräuschloses Arbeiten. Diesen Vorteil lernt man sehr schnell schätzen, wenn man sich zum Beispiel eine invertierte Grafik ausdrucken läßt. Beim Druck ist außer einem leisen Flüstern und einem Brummen während des Papiervorschubs nichts zu vernehmen.

Die Ausdruck- und Schnittstellendaten des Druckers lassen sich über einen DIP-Switch, der von außen gut erreichbar ist, voreinstellen. Mit diesem DIP-Schalter kann man unter anderem auch den deutschen Zeichensatz konfigurieren. Der Drucker, der zum Test über einen Apple II mit Grafstar-Interface lief, vermag 96 Zeichen im Standard ASCII, 51 internationale Sonderzeichen und 64 Sonder- und Blockgrafikzeichen darzustellen. Pro Zeile schafft er 80 Zeichen im normalen Druck-Modus und 40 im Fettdruck-Modus. Auch nach Ende des Dauertests (zirka 100 m Papier) war das Schriftbild makellos und gestochen scharf.

Mit dem schon erwähnten Grafstar-Interface wird erreicht, daß der stx-80 die am Apple II-Bildschirm entworfene Grafik ohne großen Aufwand auf das Thermopapier »kopiert«. Diese Grafikanweisungen können sowohl über die Tastatur als auch über ein Programm ausgegeben werden.

Er kostet nur halb soviel wie gängige große Matrixdrucker, nämlich 595 Mark.

# DER KLEINE



! " # \$ % & ' ( ) \* + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ? @ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z a ö u ^ \_ ` abcdefghijklmnopqrstuvwxyzäöüß

! " # \$ % & ' ( ) \* + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ? @ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z a ö u ^ \_ ` abcdefghijklmnopqrstuvwxyzäöüß  
 Schriftarten und Sonderzeichen

Der Thermodrucker Star stx-80 ist auf Computerfreaks zugeschnitten, die nur einen schmalen Geldbeutel haben, aber dennoch in einen Drucker hohe Erwartungen setzen.

# LEISE MIT DEM

# »HEISSSEN« DRUCK



Der Thermodrucker stx-80

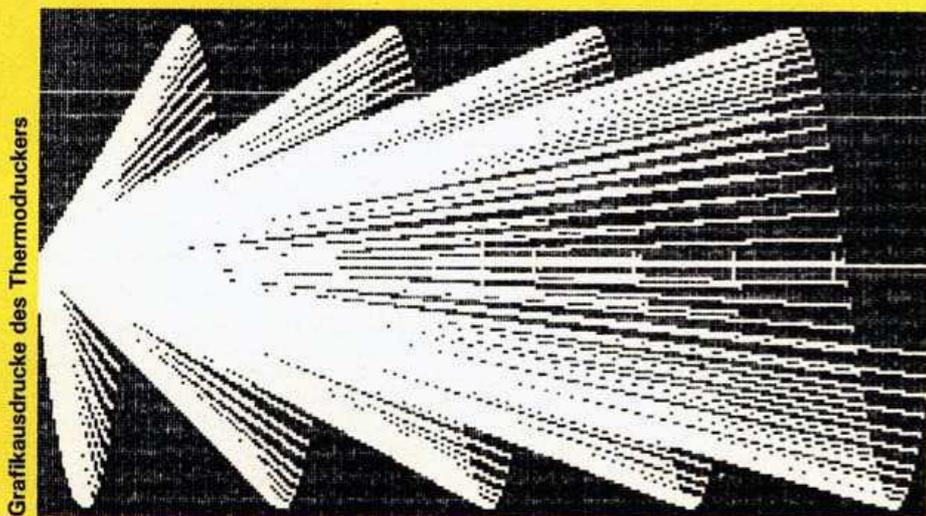
bietet unzureichende Beschreibungen und ist zudem in englischer Sprache gehalten. Gerade bei einem Drucker, der offensichtlich auf jüngere Leute verschiedenster Schulbildung zugeschnitten wurde, sollte es doch selbstverständlich sein, daß ein überdurchschnittliches, ausführliches und vor allem deutsches Handbuch vorliegt. Dies sollte der Hersteller im Interesse seiner Kunden ändern.

**Bewertung**  
(1.0 wurde mit 10 Prozent, 2.0 mit 20 Prozent und 3.0 mit 70 Prozent gewichtet)

<b>1.0 Verpackung</b>	<b>sehr gut</b>
<b>2.0 Handbuch</b>	<b>ausreichend</b>
<b>3.0 Drucker</b>	<b>sehr gut</b>
3.1 Papiereinlagen	unproblematisch
3.2 Handhabung	sehr gut
3.3 Selektierbare Features	sehr gut
3.4 Schriftbild	sehr gut
3.5 Schriftbild nach Dauertest	unverändert
3.6 Geräuschentwicklung	sehr gering
3.7 Druckgeschwindigkeit	gut
3.8 Grafikoption	sehr gut

**Zusammenfassung der technischen Daten**

<b>Druckprinzip</b>	Thermodrucker
<b>Geschwindigkeit</b>	60 Zeichen/Sekunde
<b>Schriftgrößen</b>	40 und 80 Zeichen/Zeile
<b>Grafik</b>	7 oder 8 x 480 Punkte pro Zeile
<b>Zeichensätze</b>	96 Standard ASCII: 51 internationale Sonderzeichen (inklusive deutscher Zeichensatz) und 64 Sonder- und Blockgrafikzeichen
<b>Papier</b>	Rollen Thermopapier
<b>Interface</b>	Parallel
<b>Abmessung</b>	352 x 190 x 100 mm
<b>Gewicht</b>	3,5 kg
<b>Preis</b>	595 Mark



Grafikausdrucke des Thermodruckers

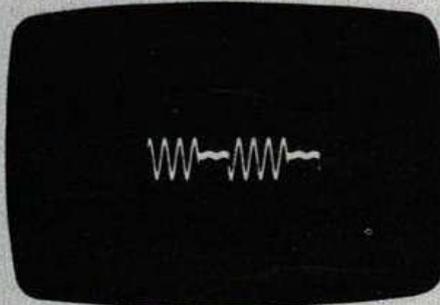
### Der dunkle Punkt

Die gemeinsame Schwachstelle aller Drucker von Star steckt nicht in der Technik, sondern in deren Beschreibung: Das »Users Manual«

Fazit: Der Drucker verdient zwar das Prädikat »sehr gut«, leider läßt das Handbuch zu wünschen übrig; dadurch kann das Gesamturteil unserer Meinung nach insgesamt nur »gut« lauten. (Wolfram Höfler)

Nicht wenige Audio-Kassettenrecorder sind für die Aufnahme und Wiedergabe von digitalen Daten ungeeignet. Um Sprache und Musik ohne größere Verzerrungen und Klirraneile wiedergeben zu können, enthalten sie Schaltstufen für automatische Aussteuerung und Amplitudenbegrenzung bei der Wiedergabe. Genau diese Schaltstufen stören aber die korrekte Wiedergabe von digitalen Impulsen, deren Amplitude möglichst im Bereich von 1 bis 1,5 V konstant bleiben soll. Im Audibereich entspräche eine so hohe Ausgangsspannung nicht mehr der Norm. Außerdem besitzen digitale Impulse im Idealfall eine Rechteckform, Audiosignale aber Sinusform.

Natürlich gibt es spezielle Datenrecorder, deren Preise nicht höher als diejenigen für gleich gute Audiorecorder sind. Aber wer kauft sich schon gerne ein zusätzliches Gerät, wenn bereits ein Kassettenrecorder vorhanden ist. Als Alternative wird zur Zeit in Anzeigen ein kleines Interface mit dem Namen CPR (für »Cassette Pulse Regenerator«) angeboten. In das Verbindungskabel zwischen Kassettenrecorder und Computer eingeschleift, soll es beim Speichern und Laden von Daten und Programmen die Signale des Recorders so aufbereiten, daß sie den Anforderungen des Computers entsprechen.



Gestörtes Sinus-Signal (Laborsimulation) mit starkem Lautstärkeeinbruch und überlagerter Hochfrequenz am Recorderausgang

Äußerlich macht das kleine Interkom-Interface wenig von sich her. Aber es besitzt ein stabiles Aluminiumgehäuse. Die Platine im Inneren ist sauber aufgebaut und solide im Gehäuse verankert — also keine der üblichen billigen »Klebstoff«-Schaltungen. Auch die Tatsache, daß für den Ein- und den Ausgang jeweils zwei alternative Buchsen montiert sind (sowohl Cinch- als auch DIN-Buchsen) spricht für das Gerät. Über Klinken- statt Cinch-Buchsen wären die meisten Anwender allerdings sicherlich glückli-

# Impulse aufgefriert



cher, da zu den meisten Heimcomputern nur Verbindungskabel mit Klinkensteckern mitgeliefert werden.

Die Stromversorgung erfolgt über eine 2,5-mm-Klinkenbuchse. Die Spannung kann zwischen 12 und 24 V liegen. Das Interface verkraftet sowohl Wechselstrom wie auch Gleichstrom (sehr lobenswert) und benötigt nur ca. 4 mA. Die geringe Leistungsaufnahme erlaubt theoretisch auch eine Versorgung über den Computer. Nur die Höhe der minimalen Spannung dürfte in der Regel einen Strich durch die Rechnung machen. Sogar die Beschaffung eines passenden kleinen Steckernetzteils ist nicht einfach, es sei denn, man bestellt es beim Hersteller gleich mit. Hier wäre eine 5-V-Lösung besser gewesen.

Die Signaleingänge besitzen eine Impedanz von ca. 330 kOhm, die Ausgänge eine von ca. 15 kOhm.

Der Hersteller gibt eine Datenrate von 1350 Bit/s an. Die Labormessung mit Wobbler ergab eine obere Grenzfrequenz, bei der die einwandfreie Funktion noch gegeben ist, von ca. 10 kHz. Das bedeutet eine rein theoretische maximale Datenrate (ohne Umsetzung durch Frequency Shift Keying) von 20 000 Bit/s. Auch mit FSK liegt der gemessene Wert noch weit über demjenigen des Datenblatts.

**Audio-Kassettenrecorder als Massenspeicher für Heimcomputer arbeiten oft unzuverlässig. Datenrecorder kosten aber zusätzliches Geld. Was tun? Ein kleines Interface soll Abhilfe schaffen. Wir haben es unter Laborbedingungen und in der Praxis getestet.**

schnt



gerbereich 3 mV bis 10 V angegeben. Am Testgerät klappte es ab 4 mV; ein sehr guter Wert. Besonders deutlich ist die Wirkung der Signalaufbereitung, wenn das ursprüngliche Signal starke Amplitudenschwankungen aufweist, zum Beispiel bei den sogenannten Drop outs. Diese werden vollständig beseitigt, vorausgesetzt, die Amplitude unterschreitet auch an den leisen Stellen nicht den Wert von 4 mV. Laut Hersteller darf die Drop-out-Tiefe -15dB betragen.

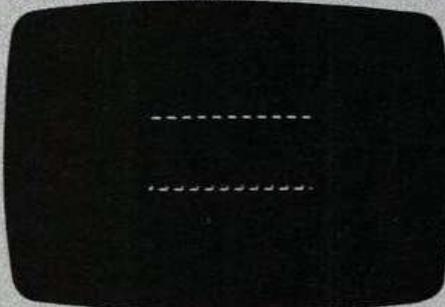
Die Ausgangsspannung läßt sich übrigens über einen Trimmer zwischen 0 und 3 V<sub>SS</sub> einstellen. Werkseitig ist 1 V<sub>SS</sub> voreingestellt. Die Amplitudenform ist ein schönes Rechteck mit steilen Flanken, d.h. sehr computergerecht.

Das Interface leistet also eine ganze Menge und kann sicher viele Störungen beheben. Zusammen mit einem normalen Audiorecorder üblicher Qualität ersetzt es einen speziellen Datenrecorder voll und ganz. Dennoch gibt es Störungen, die mit diesem Interface nicht beseitigt werden, zum Beispiel Gleichlaufschwankungen und — wie schon erwähnt — Brummeinstreuungen. Angesichts eines Preises von 49,50 Mark für das Fertiggerät, bzw. 39,90 Mark für den Bausatz, sollte man sich überlegen, ob ein Datenrecorder (zur Zeit schon ab knapp 100 Mark erhältlich) nicht doch die bessere Alternative ist, vor allem, wenn der Audiorecorder nach wie vor für Musikzwecke gebraucht wird. Ist im Haushalt aber ein Audiorecorder vorhanden, der ohnehin nur für den Computer benützt wird, kann das Interface einen halben Hunderter sparen helfen. (lg)

zu realisieren. Knackgeräusche (also Nadelimpulse) werden dagegen tatsächlich weitgehend neutralisiert, da ihre Frequenz meist über 10 kHz liegt. Aus dem gleichen Grund beeinflussen auch Hochfrequenzüberlagerungen das Ausgangssignal nicht.

### Knacken und Drop outs beseitigt

Laut Hersteller besteht das Funktionsprinzip der Schaltung darin, daß die Nulldurchgänge des Signals für die Regeneration herangezogen werden. Dabei wird als Trig-



So sieht das regenerierte Signal am Interface-Ausgang aus: saubere Rechteckimpulse

Das Wobblerbild zeigt aber auch, daß entgegen der Herstellerangabe kein gegen Brummeinstreuung wirksamer Hochpaß-Filter eingebaut ist. Eine Messung mit überlagerter 50-Hz-Wechselspannung ergab deutliche Fehler im Ausgangssignal, obgleich gerade solche Brummspannungen sehr häufig Ursache von Betriebsstörungen mit Audiorecordern sind. Eine entsprechende Filterschaltung wäre leicht

# Klare Sicht

# durch

**Sowohl der Spectrum als auch der ZX81 können normalerweise nur an ein Fernsehgerät angeschlossen werden. Die Bildwiedergabe ist dabei mitunter etwas unscharf — und stört manchmal den Familienfrieden, wenn dadurch der einzige Fernseher blockiert wird. Ausweg kann ein preiswerter Monitor sein. Wir zeigen, wie man beide Computer mit dem zugehörigen Anschluß ausrüsten kann.**

**M**indestens zwei technische Gründe sprechen dafür, einen Monitor als Datensichtgerät für die Sinclair-Computer zu verwenden. Zum einen muß ein angeschlossenes Fernsehgerät durch die mangelnde Temperaturstabilität der Hochfrequenzmodulatoren der beiden Computer ständig nachgeregelt werden, damit das Bild einigermaßen scharf bleibt (außer das Fernsehgerät besitzt eine automatische Feinabstimmung). Zum anderen bleibt aber selbst bei gut eingestelltem Gerät die Schärfe unbefriedigend. Der Grund dafür ist der Umweg des Bildsignals über das Hochfrequenzteil des Computers, das Antennenkabel und das Hochfrequenzempfangsteil des Fernsehgeräts. Dabei wird das Signal zweimal umgesetzt — nur um am Ende des Signalwegs wieder auf die ursprüngliche Form reduziert worden zu sein (Bild 1 zeigt den Signalweg beim Anschluß an ein normales Fernsehgerät).

Davon abgesehen will der Rest der Familie aller Erfahrung nach immer dann fernsehen, wenn man ein neues Programm austesten möchte. Gegen eine solche »Ignoranz« kämpft man als Hobby-Programmierer meist vergebens. In dieser Situation überlegen sich viele Computerbesitzer, ob sie sich nicht ein tragbares TV-Gerät extra für ihren Computer anschaffen sollen.

In letzter Zeit werden jedoch gute Video-Monitore mit grüner entspiegelte Bildröhre und hoher Auflösung bereits für weniger als 300 Mark angeboten und sind damit nur mehr wenig teurer als billige SW-Fernseher. Wer sich allerdings für diese Alternative entscheiden

möchte, wird feststellen, daß ein entsprechender Ausgang am Spectrum ebenso wie am ZX81 fehlt.

## Monitorausgang nachrüsten — aber wie?

In diesem Umbauvorschlag soll kein Grundwissen in Elektronik vermittelt, sondern nur ein »Kochrezept« gegeben werden, wie man mit einem Lötkolben (15 bis maximal 30 Watt), einem Transistor (NPN, zum Beispiel BC 547), zwei Widerständen (1 k $\Omega$  und 56 $\Omega$ ), einer Cinch-Kupplung, einem 10 cm langen Hochfrequenz-Koaxial-Kabel und einem Kreuzschlitz-Schraubendreher das Problem lösen kann. Schade, daß Sinclair den Benutzern seiner Computer diese Arbeit nicht schon abgenommen hat.

Der Transistor (in Bild 2 schematisch dargestellt) muß mit dem Kollektoranschluß an die +5 Volt-Zuführung zum Hf-Modulator angelötet werden. Das mittlere Beinchen des Transistors (Basis-Anschluß) kommt an den Video-Signaleingang des Modulators. Der Emitter-Anschluß wird mit dem 1-k $\Omega$ -Widerstand verlötet, dessen anderes Ende auf die Oberseite des Gehäusedeckels (des Hf-Modulators) gelötet werden muß. Wenn alles richtig gemacht wurde, muß die abgeflachte Seite des Transistors dem Modulator-Gehäuse zugewendet sein (kann bei abweichenden Transistortypen anders sein).

Nun kommt ein 56- $\Omega$ -Widerstand zwischen den inneren Leiter des Hf-Kabels und den Emitteranschluß des Transistors. Das Mantelgeflecht des Kabels wird am gleichen Fleck

des Gehäusedeckels angelötet, an dem auch der 1-k $\Omega$ -Widerstand angebracht ist. Dies ist wichtig, damit keine hochfrequenten Wanderwellen auftreten, durch die das Signal geschwächt werden könnte.

Was noch zu tun bleibt, ist einfach. Das Gehäuse des Spectrum oder des ZX81 muß an gegenüberliegenden Stellen der Naht jeweils halbrund ausgefeilt werden, damit nach dem Zusammenbau ein Durchlaß für das Zuleitungskabel entsteht. An das Kabelende muß natürlich außerdem noch die Cinch-Kupplung angelötet werden. Dann kann der Monitor angeschlossen und der Strom eingeschaltet werden.

Unsere Bilder 3 und 4 zeigen das Schema der Erweiterung beim Spectrum und beim ZX81. Bei letzterem kann übrigens je nach verwendetem Monitor ein größerer Widerstand als 56 $\Omega$  nötig sein. Für einen Zenith-Monitor benötigte ich zum Beispiel 330 $\Omega$ . Sie können ruhig für ihren Monitor Widerstände zwischen 56 und 470 $\Omega$  auf einen optimalen Wert hin testen — es kann nichts passieren.

Wichtig ist nur, daß die Polung des Transistors stimmt (sonst schmort er Ihnen durch und kann dann unter Umständen den Modulator beschädigen) und daß der Computer während des Umbaus vom Netzteil abgetrennt ist. Außerdem müssen alle Lötungen sehr rasch vorgenommen werden, da die Bauteile hitzeempfindlich sind und bei zu langsamem Löten beschädigt werden können. Beachten Sie auch bitte die Garantiebestimmungen. Jeder Eingriff in das Gerät läßt die Garantie erlöschen.

Wer sich diese Lötarbeiten nicht selbst zutraut, kennt vielleicht in seinem Bekanntenkreis einen Elektronikbastler oder gar Funkamateurl. Für einen solchen Experten ist der Umbau eine Sache von wenigen Minuten. Die Schaltskizze in Bild 5 hilft dabei. Die Materialkosten belaufen sich auf zirka 5 Mark.

(Manfred-Dieter Kotting)

# Monitorausgang

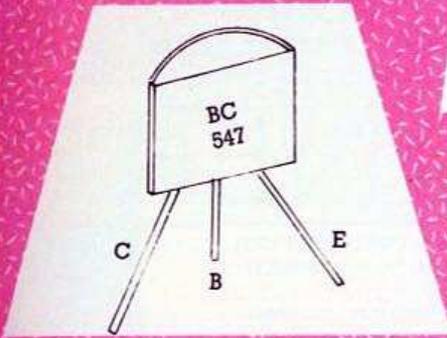


Bild 2. So sieht der Transistor BC547 aus

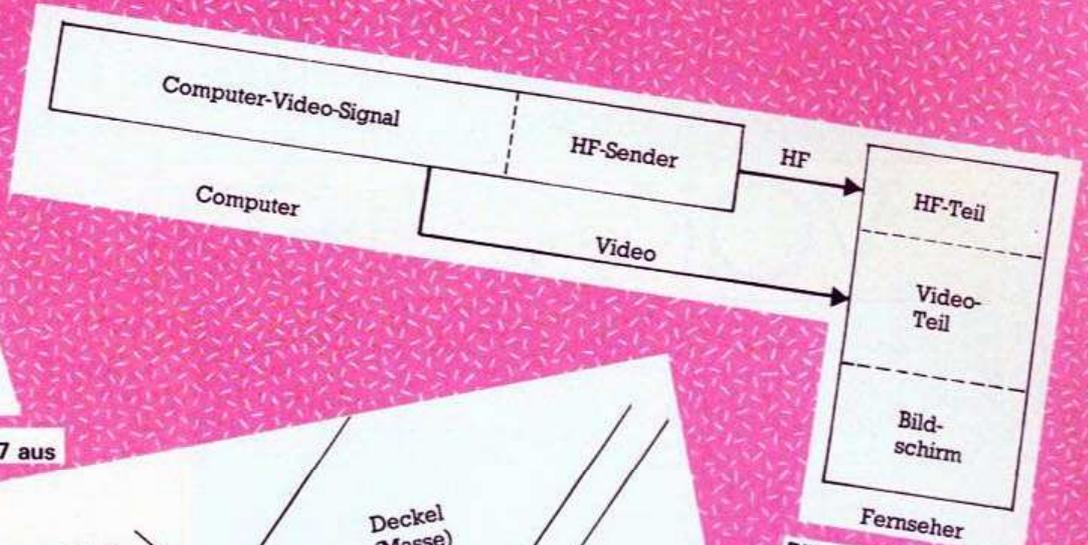


Bild 1. Signalweg bei Wiedergabe des Computerbildes auf einem Fernsehgerät

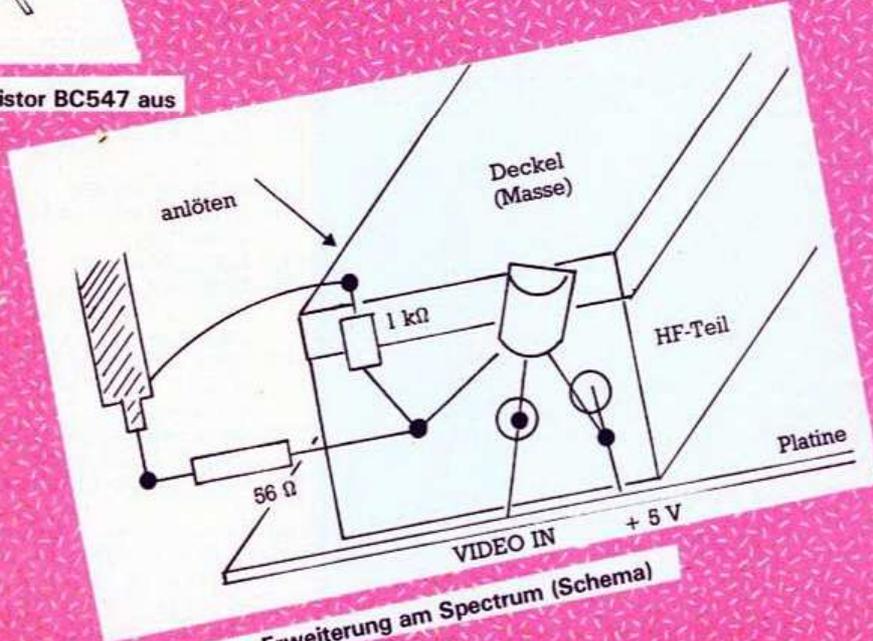


Bild 3. Die Erweiterung am Spectrum (Schema)

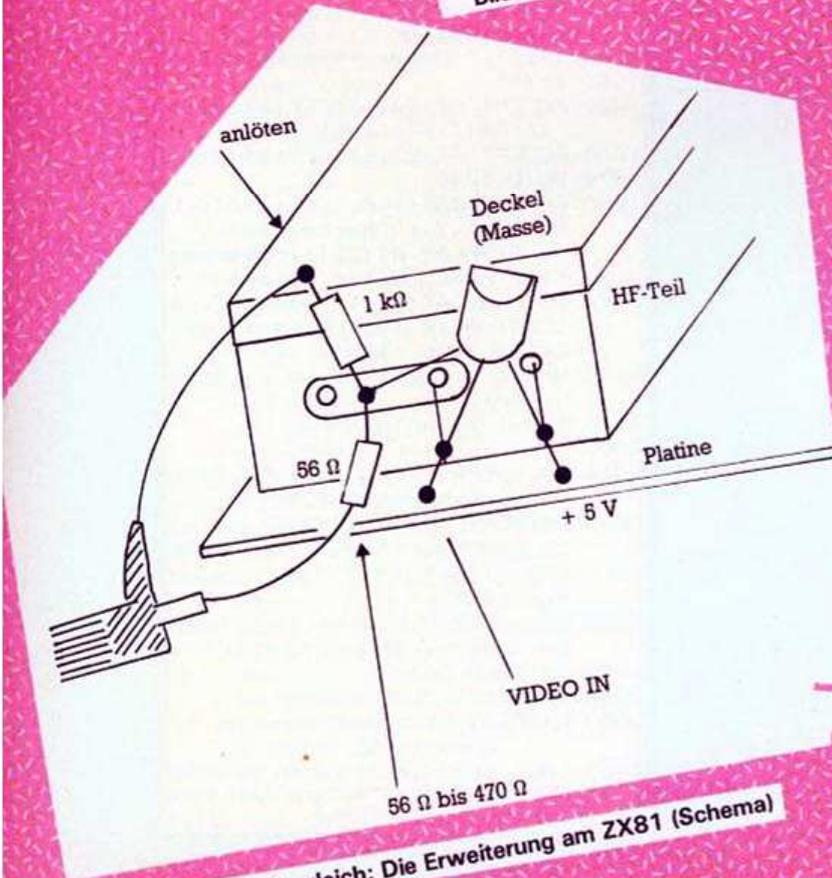


Bild 4. Im Prinzip gleich: Die Erweiterung am ZX81 (Schema)

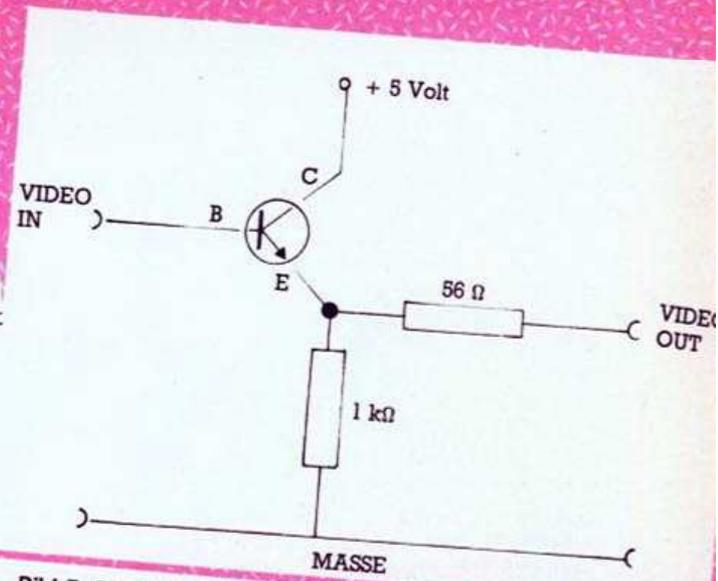


Bild 5. Der Stromlaufplan für den Monitoranschluß

Haben Sie Schwierigkeiten mit dem Lernen von Vokabeln? Verwenden Sie doch einfach Ihren TI 99/4A mit dem Extended Basic Modul und das nachfolgende Programm, um Ihre Vokabeln zu pauken.

# VOKABELTRAINER

Das Programm »Vokabeltrainer« bietet die Möglichkeit, Vokabeln einzugeben und bestimmten Oberbegriffen zuzuordnen, die auch auf Kassette gespeichert werden können, um später erneut verwendet werden zu können. Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

□ Die eingegebenen Vokabeln können aufgelistet und, wenn nötig, korrigiert werden.

□ Das Unterprogramm »Abfragen« bietet die Möglichkeit, entweder einzelne Begriffe abzurufen, ähnlich einem Lexikon, oder durch Eingabe eines Oberbegriffes ganze Gruppen von Vokabeln zu erfragen (vergleichbar mit einer Kartei).

□ Die dritte Funktion ermöglicht es, sich vom Computer aus einem vorher festgelegten Bereich abfragen zu lassen. Die Anzahl der zur Verfügung stehenden Versuche muß vom Benutzer bestimmt werden.

Nach Programmstart wird man aufgefordert, eine Funktion zu wählen. Drückt man die Taste »1«, so erscheint ein Begleittext und im untersten Feld des Bildschirms erwartet der Computer eine Eingabe (erste Vokabel). Dann wird die zweite Vokabel erfragt, und so weiter. Will man das Unterprogramm verlassen, muß man bei der Abfrage von Begriff 1 »ENTER« eingeben. Vor Abschluß des Unterprogramms besteht die Möglichkeit, die vorher eingegebene Vokabelpaare mit einem Oberbegriff zu versehen.

In den Unterprogrammen 2 und 3 erfragt der Computer zunächst die nötigen In-

formationen. Danach erfolgt im unteren Bildschirmteil eine Eingabe. So lange man nicht »ENTER« eingibt, bleibt man im gewählten Programmteil. Andernfalls verläßt man, analog zu Unterprogramm 1, die Funktion und kehrt zum Hauptmenü zurück. Die gleiche Art der Eingabe kann man auch im Unterprogramm 6 (Korrigieren) anwenden. Nur bezieht sie sich dort auf die Funktionen »Ändern«, »nächste Folge« (für den Fall, daß nicht alle eingegebenen Begriffspaare auf einmal gelistet werden können weil der Bildschirmbereich zu klein ist) und »Rücksprung«. Diese Funktionen können durch Eingabe der entsprechenden Kürzel ausgewählt werden.

## Anwendungsbeispiele

1. Beispiel: Englischvokabeln

Begriff 1: To have

Begriff 2: Haben ... und so weiter

Oberbegriff: »Englisch Lektion 1« (oder: »Englisch: Text, Autor«)

2. Beispiel: Geschichtsdaten

Begriff 1: 1789

Begriff 2: Französische Revolution ... und so weiter

Oberbegriff: »Geschichte: 1700 bis 1800«

3. Beispiel: Schallplattenarchiv

Begriff 1: Titel

Begriff 2: Sänger

Begriff 3: Lieder

Begriff 4: Seite 1

Begriff 5: Titel 1 ... und so weiter

Oberbegriff: »Titel und Sänger«

Zu Beispiel 1: Man kann die Vokabeln nach Lektionen geordnet zusammenfas-

```

10 REM VOKABELTRAINER FUER
    TI 99/4A + EXTENDED
    BASIC
20 REM (C) JOACHIM THOMAS
    MOSELSTR.3
    5592 KLOTTEN
100 CALL CLEAR
110 CALL CHAR(95,"000000FFFF0000
    00")
120 OPTION BASE 1
130 DIM A$(400),B$(400),OBG$(50)
    ,OBG(50)
140 CALL DIS
150 DISPLAY AT(2,7):"VOKABELTRAI
    NER" :: DISPLAY AT(4,2):"Bit
    te eine Funktion waehlen"
160 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 THE
    N 160 :: IF K<49 XOR K>54 TH
    EN 160
170 ON K-48 GOSUB 1000,2000,3000
    ,4000,5000,6000
180 CALL DELSPRITE(#1):: GOTO 14
    0
1000 !-----
1010 CALL SPRITE(#1,62,2,41,8)::
    CALL CLEAN(1,4,1,1)
1020 DISPLAY AT(1,1):"Nach Einga
    be eines Begriffs-" :: DISP
    LAY AT(2,1):"paares:"
1030 DISPLAY AT(3,1):"Weitere Ei
    ngabe=Weiter" :: DISPLAY AT
    (4,9):"'Enter'=Ruecksprung"
1040 Z=Z+1
1050 ACCEPT AT(20,6)BEEP:A$(Z)::
    IF A$(Z)="" THEN 1080
1060 ACCEPT AT(22,6)BEEP:B$(Z)
1070 GOTO 1040
1080 CALL CLEAN(1,4,1,1):: DISPL
    AY AT(1,7):"Oberbegriff ?"
    :: DISPLAY AT(2,1):"Oberbeg
    riff oder 'Enter' einge-"
1090 DISPLAY AT(3,1):"ben:" :: A
    CCEPT AT(4,1)BEEP:C$ :: IF
    C$="" THEN 1110
1100 U=U+1 :: OBG$(U)=C$ :: OBG(
    U)=Z-1
1110 Z=Z-1 :: RETURN
2000 !-----
2010 CALL SPRITE(#1,62,2,57,8)::
    CALL CLEAN(1,4,1,1)
2020 DISPLAY AT(1,1):"Abfrage na
    ch Oberbegriffen ?" :: DISP
    LAY AT(3,4):"'J' oder 'N' d
    ruecken"
2030 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 TH
    EN 2030 :: IF K<>78 AND K<>
    74 THEN 2030
2040 IF K<>78 THEN 2250
2050 DISPLAY AT(1,1):"Sprache 1
    -> Sprache 2 ?"
2060 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 TH
    EN 2060 :: IF K<>78 AND K<>
    74 THEN 2060

```

```

2070 IF K<>78 THEN W=0 ELSE W=1
2080 DISPLAY AT(1,1):"Nach Eingabe und Beantwortung" :: DISPLAY AT(2,1):"tung:"
2090 DISPLAY AT(3,1):"Weitere Eingabe=Weiter" :: DISPLAY AT(4,9):"'Enter'=Ruecksprung"
2100 IF W=1 THEN 2180
2110 ACCEPT AT(20,6)BEEP:C# :: IF C#="" THEN 2380
2120 FOR I=1 TO Z
2130 IF C#<>A$(I)THEN 2160
2140 DISPLAY AT(22,6):B$(I)
2150 CALL CLEAN(20,24,2,8):: GOTO 2110
2160 NEXT I
2170 DISPLAY AT(22,6):"Nicht vorhanden !" :: CALL CLEAN(20,24,2,8):: GOTO 2110
2180 ACCEPT AT(22,6)BEEP:C# :: IF C#="" THEN 2380
2190 FOR I=1 TO Z
2200 IF C#<>B$(I)THEN 2230
2210 DISPLAY AT(20,6):A$(I)
2220 CALL CLEAN(20,24,2,8):: GOTO 2180
2230 NEXT I
2240 DISPLAY AT(20,6):"Nicht vorhanden !" :: CALL CLEAN(20,24,2,8):: GOTO 2180
2250 CALL DELSPRITE(#1):: CALL CLEAN(1,4,1,1):: CALL CLEAN(6,17,1,1)
2260 DISPLAY AT(1,2):"Bitte Oberbegriff eingeben" :: ACCEPT AT(2,2)BEEP:C# :: IF C#="" THEN 2380
2270 FOR I=1 TO U :: IF C#<>DBG$(I)THEN 2290
2280 IF I=1 THEN R=1 :: E=DBG(I) :: J=10 :: GOTO 2300 ELSE R=DBG(I-1)+1 :: E=DBG(I):: J=10 :: GOTO 2300
2290 NEXT I :: DISPLAY AT(2,2):"Nicht vorhanden !" :: CALL DELAY :: GOTO 2260
2300 P=R-1 :: FOR I=R TO E
2310 DISPLAY AT(I-P+5,1):I;" ";A$(I);" ";B$(I):: IF I=R+J THEN 2330 :: IF LEN(A$(I))+LEN(B$(I))>20 THEN P=P-1 :: J=J-1
2320 NEXT I :: GOTO 2360
2330 DISPLAY AT(3,2):"Weiter ?" :: ACCEPT AT(3,10)BEEP:C#
2340 IF C#<>"J" THEN 2360
2350 R=I+1 :: J=10 :: CALL CLEAN(6,18,1,1):: GOTO 2300
2360 DISPLAY AT(3,1):"Beliebige taste druecken"
2370 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 THEN 2370 :: CALL CLEAN(1,4,1,1):: CALL CLEAN(6,18,1,1):: GOTO 2260
2380 RETURN
3000 !-----
3010 CALL SPRITE(#1,62,2,73,8)::

```

```

CALL CLEAN(1,4,1,1)
3020 DISPLAY AT(1,1):"Welcher Bereich ?" :: DISPLAY AT(2,1):"Oberbegriff oder 'ALLES' eingeben"
3030 DISPLAY AT(3,1):"ben:" :: ACCEPT AT(3,5)BEEP:C# :: IF C#="ALLES" THEN 3070
3040 FOR I=1 TO U:: IF C#<>DBG$(I)THEN 3060
3050 IF I=1 THEN R=1 :: E=DBG(I) :: GOTO 3080 ELSE R=DBG(I-1)+1 :: E=DBG(I):: GOTO 3080
3060 NEXT I :: DISPLAY AT(3,5):"Nicht vorhanden !" :: CALL DELAY :: GOTO 3030
3070 R=1 :: E=Z
3080 CALL CLEAN(1,4,1,1):: DISPLAY AT(1,2):"Zahl der Versuche ?" :: ACCEPT AT(1,23)BEEP:V
3090 DISPLAY AT(1,2):"Sprache 1 -> Sprache 2 ?" :: DISPLAY AT(3,2):"'J' oder 'N' druecken"
3100 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 THEN 3100 :: IF K<>78 AND K<>74 THEN 3100
3110 IF K<>78 THEN W=0 ELSE W=1
3120 DISPLAY AT(1,1):"Nach Vorgabe eines begriffs:" :: DISPLAY AT(3,2):"Beantwortung=Weiter"
3130 DISPLAY AT(4,7):"'Enter'=Ruecksprung" :: IF W=1 THEN 3190
3140 RANDOMIZE :: S=INT((E-R+1)*RND)+R :: Q=V
3150 DISPLAY AT(20,6):A$(S):: ACCEPT AT(22,6)BEEP:C#
3160 IF C#="" THEN 3240 :: IF C#<>B$(S)THEN Q=Q-1 :: GOTO 3180
3170 DISPLAY AT(24,6):"Richtig !" :: CALL CLEAN(20,24,2,8):: GOTO 3140
3180 DISPLAY AT(24,6):"Falsch !" :: CALL CLEAN(20,24,2,8):: IF Q>0 THEN 3150 ELSE 3140
3190 RANDOMIZE :: S=INT((E-R+1)*RND)+R :: Q=V
3200 DISPLAY AT(22,6):B$(S):: ACCEPT AT(20,6)BEEP:C#
3210 IF C#="" THEN 3240 :: IF C#<>A$(S)THEN Q=Q-1 :: GOTO 3230
3220 DISPLAY AT(24,6):"Richtig !" :: CALL CLEAN(20,24,2,8):: GOTO 3190
3230 DISPLAY AT(24,6):"Falsch !" :: CALL CLEAN(20,24,2,8):: IF Q>0 THEN 3200 ELSE 3190
3240 RETURN
4000 !-----
4010 CALL CLEAR
4020 OPEN #1:"CS1",SEQUENTIAL ,INTERNAL ,OUTPUT ,FIXED

```

Listing zum Programm »Vokabeltrainer«

```

4030 PRINT #1:Z,U :: CLOSE #1 ::
      OPEN #2:"CS1",SEQUENTIAL ,
      INTERNAL ,OUTPUT ,FIXED 128
      :: FOR I=1 TO U STEP 7
4040 PRINT #2:DBG$(I),DBG(I),DBG
$(I+1),DBG(I+1),DBG$(I+2),D
BG(I+2),DBG$(I+3),DBG(I+3),
DBG$(I+4),DBG(I+4),DBG$(I+5
),DBG(I+5),DBG$(I+6),DBG(I+
6)
4050 NEXT I :: CLOSE #2
4060 OPEN #3:"CS1",SEQUENTIAL ,I
NTERNAL ,OUTPUT ,FIXED 170
4070 FOR I=1 TO Z STEP 8
4080 PRINT #3:A$(I),B$(I),A$(I+1
),B$(I+1),A$(I+2),B$(I+2),A
$(I+3),B$(I+3),A$(I+4),B$(I
+4),A$(I+5),B$(I+5),A$(I+6)
,B$(I+6),A$(I+7),B$(I+7)
4090 NEXT I :: CLOSE #3
4100 RETURN
5000 !-----
5010 CALL CLEAR :: OPEN #1:"CS1"
,SEQUENTIAL ,INTERNAL ,INPU
T ,FIXED
5020 INPUT #1:Z,U :: CLOSE #1 ::
      OPEN #2:"CS1",SEQUENTIAL ,
      INTERNAL ,INPUT ,FIXED 128
      :: FOR I=1 TO U STEP 7
5030 INPUT #2:DBG$(I),DBG(I),DBG
$(I+1),DBG(I+1),DBG$(I+2),D
BG(I+2),DBG$(I+3),DBG(I+3),
DBG$(I+4),DBG(I+4),DBG$(I+5
),DBG(I+5),DBG$(I+6),DBG(I+
6)
5040 NEXT I :: CLOSE #2
5050 OPEN #3:"CS1",SEQUENTIAL ,I
NTERNAL ,INPUT ,FIXED 170
5060 FOR I=1 TO Z STEP 8
5070 INPUT #3:A$(I),B$(I),A$(I+1
),B$(I+1),A$(I+2),B$(I+2),A
$(I+3),B$(I+3),A$(I+4),B$(I
+4),A$(I+5),B$(I+5),A$(I+6)
,B$(I+6),A$(I+7),B$(I+7)
5080 NEXT I
5090 CLOSE #3
5100 RETURN
6000 !-----
6010 CALL CLEAN(1,4,1,1):: CALL
CLEAN(6,17,1,1)
6020 DISPLAY AT(2,1):"Korrigiere
n von Oberbegriffen" :: DIS
PLAY AT(4,1):" 'J' oder 'N'
druecken"
6030 CALL KEY(O,K,S):: IF S=0 TH
EN 6030 :: IF K<>78 AND K<>
74 THEN 6030
6040 IF K<>78 THEN 6160
6050 R=1 :: P=0 :: J=10
6060 FOR I=R TO Z
6070 DISPLAY AT(I-P+5,1):I;" ";A
$(I);" ";B$(I):: IF I=R+J T
HEN 6090 :: IF LEN(A$(I))+L
EN(B$(I))>20 THEN P=P-1 ::
J=J-1
6080 NEXT I
6090 DISPLAY AT(1,1):"A fuer ae
ndern" :: DISPLAY AT(2,1):"
N fuer naechste Folge"

```

```

6100 DISPLAY AT(3,1):"R fuer Ru
ecksprung" :: ACCEPT AT(4,1
)BEEP:C$
6110 IF C$="A" THEN 6130 ELSE IF
C$="N" THEN 6120 ELSE RETU
RN
6120 J=10 :: R=I+1 :: P=R-1 :: C
ALL CLEAN(6,18,1,1):: GOTO
6060
6130 DISPLAY AT(4,1):"Welche Nr.
?" :: ACCEPT AT(4,12)BEEP:
H
6140 ACCEPT AT(20,6)BEEP:A$(H)::
ACCEPT AT(22,6)BEEP:B$(H)
6150 CALL CLEAN(20,24,2,8):: GOT
O 6090
6160 R=1 :: P=0
6170 FOR I=R TO U
6180 DISPLAY AT(I-P+5,1):I;" ";O
BG$(I)
6190 IF I=R+10 THEN 6210
6200 NEXT I
6210 DISPLAY AT(1,1):"A fuer ae
ndern" :: DISPLAY AT(2,1):"
N fuer naechste Folge"
6220 DISPLAY AT(3,1):"R fuer Ru
ecksprung" :: ACCEPT AT(4,1
)BEEP:C$
6230 IF C$="A" THEN 6250 ELSE IF
C$="N" THEN 6240 ELSE RETU
RN
6240 R=I+1 :: P=R-1 :: CALL CLEA
N(6,17,1,1):: GOTO 6170
6250 DISPLAY AT(4,1):"Welche nr.
?" :: ACCEPT AT(4,12)BEEP:
H
6260 ACCEPT AT(4,1):DBG$(H):: GO
TO 6210
6270 RETURN
8000 SUB DIS
8010 CALL CLEAN(6,18,1,1):: CALL
CLEAN(20,24,2,8):: CALL CL
EAN(1,4,1,1):: CALL CLEAN(2
1,23,2,1)
8020 DISPLAY AT(6,2):"1 EINGE
BEN" :: DISPLAY AT(8,2):"2
ABFRAGEN"
8030 DISPLAY AT(10,2):"3 ABGE
FRAGT WERDEN" :: DISPLAY AT
(12,2):"4 ABSPEICHERN"
8040 DISPLAY AT(14,2):"5 EINL
ESEN" :: DISPLAY AT(16,2):"
6 KORRIGIEREN"
8050 DISPLAY AT(20,1):"B. 1:" ::
DISPLAY AT(22,1):"B. 2:"
8060 DISPLAY AT(24,1):"LOE.:" ::
CALL HCHAR(5,1,95,32):: CA
LL HCHAR(19,1,95,32)
8070 SUBEND
8080 SUB CLEAN(A,B,C,D)
8090 IF A=20 THEN CALL DELAY
8100 FOR I=A TO B STEP C
8110 CALL HCHAR(I,D,32,31-D)
8120 NEXT I
8130 SUBEND
8140 SUB DELAY
8150 FOR I=1 TO 500 :: NEXT I
8160 SUBEND

```

Listing zum Programm »Vokabeltrainer« (Schluß)

sen oder die zu einem Text gehörenden Vokabeln mit dem Titel des gelesenen Stücks versehen.

Zu Beispiel 2: Die Geschichtsdaten können nach Zeiträumen oder Epochen überschrieben werden, so daß man parallel zum Geschichtsbuch (mit der glei-

chen Zeiteinteilung) arbeiten kann. So weiß man immer, welchen Oberbegriff man wählen muß, nämlich die Überschrift des entsprechenden Kapitels im Buch.

Zu Beispiel 3: Angaben über Schallplatten können unter dem Titel der Platte gespeichert werden und

durch Eingabe dieses Titels auch wieder abgerufen werden. Es ist sinnvoll, den Plattentitel und den Interpreten auch als »Vokabel« anzugeben, da der Oberbegriff nicht mit den Begriffspaaren zusammen aufgelistet wird.

Man kann den »Vokabeltrainer« auch, analog zu Bei-

spiel 3, zur Archivierung anderer Informationen verwenden: Bücher, Briefmarken oder auch persönliche Daten von Clubmitgliedern können dann abgespeichert werden, wobei der Oberbegriff als Passwort dienen kann.

(Joachim Thomas)

Zeile 100 bis 150	Bildschirmaufbau (mittels SUB DIS und Variablendimensionierung)	Zeile 3140 bis 3190	Ermittlung und Vorgabe von Begriff 1 und Abfrage des Gegenbegriffes; Auswertung des Ergebnisses und entsprechende Ausgabe (Richtig oder Falsch), verbunden mit Korrektur der noch möglichen Versuche (Variable V)
Zeile 160 bis 170	Abfrage des gewünschten Unterprogramms und entsprechende Verzweigung	Zeile 3190 bis 3230	Gleicher Vorgang, nur mit Vorgabe von Begriff 2
	<b>Unterprogramm eingeben</b>	Zeile 3240	Rücksprung zum Hauptmenü
Zeile 1000 bis 1030	Plazierung des Programmzeigers und Ausgabe des erklärenden Begleittextes		<b>Unterprogramm »Abspeichern«</b>
Zeile 1040 bis 1070	Eingabe der Begriffspaare (Ausstieg mit »ENTER«)	Zeile 4000 bis 4100	Abspeichern der Vokabeln und Oberbegriffe auf Kassette (durch Verringerung der Schleifendurchgänge (STEP 7/STEP 8) beschleunigt)
Zeile 1080 bis 1100	Wenn erwünscht, Eingabe eines Oberbegriffes und Zuordnung der Obergrenze		<b>Unterprogramm »Einlesen«</b>
Zeile 1110	Löschen der zuletzt eingegebenen Vokabel (" ") und Rücksprung in Zeile 180 (Überleitung zum Hauptmenü)	Zeile 5000 bis 5100	Wie Unterprogramm »Abspeichern«, beschleunigter Einlesevorgang
	<b>Unterprogramm »Abfragen«</b>		<b>Unterprogramm »Korrigieren«</b>
Zeile 2000 bis 2100	Festlegung des Arbeitsmodus, Plazierung des Begleittextes und entsprechende Verzweigung	Zeile 6000 bis 6050	Abfrage des Arbeitsmodus und Verzweigung
Zeile 2110 bis 2170	Eingabe von Begriff 1 und Suche von Begriff 2; dann Ausgabe des Begriffs beziehungsweise Fehlermeldung	Zeile 6060 bis 6080	Belegung der benötigten Variablen und Ausgabe auf dem Bildschirm
Zeile 2180 bis 2240	Gleicher Vorgang wie vorher, nur Eingabe von Begriff 2 und Suche von Begriff 1	Zeile 6090 bis 6150	Abfrage und Durchführung der gewünschten Funktion (Ausstieg mit R für Rücksprung)
Zeile 2250 bis 2290	Eingabe des Oberbegriffs, dessen zugehörige Vokabeln gelistet werden sollen; Festlegung der Variablen zur Bildschirmausgabe	Zeile 6160 bis 6200	Abgabe der Oberbegriffe auf dem Bildschirm
Zeile 2300 bis 2380	Auflisten der Begriffspaare; nach vollständiger Durchführung Rücksprung in das Hauptmenü	Zeile 6210 bis 6260	Abfrage und Durchführung der gewünschten Funktion
	<b>Unterprogramm »Abgefragt werden«</b>	Zeile 6270	Rücksprung zum Hauptmenü
Zeile 3000 bis 3130	Festlegung des Arbeitsmodus, Plazierung des Begleittextes und entsprechende Verzweigung		Sub Dis
			Bildschirmaufbau
			Sub Clean
			Löschen von Bildschirmbereichen in Abhängigkeit von A,B,C,D
			Sub Delay
			Verzögerung des Löschevorgangs nach erfolgter Bildschirmausgabe
<b>Programmbeschreibung</b>			

A\$(400)	Feld für den ersten Begriff eines Vokabelpaares	I	Allgemeine Laufvariable
B\$(400)	Feld für den entsprechenden Gegenbegriff	R	Index des ersten zu verwendenden Begriffspaars
OBG\$(50)	Feld für Oberbegriffe	E	Index des letzten zu verwendenden Begriffspaars
OBG(50)	Obergrenzen der von den Oberbegriffen abgedeckten Bereiche	P	Richtige Ausgabestelle auf dem Bildschirm
Z	Anzahl der bisher eingegebenen/eingelesenen Begriffspaare	S	Zufallszahl zur Ermittlung einer vorzugebenden Vokabel
U	Anzahl der bisher verwendeten Oberbegriffe	W	Verzweigungsvariable
A,B,C,D	Angaben über den zu löschenden Bildschirmbereich	J	Anzahl der zu listenden Vokalpaare
C\$	Allgemeine Eingabevariable für Strings	H	Index des zu berichtenden Vokalpaares
		V	Anzahl der maximalen Versuche
		Q	Anzahl der noch möglichen Versuche
			Variablenliste

# Der VC 20 im professionellen Einsatz

Wollen Sie Ihre Lagerverwaltung durch einen Computer erledigen lassen und gleichzeitig eine Lie-

Dieses Programm beweist, wie ich glaube, daß der VC 20, dem der Ruf eines Spielzeugs anhaftet, mit guter Software zu einem professionellen Werkzeug eines Betriebs werden kann.

Der Programmumfang beträgt zirka 13 KByte. Benötigt werden neben dem VC 20 ein Drucker und ein Diskettenlaufwerk.

Das Programm ermöglicht eine umfangreiche Lagerverwaltung mit gleichzeitiger Lieferantenkarteführung. Erfasst werden können maximal 99 Lieferanten und 650 verschiedene Artikel.

Das Programm ist menügesteuert, so daß sich der Anwender über Komfort und Übersichtlichkeit nicht beklagen kann.

Die Lieferantenkartei bietet die Möglichkeit jedem Zulieferer zwei vollständige Anschriften zuzuordnen. So kann beispielsweise neben einer Verwaltungsanschrift auch die Adresse des zuständigen Vertreters erfasst werden. Der Computer ordnet jedem Lieferanten selbständig eine zweistellige EDV-Nummer zu. Diese Nummer muß vom Anwender stets eingegeben werden, wenn eine Ausgabe oder Änderung erfolgen soll. Der Benutzer erfährt diese Nummer durch Ausdruck einer Lieferantensamtliste, die ihm alle eingespeicherten Anschriften samt EDV-Nummer zu Papier bringt. Adreßänderungen sind kein Problem. Unter Eingabe der EDV-Nummer können alle Daten geändert oder gelöscht wer-

```

20 OPEN15,8,15,"I0":OPEN2,8,2,"#"
25 DIMAZ(100):DIMB%(651)
30 OPEN3,4
50 OPEN8,8,8,"LIEFER,S,R"
55 INPUT#15,EN:IFEN=62THENCLOSE8:GOTO100
60 FORI=0TO99:INPUT#8,A$:AZ(I)=VAL(A$):NEXT:CLOSE8
100 POKE788,194
101 OPEN7,8,7,"LAGER,S,R"
102 INPUT#15,EN:IFEN=62THENCLOSE7:GOTO110
103 FORI=0TO650:INPUT#7,A$:B%(I)=VAL(A$):NEXT:CLOSE7
106 OPEN9,8,9,"MWST,S,R":INPUT#15,EN:IFEN=62THENCLOSE9:GOTO110
107 INPUT#9,N$(1):INPUT#9,N$(2):CLOSE9
110 POKE36879,8
120 I=0:PRINT"JVC-20 LAGERVERWALTUNG":V$="":A$="":C$="":L=0:L$="":F=0:P$=""
130 PRINT"BITTE WAHLEN SIE"
140 PRINT"01. LIEFERANTENKARTEI"
150 PRINT"02. LAGERVERWALTUNG"
160 PRINT"03. BEENDEN"
170 PRINT"04. DISKETTE FORMAT."
200 GETA$:IFA$="1"THEN500
205 IFA$="3"THEN50000
210 IFA$="2"THEN10000
215 IFA$="4"THEN61000
220 GOTO200
500 PRINT"JVC20 LIEFERANTENKARTEI"
510 PRINT"BITTE WAHLEN SIE"
520 PRINT"01. EINGABE"
530 PRINT"02. AUSGABE"
540 PRINT"03. AENDERUNG"
550 PRINT"04. MENUE"
560 PRINT"LIEFERANTEN:AZ(0)"
600 GETA$:IFA$="1"THEN1000
610 IFA$="2"THEN2000
620 IFA$="3"THEN3000
630 IFA$="4"THEN120
640 GOTO600
1000 PRINT"LIEFERANTENEINGABE"
1010 C$="#####":L=16:I=0
1020 PRINT" FIRMA: +....."
1030 PRINT"STR.:....."
1040 PRINT"PLZ.:....."
1050 PRINT"ORT:....."
1060 PRINT"TEL.:....."
1070 PRINT"METR.:....."
1080 PRINT"STR.:....."
1090 PRINT"PLZ.:....."
1100 PRINT"ORT:....."
1110 PRINT"TEL.:....."
1120 GOSUB1500
1130 PRINTC$:V$ " : IFI=0THENIFL=16THENL=17:C$=C$+"01":GOTO1230
1140 IFI=0THENIFL=17THENL=7:C$=C$+"00":GOTO1230
1150 IFI=0THENIFL=7THENL=12:C$=C$+"00":GOTO1230
1160 IFI=0THENIFL=12THENL=14:C$=C$+"00":GOTO1230
1170 IFI=1THENIFL=14THENIFX=0THENL=16:C$=C$+"00":GOTO1230
1180 IFI=1THENIFL=16THENL=17:C$=C$+"00":GOTO1230
1190 IFI=1THENIFL=17THENL=7:C$=C$+"00":GOTO1230
1200 IFI=1THENIFL=7THENL=12:C$=C$+"00":GOTO1230
1210 IFI=1THENIFL=12THENL=14:C$=C$+"00":X=1:GOTO1230
1220 IFI=1THENIFL=14THENI=0:L=0:X=0
1230 L$=L$:V$=V$:""
1240 IFI=0ANDL=0THEN1260
1250 PRINTC$"+."
1255 IFL=14THENIFI=0THENI=1
1257 GOTO1120
1260 L$="."+L$+"."
1300 REM LIEFERANTENABSPEICHERUNG
1310 FORI=1TO99
1320 IFAZ(I)=0THENAZ(I)=1:AZ(0)=AZ(0)+1:GOTO1400
1330 NEXT:PRINT"SPEICHER IST VOLL":FORI=1TO2000:NEXT:GOTO120
    
```

Listing  
»Lagerverwaltung«

ferantendatei führen? Dafür benötigen sie nur einen VC 20 mit 27 KByte und dieses Programm.

```

1400 I$=STR$(I)
1410 OPEN8,8,8,"@0:"+I$+",S,W"
1420 PRINT#8,L$
1430 CLOSE8
1440 L$="":I$="":I=0:GOTO120
1500 REM UNIVERSALEINGABE
1510 GETA$:IFA$=""THEN1510
1520 IFA$=","THEN1510
1530 IFA$=":"THEN1510
1540 IFA$="+:"THENIFLEN(V$)<1THEN1510
1550 IFA$="<:"THENV$=LEFT$(V$,LEN(V$)-1):GOTO1590
1560 IFASC(A$)=13THENIFLEN(V$)<1THENV$=V$+" ":GOTO1560
1570 IFASC(A$)=13THENRETURN
1580 V$=V$+A$:IFLEN(V$)=LTHENPRINTC$;V$ " ":RETURN
1590 PRINTC$;V$".<." :GOTO1510
2000 REM AUSGABE
2010 PRINT"BITTE WAELHEN SIE"
2020 PRINT"001. EINZELDATENABRUF"
2030 PRINT"02. GESAMTLISTE"
2050 GETA$:IFA$="1"THEN2100
2060 IFA$="2"THEN2500
2070 GOTO2050
2100 L=2:PRINT"BITTE EDV-NUMMER ANGE-ABEN"
2110 PRINT"00.<":C$="000000":GOSUB1500
2120 I=VAL(V$):IFA$(I)=0THENPRINT"0000EDV-NUMMER NICHT VOR-
HANDEN!"
2130 IFA$(I)=0THENV$="":FORI=1TO2000:NEXT:GOTO120
2132 V$=STR$(VAL(V$))
2135 GOSUB2140:GOTO2300
2140 OPEN8,8,8,V$+",S,R"
2150 L$="":FORI=1TO134:GET#8,A$:L$=L$+A$:NEXT
2160 CLOSE8
2170 L$(1)=MID$(L$,2,16)
2180 L$(2)=MID$(L$,18,17)
2190 L$(3)=MID$(L$,35,7)
2200 L$(4)=MID$(L$,42,12)
2210 L$(5)=MID$(L$,54,14)
2220 L$(6)=MID$(L$,68,16)
2230 L$(7)=MID$(L$,84,17)
2240 L$(8)=MID$(L$,101,7)
2250 L$(9)=MID$(L$,108,12)
2260 L$(10)=MID$(L$,120,14)
2270 RETURN
2300 PRINT"0FIRMA:"L$(1)
2310 PRINT"0STR.:"L$(2)
2320 PRINT"0PLZ:"L$(3)
2330 PRINT"0ORT:"L$(4)
2340 PRINT"0TEL.:"L$(5)
2350 PRINT"_____ "
2360 PRINT"1. HARDCOPY"
2370 PRINT"02. SEITE II"
2380 PRINT"03. MENUE"
2390 GETA$:IFA$="1"THEN2482
2395 IFA$="3"THEN120
2397 IFA$<"2"THEN2390
2400 PRINT"0VERT.:"L$(6)
2410 PRINT"0STR.:"L$(7)
2420 PRINT"0PLZ:"L$(8)
2430 PRINT"0ORT:"L$(9)
2440 PRINT"0TEL.:"L$(10)
2450 PRINT"_____ "
2455 PRINT"1. SEITE I"
2460 PRINT"02. HARDCOPY"
2465 PRINT"03. MENUE"
2470 GETA$:IFA$="1"THEN2300
2475 IFA$="3"THEN120
2476 IFA$<"2"THEN2470
2482 PRINT#3,XX$
2483 PRINT#3,L$(1+((VAL(A$)-1)*5))
2484 PRINT#3,XX$
2485 PRINT#3,L$(2+((VAL(A$)-1)*5))
2486 PRINT#3,XX$:PRINT#3,XX$
2487 PRINT#3,L$(3+((VAL(A$)-1)*5))
2488 PRINT#3,L$(4+((VAL(A$)-1)*5))
2489 PRINT#3,XX$
2490 PRINT#3,XX$
2491 GOTO120
2500 PRINT"0GESAMTLISTE"

```

den. An dieser Stelle sei übrigens gleich erwähnt, daß auch die Löschung aller Artikel eines Lieferanten mit einer einfachen Eingabe auf einmal geschehen kann.

Nun einige Worte zur Lagerverwaltung: Wie bereits erwähnt, können bis zu 650 verschiedene Artikel erfaßt werden. Jedem Artikel muß vom Anwender eine dreistellige Artikelnummer 001 bis 650 zugeordnet werden. Weiterhin kann jedem Artikel eine Lieferantenummer, ein Standort, ein Sollbestand, der Istbestand, der Einkaufspreis, eine Menge je Gebinde, eine Bezeichnung und eine Mehrwertsteuerkennziffer beigegeben werden. Die Mehrwertsteuerkennziffer hat den Vorteil, daß bei Änderung der Mehrwertsteuersätze nicht 650 Artikel verbessert werden müssen, sondern lediglich zwei Kennziffern mit einer im Programm vorhandenen Routine. Die Möglichkeiten der Sortierung und Listung der Artikeldaten gehen aus der beiliegenden Bedienungsanleitung hervor.

## Der Programmlauf ist menügesteuert

1. Programm einladen, »RUN« eingeben.

Bei der ersten Benutzung muß die Diskette vom Programm formatiert werden. Dieser Vorgang dauert zirka zehn Minuten. Nach zirka einer Minute erscheinen auf dem Bildschirm Kontrollzahlen (1 bis 650). Während die Kontrollzahlen ablaufen, muß das Diskettenlaufwerk arbeiten. Sollte dies nicht geschehen, bitte den Formatierungsvorgang wiederholen.

2. Das Programm ist Menügesteuert.

Bitte beachten Sie unbedingt, daß ein Programmlauf durch die Routine »BEENDEN« abgeschlossen werden muß.

3. Eingabe-Routinen

Die Anzahl der vorgegebenen Punkte, gibt die Anzahl der möglichen Eingabebuchstaben an. Sollten Sie diese Anzahl nicht erreichen, so springt der Cursor durch Drücken der Return-Taste um.



```

11270 REM ARTIKEL ABSPEICHERUNG
11280 IFB%(VAL(MID$(P$,16,3)))=1THENPRINT"ARTIKELNUMMER BEREITS
  VERGEBEN !":FOR I=1TO2000:NEXT
11281 IFB%(VAL(MID$(P$,16,3)))=1THENPRINT"ARTIKELNUMMER BEREITS
  VERGEBEN !":FOR I=1TO2000:NEXT
11285 F=VAL(MID$(P$,16,3)):IFF>650THENPRINT"GESPEICHER IST VOLL"
  :FOR I=1TO2000:NEXT:GOTO120
11290 B%(VAL(MID$(P$,16,3)))=1:B%(0)=B%(0)+1
11300 REM RELATIVES FILE
11305 GOSUB11310:GOTO120
11310 GOSUB11500
11320 PRINT#15,"B-P: ";2;0
11330 PRINT#2,P$
11340 PRINT#15,"U2: ";2;0;FT;FS
11350 RETURN
11500 IFF<358THENF1=0:F2=22:F3=1:GOTO11540
11510 IFF>357ANDF<471THENF1=357:F2=20:F3=19:GOTO11540
11520 IFF>471ANDF<580THENF1=471:F2=19:F3=25:GOTO11540
11530 IFF>580THENF1=580:F2=18:F3=31
11540 FT=INT((F-F1-1)/(F2-1))+F3
11550 FS=F-F1-(FT-F3)*F2+(FT-F3-1):RETURN
12000 PRINT"JAUSGABE"
12010 PRINT"001. GESAMTLISTE"
12020 PRINT"02. BEST.ARTIKEL"
12030 PRINT"03. BEST.FIRMA"
12040 PRINT"04. BESTELLISTE"
12050 PRINT"05. INVENTURLISTE"
12055 PRINT"06. STANDORTLISTE"
12060 GETA$
12070 ONVAL(A$)GOTO12100,12200,12500,12700,12800,12900
12080 GOTO12060
12100 PRINT"GESAMTLISTE"
12105 PRINT#3,CHR$(14)"GESAMTLISTE"CHR$(15)" "
12110 FORF=1TO650
12120 IFB%(F)=0THEN12170
12130 GOSUB60000
12135 PRINT#3,CHR$(14)"ARTNR.:"P$(3);
12140 PRINT#3,CHR$(15)"ARTIKEL:"P$(2)" SOLLBEST.:"P$(4)" ISTBEST.:"P$(6)
12150 PRINT#3,"NETTOPREIS:"P$(7)"STANDORT:"P$(9)" FA.:"P$(1)" MWST.:"P$(8)
12170 NEXT:F=0:A$="":GOTO120
12200 PRINT"ARTIKELWAHL"
12201 PRINT"BITTE ARTIKELNAME EIN-GEBEN"
12210 PRINT"BITTE WAEHLEN SIE"
12220 PRINT"001. DRUCKER"
12230 PRINT"02. BILDSCHIRM"
12240 GETA$:IFA$="1"THEN12270
12250 IFA$="2"THEN12310
12260 GOTO12240
12270 PRINT"BITTE GEDULD":PRINT#3,CHR$(14)"ARTIKELLISTE";CHR$(15)" "
12275 PRINT#3,"ARTNR. ARTIKELNAME FA. PREIS ISTBEST."
12280 FORF=1TO650:IFB%(F)=0THEN12300
12290 GOSUB60000
12292 IFF$(2)=V$THENPRINT#3,P$(3) "P$(2)" "P$(1)" "P$(7)" "P$(6)
12300 NEXT:F=0:A$="":V$="":L=0:C$="":GOTO120
12310 PRINT"BITTE GEDULD"
12320 FORF=1TO650:IFB%(F)=0THEN12390
12330 GOSUB60000
12340 IFF$(2)<>V$THEN12390
12350 PRINT"ARTNR.:"P$(3)
12352 PRINT"FA.:"P$(1)
12354 PRINT"PREIS:"P$(7)
12356 PRINT"ISTBEST.:"P$(6)
12358 PRINT"ART. NAME:"P$(2)
12360 PRINT"KOSTE DRUECKEN"
12365 GETA$:IFA$="1"THEN12365
12390 NEXT:A$="":V$="":L=0:C$="":GOTO120
12500 PRINT"BITTE FIRMA EINGEBEN"
12510 PRINT"BITTE WAEHLEN SIE"
12520 PRINT"001. DRUCKER"
12530 PRINT"02. BILDSCHIRM"
12540 GETA$:IFA$="1"THEN12600
12550 IFA$="2"THEN12650
12560 GOTO12550
12600 PRINT"BITTE GEDULD":PRINT#3,CHR$(14)"FIRMENLISTE";CHR$(15)" "
12602 PRINT#3,"FA. ARTNR. ARTIKELNAME SOLL IST PREIS"
12605 FORF=1TO650:IFB%(F)=0THEN12640
12610 GOSUB60000
12615 IFF$(1)=V$THENPRINT#3,P$(1) "P$(3)" "P$(2)" "P$(4)" "P$(6)" "P$(7)
12640 NEXT:V$="":A$="":C$="":L=0:GOTO120
12650 PRINT"BITTE GEDULD"

```

Listing »Lagerverwaltung«  
(Schluß)

6. Ausgabe »Lagerverwaltung«

a. Gesamtliste  
Ausdruck einer Gesamtliste nach Artikelnummern sortiert.

b. Ausdruck einer Artikelliste mit gleichen Artikelnamen. Wahlweise für Bildschirm oder Drucker.

c. Firmenliste  
Ausdruck aller Artikel einer Firma. Wahlweise für Drucker oder Bildschirm.

d. Bestellliste (firmenbezogen)

### Umfassende Bestandskontrolle durch Lagerverwaltung

Ausdruck aller Artikel deren Istbestand tiefer als der Sollbestand ist, mit Angabe der Fehlmenge einer Firma.

e. Inventurliste  
Ausdruck aller Artikel mit Angabe der Mehrwertsteuer, sowie des Preises inklusive Mehrwertsteuer

f. Standortliste  
Nach Eingabe des Standortes werden alle dort befindlichen Artikel ausgedruckt.

7. Änderung  
a. Bestandsveränderungen können nach Eingabe der Artikelnummer vorgenommen werden.

b. Stammdatenänderungen können nach Eingabe der Artikelnummer vorgenommen werden.

c. Löschungen können nach Eingabe der Artikelnummer vorgenommen werden.

d. Mehrere Artikel mit gleichem Artikelnamen können nach dessen Eingabe gelöscht werden.

e. Alle Artikel einer Firma können nach deren Eingabe gelöscht werden.

8. Mehrwertsteuer-Eingabe

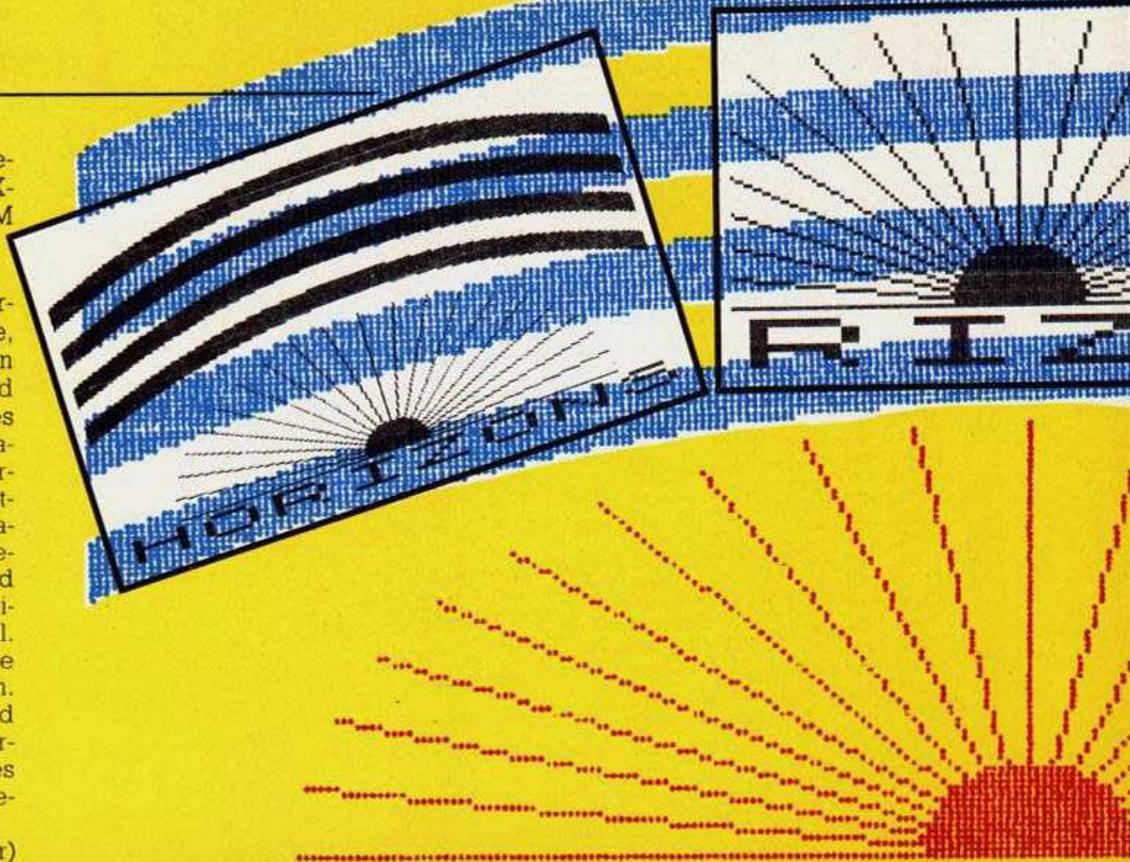
Nach Aufruf der Mehrwertsteuer-Eingabe können zwei Mehrwertsteuer-Sätze eingegeben werden, mit denen in der Eingabe als Mehrwertsteuer-Satz eins und zwei gearbeitet werden kann. Dieses Programm ist ein Beispiel dafür, daß auch Computer mit kleiner Speicherkapazität kommerziell zu nutzen sind. Der VC 20 sollte also nicht nur als Spielzeug angesehen werden.

(Andreas Böhme)

# Grafik

Das Programm »Tele-Zoom« ist für den ZX-Spectrum mit 48 KByte RAM geschrieben. Nach Starten des Programms mit »RUN« kann ein Bild geladen werden. Drückt man eine Taste, erscheint das Bild in schwarzweiß. Nun wird durch Verschieben des Rahmens mit den Cursor-Tasten »5« bis »8« der zu vergrößernde Ausschnitt festgelegt. Ein Druck auf die Taste »A« führt die Vergrößerung aus. Anschließend fragt das Programm, ob weiter vergrößert werden soll. Wenn ja, wird wieder wie oben geschildert verfahren. Ist die Antwort »nein«, wird gefragt, ob das alte (unvergrößerte) oder ein neues Bild in den Bildspeicher geladen werden soll.

(Klaus Günther)



# TELE-Z

Zeile	Vorgang
20 — 25	Setzen von Ramtop und Laden des Maschinencodes aus dem Data-Feld
30 — 35	Erklärungen und Laden eines Bildes
40 — 70	den Rahmen steuern mit den Cursor-tasten
100 — 195	Berechnungen der Adr. zum Auslesen aus dem RAM und Laden nach der Vergrößerung in den Bildspeicher
200 — 230	Auslesen der Attribute aus dem RAM, vergrößern und laden in den Bildspeicher
250 — 260	Tastaturabfrage
USR 65000	Laden des Bildspeichers in den RAM
USR 65012	Laden des RAMs in den Bildspeicher ohne Attribute
USR 65025	Vergrößerungsroutine Programmerklärung zu »Tele-Zoom«

**x** Schleifenzähler zum Laden des Maschinencodes  
**a** x-Koordinate für den Rahmen  
**b** y-Koordinate für den Rahmen  
**aa** x-Koordinate für die Attribute  
**bb** y-Koordinate für die Attribute  
**p,q** Variablen für den Bildspeicher  
**z,r** Variablen für das Bild im RAM  
**s** Schleifenzähler für die Zeilen  
**x** Berechnung, aus welchem Drittel des Bildes vergrößert wird  
**w** Adr. des zu vergrößernden Bytes des im RAM gespeicherten Bildes  
**l** Schleifenzähler  
**f** Schleifenzähler zum Setzen der Attribute im Bildspeicher  
**t** Schleifenzähler für die Attribute  
**i** Wert des zu vergrößernden Attributes

**Variablendefinition**

```

1 REM βTele-Zoomβ 48k RAM
10 REM ©copyright 1983 by
    Klaus Guenther
    Luisenstr.99
    4270 Dorsten 21

20 CLEAR 58000
25 FOR x=65000 TO 65089: READ
a: POKE x,a: NEXT x
30 PRINT AT 10,5; FLASH 1;"Tel
e-Zoom load SCREEN$ "
32 PRINT 'TAB 5;"Druecke die T
asten 5-8";TAB 5;"um den Rahmen
zu setzen" 'TAB 3;"Druecke ßaß z
um vergroessern"
35 LOAD ""SCREEN$
36 PRINT #0;AT 0,0;"Druecke ei
ne Taste"; PAUSE 0
37 PRINT #0;AT 0,0;"
"
40 RANDOMIZE USR 65000: CLS
45 LET a=0: LET b=175
51 IF INKEY$="5" THEN LET a=a-
B: IF a<=0 THEN LET a=0
52 IF INKEY$="6" THEN LET b=b-
B: IF b<=87 THEN LET b=87
53 IF INKEY$="7" THEN LET b=b+
B: IF b>=175 THEN LET b=175
54 IF INKEY$="8" THEN LET a=a+
B: IF a>=128 THEN LET a=128
55 IF INKEY$="a" THEN GO TO 10
0
60 RANDOMIZE USR 65012: PLOT 0
    
```

Eine interessante Anwendung der Grafikmöglichkeiten des Spectrum zeigt das folgende Programm.  
Es vergrößert Ausschnitte aus Bildschirmgrafiken. Durch Routinen in Maschinensprache ist es relativ schnell.

```

VER 1; a, b: DRAW OVER 1; 127, 0: DR
AW OVER 1; 0, -87: DRAW OVER 1; -12
7, 0: DRAW OVER 1; 0, 86
  65 PAUSE 0
  70 GO TO 50
 100 LET bb=(ABS (b-175))/8*32:
LET aa=INT a/8: LET p=16384: LET
a=a+1
 105 FOR s=1 TO 11
 110 LET x=(ABS (b-175))/8
 115 IF x>=0 AND x<8 THEN LET z=
x*32+57968+a/8
 120 IF x>=8 AND x<16 THEN LET z
=(x-8)*32+60016+a/8
 125 IF x>=16 THEN LET z=(x-16)*
32+62064+a/8
 130 IF s=5 THEN LET p=18432
 135 IF s=9 THEN LET p=20480
 140 LET z=z+32
 150 FOR l=0 TO 1792 STEP 256
 155 LET r=z+1
 160 FOR q=p TO p+31 STEP 2
 165 LET w=r+(q-p)/2: POKE 64920
,w-256*INT (w/256): POKE 64921, I
NT (w/256)
 170 RANDOMIZE USR 65025: POKE q
, PEEK 64922: POKE q+1, PEEK 64923
: POKE q+256, PEEK 64922: POKE q+
257, PEEK 64923
 175 NEXT q
 180 LET p=q+480: IF l=768 THEN

```

```

LET p=p-2016
 185 NEXT l
 190 LET p=p-2016: LET b=b-8
 195 NEXT s
 200 FOR f=22528 TO 23231 STEP 6
  4
 205 FOR t=0 TO 31 STEP 2
 210 LET i=PEEK (64144+bb+aa): P
OKE f+t, i: POKE f+t+1, i: POKE f+
32+t, i: POKE f+33+t, i
 215 LET aa=aa+1
 220 NEXT t
 225 LET aa=aa+16
 230 NEXT f
 250 INPUT "vergroessern a oder
lein"; a$: IF a$( TO 1) ="j" THEN
GO TO 40
 255 INPUT "ltes oder neues Bil
d "; a$: IF a$( TO 1) ="a" THEN CL
S : GO TO 45
 260 GO TO 30
 300 DATA 1, 191, 26, 17, 144, 226, 33
, 0, 64, 237, 176, 201, 1, 0, 24, 17, 0, 64
, 33, 144, 226, 237, 176, 201, 0, 237, 91
, 152, 253, 26, 71, 62, 0, 203, 120, 40, 2
, 198, 192, 203, 112, 40, 2, 198, 48, 203
, 104, 40, 2, 198, 12, 203, 96, 40, 2, 198
, 3, 50, 154, 253, 62, 0, 203, 88, 40, 2, 1
98, 192, 203, 80, 40, 2, 198, 48, 203, 72
, 40, 2, 198, 12, 203, 64, 40, 2, 198, 3, 5
0, 155, 253, 201

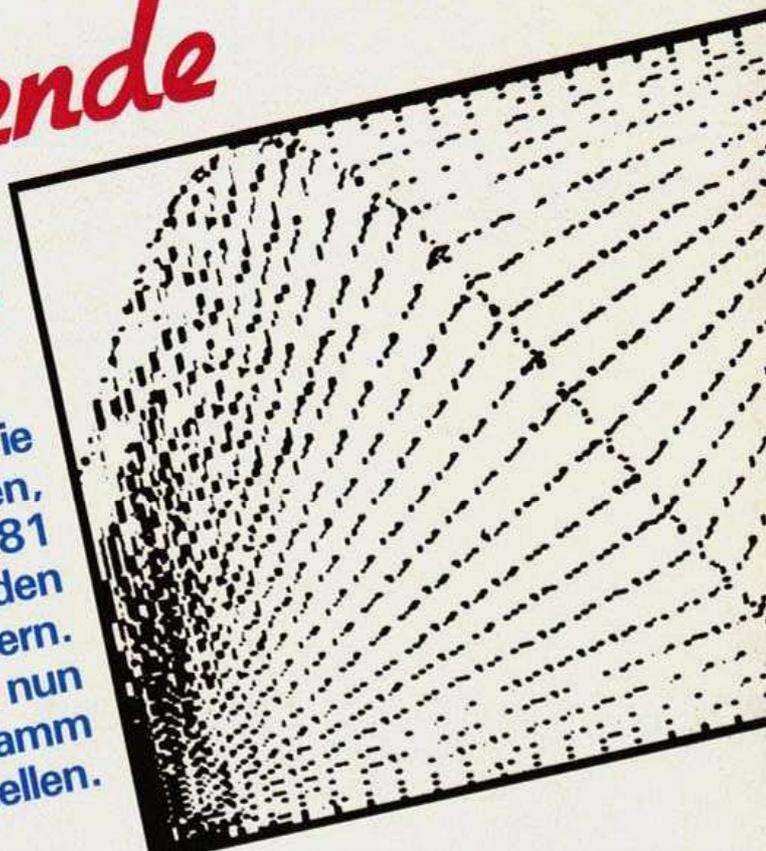
```

Listing zu »Tele-Zoom« (»B« ist durch » « zu ersetzen)

Teil 2

# Hochauflösende Grafik

Im letzten Monat haben Sie die Grundlagen erfahren, die Sie benötigen um mit Ihrem ZX81 hochauflösende Grafiken auf den Bildschirm zu zaubern. Heute wollen wir Ihnen nun das dazu nötige Programm vorstellen.



Wie Sie wahrscheinlich schon bemerkt haben, sitzt das ganze Programm in einer REM-Zeile am Anfang des Basic-Programmspeichers. Hat man den Programmteil von 4081H bis 408AH eingegeben, erscheint die Zeile nicht mehr als solche, sondern nur der Ausdruck »0 RAND USR 0«. Es scheint, als ob durch einen Programmaufruf die Adresse 0 aufgerufen, und somit das ganze Basic-Programm gelöscht werden würde. Dem ist aber nicht so, denn in den jeder Zahl nachfolgenden sechs »unsichtbaren« Bytes steht nicht die Ziffer 0, sondern die interne Kodierung für die Zahl 16523 (408BH). Die Eingabe von »RUN« bewirkt dann auch nicht nur den Start eines Basic-Programms, sondern die hochauflösende Grafik wird automatisch mit initialisiert, ohne daß das zugehörige Maschinenprogramm extra aufgerufen werden muß.

In Bild 1 sind alle Befehle aufgeführt, die für die hochauflösende Grafik zur Verfügung stehen. Man erkennt deutlich den an Basic angelehnten Aufbau der Befehlsaufrufe, so daß es auch den in der Anwendung von Maschi-

- Aufruf von RUN bewirkt Initialisierung der HRG:
  - normaler Bildschirmspeicher mit Leerzeichen füllen
  - CLEAR ausführen
  - Variablenspeicher mit Variablenamen der USR-Aufrufadressen laden
- Speicher für HRG-Bildschirm

Danach stehen folgende weitere Befehle zur Verfügung:

Aufruf	erlaubte Werte	Funktion
PRINT USR HRGON		Anzeige des HRG-Bildes auf dem Bildschirm einschalten (funktioniert nur im SLOW-Modus)
PRINT USR HRGOFF		Anzeige des HRG-Bildes abschalten und normalen Bildschirmmodus wiederherstellen (funktioniert nur im SLOW-Modus)
PRINT USR PAUSE, T	$0 < T < 65535$	HRG-Bild wird T/50 Sekunden lang angezeigt, T >= 32768 bewirkt Anzeige bis Tastendruck (funktioniert nur im SLOW-Modus)
PRINT USR COPY		Hardcopy des HRG-Bildes auf dem Drucker
PRINT USR CLS		Löschen des HRG-Bildes
PRINT USR REVERSE		Invertieren des HRG-Bildes
PRINT USR INK, F	F=0 F=1	nachfolgende PLOT- und DRAWTO-Befehle werden weiß ausgegeben nachfolgende PLOT- und DRAWTO-Befehle werden schwarz ausgegeben
PRINT USR PLOT, X, Y	$0 < X < 255$	ein Punkt wird an die angegebene Stelle gePLOTet
PRINT USR DRAWTO, X, Y	$0 < Y < 191$ $0 < X < 255$	(Koordinatenursprung links unten) verbindet letzten gesetzten Punkt oder Endpunkt der letzten Linie mit angegebenem Punkt durch Linie
PRINT USR SCROLL	$0 < Y < 191$	Ersatzroutine bei Verwendung des HRG-Bildes (Originalroutine bewirkt Programmabsturz)
POKE 16418, N	$0 < N < 24$	manipuliert die Anzahl der unteren Bildschirmzeilen

Bild 1: Der Befehlssatz der hochauflösenden Grafik



nensprache unerfahrenen Lesern möglich sein sollte, die hochauflösende Grafik anzuwenden.

### Eingabe des Programms

Bevor wir das Programm eingeben, sollten wir den relativ komfortablen HEX-Monitor aus Bild 2 eingeben. Alternativ kann man auch jedes andere Eingabeprogramm für Maschinensprache verwenden. Die entscheidenden Programme sind übrigens in dezimaler sowie hexadezimaler Darstellung angegeben, so daß die Eingabe in beiden Arten möglich ist.

Das erste Problem tritt auf, wenn man versucht eine REM-Zeile mit 1021 nutzbaren Bytes zu erzeugen. Da dies auf normale Weise, das heißt durch einfaches Eingeben

ben einer so langen Zeile, unmöglich ist, sollte man so vorgehen: Als erstes gibt man das Minimaschinenprogramm aus Bild 3 ein (nur hexadezimal wiedergegeben). Mit »RAND USR 28672« wird es gestartet und schon beim nächsten Auflisten hat man die gewünschte Zeile im Programmspeicher. Sicherheitshalber sollte man durch das Direktkommando »PRINT

1/0« eine Fehlermeldung erzeugen, um so den durch das Maschinenprogramm veränderten Stapel wieder zurückzusetzen. Sonst könnte unter Umständen das Basic-Programm zusammenbrechen. Solange das Programm für die hochauflösende Grafik noch nicht vollständig eingegeben ist, sollte man mit den Befehlen Cursor-up und Cursor-down, sowie dem au-

LOC.	OBJ.CODE	SOURCE	STATEMENT
7000	01FD03	LD	BC,03FDH
7003	2A1440	LD	HL,(4014H)
7006	361D	LD	(HL),1DH
7008	23	INC	HL
7009	36EA	LD	(HL),EAH
700B	23	INC	HL
700C	361B	LD	(HL),1BH
700E	23	INC	HL
700F	0B	DEC	BC
7010	78	LD	A,B
7011	B1	OR	C
7012	20F8	JR	NZ700C
7014	CDB01	CALL	14B0H
7017	C30C06	JP	060CH

Bild 3: Maschinenprogramm, um eine 1021 Byte lange REM-Zeile zu erzeugen.

```

1 REM HEXMONITOR
10 REM EINGABEMOEGLICHKEITEN:
11 REM 4-STELLIGE HEXZAHL (XXXX):
WIRD AUTOMATISCH ALS NEUE LAUFENDE
ADRESSE GEWERTET
12 REM 2-STELLIGE HEXZAHL (XX):
WIRD IN DIE LAUFENDE ADRESSE
GEPOKED; GLEICHZEITIG ERHOEHUNG
DER LAUFENDEN ADRESSE
13 REM L+4-STELLIGE HEXZAHL (LXX
XX): LISTING AB DER EINGEGEBEN EN
ADRESSE
14 REM ANDERE EINGABEN WERDEN
NICHT ANGENOMMEN
1000 INPUT Q$
1010 IF LEN Q$ <> 2 THEN GOTO 1080
1020 IF Q$ < 1 > "F" OR
OS$ (2) < "O" OR
Q$(2) > "F" THEN GOTO 1000
1030 IF PEEK 16441 < 4 THEN GOSUB
1400
1040 PRINT Q$;" ";
1050 POKE A, CODE Q$*16 + CODE Q$
(2)-476
1060 LET A = A + 1
1070 GOTO 1000
1080 IF LEN Q$ <> 4 THEN GOTO 1150
1090 GOSUB 1300
1100 IF F$ = "1" THEN GOTO 1100
1110 LET A = L
1120 SCROLL
1130 PRINT Q$;"->";
1140 GOTO 1000
1150 IF LEN Q$ <> 5 OR CODE Q$ <>
CODE "L" THEN GOTO 1000
1160 LET Q$ = Q$(2 TO
1170 GOSUB 1300
1180 IF F$ = "1" THEN GOTO 1000
1190 POKE 16418,0
1200 PRINT AT 23,0;"AUSGABE BEEN
DEN? - TASTE DRUECKEN"
1210 POKE 16418,2
1220 GOSUB 1410
1230 FOR L=L TO L+7
1240 PRINT CHR$(INT (PEEK L/16)
+28);CHR$(PEEK L-INT (PEEK
L/16)*16+28);" ";
1250 IF INKEY$ <> "" THEN PRINT TA
B 30;
1260 IF INKEY$ <> "" THEN GOTO 1000
1270 NEXT L
1280 GOTO 1220
1300 LET F$ = "1"
1310 LET L = 0
1320 FOR I=1 TO 4
1330 IF Q$(I) < "0" OR Q$(I) > ("F"
THEN RETURN
1340 LET L=L*16+CODE Q$(I)-28
1350 NEXT I
1360 LET F$ = "0"
1370 RETURN
1400 LET L=A
1410 LET D=L
1420 LET F$ = ""
1430 FOR I=1 TO 4
1440 LET F$ = CHR$(D-INT (D/16)*1
6+28)+F$
1450 LET D=INT (D/16)
1460 NEXT I
1470 SCROLL
1480 PRINT F$;"->";
1490 RETURN
    
```

Bild 2: Ein komfortabler HEX-Monitor

tomatischen Auflisten, vorsichtig umgehen. Es könnte einem sonst passieren, daß die LIST-Routine bei dem Versuch, die überlange REM-Zeile auszugeben, in eine Endlosschleife gerät, aus der man nur unter Verlust des Programms wieder herauskommt.

Durch »POKE 16510,0« erhält die REM-Zeile die Zeilennummer 0 und ist damit vor versehentlichem Editieren geschützt. Jetzt kann das Programm für die hochauflösende Grafik (Bild 4 und Bild 5) ohne weiteres eingegeben werden. Den Programmteil von 4081H bis 408AH sollte man aber erst ganz zum Schluß eingeben, damit durch unvorsichtige »RUN«-Befehle die unvollständige Initialisierungsroutine nicht vorzeitig aufgerufen werden kann, die dann nämlich zum Programmabbruch führen würde.

Das Byte 76H in der Adresse 408AH wird von der LIST-Routine als Zeilenende interpretiert und das nachfolgende Byte hat einen Wert größer als 3FH, so daß scheinbar nur die Zeile 0 vorhanden zu sein scheint. Normalerweise hat man jetzt Schwierigkeiten, diese Zeile bei automatischen Auflistungen wieder



4287	1F	RRA		4307	17	RLA		438C	AE	XOR	(HL)
4288	67	LD	H,A	4308	ED 6A	Y	HL,HL	438D	A9	XOR	C
4289	DB FB	IN	A,(FB)	430A	ED 52	SBC	HL,DE	4381	C6 9C	ADD	A,9C
428B	1F	RRA		430C	30 01	JR	NC,430F	4383	6F	LD	L,A
428C	30 FB	JR	NC,4289	430E	19	ADD	HL,DE	4384	3E 43	LD	A,43
428E	7C	LD	A,H	430F	3F	CCF		4386	CE 00	ADC	A,00
428F	D3 FB	OUT	(FB),A	4310	10 F3	DJNZ	4305	4388	67	LD	H,A
4291	A7	AND	A	4312	CB 11	RL	C	4389	79	LD	A,C
4292	CB 15	RL	L	4314	17	RLA		438A	E6 80	AND	80
4294	20 F0	JR	NZ,4286	4315	57	LD	D,A	438D	12	LD	(DE)
4296	E1	POP	HL	4316	59	LD	E,C	438E	C9	RET	
4297	10 E4	DJNZ	427D	4317	F1	POP	AF	438F	87	ADD	A,A
4299	23	INC	HL	4318	C1	POP	BC	4390	F5	PUSH	AF
429A	DB FB	IN	A,(FB)	4319	60	LD	H,B	4391	87	ADD	A,A
429C	1F	RRA		431A	2E 80	LD	L,80	4392	87	ADD	A,A
429D	30 FB	JR	NC,429A	431C	30 0C	JR	NC,432A	4393	6F	LD	L,A
429F	7B	LD	A,E	431E	7A	LD	A,D	4394	CE 0E	ADC	A,0E
42A0	0F	RRCA		431F	2F	CPL		4396	95	SUB	L
42A1	D3 FB	OUT	(FB),A	4320	57	LD	D,A	4397	67	LD	H,A
42A3	0D	DEC	C	4321	7B	LD	A,E	4398	F1	POP	AF
42A4	20 B9	JR	NZ,425F	4322	2F	CPL		4399	9F	SBC	A,A
42A6	3A 22 40	LD	A,(4022)	4323	5F	LD	E,A	439A	AE	XOR	(HL)
42A9	A7	AND	A	4324	13	INC	DE	439B	C9	RET	
42AA	20 05	JR	NZ,42B1	4325	18 03	JR	432A	439C	AA AB AB 26 24 10 1D 26		
42AC	7B	LD	A,E	4327	19	ADD	HL,DE	43A4	24 19 9A 22 84 10 9B 91		
42AD	D3 FB	OUT	(FB),A	4328	0D	DEC	C	43AC	31 34 9A 34 36 2D 38 2D		
42AF	18 19	JR	42CA	4329	44	LD	B,H	43B4	36 37 9A 37 84 2D 9B 91		
42B1	57	LD	D,A	432A	C5	PUSH	BC	43BC	3B 17 BC 17 A9 06 21 17		
42B2	3E 18	LD	A,18	432B	D9	EXX		43C4	2C 06 AB B5 A9 06 3A 80		
42B4	92	SUB	D	432C	C1	POP	BC	43CC	2E 34 BC 17 BE 2D 21 17		
42B5	4F	LD	C,A	432D	F1	POP	AF	43D4	2E 23 AB B5 BF 23 BF 82		
42B6	0C	INC	C	432E	F5	PUSH	AF	43DC	12 30 A9 30 A9 06 A9 17		
42B7	0F	RRCA		432F	30 03	JR	NC,4334	43E4	2C 39 09 80 9E 06 8E 80		
42B8	0F	RRCA		4331	78	LD	A,B	43EC	BD 1C 09 1C 9E 95 AF 82		
42B9	0F	RRCA		4332	41	LD	B,C	43F4	BD 1C 09 1C 9E 23 AF 82		
42BA	47	LD	B,A	4333	4F	LD	C,A	43FC	27 30 A9 30 A9 95 A9 17		
42BB	E6 E0	AND	E0	4334	CD 40 43	CALL	4340	4404	2C 39 8E 80 2C 06 8E 80		
42BD	B1	OR	C	4337	D9	EXX		440C	2E 1C BC 1C BE 95 21 95		
42BE	4F	LD	C,A	4338	3A 1E 40	LD	A,(401E)	4414	BD 23 AB B5 BF 23 98 82		
42BF	78	LD	A,B	433B	B9	CP	C	441C	B5 31 34 B9 8F 03 E2 00		
42C0	E6 1F	AND	1F	433C	20 E9	JR	NZ,4327	4424	00 A9 37 26 3C 39 B4 8F		
42C2	47	LD	B,A	433E	F1	POP	AF	442C	03 F4 00 00 B8 28 37 34		
42C3	2A 0C 40	LD	HL,(400C)	433F	C9	RET		4434	31 B1 8F 04 16 00 00 AE		
42C6	09	ADD	HL,BC	4340	79	LD	A,C	443C	33 B0 8F 03 C6 00 00 A8		
42C7	CD 76 08	CALL	0876	4341	0F	RRCA		4444	31 B8 8F 01 96 00 00 B7		
42CA	C3 0C 41	JP	410C	4342	0F	RRCA		444C	2A 3B 2A 37 38 AA 8F 01		
42CD	78	LD	A,B	4343	0F	RRCA		4454	CA 00 00 B5 26 3A 38 AA		
42CE	92	SUB	D	4344	E6 1F	AND	1F	445C	8F 01 F0 00 00 AD 37 2C		
42CF	30 02	JR	NC,42D3	4346	67	LD	H,A	4464	34 B3 8F 02 22 00 00 AD		
42D1	ED 44	NEG		4347	3E BF	LD	A,BF	446C	37 2C 34 2B AB 8F 03 BC		
42D3	67	LD	H,A	4349	90	SUB	B	4474	00 00 A6 34 35 BE 8F 04		
42D4	79	LD	A,C	434A	DA AD 0E	JP	C,0EAD	447C	90 00 00 76		
42D5	93	SUB	E	434D	5F	LD	E,A				
42D6	30 02	JR	NC,42DA	434E	0F	RRCA					
42D8	ED 44	NEG		434F	0F	RRCA					
42DA	94	SUB	H	4350	0F	RRCA					
42DB	F5	PUSH	AF	4351	57	LD	D,A				
42DC	30 06	JR	NC,42E4	4352	E6 E0	AND	E0				
42DE	78	LD	A,B	4354	B4	OR	H				
42DF	41	LD	B,C	4355	83	ADD	A,E				
42E0	4F	LD	C,A	4356	5F	LD	E,A				
42E1	7A	LD	A,D	4357	7A	LD	A,D				
42E2	53	LD	D,E	4358	CE 00	ADC	A,00				
42E3	5F	LD	E,A	435A	E6 1F	AND	1F				
42E4	79	LD	A,C	435C	57	LD	D,A				
42E5	93	SUB	E	435D	21 40 67	LD	HL,6740				
42E6	28 56	JR	Z,433E	4360	19	ADD	HL,DE				
42E8	30 06	JR	NC,42F0	4361	EB	EX	DE,HL				
42EA	78	LD	A,B	4362	1A	LD	A,(DE)				
42EB	42	LD	B,D	4363	CD 8F 43	CALL	436F				
42EC	57	LD	D,A	4366	47	LD	B,A				
42ED	79	LD	A,C	4367	79	LD	A,C				
42EE	4B	LD	C,E	4368	E6 07	AND	07				
42EF	5F	LD	E,A	436A	3C	INC	A				
42F0	FD 73 1E	LD	(IY+1E),E	436B	48	LD	C,B				
42F3	C5	PUSH	BC	436C	47	LD	B,A				
42F4	79	LD	A,C	436D	3E 01	LD	A,01				
42F5	93	SUB	E	436F	0F	RRCA					
42F6	5F	LD	E,A	4370	10 FD	DJNZ	436F				
42F7	7A	LD	A,D	4372	FD CB 21 7E	BIT	7,(IY+21)				
42F8	90	SUB	B	4376	28 03	JR	Z,437B				
42F9	F5	PUSH	AF	4378	B1	OR	C				
42FA	30 02	JR	NC,42FE	4379	18 02	JR	437D				
42FC	ED 44	NEG		437B	2F	CPL					
42FE	21 00 00	LD	HL,0000	437C	A1	AND	C				
4301	54	LD	D,H	437D	4F	LD	C,A				
4302	4C	LD	C,H	437E	17	RLA					
4303	06 10	LD	B,10	437F	9F	SBC	A,A				
4305	CB 11	RL	C								

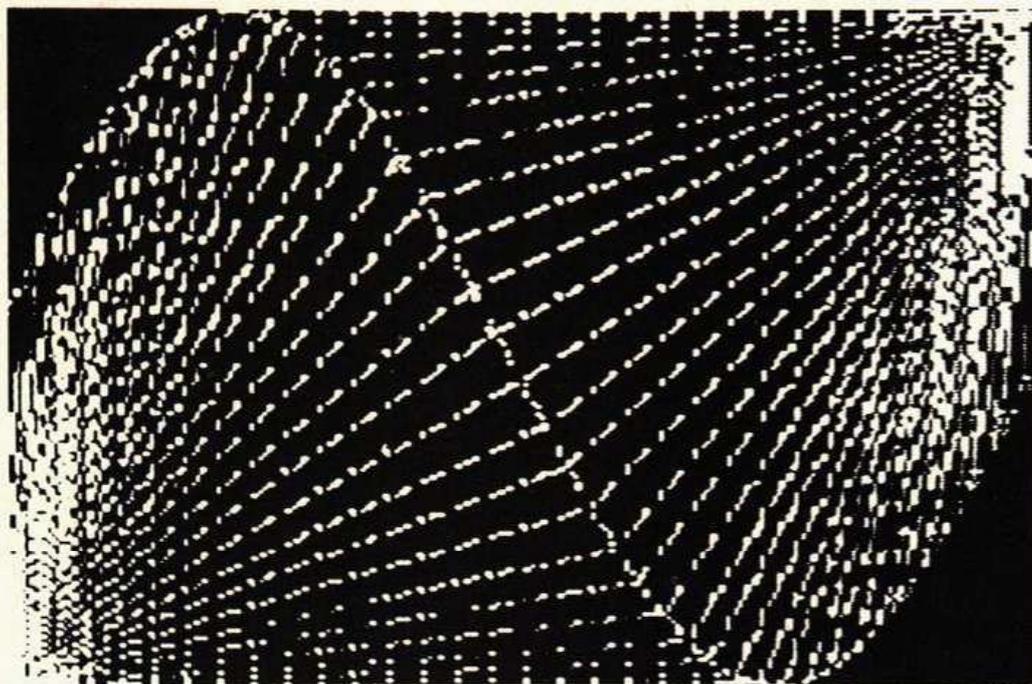
Bild 4: Maschinenprogramm für die hochauflösende Grafik (hexadezimal)

16514	212	28	126	143	1	22	17009	48	238	121	130	254	3	17273	24	2	47	161	79	23
16520	0	0	116				17015	159	230	4	95	6	32	17279	159	169	198	156	111	62
16523	205	231	2	33	64	103	17021	126	35	229	205	143	67	17285	67	206	0	103	121	230
16529	34	4	64	249	22	62	17027	55	23	111	123	31	103	17291	128	174	18	201	135	245
16535	213	17	116	6	213	237	17033	219	251	31	48	251	124	17297	135	135	111	206	14	149
16541	115	2	64	33	33	24	17039	211	251	167	203	21	32	17303	103	241	159	174	201	
16547	34	57	64	42	12	64	17045	240	225	16	228	35	219	17308	170	168	168	38	36	16
16553	126	35	34	14	64	14	17051	251	31	48	251	123	15	17314	29	38	36	25	154	34
16559	24	6	32	54	0	35	17057	211	251	13	32	185	58	17320	132	16	155	145	49	52
16565	16	251	119	35	13	32	17063	34	64	167	32	5	123	17326	154	52	56	45	56	45
16571	244	34	16	64	235	33	17069	211	251	24	25	87	62	17332	54	55	154	55	132	45
16577	28	68	14	99	237	176	17075	24	146	79	12	15	15	17338	155	145	59	23	188	23
16583	235	205	157	20	33	64	17081	15	71	230	224	177	79	17344	169	6	33	23	44	6
16589	103	6	32	54	170	35	17087	120	230	31	71	42	12	17350	171	181	169	6	58	128
16595	16	251	54	201	35	203	17093	64	9	205	118	8	195	17356	46	52	188	23	190	45
16601	124	40	242	253	116	33	17099	12	65	120	146	48	2	17362	33	23	46	35	171	181
16607	101	34	123	64	207	255	17105	237	68	103	121	147	48	17368	191	35	191	130	18	48
16613	33	64	103	6	32	62	17111	2	237	68	148	245	48	17374	169	48	169	6	169	23
16619	128	174	119	35	16	249	17117	6	120	65	79	122	83	17380	44	57	9	128	158	6
16625	35	203	124	40	242	207	17123	95	121	147	40	86	48	17386	142	128	189	28	9	28
16631	255	205	62	66	205	167	17129	6	120	66	87	121	75	17392	158	149	175	130	189	28
16637	14	205	231	2	95	105	17135	95	253	115	30	197	121	17398	9	28	158	35	175	130
16643	124	221	229	205	67	65	17141	147	95	122	144	245	48	17404	39	48	169	48	169	149
16649	205	64	15	241	135	242	17147	2	237	68	33	0	0	17410	169	23	44	57	142	128
16655	91	0	237	123	2	64	17153	64	76	6	16	203	17	17416	44	6	142	128	46	28
16661	33	59	64	203	118	200	17159	23	237	106	237	82	48	17422	188	28	190	149	33	149
16667	205	231	2	203	254	245	17165	1	25	63	16	243	203	17428	189	35	171	181	191	35
16673	197	213	229	24	20	126	17171	17	23	87	89	241	193	17434	152	130	181	49	52	185
16679	6	7	16	254	42	16	17177	96	46	128	48	12	122	17440	143	3	226	0	0	169
16685	64	237	120	211	255	203	17183	47	87	123	47	95	19	17446	55	38	60	57	180	143
16691	252	0	43	205	146		17189	24	3	25	13	68	197	17452	3	244	0	0	184	40
16697	2	42	52	64	124	43	17195	217	193	241	245	48	3	17458	55	52	49	177	143	4
16703	230	128	180	103	181	34	17201	120	65	79	205	64	67	17464	22	0	0	174	51	176
16709	52	64	200	205	187	2	17207	217	58	30	64	185	32	17470	143	3	198	0	0	168
16715	237	75	37	64	34	37	17213	233	241	201	121	15	15	17476	49	164	143	1	150	0
16721	64	120	198	2	237	66	17219	15	230	31	103	62	191	17482	0	183	42	59	42	55
16727	17	39	64	26	180	181	17225	144	218	173	14	95	15	17488	56	170	143	1	202	0
16733	33	59	64	40	4	203	17231	15	15	87	230	224	180	17494	0	181	38	58	56	170
16739	134	24	4	203	198	203	17237	131	95	122	206	0	230	17500	143	1	240	0	0	173
16745	126	200	235	120	254	254	17243	31	87	33	64	103	25	17506	55	44	52	179	143	2
16751	159	182	230	31	31	119	17249	235	26	205	143	67	71	17512	34	0	0	173	55	44
16757	6	9	16	254	211	255	17255	121	230	7	60	72	71	17518	52	43	171	143	3	168
16763	42	12	64	203	252	205	17261	62	1	15	16	253	253	17524	0	0	168	52	53	190
16769	146	2	35	58	34	64	17267	203	33	126	40	3	177	17530	143	4	144	0	0	118
16775	71	14	254	197	135	135														
16781	135	47	198	194	71	33														
16787	64	231	17	33	0	62														
16793	14	237	71	24	4	205														
16799	186	2	25	237	120	211														
16805	255	5	194	158	65	62														
16811	30	237	71	193	62	24														
16817	144	254	24	202	38	65														
16823	95	28	15	15	15	87														
16829	230	224	179	95	122	230														
16835	31	246	128	87	42	12														
16841	64	25	17	54	65	213														
16847	22	220	237	120	211	255														
16853	14	8	122	237	79	62														
16859	221	251	233	205	231	2														
16865	207	255	205	45	66	203														
16871	63	194	173	14	31	50														
16877	33	64	207	255	205	41														
16883	66	197	205	64	67	24														
16889	11	205	41	66	197	237														
16895	91	123	64	205	205	66														
16901	225	34	123	64	207	255														
16907	237	91	12	64	33	33														
16913	1	34	57	64	37	25														
16919	1	248	2	237	176	237														
16925	83	14	64	175	6	32														
16931	18	19	16	252	207	255														
16937	205	45	66	79	197	205														
16943	62	66	205	205	21	218														
16949	173	14	40	2	237	68														
16955	193	71	201	223	254	26														
16961	194	154	13	231	195	146														
16967	13	221	229	205	231	2														
16973	205	226	8	33	64	103														
16979	58	34	64	135	135	135														
16985	87	47	198	193	79	175														
16991	211	251	205	70	15	56														
16997	5	31	211	251	207	12														
17003	219	251	135	250	12	65														

Bild 5: Maschinenprogramm für die hochauflösende Grafik (dezimal)

```

10 REM >>SINUS<<
20 PRINT USR HRGON
30 POKE 16418,0
40 FOR I=1 TO 360 STEP 8
50 FOR J=0 TO 7
60 LET X=254*(J+I)/360+1
70 LET Y=87+87*SIN ((J+I)*PI/180)
80 PRINT USR PLOT,X,Y
90 NEXT J
100 LET X=254*I/360+1
110 LET Y=87+87*SIN (I*PI/180)
120 PRINT USR PLOT,X,Y
130 IF I>269 THEN GOTO 200
140 PRINT USR PLOT,0,0
150 PRINT USR DRAWTO,X,Y
160 IF I>69 THEN GOTO 200
170 NEXT I
180 PRINT USR REVERSE
190 GOTO 190
200 PRINT USR PLOT,X,Y
210 PRINT USR DRAWTO,254,174
220 GOTO 170
    
```



▼ Bild 8: Röhre

▲ Bild 6: Sinus

loszuwerden. Dies gelingt nur mit »LIST 1« und nachfolgendem »POKE 16419,1« aber nur, wenn sich eine Zeile mit der Zeilennummer 1 im Programmspeicher befindet. Danach sollte man nie mehr nur »LIST« eingeben, sondern nur mehr »LIST x« mit einer Zeilennummer x, die größer oder gleich eins ist.

Mitte 1981 änderte Sinclair das ROM des ZX81 geringfügig ab: An der Adresse 0EEFH fehlt beim alten ROM der Befehl »call 14A3H«. Der

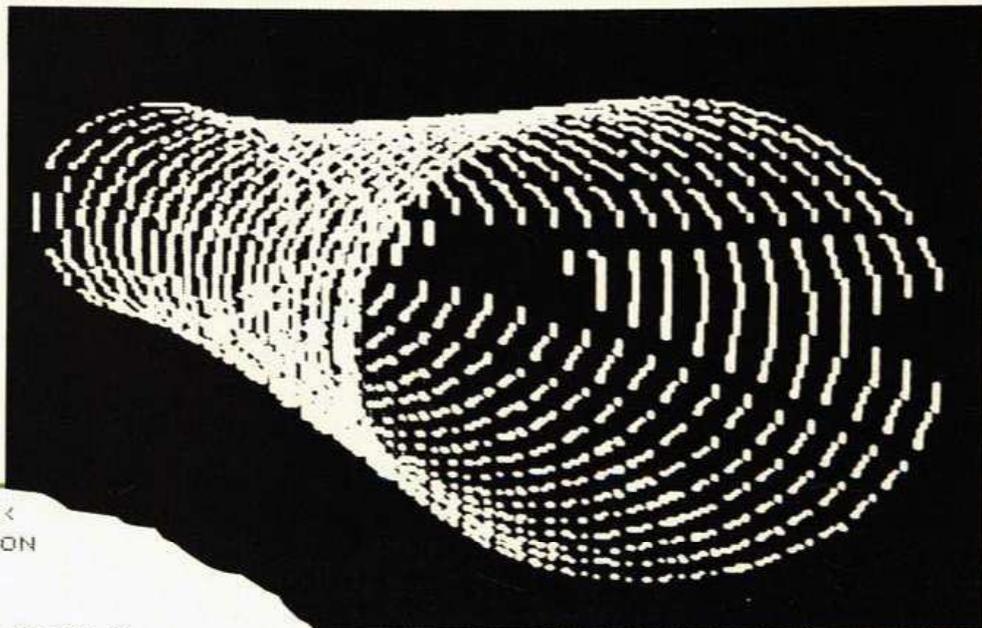


Bild 9: Demoprogramm zu »Röhre«

```

10 REM >>ROEHRE<<
20 PRINT USR HRGON
30 POKE 16418,0
35 LET Y=0
40 FOR I=0 TO 40 STEP 2
50 LET X1=45+I*3
60 LET Y1=60+I
70 LET X=32-I/20
80 GOSUB 180
90 NEXT I
100 PRINT USR REVERSE
110 GOTO 110
180 PRINT USR PLOT,X1+X,Y1+Y
190 LET W=0.2
200 LET SN=SIN W
210 LET CS=COS W
220 FOR J=0 TO 2*PI STEP W
230 LET T=X*CS-Y*SN
240 LET Y=Y*CS+X*SN
250 LET X=T
260 PRINT USR DRAWTO,X1+X,Y1+Y
270 NEXT J
280 RETURN

```

gesamte nachfolgende Bereich des ROM mußte somit um 3 Bytes verschoben werden. Außer dieser primären Änderung wurden natürlich auch alle »call«-Befehle und Tabellen entsprechend abgeändert.

### Anpassung an verschiedene ROM-Versionen

Das eigentliche, hochauflösende Grafik-Programm läßt sich relativ einfach den verschiedenen ROM-Versionen anpassen. Durch die zwei Basic-Befehle »POKE 16650, PEEK 768-6« und »POKE

16946, PEEK 3730« kann man dies erreichen. Mehr Schwierigkeiten bereitet leider die hochauflösende Zeichensatztafel im Bereich von 439CH bis 441BH. Durch die Verschiebung der ROM-Adressen, auf die diese zugreift, muß sie nicht nur abgeändert, sondern vollständig neu beschrieben werden. Besitzt man das alte ROM, erscheint sonst statt der hochauflösenden Grafik nur Unsinn auf dem Bildschirm. Die Änderung des Leerzeichencodes in der Adresse 16593 und der Anfangsadresse des neuen Zeichensatzes im ROM, in den Adressen 16793 und 17301, darf natürlich nicht vergessen werden.

Wer nicht ganz sicher ist, welche ROM-Version er be-

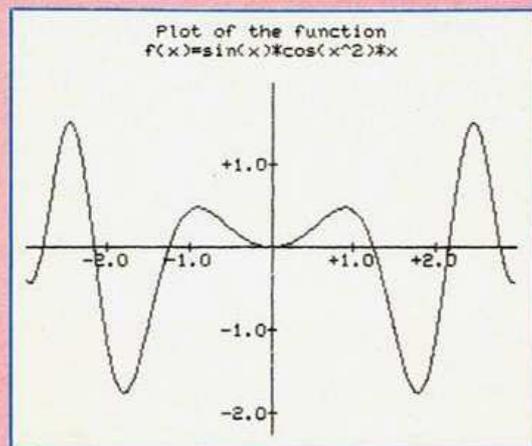
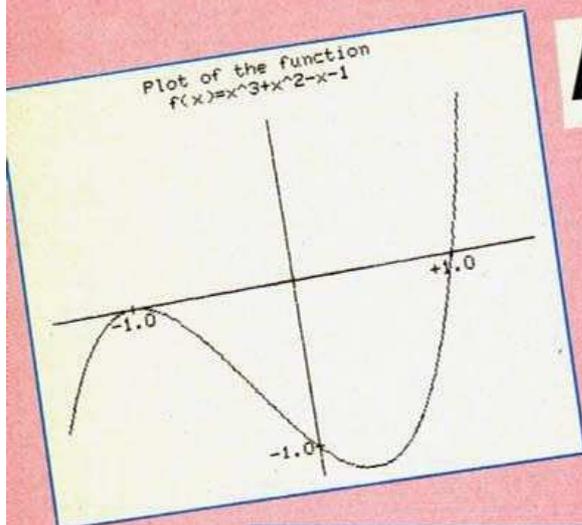
sitzt, kann dies durch den Befehl »PRINT PEEK 768« erfahren. Lautet das Ergebnis 70, so ist man Besitzer eines ZX81 mit dem neuem ROM. Erhält man die Zahl 67 wird man nicht drumherum kommen die oben beschriebenen Änderungen vorzunehmen.

Zum Schluß haben wir noch zwei kleine Demonstrationsprogramme für Sie (Bilder 6 bis 9). Bei dem Programm »Röhre« haben Sie eine Möglichkeit mittels komplexer Zahlen Kreise schnell ausgeben zu lassen. Diese Programme zeigen welche Fähigkeiten in dem ZX81 stecken.

(Helmut Tischner)

# Der Dragon als Funktionen-Plotter

Um hauptsächlich Schülern und  
Studenten das Arbeiten mit  
mathematischen Funktionen zu  
erleichtern, wurde das Programm  
»fn-plot 1.0« für den  
Dragon 32 geschrieben. Außerdem  
bringt das Programm die  
grafischen Fähigkeiten des  
Computers zur Geltung.



```

10 CLEAR 1000,&H7F8E:FOR I=&H7F92 TO &H7FFF:READ P#:POKE I,VAL("&H"+P#):NEXT I:DEL
EL -150
20 DATA 34,77,33,8C,F8,86,FF,A7
30 DATA 42,86,08,BD,80,0F,8E,06
40 DATA 20,86,1C,BD,80,0F,86,70
50 DATA BD,80,0F,86,80,BD,80,0F
60 DATA 34,10,30,88,E0,86,80,A7
70 DATA C4,6F,41,CC,00,C0,68,41
80 DATA A6,8B,A5,C4,27,02,6C,41
90 DATA 4F,C0,20,24,F1,A6,41,43
100 DATA A4,42,BD,80,0F,64,C4,24
110 DATA E0,30,01,AC,E4,25,D6,86
120 DATA 0D,BD,80,0F,35,10,30,69
130 DATA 00,E0,8C,1D,C0,25,B2,22
140 DATA 06,86,87,A7,42,20,AA,86
150 DATA 0F,BD,80,0F,35,F7
160 '*** fn-plot 1.0
170 '*** (c) by Hartmut Malzahn, 1983
180 DATA BR6,,,,,,,,,BD3R4BG2U4BUBR4,,BD3R4BU3BR2,BD6BRRULDBR5BU6,
190 DATA BRR2FD4GL2HU4EBR5,BFED6LR2BR3BU6,BDER2FDGL2GD2R4BR2BU6,BDER2FDGFDGL2HBU
5BR6,BD3NR4E3D6BR3BU6,NR4D2R3FD2GL2HBU5BR6,BD4ER2FDGL2HU4ER2FBUBR2,R4DG2D3BR4BU6
,BRGDFGDFR2EUHNL2EUHL2BR5,BR4BD2GL2HUER2FD4GL2HBR6BU5
200 DATA,,,,,,,,,NR4D3NR3D3R4BR2BU6
210 DATA SGN,FF80,INT,FF81,ABS,FF82,SQR,FF85,LOG,FF86,EXP,FF87,SIN,FF88,COS,FF89
,TAN,FF8A,ATN,FF8B,FIX,FF94,+,C3,-,C4,*,C5,/,C6,^,C7,>,CA,=,CB,<,CC
220 PMODE 4:COLOR 0,1:PCLS:Q=1.40490550:DIM D*(37):FOR I=0 TO 37:READ D*(I):NEXT
:BC=256*PEEK(25)+PEEK(26)+934
230 LINE INPUT "FUNCTION: F(X)=":F#:F1#=F#:IF F#="" THEN 270
240 LF=LEN(F#):FOR I=1 TO 19:READ U#,U1$:IF LEN(U1#)<4 THEN U2#=CHR$(VAL("&H"+U1
$)) ELSE U2#=CHR$(VAL("&H"+LEFT$(U1#,2)))+CHR$(VAL("&H"+RIGHT$(U1#,2)))
250 IN=INSTR(F#,U$):IF IN>0 THEN F#=LEFT$(F#,IN-1)+U2#+RIGHT$(F#,LF-LEN(U#)-IN+1
):LF=LEN(F#):GOTO 250
260 NEXT I:F#=F#+STRING$(200-LF,58):FOR I=1 TO 200:POKE I+BC,ASC(MID$(F#,I,1)):N
EXT
270 DEF FNF(X)=:

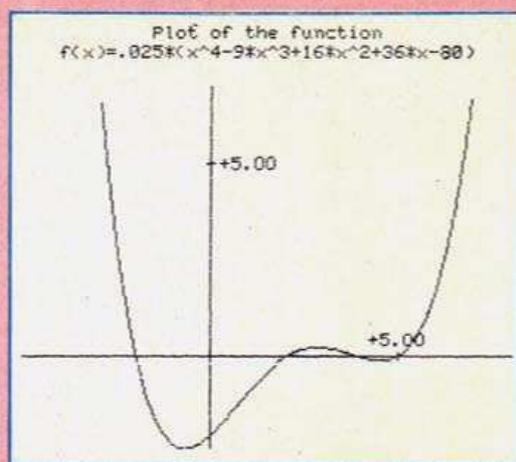
```

Listing »Funktionen-Plotter«

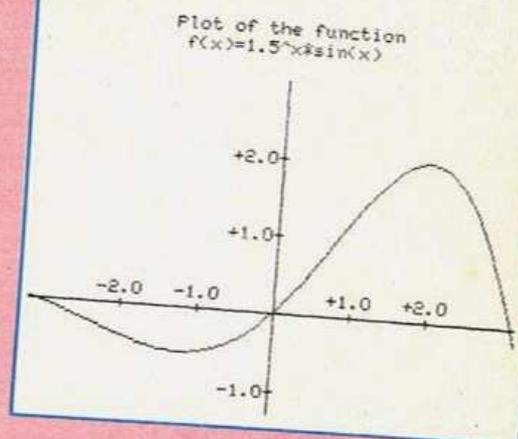
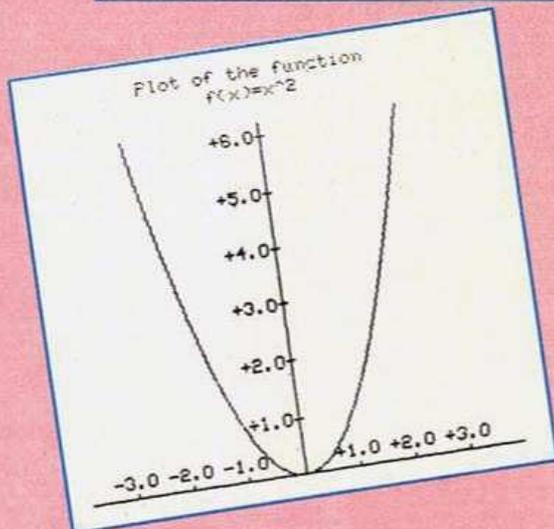
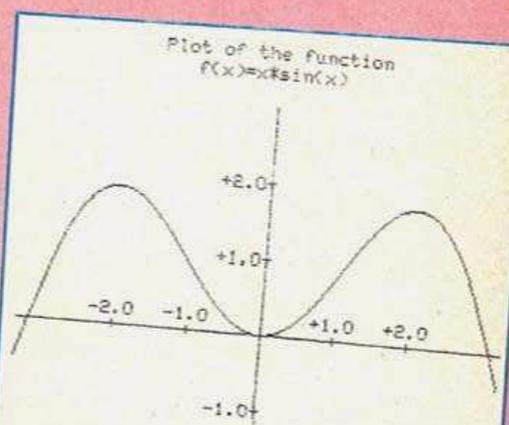
Viele können sich unter einer geschriebenen geometrischen Funktion wenig vorstellen. Eine bildliche Darstellung jedoch behebt dieses Problem. Natürlich können solche Funktionen nach Opas Methode (Bleistift und Millimeterpapier) mühsam zu Papier gebracht werden. Einfacher geht es aber mit dem Programm »fn-plot 1.0«, vorausgesetzt, Sie sind Besitzer eines Dragon 32.

Beim Eingeben des Programmes in den Rechner ist besonders auf die genaue Positionierung der einzelnen Zeichen zu achten. Versehentlich vergessene oder zusätzlich eingegebene Zeichen können einen fehlerhaften Programmablauf hervorrufen.

(Hartmut Malzahn)



Hardcopy als Beispiel einer geplotteten Funktion



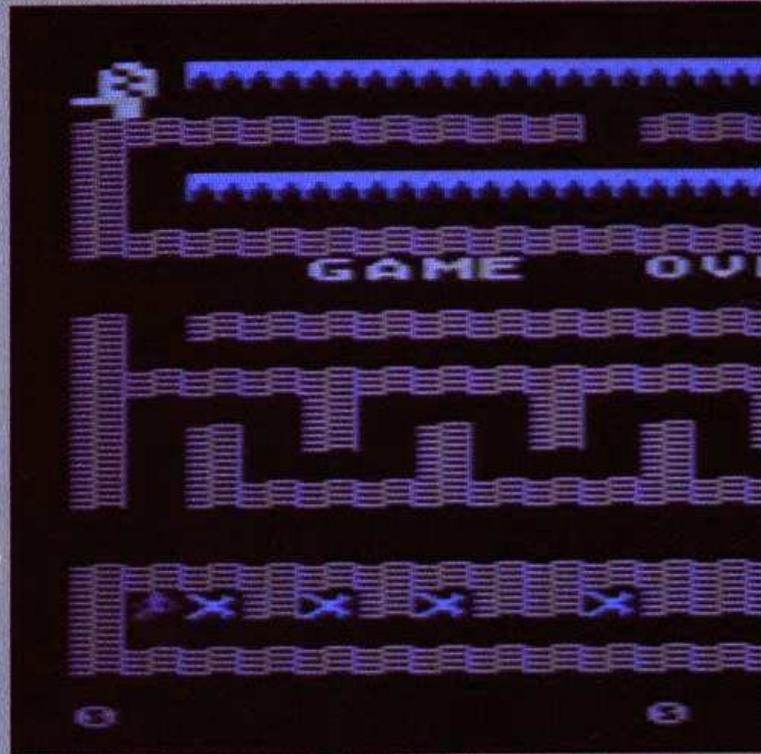
```

280 DEF FN(X)=INT(256*(X-XL)/XB)
290 DEF FNY(Y)=191-INT(192*(Y-YU)/YB)
300 FOR I=1 TO LEN(F1$):IF MID$(F1$,I,1)>>"$" AND MID$(F1$,I,1)<"ä" THEN F1$=LEFT
$(F1$,I-1)+CHR$(ASC(MID$(F1$,I,1))+32)+RIGHT$(F1$,LEN(F1$)-I):NEXT I ELSE NEXT
310 INPUT "X(MIN), X(MAX)";XL,XR:XB=XR-XL:YU=1E37:Y0=-YU:PRINT #2:F$="f(x)="+F1
$:PRINT #2,CHR$(16)"30Plot of the function":PRINT #2,STRING$(80-LEN(F$))/2,32
)F$
320 FOR X=XL TO XR STEP XB/256:F=FN(X)
330 IF F>Y0 THEN Y0=F
340 IF F<YU THEN YU=F
350 NEXT X
360 YB=Y0-YU:IF XB/YB>0 THEN YM=(Y0+YU)/2:YB=XB/2:Y0=YM+YB/2:YU=YM-YB/2 ELSE XM=
(XR+XL)/2:XB=YB/2:XR=XM+XB/2:XL=XM-XB/2
370 S1=FIX(.5+LOG(XB/3)/LOG(10)):SK=5^S1:IF S1>-2 THEN U$="+"+STRING$(S1+3,35) E
LSE U$="+"+STRING$(-S1,35)
380 SCREEN 1,0:LU=LEN(U$):X5=-LU*3:ZX=FN(X):ZY=FNY(Y)
390 IF ZY>-1 AND ZY<192 THEN LINE(0,ZY)-(255,ZY),PSET:YB=6*SGN(ZY-96,5)+4:FOR X=SK*FIX
(XL/SK) TO SK*FIX(XR/SK) STEP SK:IF X<>0 AND FN(X)+X5=>0 AND FN(X)+X5+6*LU<256 THEN LINE(
FN(X),ZY-2)-(FN(X),ZY+2),PSET:PX=FN(X)+X5:PY=ZY-YB:PZ=X:GOSUB 430:NEXT ELSE NEX
T
400 IF ZX>-1 AND ZX<256 THEN LINE(ZX,0)-(ZX,191),PSET:XS=ABS(ZX>127)*(6*LU+2)+ABS(ZX<
128)*(-5):FOR X=SK*FIX(YU/SK) TO SK*FIX(Y0/SK) STEP SK:IF X<>0 AND FNY(X)>2 AND FNY(X)<188
 THEN LINE(ZX-2,FNY(X))-(ZX+2,FNY(X)),PSET:PX=ZX-XS:PY=FNY(X)-3:PZ=X:GOSUB 430:NEXT
ELSENEXT
410 FOR X=XL TO XR STEP XB/255:AX=FN(X):AY=FNY(FN(X)):BX=FN(X+XB/255):BY=FNY(
FN(X+XB/255)):IF AX>-1 AND AX<256 AND BX>-1 AND BX<256 AND AY>-1 AND AY<192 AND
BY>-1 AND BY<192 THEN LINE (AX,AY)-(BX,BY),PSET
420 NEXT X:PRINT #2:EXEC &H7F92:PRINT #2:END
430 P$=STR$(PZ):IF LEFT$(P$,1)=" " THEN P$="+"+RIGHT$(P$,LEN(P$)-1)
440 IF INSTR(P$,".")=0 THEN P$=P$+"."
450 IF INSTR(U$,".")>INSTR(P$,".") THEN P$=LEFT$(P$,1)+" "+RIGHT$(P$,LEN(P$)-1):
GOTO 450
460 IF LEN(U$)>LEN(P$) THEN P$=P$+"0":GOTO 460
470 DRAW "BM"+STR$(PX)+","+STR$(PY):FOR JP=1 TO LEN(P$):DRAW D$(ASC(MID$(P$,JP,1
)))-32:NEXT JP:RETURN

```

# PLANETEN DOOM

Sie wurden von Ihrem Mutterschiff auf dem Planeten »Doom« ausgesetzt und müssen nun um Ihr Leben kämpfen. Zwei Todesmotoren, die es zu zerstören gilt, um zu überleben, können nur durch ein tückisches Labyrinth erreicht werden. Testen Sie Ihr Geschick. Alles, was man benötigt, ist ein Atari 800 und das nachfolgende Programm.



Auf dem Weg durch das Labyrinth lauern viele Gefahren auf Sie. So dürfen die Wände der schmalen Gänge nicht berührt werden, da dies unweigerlich zum Verlust eines Lebens führen würde. Es stehen übrigens insgesamt fünf Leben zur Verfügung, um die Mission zu beenden.

Äußerste Vorsicht muß man in der Gefahrenzone walten lassen, vor der man aber durch Veränderung der Farbe des Bildschirmrandes gewarnt wird. Dort lauert dann ein Wesen am

linken Bildschirmrand, das auf einen schießt. Es steht nur sehr wenig Platz zum Ausweichen zur Verfügung, also Vorsicht. Ist man am oberen Bildschirmrand angelangt, braucht man nur noch die Todesmaschinen zu berühren, und die erste Runde ist erfolgreich beendet. Dann gelangt man in die zweite Spielstufe, die ähnlich aufgebaut ist wie die erste Runde.

Eine Feinheit des Programms besteht darin, daß keine Bonuspillen gefressen werden dürfen, solange man sich in der Gefahrenzone befindet (außerhalb dieser Zone erhält man pro Bonuspille 50 Punkte). (Steffen Rausch)

DL	=	Startadresse der Display-List
M\$	=	String für Maschinenunterprogramm
P(1) und P(2)	=	Adressen der Zeichensätze
I,N,Q	=	Schleifenvariable
Z	=	Gibt den Zeichensatz an (1 oder 2)
LEBEN	=	Leben des Spielers
PUNKTE	=	Punktstand des Spielers
RAUM	=	Gibt das Bild an (1 oder 2)
SCHWER	=	Schwierigkeitsgrad
LAUT	=	Laustärke von SOUND 1
S	=	Steuerknüppel
P1,P2	=	Position des Spielers
BAD	=	Kontrolliert Bildschirmspeicher
T1,T2	=	Positionen für die »Gefahrenzone«

#### Variablenliste

100	—	355	Titelbild/Generieren der Zeichensätze
400	—	755	Das eigentliche Spiel
800	—	1180	Spezielle Routinen (meist SOUND)
5000	—	6140	Drucken der Labyrinth, Setzen der Variablen

#### Kurze Programmbeschreibung

# PLANET OF DOOM

VON STEFFEN RAUSCH UND TORSTEN MALCHOW

EINEN MOMENT BITTE

MIT START BEGINNEN



```

100 GRAPHICS 18
110 POKE 710,248:POKE 712,144:POKE 709,192:POKE 708,102:POKE 711,54
120 DL=PEEK(560)+256+PEEK(561)+4
130 POKE DL+2,2:POKE DL+5,6
150 ? #6:" PLANET OF DOOM":? #6:" VON STEFFEN RAUSCH UND TORSTEN MALCHOW"
160 POSITION 1,5:? #6:"EINEN MOMENT BITTE"
200 CLR :DIM M$(32),P(2)
210 RESTORE 230
220 FOR I=1 TO 32:READ X:M$(I)=CHR$(X):NEXT I
230 DATA 104,104,133,204,104,133,203,104,133,206,104,133,205,162,4,160,0
235 DATA 177,203,145,205,136,208,249,230,204,230,206,202,208,240,96
240 P=PEEK(106)-8:P(1)=P:P(2)=P-4
250 FOR I=1 TO 2:P=P(I)+256:A=USR(ADR(M$),57344,P):NEXT I
260 RESTORE 280
270 FOR I=0+P(1)+256 TO 79+P(1)+256:READ X:POKE I,X:NEXT I
280 DATA 24,24,60,90,90,60,6,6
281 DATA 195,231,189,153,102,0,0,0
282 DATA 241,31,241,31,241,31,241,31
283 DATA 255,255,255,187,187,17,17,17
284 DATA 3,3,15,15,12,12,15,15
285 DATA 192,192,48,48,240,240,48,48
286 DATA 12,12,3,3,3,3,3,3
287 DATA 240,240,255,255,192,192,192,192
288 DATA 0,196,102,60,24,60,102,196
290 FOR I=0+P(2)+256 TO 79+P(2)+256:READ X:POKE I,X:NEXT I
300 DATA 24,24,60,90,90,60,96,96
301 DATA 195,231,153,153,102,0,0,0
302 DATA 31,241,31,241,31,241,31,241
303 DATA 255,255,255,221,221,136,136,136
304 DATA 3,3,12,12,15,15,12,12
305 DATA 192,192,240,240,48,48,240,240
306 DATA 15,15,255,255,3,3,3,3
307 DATA 48,48,192,192,192,192,192,192
308 DATA 0,196,102,60,24,60,102,196
309 POKE 756,152
310 FOR I=7 TO 11:FOR N=0 TO 19:COLOR 35:PLOT N,I:NEXT N:NEXT I
315 POSITION 1,9:? #6:"mit Start beginnen"
320 Z=Z+1:IF Z=3 THEN Z=1
325 POKE 756,P(Z):FOR Q=0 TO 10
330 IF PEEK(53279)=6 THEN 350
340 NEXT Q:GOTO 320
350 POP :FOR I=250 TO 0 STEP -25:SOUND 1,I,10,12:FOR Q=0 TO 20
355 NEXT Q:NEXT I
400 LEBEN=5:PUNKTE=0:RAUM=0:SCHWER=15
410 RAUM=RAUM+1:IF RAUM=3 THEN RAUM=1:SCHWER=SCHWER-5*(SCHWER)0
450 GRAPHICS 17:POKE 756,152:POKE 710,152
460 ON RAUM GOSUB 5000,6000
470 Z=0
500 Z=Z+1:IF Z=3 THEN Z=1
510 POKE 756,P(Z)
511 LAUT=LAUT+1:SOUND 1,HOEHE,10,LAUT:IF LAUT=11 THEN LAUT=1
520 S=STICK(0)
521 IF S=15 THEN FOR Q=0 TO 20:NEXT Q:GOTO 500
522 COLOR 32:PLOT P1,P2
525 P1=P1-(S=11)+(S=7)
530 P2=P2-(S=14)+(S=13)
531 IF P1<1 OR P1>19 THEN P1=18*(P1)19)+1
535 LOCATE P1,P2,BAD
536 IF BAD)4 AND BAD)9 THEN 900
537 IF BAD=169 THEN 1000
540 IF BAD()32 THEN 1100

```

```

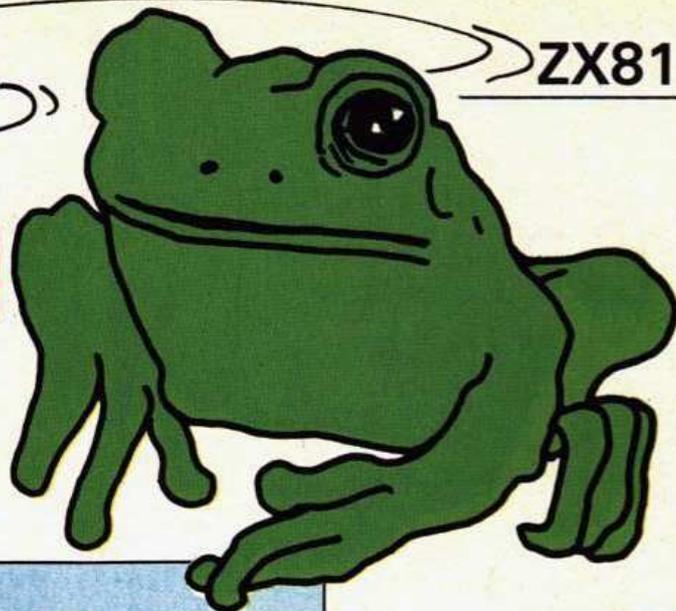
0 REM *****
1 REM * PLANET OF DOOM *
2 REM *
3 REM *
4 REM * STEFFEN RAUSCH *
5 REM * AM HALLENBAD 4 *
6 REM * 2 NORDERSTEDT *
7 REM * (040) 525 1859 *
8 REM *
9 REM *****

```

Listing zum Spiel »Planet of Doom«



# Frosch und Schnecke — ein Spiel für die Grundversion des ZX81



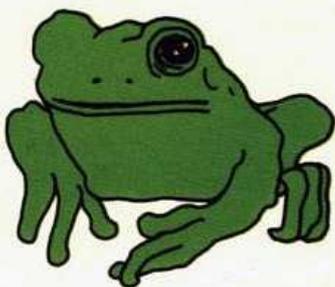
Nur selten werden Spiele für die Grundversion des ZX81 angeboten. Hier nun das Programm »Frogger + Snail«, das ohne Erweiterungen auf dem ZX81 läuft.

```

8 LET N=17
9 LET M=14
10 PRINT "FROGGER+SNAIL"
20 PRINT "FROGGER+SNAIL"
21 PAUSE 200
25 PRINT
26 FOR I=1 TO 15
27 CLS
28 FOR C=1 TO 7
30 PRINT AT N,M;" "
40 PRINT AT N+1,M;" "
50 PRINT AT N+2,M;" "
51 PRINT AT N,M;" "
52 PRINT AT N+1,M;" "
53 PRINT AT N+2,M;" "
60 IF INKEY$="7" THEN LET N=N-
1 61 IF INKEY$="6" THEN LET N=N+
1 62 IF INKEY$="5" THEN LET M=M-
1 63 IF INKEY$="8" THEN LET M=M+
1
64 LET J=INT (RND*21)
65 LET K=INT (RND*31)
66 PRINT AT J,K;" "
70 NEXT C
72 NEXT I
76 CLS
77 PRINT "G A M E O V E R"

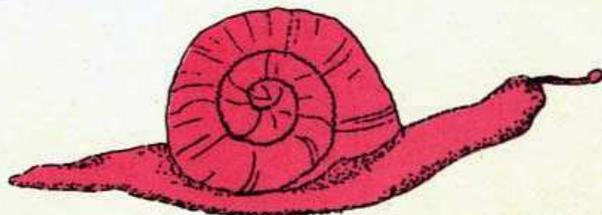
```

Listing zu »Frogger + Snail«



verschwinden. Eine Sicherheitsmaßnahme um eine Übervölkerung durch zu viele Schnecken zu vermeiden. Die Positionierung der Schnecken wird zufällig gewählt. Der Spielablauf wird 15mal wiederholt und mit der Meldung »GAME OVER« beendet. Da dieses Spiel für die 1-KByte-Version des ZX81 geschrieben worden ist, mußte aus Platzgründen auf ein Punktezählwerk verzichtet werden. Nun eine kurze Programmbeschreibung: In den Zeilen

8 und 9 wird die Ausgangsposition des Frosches definiert. Nachdem der Schriftzug »Frogger + Snail« auf dem Bildschirm erscheint muß die »NEWLINE«-Taste betätigt werden, um das Spiel zu starten. In den Zeilen 26 und 28 werden die Anzahl der Schnecken und die verbleibenden Spieldurchgänge gezählt. In den Zeilen 30 bis einschließlich 63 werden die Form des Frosches festgelegt und die Bewegungen gesteuert. Die Zeilen 64 und 65 erzeugen die zufälligen Positionen der Schnecken und in Zeile 66 wird die Form der Schnecken — als Pfundzeichen dargestellt — definiert. (Ralf Seybold)



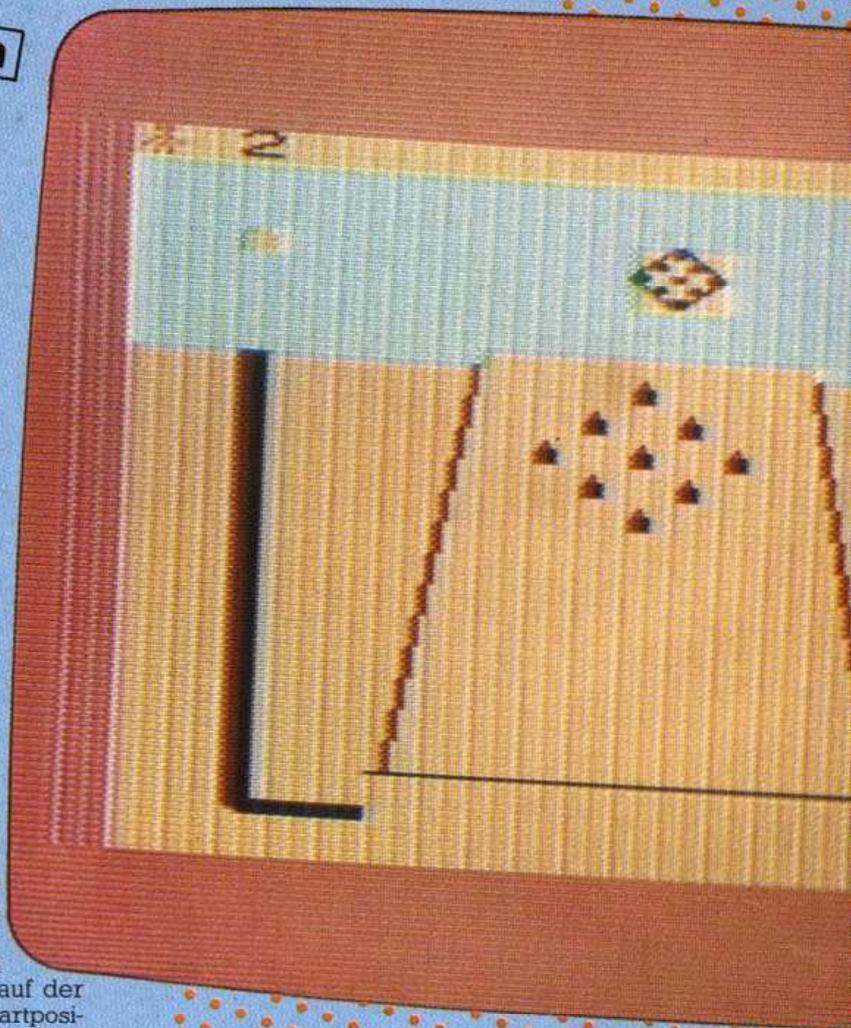
ZX81

## Atari-Listings gesucht

Wir freuen uns über die rege Beteiligung an unserem Wettbewerb »Listing des Monats«. Leider sind unter den vielen Zusendungen nur sehr wenige Atari-Programme. Deshalb möchten wir heute besonders alle Atari-Besitzer bitten, ihr Heimarchiv zu durchwühlen. Vielleicht ist das eine oder andere Programm auch für unsere Leser interessant. Selbstverständlich werden alle abgedruckten Listings honoriert. Nicht vergessen: Alle Zusendungen nehmen an der Aktion »Listing des Monats« teil (Gewinnchance 2000 Mark). Ist das nicht einen Versuch wert? Richten Sie Ihre Zusendungen bitte an  
**Redaktion Happy Computer, Werner Breuer, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München.**

# Kegeltur

Das Spielprogramm  
»Kegeln« ist  
für die Grundversion des  
VC 20  
geschrieben, obwohl es  
mehr als 3,5 KByte umfaßt.  
Der Autor hat es  
deshalb in zwei Teile zerlegt.  
So wird gezeigt,  
wie man bei zu geringer  
Speicherkapazität  
Programmteile sinnvoll  
auslagert.



Das Programm »Kegeltur-  
nier« ist ein Spiel für zwei  
Personen. Ziel dieses Spiels  
ist es, als erster 100 oder  
mehr Punkte zu erreichen.  
Es wird abwechselnd ke-  
gelt. Je nachdem wie man  
kegelt, können 0, 1, 3, 6, 9  
Treffer erzielt werden.  
Nachdem das Programm  
»Zeichendefinition« gestartet  
wurde, erscheinen die Spiel-  
regeln auf dem Bildschirm.  
Der Benutzer wird darauf  
hingewiesen, das zweite  
Programm in den Computer  
zu laden beziehungsweise  
zu schreiben. Ist dies ge-  
schehen, so wird das Pro-  
gramm erneut mit dem Be-  
fehl »RUN« gestartet. Nun  
müssen die Namen der bei-  
den Spieler eingegeben  
werden. Daraufhin er-  
scheint das Spielfeld in ver-  
schiedenen Farben. Links  
oben auf dem Bildschirm  
kann man erkennen, ob  
Spieler eins oder zwei an der  
Reihe ist, und rechts oben  
auf dem Bildschirm werden  
die erzielten Punkte ange-

zeigt. Unter diesen  
Werten befindet sich  
die Kegelbahn mit ei-  
ner Trefferanzeige  
und einer Schiene, auf der  
eine Kugel zu der Startpo-  
sition rollt. Rechts von der Ke-  
gelbahn befindet sich eine  
Bank mit zwei Figuren.

Zu Beginn des Spieles muß  
der Spieler 1 eine Taste  
drücken, um den Kegler in  
Bewegung zu setzen. Ist der  
Kegler an der Kegelbahn an-  
gekommen, muß wiederum  
eine Taste gedrückt wer-  
den. Nun läuft der Kegler hin  
und her. Erst wenn der Spie-  
ler die Taste »F1« drückt, läßt  
der Kegler die Kugel rollen.

## Programmaufbau:

Dieses Programm wurde  
für die Grundversion des  
VC 20 geschrieben, umfaßt  
aber mehr als 3,5 KByte. Da-  
her mußte ich es in zwei Teil-  
e (Zeichendefinition und Ke-  
gelspiel) zerlegen.

Der Programmteil A, den  
ich »Zeichendefinition«

nannte, liest 360 Daten ein,  
die für die spätere Bilddar-  
stellung (im Programmteil B)  
notwendig sind. Ferner wer-  
den die Spielregeln be-  
kanntgegeben. Am Ende  
des Programmteiles A steht  
der Befehl »NEW«. Er wird  
ausgeführt, wenn der Benut-  
zer auf die Frage »Hast du  
alles verstanden« ein »J«  
eintippt. Antwortet er mit ei-  
nem »N«, dann wird ihm das  
Spiel wiederum erklärt.

Den zweiten Program-  
teil nannte ich »Kegelspiel«.  
In den Zeilen 290 und 291  
werden die Namen der bei-  
den Spieler eingelesen. An-  
schließend wird der  
Zeichensatz gewechselt.  
Die Zeichen, die ich im er-  
sten Teil definiert habe,  
kommen nun zur Geltung. In

den folgenden Zeilen wird  
der Bildschirm gelöscht, die  
Lautstärke wird eingestellt,  
Töne werden produziert,  
und auf dem Bildschirm er-  
scheint das Spielfeld. Je  
nachdem, ob Spieler 1 oder  
2 an der Reihe ist, wird der  
Bildschirmhintergrund grün  
oder rot gewählt. In der Zei-  
le 526 stoppt das Programm  
und kann erst wieder durch  
einen Tastendruck in Gang  
gebracht werden. Nun wer-  
den verschiedene POKE  
ausgeführt. Die Zeile 720 er-  
wartet ebenfalls einen Tas-  
tendruck, um das Pro-  
gramm fortzusetzen. Die  
Zeilen 755 bis 790 lassen  
den Kegler hin und her lau-  
fen, bis der Befehl in 788  
ausgeführt wird. Dies ge-

# Die P

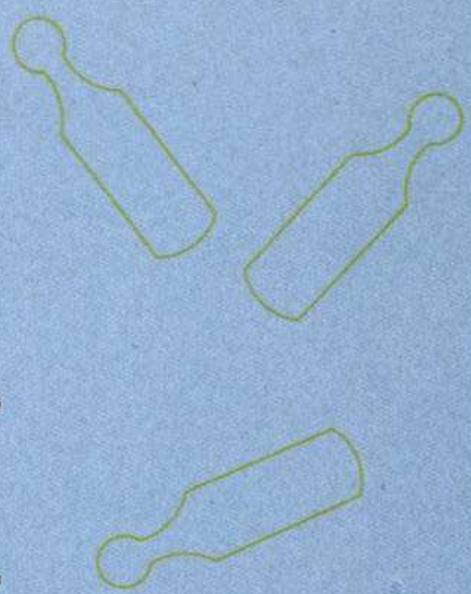


schiebt, nachdem der Anwender die Taste „F1“ gedrückt hat. Anschließend wird das Programm in Zeile 800 fortgesetzt. Je nachdem welche Werte die Variable O (Zeile 830 bis 882) hat, erhalten die Variablen Q\$, X\$, Y\$, Z\$ verschiedene Zeichen, und das Programm wird in verschiedene Zeilen verzweigt. In Zeile 3000 wird der Lauf der Kugel gesteuert. Das Programm wird beendet, wenn die Variablen T und U 100 oder mehr Punkte erhalten. Schließlich wird der Sieger noch festgestellt und sein Name auf dem Bildschirm ausgegeben. (Stephan Meßner)

Variable	Zeichendefinition	Zeile
X	Programmteil Kegelspiel	20
T	Schleifenvariable	30,50
D	Schleifenvariable	40,50
A\$	Variable zum Dateieinlesen	375,376
A\$	Entscheidungsvariable auf Tastendruck	
B\$	Variable für den 1. Namen	290,10800
A	Variable für den 2. Namen	291,10600
Y,P	Entscheidungsvariable (Wert 1 oder 2)	301,316
C\$	Schleifenvariablen (Warteschleifen)	315,533
I	Schleifenvariable (Farbe)	316,317
B	Schleifenvariable (Bildschirmpositionen)	528,550
C	Wert 7895	Zeile 535
D	Wert 7897	Zeile 535
E	Wert 7917	Zeile 535
G	Wert 7919	Zeile 535
H	Wert 7939	Zeile 534
J	Wert 30720	Zeile 580,570
K	Wert 37 und 38	Zeile 570
L	Entscheidungsvariable (Wert 1 oder 2)	Zeile 670
M	Entscheidungsvariable (Wert 1 oder 2)	Zeile 750
D\$	Nimmt Bildschirmposition an	Zeile 780,785
O	Nimmt Wert 1 oder -1 an	Zeile 788
P	Entscheidungsvariable auf Tastendruck	Zeile 830
Q\$, X\$, Y\$, Z\$	Nimmt Wert von 1 bis 7 an	Zeile 840,850
N	Variable zur Punkteanzählung	Zeile 840,6000
R	Variablen zur Anzeigendarstellung	Zeile 885,1001
Q	Bildschirmposition	Zeile 3000
S	Variable für einen Zeichenwert	Zeile 3150
T,U	Nimmt Wert von P an	Zeile 9000
	Dienen zur Punkteanzählung	Zeile 10000,10100

```

5 GOSUB300
10 POKE56,28
20 FORK=0TO511:POKEK+7168,PEEK(32768+K):NEXT
30 FORT=7168TO7167+45*8
40 READD
50 POKET,D
60 NEXT
70 DATA0,0,0,64,224,64,0,0
80 DATA1,3,5,8,28,44,64,225
90 DATA1,2,4,8,16,32,64,128
100 DATA1,3,5,8,28,44,64,128
110 DATA1,2,4,8,28,44,64,224
120 DATA128,192,160,16,56,52,2,135
130 DATA128,64,32,16,8,4,2,1
140 DATA128,192,160,16,56,52,2,129
150 DATA128,64,32,16,56,52,2,7
160 DATA225,64,44,28,8,5,3,1
170 DATA128,64,32,16,8,4,2,1
180 DATA129,64,44,28,8,5,3,1
190 DATA224,64,44,28,8,4,2,1
200 DATA135,2,52,56,16,160,192,128
210 DATA1,2,4,8,16,32,64,128
220 DATA129,2,52,56,16,160,192,128
230 DATA7,2,52,56,16,32,64,128
240 DATA28,28,8,28,43,72,20,20
250 DATA0,0,16,16,56,56,56,56
260 DATA0,56,56,16,184,87,16,232
270 DATA255,255,255,255,255,255,255,255
275 DATA1,1,1,1,1,1,1,1,1
276 DATA2,2,2,2,2,2,2,2
277 DATA4,4,4,4,4,4,4,4
278 DATA8,8,8,8,8,8,8,8
279 DATA16,16,16,16,16,16,16,16
280 DATA32,32,32,32,32,32,32,32
281 DATA64,64,64,64,64,64,64,64
282 DATA128,128,128,128,128,128,128,128
283 DATA255,0,0,0,0,0,0,0
284 DATA255,24,24,24,24,24,24,24
285 DATA0,28,28,8,28,62,62,62
286 DATA0,0,0,0,0,0,0,0
287 DATA255,60,36,36,36,36,0,0
288 DATA0,0,0,0,0,0,0,0
289 DATA255,255,255,255,0,0,0,0
290 DATA255,195,129,129,129,129,195,255
291 DATA28,28,8,28,43,72,16,16
292 DATA28,28,8,28,43,72,4,4
293 DATA60,60,60,60,60,60,60,60
294 DATA60,63,63,31,15,0,0,0
295 DATA0,255,255,255,255,0,0,0
    
```



Listing »Kegelturnier«: 1. Teil: Zeichendefinition



# Hätten Sie nicht Lust, Spiele für Happy-Computer zu testen?

Wenn Sie nicht nur begeistert den neuesten und heißesten Homecomputerspielen auf der Spur sind, um sie zu beherrschen und sich gut zu unterhalten, sondern auch gerne schreiben, dann sollten Sie ganz schnell ein spannendes Spiel auswählen. Bitte schicken Sie uns deshalb:

— Ihre Liste mit Vorschlägen für Spiele, die Sie gern besprechen würden, und machen Sie bitte kurze Angaben über Preis der Spiele, Vertriebsadressen, und auf welchen Computern mit welcher Konfiguration sie laufen. Wenn wir aus Ihren Vorschlägen ein Spiel ausgewählt haben, bindung und erwarten dann gespannt Ihren Artikel. Die besten Artikel werden dann in Happy-Computer (mit Bild und Lebenslauf des Autors) veröffentlicht und natürlich honoriert.

Redaktion: Happy-Computer, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München.

```
545 FORY=1T0500:NEXT:POKEG,32
550 FORI=7961T08159STEP22
560 H=37
570 J=J+1:IFJ=2THENH=38:J=0
580 POKEI,H:POKEI+F,0
590 FORY=1T0250:NEXT
600 POKEI,32
610 NEXT
620 POKEI,17:POKEI+F,0
640 FORY=1T0500:NEXT:POKEI,32
650 FORI=8180T08171STEP-1
660 H=37
670 K=K+1:IFK=2THENH=38:K=0
680 POKEI,H:POKEI+F,0
690 FORY=1T0250:NEXT
700 POKEI,32
710 NEXT
720 POKEI-22,17:POKEI-22+F,0
730 WAIT198,1:POKE198,0
735 POKE8146,41
740 POKEI-22,32
750 L=L-21:J=0:M=1
755 H=37
756 J=J+1:IFJ=2THENJ=0:H=38
760 POKEI,H:POKEI+F,0:POKEI+1,0:POKEI+1+F,5
761 FORY=1T05:NEXT
765 POKEI,32:POKEI+1,32
770 L=L+M
780 IFL=8154THENM=-1
785 IFL=8148THENM=1
788 GETD$:IFD$<>" "THEN790
789 GOTO800
790 GOTO755
800 POKEI,19:POKEI+F,0:POKEI+1,0:POKEI+F+1,5
810 FORY=1T030:NEXT
820 POKEI+1,32:N=L-21
830 O=L+1-8148
840 IFO=10R0=7THENP=0:Q$="A":X$="E":Y$="I":Z$="M":GOTO1000
850 IFO=4THENP=3:Q$="D":X$="H":Y$="L":Z$="P":GOTO1000
860 IFO=20R0=6THENP=1:GOTO6000
870 IFO=3THENP=6:Q$="B":X$="H":Y$="J":Z$="P":GOTO2000
880 P=9:Q$="B":X$="F":Y$="J":Z$="N"
882 GOSUB3000
885 IFPEEK(N)=18THEN8000
886 GOTO882
1000 GOSUB3000
1001 IFPEEK(N)=35THEN9000
1002 GOTO1000
2000 GOSUB3000
2100 IFPEEK(N)=18THEN7000
2200 GOTO2000
3000 IFPEEK(N)=29THENQ=29:R=0
3010 POKEN,0:POKEN+F,R
3100 FORY=1T05:NEXT:POKEN,Q:N=N-22
3150 IFO=29THENQ=32:R=5
3300 RETURN
6000 IFO=2THENQ$="C":X$="E":Y$="K":Z$="M":GOTO1000
6100 Q$="A":X$="G":Y$="I":Z$="O":GOTO1000
7000 POKE7844,32:POKE7865,32:POKE7886,32:POKE7888,32:POKE7888,32:POKE7909,32:POKE7932,32
7100 GOTO9000
8000 POKE7844,32:POKE7865,32:POKE7867,32:POKE7886,32:POKE7888,32:POKE7888,32:POKE7890,32
8100 POKE7909,32:POKE7911,32:POKE7932,32
8200 FORJK=1T0100:POKE36876,180:POKE36876,0:NEXT
9000 S=P:GOTO10000
9100 PRINTTAB(10)" "Q$X$:PRINTTAB(10)"O"Y$Z$
9220 PRINT" "
9230 FORY=1T02000:NEXT
9235 POKEI,32
9240 IFA=1THENA=2:GOTO314
9250 IFA=2THENA=1:GOTO314
10000 IFA=1THENT=T+S:PRINT" "TAB(16)T:GOTO10500
10100 U=U+S:PRINT" "TAB(16)U
10500 IFT>99THENPRINT" "POKE36869,240:PRINT"SIEGER DIESES TURNIERSIST "A*:GOTO1
2000
10600 IFU>99THENPRINT" "POKE36869,240:PRINT"SIEGER DIESES TURNIERSIST "B*:GOTO1
2100
11000 GOTO9100
12000 PRINT" "B$:PRINT"DU MUSST NOCH UEBEN!":END
12100 PRINT" "A$:PRINT"DU MUSST NOCH UEBEN!":END
```

Listing »Kegeltturnier«;  
2. Teil: Kegelspiel (Schluß)









Der **INTERFACE AGE**

# Musik-Synthesizer für den Commodore 64

EXTENDED SYNTHESIZER SYSTEM ist ein professionelles Musik-Synthesizer-System, das es Ihnen erlaubt, alle Sound-Möglichkeiten des Commodore 64 in vollem Umfang auszunutzen. Sie können fertige Musikstücke abspielen oder neue Kompositionen entwerfen. Die Noten samt aller Zusatzzeichen werden in grafisch hervorragender Weise in allen Details mit der Eingabe oder

dem Spielablauf auf dem Bildschirm angezeigt. Alle Möglichkeiten, die es in der Musik gibt, bietet Ihnen EXTENDED SYNTHESIZER SYSTEM in drei Stimmen. Preis: DM 138,-!!!!

Auslieferung EXTENDED SYNTHESIZER SYSTEM für Commodore 64 und Floppy 1541 inklusive ausführlichem deutschen Handbuch mit ca. 50 Seiten.

## BASIC-COMPILER

- Macht Ihre Programme wesentlich schneller.
- Kompatibel zu EXBASIC LEVEL II, SIMON'S BASIC und SOFTMODULEN.
- Ausführliche 40-seitige Dokumentation.
- Für Commodore 64/1541: DM 298,- inkl. MwSt.
- Für CBM 8032 mit 8050/8250: DM 698,- inkl. MwSt.

## INTERFACE AGE Verlag GmbH

Vohburger Str. 1, 8000 München 21  
Tel. (089) 5 80 67 02, Telex 5 213 489 iavmd

Ausführliche Gratisinformationen auf Anfrage.

«C 84» Köln  
14.-17. Juni 1984  
Halle 13 O.G.  
Stand A21

Speichererweiterung auf 48 K	89,- DM
Speichererweiterung auf 80 K	189,- DM
programmierbares Joystick-Interface (für alle Spiele)	110,- DM
Joystick-Interface (Kempston-Compatibel)	53,- DM
Quickshot-Joystick	39,- DM
Light-Pen	84,- DM
Profi-Tastatur mit Zwölfertastenfeld	188,- DM

Alle Preise inkl. MwSt. + Porto + NN  
Ausführliches Info gegen Freiumschatz.

COMPUTER & MEDIEN-TECHNIK · HEINZ MEYER  
RAHSESTR. 58 a · 4060 VIERSEN 1 · TEL. 02162/22964

## Preiswert !

Dragon 32 + Joystick + 2 Spielkassetten	kplt. 779.-
Dragon 32 + Joystick + Datenrecorder + 2 Spiele	889.-
Dragon 32 + Datenrecorder + Seikosha GP 100 A + Kabel	1399.-

### NEU !!

Oric Atmos 48 KRAM	nur 688.-
Oric Atmos + Joystick + Software-Package (4 Kassetten)	777.-

### NEU !!!

Dragon 64 (voll ausbaufähig zum PC)	
Preisangabe + Prospekte a. Anfrage	
Drucker: Logitec 5001 100Z. sec.	1195.-
Datenrecorder + Netzteil + für Dragon u.a. (Motorsteuerung, Zählwerk)	nur 119.-
Postversand per N.N.	

Computer + Zubehör von  
R. Hegeler, 2905 Jeddelloh II, Wischenstr. 3,  
Tel. 04486/2929 ab 17.00

Verk. VC-20, Modulbox, Datasette, Supererweiterung, Pac-Man + Nacht-Rallye, Data-Becker Buch (alles neuwertig) für 790,- sFr. U. Tritten Molkerei, 3775 Lenk i/s, Schweiz

Suche Floppy 1541 und tausche Software für C64 Angebote oder Liste an Klaus Franzen, Max-Planck-Str. 78 5630 Remscheid 11

Tausche + suche C-64-Software z.B.: Pole Position, Space Pilot. Suche: Zaxxon, Koala-Painter. Alexander Menck, Lindenbergkop. 10, 2 HH 74, Tel. 040/7322446 PS: Di/Ka

!!! Suche dringend !!! voll funktionstüchtigen VC 64 mit Floppy 1541 für höchstens 900 DM Martin Wörner, Tel. (06036) 830

C 64 gebe Datamat (Becker — keine Kopie) ab, suche Assembler u. Disassembler im Tausch. Tel. 06228/1747

Suche preiswerten leistungsf. Drucker für VC20/64. Angeb. an Sven Eckert, Auf der Donn 12, 5206 Neunkirchen 1

CBM 64 + VC 20 Super Software Programme ab 1 DM, ca. 300, darunter Turbo-Tape, Soccer, Donkey-Kong, VC-Extra. Auch Tausch. Gratis-Info J. Riechers, Rögeneck 29 D, 2 HH 67

VC 64 Super-Software 25 Superspiele nur 50 DM Simon's Basic nur 10 DM Diskette/Cassette, K. Müller Comeniusstr. 6, 718 Crailsheim

Verkaufe meinen Drucker GP-100VC für Direktanschluß an VC-64/20. Preis nur 450 DM. J. Sprejz, Martinstr. 25 6100 Darmstadt, Tel. 06151/422508

Suche C 64 + VC 1541 für zusammen bis 850 DM; außerdem 64 K für ZX81 bis 100 DM. Tausche Programme für ZX81 + C64 — Raum Limburg a.d. Lahn, Tel. 06432/3805

Suche VC 64 und 1541 oder Erweiterungen für VC 20 sowie Literatur und Software für VC 20 und VC 64. Angebote mit Preis an E. Daamen, Postf. 114, 4155 Grefrath

Commodore C 64 + 1541 zu kaufen gesucht. Bin auch an Drucker interessiert. Reinhold Strohm, Lärchenweg 15, 7131 Neubärenthal, Tel. 07044/7603

C 64 + Floppy 1541 zu verkaufen! Nur komplett \* Beide Geräte nur wenige Wochen alt (also fast neu). Noch 5 Monate Garantie \* Preis Verhandlungssache. Tel. 089/911656

★★ ACHTUNG★★ ACHTUNG★★ Verkäufe VC-20 + 16K + 3 Bücher + ca. 100 !!! Programme! Tel. 437350 in Köln (0221), VB 450 DM, Tausch + Verk. CBM 64 Software (Disk)

VC 20 Hardware: 4er Modulbox 80,-, 32 KB EPROM-Karte 50,-, Adreßwandler 40,-, Kopieradapter 60,- ... Liste g. Porto: R. Weisang, Botterpfad 14, 6682 Ottweiler, 06858/556

\*\*\*\*\* C 64 Österreich Wir bieten 1 Diskette für 300 ÖS. Derzeit besitzen wir über 50 Disketten (Spiele/Utilities). Tel. 05222/245364 \*\*\*\*\*

VC-20 billig!! 21.00 VC-20 incl. 55 Programme für nur 200 DM abzugeben. Tel.: 06151/715421

VC-20: 7 Org.-Games NP: 175 Fr. für 75 Fr. (evtl. Tausch mit a. Games) — CHRISTIANI-BASIC KURS NP: 198 Fr. für 100 Fr. Melden bei: GERHARD HAENNI, Ausserschwand, CH-3715 Adelboden

Commodore VC 64! Suche gebrauchten VC 64. Angebot nach 16.00 Uhr Thomas Bohlen, Alemannstr. 22, 3 Hannover 1, Tel. 0511/3521222

VC-20 + Datasette + 16K m. Schalter + Grafik (+ 3K) + Joystick + ca. 250 Programme + div. Information + Reset. VHB 700,— DM. Auch einzeln! M. Gartel. 0761/441881

250 Prog. = 1,5 Megabyte auf Disk = 250 DM, Tape = 200 DM Schein/Scheck an A. Bierther Martinstr. 6, 5 Köln 1, T. 0221/244899

2 x 300 Programme für C-64/VC-20 Spiele, Tools, Datei, BASIC-Erw., Grafik, Musik, Text, Kalkulation. GRATISINFO anfordern bei Sieber, Anton, A-1030 Wien, Fruhetstr. 9/19

VC-20 + 64 K + Datas + Supersoftware für nur 590 DM. Tel. 08121/7445. Ted Schiwietz, Birkenstr. 1, 8059 Neufinsing

VC-20 + VC-64 Super Software billig abzugeben. Info kostenlos bei: CH. Heil, Theodor-Hausbach-Str. 6, 2120 Lüneburg. Tel.: 04131/82548

CBM dual drive floppy disk 3040, (2x170K) zu verkaufen, VHB 2000,—, IEC-Bus für VC-20 kann kostenlos mitgeliefert werden. Wichering, Gerd; Moltkestr. 25a; 2390 Flensburg

Suche VC-20 Programme für alle Erweiterungen. Wenn möglich auf Kass. gespeichert. Angebote an: Georg Hinrichs, Kreisstraße 18, 2091 Wulfsen

C 64 Super Prg für C-64, z.B. Dig Dug, Shamus, über 150! Nur Tausch und Disk! Tauschliste an: Andy Kaps, Gustl-Waldau-Str. 4, 8033 Planegg

Tausche LED-Breitband-Empfänger DX-302, Neupreis 995,— DM, gegen Commodore VC 64 mit Datasette. Tel. 02101/58514

VC-20/64-Recorderinterfacebaus. mit Geh. u. gen. Anl. 25,—. Gönter Schons, Malteserweg, 5305 Alfter

Reset-Taste für C-64 und VC 20 steckbar, kein Hardware-Eingriff, daher keine Garantiebeeinträchtigung. Nur DM 24,— zuzügl. Porto. Lieferung gegen Nachnahme durch P. Rosenthal, Oststr. 39, 7101 Abstatt

Top C64 Software Tausch Action-Games Verkauf. Top Preise. Alles unter 5 DM an Alex. Ehrl LSH. Kempfenhausen, Münchnerstr. 49-61, 8137 Berg 1

C-64/VC-20 RESET-TASTER-STECKER kein Einbau oder Löten, z.B. bei Systemabsturz Reset ohne Programmverlust, incl. Porto + Verp. 10,— DM. 02331/51807 ab 19 Uhr

Top Programmsammlung für CBM 64. Über 50 Prg. auf Disk. 2 Seiten/Cass.

CBM 64, nur 48,— DM CBM 64 Th. Strohm, K.F. 126, 7530 Pforzheim, (07231) 451499

**Gemeinschaft macht stark!!!!**  
 Deshalb suchen wir (C-64 User-Club) neue Mitglieder in ganz Deutschland, Österreich und der Schweiz: Unser Ziel: **Softwaretausch** untereinander. Clubmagazin mit Tips + Tricks erscheint ca. 6 x im Jahr. Ca. 300 Superprogramme vorhanden. Geringer Mitgliedsbeitrag (2,50 DM im Monat + 30 DM einmalige Aufnahmegebühr). Programme **kostenlos** usw. Info gegen Freiumschlag: MHK-Club, Weiserstr. 9, 8070 Ingolstadt. Unter den ersten 50 Einsendungen verlosen wir 1 x **Zaxxon** (Wert 150 DM). Also Beeilung. Es lohnt sich!

## COMMODORE VC 20

Suche Maschinensprachenmonitor zum Programmieren in Assembler für VC-20 (16 KB), Gerd Blechschmitt, Damaschkestr. 6, DA-Eberstadt 6100

VC-20 PROGRAMME (je 2,-) für GV, 3 K, 8 K, 16 K LISTE anfordern (2 DM in Briefmarken) bei Markus Kopp, 8483 Vohenstrauß 2, Angerweg 1

VC-20 + Datensette + 16 K + 2 Modulspele + Joystick + Superspiele wegen Systemwechsel preisgünstig abzugeben. Alles 5 Monate alt. VGB: 600 DM, Kai Schulz, A. d. Egge 51, 48 Bielefeld 1

ÖSTERREICH VC-20 SOFTWARE TAUSCH und VERKAUF ab 10 6S  
 KARL KOMANN, PÖCKAU 67, A-9601 Arnoldstein

VC-20 Flugtraining / + 8 K od. mehr A) Hubschrauber-Simulator 29 DM B) Space Shuttle-Landung. 29 DM 2 Prog. 48 DM. Info geg. Rückp., Flugging. F. Jahnke, 3344 Flöthe 1, Am Berge 1

VC-20 Software! SKRAMBLE, SCHACH, DAME, PAC-MAN, KONG; über 100 TOP-PROGRAMME! KATALOG + PROGRAMM-LISTING geg. 80 PF. BEI: M. MEINECKE, WALL-STRASSE 6, 3340 WOLFENBÜTTEL

**Disketten-Programmtausch**  
 VC-20 alle Speicherherb. < = 16 K Spiele + Anwendung. Liste an: Joerg Prepadnik, Äußere Mchn. Str. 19, 8200 Rosenheim.

Verkaufe VC-20 Speichervollausbau 40 K mit Recorder und Software: Text, Calc, Graphik, P-AID. Acbox und Literatur. DM 500. 02369/1365 W. Weißschädell, Surick 119, 427 Dorsten-11

Verk. oder Tausche VC-20 Software. Info oder Liste von: Frank Rarey, Königstr. 35, 46 Dortmund 12, Tel. (0231) 254362 ab 19 Uhr.

VERKAUF  
 Über 40 Superpr. ab 50 Pf.! Info (50 Pf) bei Heiko Labusch, Fasanenweg 14, 2351 Langwedel

TAUSCH  
 Spottbillig ★ Verkäufe VC-20 (GV) Software ★ 20 Spitzenspiele (z.B. Skramble, Phoenix, Donkey, Pac-Man) für 15 DM (incl. Cass. + Porto), Tausche gern M. Beuke, Bockumweg 12, 4750 Unna

Verk.: VC-20 + Datensette + 16 K + 3 KM + Graphic + 100 Progr. + 40 Z-Bildschirm, alles geg. Höchstgebot, A. Widmann, Telefon: (06253) 4880 ab 19 Uhr

VC-20  
 Suche Software + Drucker für VC-20, Verkäufe Basickurs + 2 PRG. (MC) 20 DM. An: Fred Tomaka, Fruchtmarktstr. 11, 6660 Zweibrücken, Tel. 06332/15775

VC 20 Hardware: Thermometer, Datenaustausch zw. VC 20 — VC 20, VC 20 — C 64, Schaltinterface 2 — 8 Kanäle. Info geg. 80 Pf. Porto. Oliver Biniasch, Thalmaierstr. 31, 8440 Straubing

Suche folgende 8 K + 16 K Programme: Final Orbit, Buck Rogers, Fire Galaxy, Star Trek und andere gute Spiele! Dein Angebot an: M. Wörner, Schillighörn 6, 28 Bremen 66!!!

VC-20 VC-20 VC-20  
 Kaufe, Tausche Software M. Neumann, Wiedkamp 34, 4796 Salzkotten-Verne

VC-20 VC-20 VC-20  
 Kaufe, Tausche Software M. Neumann, Wiedkamp 34, 4796 Salzkotten-Verne

Achtung — VC 20 — Superspiele  
 Verkäufe 55 Spiele auf Kass. für VC 20 (V) z.B. Star Skramble, Missile Command. 30 DM (Schein) zu F. Sieker, Robert-Bunsen-Str. 2, 4708 Kamen

Suche 8 K Erweiterung für VC 20 und Programme in 3D z. B. Zaxxon, Angebote an Ulrich Gunius, Kasselerstr. 4, 4790 Padernborn, Tel. 05251/24640. Biete: 500 DM

Verk. VC 20 + 8 K. + 1540 + Toolkit + Boss Platine + 1 Spielmodul + 350 Prg. auf Disk + 6 Originalkassetten + 11 Bücher. Suche VC-64 + 1541 + Software + Sonstiges, Tel. 0471/34757

Verk. wegen Systemwechsel: Viele PGME auf Cass., Buch, Listings, Tips + Tricks; Alles für nur DM 20,—; Gerd Gasser, Am Anger 17, 5630 Remscheid

VC-20 Spitzensoftware VC-20 Verkauf/Tausch für jede Erw. Modulprogramme unter 2 DM, Tauschliste oder Rückporto an: J. Kobriger, Hohlweg 4, 8521 Röhrach

VC-20 ● Grundversion ● VC-20 Spitzensoftware zu Spitzenpreisen, über 200 PRG. Arcade-Games, User. Liste: Dirk Frank, Aug.-Kast-Str. 9, 7505 Ettlingen

Endlich gute VC-20 Progr. 76 GV-Prgr. und Spiele incl. Kass. nur 30 DM. Tausch ebenfalls möglich. Info geg. 80 Pf bei Jörg Schlegel, Gartenstr. 3, 7460 Balingen 12!!!

Verk., VC-20 Supersoftw., + 3 K, + 8 K, + 16 K, + 27 K u. Modulspele auf MC. Für VC-20 jetzt ORIGINAL ZAXXON Info gegen 0,80 DM U. Wirth, Weststr. 31, 5757 Wickede 2

Verkauf u. Tausch V. VC-20 Prog. 20 Prog. nur 30,— DM. Liste gegen Rückumschlag bei H. Dietrich, In der Schanz 14 A, 6506 Nackenheim, 06135/4044. Suche Floppy (bis 450 DM)

Verkaufe VC-20 + Data Becker, Buch + Basic Buch, VB 200,— DM, N. Klinkhammer, Hardtstr. 17, 5376 Boudersath

VC-20 SUPERSOFTWARE  
 Scramble, Pacman, Centipede, etc... Super-Billig ab 50 Pf.!!! Info 50 Pf. bei Arnd Woelcke, Gravensteinerstr. 6, 2353 Nortorf

Die besten und neusten PGM's aus USA! Z.B. Donken Kong, Dig Dug, Roadrunner, A. E., Moon Patrol, Mosquitos Info 80 Pf: F. Langer, Hopfengarten 7, 6232 Bad Soden 2

Suche VC 20 + Datensette + Joystick + eventuell Software VB 260 DM, Harald Ehrenhart, Beethovenplatz 2, 8756 Kahl/aMain, Tel. 06188/2579

Verkaufe Software für VC-20 (GV oder + 8 K). Fordern sie Gratisinfo (+ Gratikassette) an. Roy Hardin, An der Emilstr. 10, 6750 Kaiserslautern, Tel: (0631) 42219

Verk. wegen Systemwechsel VC-20 (5 Mon. alt) + Fachbuch + Software. Preis: 290 DM, Versand per Nachn. Inter. an: Ulrich Schäfer, Hauptstr. 31, 5484 Bad Breisig

10 DM im Brief hin — Kassette mit 12 Spielen für GV zurück. Z.B. Lady Bug, Centipede, Scramble usw., Matthias Alwardt, Melendorfer Str. 16 A, 2 HH 73

VC 20 + 16 KR + Sch., VC 1530, VC 1020, ca. 200 Programme, 3 Bücher — 800 DM, Tel.: 040/459662

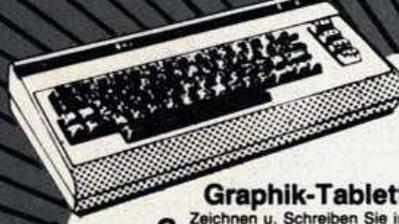
Tausche VC-20 User Programme für GV und Erweiterungen. Kostenloses Info anfordern bei: M. Seyser, Thüringerstr. 66, 42 Oberhausen 11

VC-20 Programme für GV, 3 K, 8 K, 16 K-Erweiterung. Spiele, Adventures, Utilities etc. Gratis-Liste anfordern ★★ Jörgen Braun, Reinsbronn 37, 6993 Creglingen ★★

VC-20 Softwareverkauf und Tausch GV, 8 K, 8 Ku, 16 K, 16 Ku. Suche Bongo! Bei Tausch Liste an M. Jesch, Albert-Schweitzer-Str. 46, 8398 Pocking, Tel.: 08531/4782

VC 20-Supersoftware: Programme von GV bis + 28 KByte! Modulprogr. ab 1,50 DM!! Info geg. Rückporto bei: M. Koch, Jahnstr. 16 A, 8300 Altdorf

### Für Commodore VC-20/64



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

**269,-**

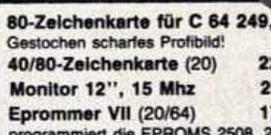
Grandmaster (20/64) 79,-  
 Superstarkes Schach!



**Speichervollausbau für VC-20**

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

**179,-**



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

**40/80-Zeichenkarte (20) 229,-**  
**Monitor 12", 15 Mhz 295,-**  
**Eprommer VII (20/64) 179,-**  
 programmiert die EPROMS 2508, 2516, 2716, 2532, 2732. Wird betriebsbereit inklusive Steuersoftware geliefert!

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

**Forth-Modul (20/64) 115,-**  
**Centronics intf. (20/64) 198,-**  
 schließt centr. komp. Drucker an VC's



**Recorderinterface**  
 Schließt Ihren Recorder an VC-20 oder C-64. Inclusive Motorsteuerung!

**49,-**



**Datenrecorder**  
 mit Anschlusskabel steckfertig

**88,-**

**Sensationspreis!**

Viele weitere Angebote im VC-Info 2/84 gegen DM 1,— 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

# Achtung! VC 20/VC 64

Wir haben alles für Ihren Computer!! Über 1000 Programme aus allen Bereichen! Schon ab 0,50/1,-/1,90.....!!  
Internationale Software... Textverarbeitung...  
Dateiverwaltung Utilities...! Komplette Programmpakete schon ab 3,-...5,-...8,-...und...und...und!!

**STOP!** Dieser Katalog mit über 60 Seiten wartet auch auf Sie!



## Der Knüller

Nicht nur Katalog, sondern auch ein Informationswerk für den Anfänger und Fortgeschrittenen. Hier finden Sie...  
**Tabellen...Tips und Tricks...  
Detaillierte Programmbeschreibungen...Leseproben...  
Bauanleitungen...Formulare...  
Utilities...Programme zum Ein-tippen...Die Fragecke...Das Profinfo...und...und...und...**

**Sichern Sie sich heute noch Ihr persönliches Exemplar!**

## TI 99/4A

**ACHTUNG!** Ab sofort! Ein umfangreicher Katalog mit vielen Informationen, Tips, Tricks und Programmbeschreibungen wartet auch auf Sie. TI 99/4A Super-spiele, Dateiverwaltung, Programmpakete Action und Adventure Games sind nur ein kleiner Auszug aus unserem umfangreichen Angebot. Greifen Sie zu! Lassen Sie sich überraschen! Eine Gratiskassette wartet auch auf Sie! Und natürlich auch hier...SUPERPREISE! (Programme ab 1,-...1,50...2,-...Pakete ab 6,-...und, und, und!)

**Achtung!** Für 2,- DM (Porto oder Münze) senden wir Ihnen unseren neuesten VC 20/64-Katalog mit über 60 Seiten!! (TI 99/4A 0,80 DM) Computertypen nicht vergessen! Schreiben Sie uns heute noch!

## S + S Soft

**J. Schlüter  
Schöttelkamp 23a  
4620 Castrop-Rauxel 9**

## M. Hegenbarth/M. Schäfer Das VC-20 Buch



\* alle Preise inkl. MwSt. zuzügl. Versandkosten

**1983, 351 Seiten**  
Dieses Buch enthält eine Sammlung von gut erklärten und in vielerlei Weise einsetzbaren Programmen. An vielen Beispielen wird gezeigt, daß der VC-20 nicht nur als Spielcomputer, sondern auch für kommerzielle Anwendungen im kleineren Rahmen gut einsetzbar ist.

**Best-Nr. MT 516 (Buch) DM 49,-\***  
**Best-Nr. MT 581 (Kassette) DM 19,90\***  
**Best-Nr. MT 582 (Diskette) DM 29,90\***

Hans-Pinsel-Straße 2  
8013 Haar bei München  
Telefon 089/4613-220



## SPECTRUM SOFTWARE in deutscher Version zu englischen Preisen.

XADOM von Quicksilva (48 K)	DM 28.-
3 D-COMBAT-ZONE von Artic (48 K)	DM 24.-
3 D-Panzerschlacht	
GALAXIANS von Artic (16 K)	DM 21.-
Wie in der Spielhalle - 9 Schwierigkeitsstufen	
GOBBLEMAN von Artic (16 K)	DM 21.-
Monsterjagd im Labyrinth	
BUGABOO von Quicksilva (48 K)	DM 28.-
Der Floh - Spitzenreiter in England	
Alle Preise incl. MwSt. zuzügl. Porto + Verpackung	
Heinz Thiele Electronic	Bill Reed
Lappenbergsallee 38	The Computer Shop
2000 HAMBURG 19	3388 BAD HARZBURG
Tel. (0 40) 40 57 02	Tel. (0 53 22) 5 29 27

Auch Händleranfragen erwünscht.

Telefonisch bestellt geht's schneller

Deutscher ON-SCREEN-Text



## FUNDGRUBE



Basic-Kompakt-Kurs für VC 20 von Christiani zu verkaufen. Statt Neupreis 198 DM für 89 DM abzugeben. Johann Schmitz, Germaniastr. 4, 5000 Köln 90

Ca. 80 TOP-COMPUTERSPIELE für den VC-20 gegen einen Unkostenbeitrag von nur 20 DM abzugeben. Tel. 04804/495 od. 04804/896

VC 20, 3 Wo. alt, mit TV, Cass. Recorder u. Interface, DM 530,-, W. Müller, Markgrafenstr. 161, 46 Dtm 1, Telef. 0231/126315, ab 17 Uhr

Verkaufe: VC-20 + 16 K + Cass. Recorder + Joystick + Data-Becker Buch + ca. 100 Programme!!! Preis n. VB Kiewert Torsten, Tel.: 08233/20161, 8901 Kissing, Grünstr. 14

Wer hat für VC 20 Lotto-Progr.? Toto-Progr.? Progr. zur Erstellung von Horoskop mit Ausdruck? 3 Seiten mind. Josef Herzig, St. Blasienstr. 9/II, 8000 München 40

Suche Astrologie-Lotto-Toto-Systeme für Drucker. Wer hat Mathematik-Progr.? Josef Herzig, St. Blasienstr. 9, 8000 München 40

Suche für VC 20 Spiele z.B. Zaxxon, Jungle Hunt, Autorennen wie Pole Position etc. etc. etc. **Dringend** Angebote + Listen an Arno Apel, Am Versuchsfeld 18, 3500 Kassel-Ha.

Für VC-20 Grundversion 17 Spiele für nur 12 DM z.B. Race, Frogger, Raketenkommando, Invaider Autorennen, U-boot-Jagd, usw. Tel. 04861/227, H. Ancker, 2253 Tönning, Marktstr. 11

Verkaufe VC-20 + 8 K + A000 + Bücher und ca. 150 Spiele + Datensätze für 650 DM. Jörg Michels, 4100 Duisburg 14, Fr. Ebertstr. 72

\*\*\* VC 20 + ZX-Spectrum \*\* Spitzen-Programme: Scramble (VC 20) Hobbit (ZX) und viele mehr. Liste anfordern. Software unter Tel: 04392/3505, Fritz-Reuter-Weg 9, 2353 Nortorf an: Abel \*\*\*

Verk. VC-20 (Garantie) + 3 K + 2 Handg. + Donkey Kong-Modul + Gute GV + 3 K Spiele (Pac Man, Tron etc.) Ges. Wert > 1400 DM Preis: VB auch Einzelverkauf, 05541/5760, Bunz Thomas, Am Schäferberg 2, 3510 Hann Münden 1

VC 20 Verkäufe Speichererweiterung 27/32 KByte 100,- DM u. Intern für 20,- DM Luksch Klaus, Z. Brudersbrunn 11, 8352 Grafenau, Tel. 08552/2822

Achtung ★ Verkäufe preiswert VC 20 + Literatur + Datensätze ★ Preis: VB. Klaus Muench, Alter Postweg 18, 3450 Holzminde ★ 05531/10127 ab 18.00

VC 20 Programme Software  
VC 20 Tausch und billiger Verkauf  
VC 20 Ringbauer Reinhold, Bahng. 21, 7161 St. Andrä, Osterreich

VC 20 Software (auch TI 99/4a) Prgr. für alle Ausbaustufen ab -50 DM; auch Tausch. Info gegen Rückporto bei D. Mellnat, Johanniterstr. 105, 5 Köln 80

Verkaufe und Tausche VC-20 Programme. Spiel (50 Pf), Info gratis, Liste g. Liste, M. Urban, Am Kueppel 6, 6404 Neuhof 1, Tel.: 0661/43498

VC-20 VC-20 VC-20 Spiele für VC-20 kostenloses Info anfordern bei Paul D., Steinbrückenstr. 18, L-3940 Mondercange

VK. Minidrucker, für VC-20/VC-64, druckt alle Sonderzeichen! 58 mm Rollenpapier. NP 550,- DM. Für 400,- DM mit Netzteil + Papier. T. Pohl, Goethestr. 8, 6950 Mosbach 7

Tausche VC-20 Software  
Suche: Zaxxon, Popeye, Bongo, Fire Galaxy, Timeralders. Liste gegen Tauschliste oder 50 Pf. Bei: B. Neu, Twiete 6, 2240 Ostrohe; 0481/86787

Suche Tauschpartner für VC 20 Software. 180 GV, 3 K - 16 K Spiele, Adventures, Utilities vorhanden. Schreibt an: Georg Sonntag, Hohenfriedberger Str. 4, 46 Dortmund 1

VC-20 Software!  
Originalmodul: Adventureland 150 DM, Module aus CC 20 Stk. zu 100 M. 3 - 8 - 16 - 24 K Programme vorrätig. Liste bei: Holzmacher, Königstr. 40, 41 Duisburg 1

Suche gebrauchten Commodore VC 20, Preis: Bis DM 200,- ab 19.00 Uhr, Angebote an I.C. Hamans, 4050 Mönchengladbach 1, Lürriperstr. 423, Tel. 02161/603307

Verk. 70 GV-Spiele für 20 DM auf Cassette. Verk. Spiele einzeln pro Spiel 0,50 Pf. Lars Grenz, Starnberger Str. 43, 2300 Kiel 14 SUPER!!!! SUPER!!!!

VC-20: Suche dringend Sprachsynthesizerprogramm sowie Bausätze oder Schaltpläne zu div. Schnittstellen. Ang. an: Szeapan, Raderbroicher Str. 17, 4044 Kaarst 2

Verkaufe Relaisbox für VC 20 mit Stecker für Userport. Ein/Ausschalten von max. 8 Netzgeräten. VB 120,-, Joachim Puy, Am Kamp 17, 2350 Neumünster, Tel.: 04321/38326

VC 20 ★ TOP-Software über 700 Prgm. (GV - 32 K) ab 1,- Info gegen Rückporto: (alles Maschinensprache); MF-Soft, 6676 Mandelbachtal 1, Postfach 4711

Will nicht länger allein auf dem VC-20 herumdoktern, Suche deshalb Anschluß an einen VC-20-User-Club in Niedersachsen (Programm- + Erfahrungsaust.) Tel.: 05171/13013

Nur die GV des VC-20?! Superstarke PRG. Nur DM 2!!! Liste gegen Rückporto bei Harald Arndt, Ringstr. 19, 8401 Alteglafshelm!!!! Tausche auch Programme!!!!

Verkaufe VC 20 & Datensätze & Joystick & 40 Progr. (mit Basic-Kurs) & Hofackerbuch & Maschinenspr. Monitor; VB: 470 DM; Christian Reh, Hahselhofstr. 11, 8520 Erlangen!!!!

VC 20 VC 20 VC 20 Super Software! Amok, Scramble, Rat-Race usw. GV, 8 K, 16 K; Modul. Info (1 DM) anf. bei Volker Steinbring, Danziger Weg 4, 2126 Adendorf

VC-20 Programme  
Tausch u. Verkauf ● GV. + 8 K + 16 K + Mod. GV.: 1 DM ● 8 K/16 K: 2 DM ● Modul: 2,50 DM ● Liste gg. 80 Pf bei Andreas Kann ● Frauenstr. 121 ● 5042 Erftstadt ●

Tausche  
VC-20 Programme. Auch Kauf von Prg., aber nur als Hobby. Liste - für frank. Rückumschlag bei: Olaf Süß; Haberstr. 19; 5090 Leverkusen

Suche zum 30.04.84 Floppy-Disk V 1541, evtl. gebr. + Matrixdrucker. Angebote bitte an Berkner, Postfach 30, 5802 Wetter 1 od. telef. ab 17.00 (02335) 61419









ORIC-1, 64 K ●●● 550 DM!!! Umstände halber zu verkaufen. Neuwertig: 1 Monat alt, incl. Software, 2 Handbücher, orig. verp., Tel. 05232/67374

Deutsche Umlaute auf dem Oric-1, komplettes Listing [Garantiert richtig!] Gegen 2,40 DM in Briefmarken bei: U. Eichelkraut, Göttinger Str. 64, 3410 Northeim 1

Biorhythmus-Prgr. auch von jedem Laien bedienbar. Die Schau für Ihre Party! Dazu Progr. Mathematik ab 8 J. — Zus. nur 19,— DM — Kurzform, 6457 Maintal 3, Tel. 06181/47299

● Alles für Oric-1 u. Oric-Atmos ● Jetzt neu: Quick-Shot-Joystick / Oric-Micro-Disk (320 K) / ROM-Switch usw. usw. Info bei: K. D. Benkert, Kornstr. 28, 5800 Hagen 7

## SHARP

**MZ80A/K/700** Spiele, mathematische Progr. auch für PC-1211! Liste 1 DM. Disassembler/Texteditor in ML. D. Wiebusch, Tel. 0202/420948 abends, Viehhofstr. 3, 5600 Wuppertal 1.

Verkaufe Sharp PC 1251 + CE 125, 1 Jahr alt, Topzustand, da kaum gebraucht, mit Handbüchern für 390,— DM. M. Finke, Postfach 1444, 6070 Langen.

**MZ80A** ★ über 200 Spiele ★★ in versch. Sprachen u. Interpret., kl. Anwenderprogramme für Kasset., ausf. Liste gegen 80 Pf. Rückporto. Karl-Heinz Bohr, 2878 Aumühle.

PC 1245/1251/1401: Div. Programme, Spiele, Mathematik ... Info gegen 1 DM.

M. Bonne, 2430 Oevelgönne, Allee 4  
Suche Software für PC 1251 + CE 125. Angebote an Volker Töwe, Eichenhof 3, 2370 Westerrönfeld.

PC-1251 User-Super-Software Mathe-Physik-Action-Games. Liste gegen Freiumschlag bei Harald Frank, Am kl. Kulbitz 3, 8621 Marktzeuln.

Verkaufe PC-1500 mit: Drucker CE-150, Zusatzspeicher CE-155 (8/KB), Kassettenrecorder, vielen Programmen und viel BASIC-Literatur. DM 600,—. Tel.: 06027/9240

Star-Wars Spitzen-LCD-Spiel für PC-1500, 7,7 K-Basic auf CC. 30 DM. An Steck, Kollstr. 31, 4800 Bielefeld 14. Info gegen Rückumschlag!

\*\*\*\*\*  
MZ-700  
Programmtausch, ca. 400 Prgm.  
Liste an Heinz Saatz, Ludwig-Schröder-Str. 17, 4708 Kamen  
\*\*\*\*\*

■ TI 99/4A □ TI 99/4A ■  
preiswerte TI-Basic-Software  
Gratisliste bei:  
Harald Eckhoff, Aischerstr. 16  
5600 Wuppertal 2

Super PC-1500 Programme u.a. Schach, Kurvend., Mine usw. Gratis-Info gegen Freiumschlag an Sven Nimgarn, Finkenried 3d, 2000 Norderstedt.

□□□ PC-1500 / CE-150 □□□ selbstklebende Haftetiketten zur Herst. von Aufklebern + Software. Info: J. UNVERHAU, Goebelstr. 109, 1000 Berlin 13

MZ-700 Software Katalog gegen DM 1,20 Rückporto bei K. Kratzer, Eschenstr. 14, 8500 Nürnberg 70.

★★★ Schüler sucht billige Programme (Adventures, Spiele) für ★★★ MZ 700 ★★★ Bitte auf MC. Bitte schreiben! An Oli Hübner, Kreuzackerstr. 2, 7157 Sulzbach/M ★

Programme PC1401/PC1245/PC1251. Lottozahlen + Währungsberechnung + Darlehen + Biorhythmus... ges. DM 10,—. V-Scheck an K. Schäfer, Daniel-Schuermann-Str. 5, 5630 Remscheid.

□□ MZ-700 □□ MZ-700 □□ Kennen Sie den zweiten Zeichensatz? Demo-Kassette + Beschreibung für 14,00 DM p. NN. — K. Notthelfer, Breslauer Str. 9, 7750 Konstanz

MZ-700 Club: Suche Mitglieder in Österreich und Deutschland. Meldet Euch bei P. Postl, Josef-Klieber-Str. 16, A-2500 Baden b. Wien ★★ oder ruft (0043) 2252/48549 ★★

Super-Angebot  
Verkaufe MZ-80K, 800 DM, mit Handbuch + Basic, Cassette + Programme 16 K. Dirk Fritz, Haselweg 39, 4620 Castrop-Rauxel, T. 02305/14776

MZ-700 richtige »POKERRUNDE« (25K) + Superhirn + Zahlensp. + Softw. Tip Aa0oÜÜß direkt v.d. Tastatur nur DM 20,— geg. NN vo. F. Röckert, Friedrichstr. 12, 6050 Offenbach.

★★ PC 1500 ★★  
11,5K-RAM, Printer/Plotter, Maschinenspr.-Handbuch und vollständiges Regel-Zubehör. G. Merten, Peter-Martens-Weg 20, 2190 Cuxhaven, Tel. (04721) 61693

PC-1500/PC-1500A von SHARP: Softwareliste von P. Littfinski, Großer Reitweg 5A, 2080 Pinneberg, gegen Freiumschlag.

SHARP Doppelfloppy MZ-80 FD/FB incl. Kabel + Software 1100,—; Floppy Interfacekarte f. MZ-80A DM 300,—. Tel. (08671) 4638.

MZ-80A, 40/80 Zeichen, über 200 Pr. (Sprachen, Systemprogramme, ML-Games, Basic-Games), zahlreiche Literatur. Nur 1800,— DM. Tel.: 0481/71634

□ Verkaufe MZ-731 (Plotter + Datrek) aus Finanzgr. Handbuch + 26 Spiele, 3 Mon. alt, kaum benutzt. An R. Helmle, 07171/14758 ab 18.00 Uhr. Preisvorstellung: 1150,—.

Suche für MZ-80K Floppy MZ 80FD mit Interfacekarte MZ 80FIO. K. Joppich, Heideweg 60, 8451 Ebermannsdorf

MZ80K/A/700: Verkaufe meine Prg.-Sammlung von über 1000 Prg. auf 65 BASF-CR-CC geg. Gebot > 300 DM. Liste 2 DM. Tel. 02191/662845. D. Woitha, Hebelstr. 11, 5630 Remscheid 11.

\*\*\*\*\*  
Suche dringend für den Sharp PC-1245 Hardware, Software, Tips und Tricks. Meine Adresse: H-M. Kreß, Am Hirtenacker 17, 6 Ffm.  
\*\*\*\*\*

PC-1401, 1251, 1245 ★★ Mastermind, Herausforderung an die Logik!!! Versch. Varianten und Schwierigk.-Grade, Korrek. Listing m. Anl. 15 DM. Haas, Gronaust. 92E, 5000 Köln 90.

Suche alles für PC-1245 von SHARP, was an Software zu haben ist. Listings bitte an: Michael Fritz, Schimkelstr. 16, 6200 Wiesbaden.

MZ-700 Suche Softw. auch Spiele (Geschenke willk.). Suche Joystick! Kassetten/Listings. Angebote an: Marcus Bultjer, Heuermannsweg 2, 2223 Meldorf.

SHERWOOD FOREST  
Das Superadventure (32 KB) für SHARP MZ 80 A/K/700 nur 19.90 DM bei T. v. Limburg Alte Mühle, 3108 Wolthausen

DAS GAB'S NOCH NIE!  
Sherwood Forest! Ein Adventure für MZ 80 A/K/700. > 30 Bilder, nur 19.90. Bei T. v. Limburg, Alte Mühle, 3108 Wolthausen 05143/8880.

MZ 80 A/K/700  
Sherwood Forest. Das 1. Adventure für den Sharp mit > 30 Bildern! nur 19.90! Tönnies v. Limburg (05143) 8880

NICHT LESEN! Sonst bestellen Sie noch Sherwood Forest. Ein 32 KB-Adventure für 19.90! bei: T. v. Limburg, Alte Mühle, 3108 Wolthausen, 05143/8880.

Kommen Sie in den Sherwood Forest! Ein Superadventure für SHARP MZ 80 A/K/700 nur 19.90 bei T. v. Limburg 05143/8880

Alle reden über Adventure!! Ich habe es. Sherwood Forest! Für MZ 80 A/K/700. nur 19.90! 32 KB! Mehr als 30 Bilder! T. v. Limburg 05143/8880

★ SHERWOOD FOREST ★  
32 KB Adventure. > 30 Bilder. nuuuur 19.90 DM! J. v. Limburg 05143/8880

Ein Adventure für MZ 80 A/K/700 ? ? ? ? ? W O ? ? ? ? ?  
Sherwood Forest, nur 19.90!  
!!!!!! B E I ! ! ! !  
T. v. Limburg 05143/8880

PC-1500: Hexmonitor + Assembler. DM 80,— incl. Porto. Info gegen Porto. Adr.: ab &80c6. Thomas Peglau, Zum Nedderweg 3, 2167 Blumenthal.

## ZX81

TOP-SPEED-BASIC 1984!! Ein 3 x schnelleres Basic erreicht ihr mit TOP-SPEED / DM 10,— Div. Prg. vorhanden ★★ Thomas Kappler, Tel. 0202/425916

ZX 81 ZX 81 ?  
Programmtausch von über 200 16 K Prg. (An-Verkauf), St. Oppinger, Birkenweg 5, 6720 Speyer, Tel. 06232/43362

Saturn-Software bietet  
ZX 81 1/16 K Programme ab 2 DM!!! Info 1 DM! Saturn-Software, Odenbergstr. 8, 3505 Gudensberg

★★★ TAUSCHE ★★★  
ZX 81-Software: 3D-Monster, 3D-Labyrinth, Kurvendiskussion...: Tauschliste an Hartmut Papenthin, Tivoliweg 7, 2178 Otterndorf

Verkaufe ZX-81 / Netzteil / Handbuch / Neu 180 DM + Moving-Keyboar / Neu 98 DM + 2 Programmierbücher / neu 59 DM für 150 DM bei M. Schneider, Zangengasse 21 / 1000 Berlin 26

# MCPS

Computersysteme für Büro und Hobby, Software

Auszug aus unserem umfangreichen Lieferprogramm

SHARP MZ 731, komplett mit 10 Spielen	1128,—
SHARP MZ 721, komplett mit 10 Spielen	825,—
Floppy-Disk für MZ 721/731, 280 KB	a. A.
SHARP MZ80A, 48 KB	1596,—
SHARP MZ80B	2696,—
Grafikdrucker P5 für SHARP MZ80A/B/700	1999,—
PC 1251 Pocketcomputer	313,—
PC 1245 Pocketcomputer	159,—
PC 1500 + Drucker/Plotter/Kassetteninterf.	899,—
PC 1401 Pocketcomputer	a. A.

APPLE II-ZUBEHÖR und kompatible Geräte

ASTRA II, 48 KB, alle IC-gesockelt	1048,—
Floppylaufwerk Siemens anschlussfertig	796,—
Disk-Controller f. Apple G. Siemenslaufw.	199,—
Monitor Sanyo, 16 MHz, 12", orange/grün	319/299,—
Riesenauswahl an Spielen, Utilities und Böchern	

IBM Interface u. andere für APPLE (und Apple Bus)

16-KRAM-Karte (Langspekerte)	138,—
Farbkarte PAL-Video oder RGB	178,—
Druckerinterf. par. (f. div. Drucker) m. Kabel	189,—
64-KB-RAM-Karte m. Pseudodisk (DOS, CP/M, P.)	470,—
256-KB-RAM-Karte m. Pseudodisk (supersch. Floppyersatz) 64-256 KB	844,— bis 1398,—
80-Zeichen-Karte m. Softschalter (kein Umsteckd. Videokabels mehr)	266,—
80-Zeichen-Karte mit 64 KB RAM für file	375,—
Z80-Karte ohne Software	189,—

EPSON Drucker RK80 mit Traktorführung 1119

RX80/FT m. Einzelblatteinzug u. Traktor	1298,—
FX80 m. Einzelblatteinzug u. Traktor	1699,—
Mannesmann-Drucker M780 m. Einzelblatteinz.	998,—
Seikosha GP100A mit Interf. I. Spectrum	898,—
Seikosha GP100A m. Interf. SHARP	898,—
MZ700 + MZ80A	898,—
Seikosha GP100VC-Drucker für VC 20x64	698,—
Commodore C64	748,—
Commodore Floppy VC 1541	798,—
Sinclair-Spectrum 48/16 K	a. A.

DISKY-Disketten, 1x Qualität, doppelte Bittichte

5.25" einseitig, 35 Spur 50/10 Stck.	5.31/ 5.90
5.25" einseitig, 40 Spur 50/10 Stck.	6.21/ 6.90
5.25" eins., 40 Sp., Verst. Ring 50/10 Stck.	6.72/ 7.46
5.25" zweiseitig 1050 Stck.	9.88/10.98

MCPS Micro-Computer, Peripherie und Software GmbH

Verkauf: G. Bilsen/Postfach 65, Postfach 1421, 8500 Nürnberg 1, Tel. (0911) 677093

Versand per Nachnahme zuzüglich Postgebühren

Komplettpreis, geg. DM 5,- Schutzgebühr (Briefm.)

## star stx-80

druckt 60 Zeichen pro Sekunde. Auf ganz leisen Schalen. Standard ASCII, internationale Zeichen selektierbar, Blockgrafik und Einzelpunktansteuerung.

DM 565,— inkl. MwSt. plus Porto, NN. oder V-Scheck.

### Teledienst

Mainzer-Tor-Anlage 45  
6360 Friedberg  
06031/91650

### ABC-Electronic

Seikosha GP 100 A/VC	559,—
Seikosha GP 550 A	889,—
C.Itoh 8510 P	1399,—

### ZX-Spectrum-Zubehör

ZX Spectrum 16 K	399,—
Interface 1 u. 1 Microdr.	599,—
1 Microdrive-Kassette	24,—
16-48 K Speicherware	89,—
Kempston Joystickinterface u. Joystick 79/Traceball	189,—
Seikosha GP 100/GP 550 anschl. a. Spectr.	750,—/1059,—
Bestellungen (Scheck/Nachn.) an Andreas Budde, Am Brodhagen 100, 4800 Bielefeld 1, Tel 05 21 / 89 03 81 (18.30-21.00)	



# JOYSOFT

Unsere 30 Topseller  
(aus 250 Lieferbaren)

1 Jet Set Willy	29.00	(SPC)
2 Fighter Pilot		(SPC)
Digital	39.00	
3 Hunchback 64		(C64)
Ocean	33.00	
4 Night Gunner		(SPC)
Digital	33.00	
5 Fred		(SPC)
Quicksilva	29.00	
6 Blue Thunder		(SPC)
Wilcox	29.00	
7 Ant Attack		(SPC)
Quicksilva	29.00	
8 Chequered Flag		(SPC)
Psion	34.00	Neu
9 Trashman		(SPC)
New Generat.	33.00	
10 Space Pilot		(C64)
Anirog	39.00	
11 Fortress		(BBC)
Amcom/Pace	39.00	
12 Zaxxon		(ATA)
Datsoft	69.00	
13 Chinese Juggler		(C64)
Ocean	29.00	
14 Manic Miner		(C64)
Software pro	39.00	
15 Codename Mat		(SPC)
Micromega	33.00	
16 Atic Atac		(SPC)
Ultimate	39.00	
17 Alchemist		(SPC)
Imagine	33.00	Neu
18 Eskimo Eddie		(SPC)
Ocean	29.00	
19 Pedro		(SPC)
Imagine	29.00	
20 Tribble Trouble		(SPC)
Software pro	29.00	
21 Dinky Doo		(C64)
Software pro	39.00	
22 Jungle Trouble		(SPC)
Durrell Softw.	29.00	
23 Scuba Dive		(SPC)
Durrell Softw.	33.00	
24 Beta Basic		(SPC)
Betasoft	49.00	Neu
25 Snooker 64		(C64)
Visions	39.00	
26 Mr. Wimpy		(C64)
Ocean	33.00	Neu
27 Pogo		(SPC)
Ocean	29.00	Neu
28 Colossus Chess		(C64)
CDS Micro	39.00	Neu
29 Solo Flight		(C64)
Microprose	69.00	Neu
30 Aztec Challenge		(C64)
Cosmi	39.00	Neu

### NEU — NEU — NEU — NEU

SOFTWARE für  
Atari — BBC

Microdrive  
Interface I — Interface II

Business Software für  
Microdrive  
(Lagerhaltung, Fakturierung, Buchhaltung, Adress/Rundschreiben)

Verschiedene Tastaturen  
Joysticks  
Interfaces etc. für Spectrum  
Sonderliste anfordern!!!!

Fordern Sie unsere kostenlose Softwareliste mit über 250 aktuellen Programmen an! Fast wöchentlich neue brandaktuelle Programme aus England. Einen Katalog mit ausführlichen Spielbeschreibungen für Spectrum oder C64 erhalten Sie gegen eine Schutzgebühr von 3.00 DM.

Und hier erhalten Sie Joysoft-Software:

Verkaufsstellen:  
Joysoft-Lädchen, Humboldtstr. 84,  
4000 Düsseldorf (Nähe Zoo)  
Tel. 0211/6801403

Radio Rothhäuser, Düsseldorfstr. 45,  
4330 Mülheim/Ruhr  
Tel. 0208/489442

Buchhandlung Gonski,  
Gertrudenstr. 2-4, 5000 Köln 1  
(Am Neumarkt), Tel. 0221/210528

Versand:  
Joysoft, Bahnstr. 50,  
4030 Ratingen

ACHTUNG: Bei uns können Sie sich Ihre Software vor dem Kauf auch ansehen!

Verkaufe ZX 81 + Aufsetztastatur + 16 K + Recorder + 3 Cassetten + 3 Bücher für 250 DM, E. Hoppe, Suderwichstr. 143, 4350 Recklinghausen

Load / Save / Verify / Index 16 K — 64 K. 10 x schneller. Prg. Name erscheint auf dem Bildschirm vor dem Laden Cass. 22 DM. Kieffer, Feuerdornweg 5, 7513 Stutensee 4, 07249/1258 ab 18 Uhr.

Tausche ZX-81 und ZX-Spectrum Software (auch kombiniert), Stephen Kaminski, Bahnhofstr. 40, 7260 Calw

Verkaufe ZX 81 + 16 K + Tastatur + Q-Save + Software (Schach) für 300,— DM. Dieter J. Langner, Sorsumer Str. 1, 3007 Gehrdren 1, Tel. 05108/1870 ab 18 Uhr.

Hi-Res Software für ZX 81 — 192 x 256 Pixels — 8 neue Befehle + Manual und 2 Demoprogramme / DM 35,— / Info bei J. A. Schaum, Postfach 1642, 6690 St. Wendel, gegen Rückporto

Verkaufe ZX 81 + 16 K + Drucker + Joystick + Zusatz Tastatur + HRG + Video-Modul + viele viele Programme!!! Für 500,—: Michael Baumgart, Pastoratstr. 11, 5630 Remscheid 11

Verkaufe ZX 81 + defekte 16 K-Erweiterung (ohne alle Verbindungskabel), weitere Informationen bei: Martin Elsner, Buschdorferstr. 25, 5300 Bonn 1 (bitte nur Briefe).

ZX 81-16/64 K-Besitzer sucht Tauschpartner für Programme (Spiele) Liste an: Frank Vollmer, Hügelstr. 2 a, 6083 Biebesheim, Tel.: 06258/81533

\*\*\* ZX 81 \*\*\*  
mit gr. Tastatur + 10er Block 32 K RAM Toolkit (Kassette), div. Bücher + Spiele für 100 DM, Tel. 05225/3022, ab 18.30 Uhr

Spielend Englisch lernen, verschiedenste Programme für ZX 81 16/64 K, Info gegen 1,— in Briefmarken, H.-G. Endler, 69 Heidelberg, Klostergasse 11

ZX 81 Morse und RTTY Empfang PGM. RTTY ohne Interface! Auf Kassette mit Gebr.Anw. Keine Raubcopie! DM 25,—, Gerhard Holthaus, Irisstr. 73, 4542 Ed Hoek, Niederlande

### ZX 81

ZX 81 + 16 K, alle Kabel, Netzteil, 2 Bücher Programmkassette = 150 DM, Stephan Floeth, Feldstr. 85, 4390 Gladbeck

Suche Software für 16 K-ZX 81. Stefan Vißer, Wienerskamp 30, 444 Rheine

16 K-Speicher DM 75,— Module: Monitor/Repeat/Invers je DM 22,—, Save-Load-Verstärker DM 70,—, Günter Büttke, Wagenfeldstr. 25, 4980 Bünde 12, Tel. 05223/43137

Suche dringend ZX-Printer und verkaufe Supersoftware für den ZX-81 und Apple II. Tel. 0741/43300

ZX-81/16 K verk. 50 Superspiele (Maschinencode) wegen Syst.-Wechs. zu DM 100, Tel. 08333/8619

Suche 16 K für ZX 81, biete 60 DM, Angebote an: Thomas Weber, Feldkircher Str. 11, 7150 Backnang/Maubach

Verkaufe PROGRAMMLISTINGS Zu Super-Programmen • Selbsttippen kommt billiger!! • Je PGM. 50 Pf. • Liste 1 DM bei Hannes Krenn, Kirchengasse 2, A-8750 Judenburg

SUPERCHESH: Das sensationelle Schachprogramm für Ihren ZX-81 + 16 K! 10 Spielstufen, EXTREM SPIELSTARK nur 29 DM. HLS-Soft, Schleckheimerstr. 51 a, 5100 Aachen

ACHTUNG  
ZX 81 1 K  
für 81,— DM  
09365/2289

Suche die Bücher: Entdecken Sie d. unendl. Dimension Ihres ZX 81, 34 1 K Superspiele. Evt. 49 Explosive Spiele für ZX 81 zu günstigen Preisen, evt. Softw. Tel.: 06304/1416 n. 18 h.

Schnellladeprogramm für Ihren ZX 81. Lädt 10 KB in ca. 20 Sek. Verschiebt sich autom. im Speicher, so daß auch andere Programme über Ramtop Platz haben. Kassette gegen DM 26,— auf Konto 153502, Stadtpark. Gevelsberg BLZ 45450050

Original ZX 81-Quicksilva-Pgme. aus England. Stark reduzierte Preise! ZB: TRADER TRILOGY: 50 DM. Liste für 80 Pfg. bei M. Haase; Troppauerstr. 29; 8552 Hochtadt

Verkaufe ZX 81 + 16 K RAM + Software (z.B. M-Coder, Centipede, Galaxians). Orig. verpackt 200,— DM, Tel.: 08361/3356 ab 14 Uhr.

Verkaufe ZX 81 + 16 K + 2 Bücher + ca. 100 Spiele für (NW. 350 DM) 200 DM, Tel. 09132/4220

IQ-Test für ZX 81 16 K! Wie intelligent sind Sie? Und LEG-LOS! Ein Spiel für Denker! Zusammen nur 20,—. Bestellung oder Infos von: E. Groth, Ramelinstr. 57, 7 Stuttgart

VERKAUFE  
neuwertigen ZX 81 mit 16 K-RAM, großer Zusatzastatur mit 10er-Block, mit 21 Programmen auf 12 Kassetten, Programmdokumentationen und technischen Unterlagen sowie dem deutschen Sinclair-Handbuch. Alles kpl. für nur DM 300,—  
Manfred Kotting 089/46 13-263

ZX 81, defekt (Tastatur o.ä., ICs intakt) + 16 o. 32 K RAM Memopak v. Bastler zu kauf. ges.  
H. Hinz, Johannisstr. 34, 2390 Flensburg, Tel. 0461/42728

ZX 81-Listings-Basic u. MC z.T. aus England ab 30 Pf je DIN A4 Seite! Info ZX 81 gegen Rückporto bei G. Folgmann, Am Mühlberg 26, 2114 Hollenstedt

ZX 81! Viele Superprg. zu Minipreisen. Programmierhilfen und Spiele. HRG ohne! Erweiterung 35 DM. Info gratis!!! Bei R. Bäcker, Postfach 4111, 5820 Gevelsberg 11

ZX Bug User (Artic) Ausdruck ohne Copy. Bugprint erfordert keinen Zus. Speicherplatz. Bei R. Bäcker, Pf. 4111, 5820 Gevelsberg. Bugprint für nur 12 DM.

## SINCLAIR SPECTRUM

ZX Spectrum ★ ZX Spectrum  
Verkaufe und tausche Programme für ZX Spectrum 16 K/48 K. Tel. 08453/347 ab 17.00.

\*\*\*\*\*  
ZX Spectrum User-Club  
Rolf Knorre  
Postfach 200102  
5600 Wuppertal 2

\*\*\*\*\*  
TAUSCHE SPECTRUM SOFTWARE  
ca. 50 Programme/MC ★ z.B. Pimania, 3D-Combat, Atik-Atak, TimeGate, Penetrator usw.  
Tel. ab 18—20 Uhr: (0941) 9432577

SPECTRUM USER-CLUB  
WUPPERTAL  
Große Programm-Bibliothek — ger. Beitrag — monatl. Club-Zeitschr. Info von R. Knorre, Po. 200102, 5600 Wuppertal 2

Informationen und Programme  
bietet der Spectrum-User-Club. Fordern Sie unser Info an!!!  
ROLF KNORRE  
Postfach 200102, 5600 Wuppertal 2

Tausche ZX-Spectrum Software  
Liste bitte an: T. Naucke  
Schevestesstr. 12, 53 Bonn 3

Verk. Spectrum 48 K + Joystick + Drucker + Papier + Lit. + Software + eingeb. Buchse m. Bedieneil. (NP 985,—) 750 VB. Auch einzeln. Tel. 0831/95850 (15—18 Uhr).

\*\*\*\*\* SPECTRUM \*\*\*\*\*  
Verkaufe/tausche 16/48 K. Spiele  
Liste geg. 30 Pf. Porto bei:  
O. Gothe, Siebengebirgsallee 92  
5000 Köln 41

★★ ZX SPECTRUM 48 K ★★  
ZX Printer und Cass-Recorder  
40 Programme und 70 Listings  
Tests, Reportagen, Tips, Literatur  
VHB 550 DM,  
P. Kalmus, Tel. 0721/882486

Suche für Spectrum 16 K, ZX-Printer bis 100 DM, Joystick, ZX-Microdrives, gute Software auf Cass. Harald Straub, Korellengarten 32, 6550 Bad Kreuznach.

Tausche Spectrum Programme. Habe über 200 Action-Anwendung- und Utilityprogramme. Liste an: Mathias Laufer, Am der Fuhse 15, 3152 Ilsede 1 ★ Tel. 05172/5328

TAUSCHE UND VERKAUFE PROGRAMME  
Grafikutilities, Spiele, Anwendg. Verkäufe: CENTRONICS-INTERFACE, fertig; 65,—, Bausatz: 40,—, Info: G. Woigk, Hardt 23, 4018 Langenfeld

Suche Kontakt mit Spectrum-Usern in Franken und Umgebung  
Jürgen Dehner, Equarhofen 48,  
8704 Simmershofen

Verkaufe wegen Systemwechsel Spectrum (16 K) mit Software und Lektüre, Preis: 400 DM  
Tel. 02602/19036

Suche für Schachtelnier Programm zur Auslösung nach Schweizer-System. Angebote an Martin Bank, Hertzweg 4, 2400 Lübeck.

SUCHE div. HARDW. für SPECTRUM (80 K-RAM; INTERFACE (usw.) und allerlei Schaltpläne (für Videoausgang; PIO usw.). Angebote an J. SCHREINER, Gaissacherstr. 33, 8170 Bad Tölz.

★★ ZX-SPECTRUM ★★  
Suche Tauschpartner! Ca. 250 Programme (16/48 K), überwiegend MC, vorhanden. Liste an T. Held, Josefienstr. 85, 4630 Bochum.



Mit  
deutscher  
Anleitung

# Jet Set Willy KOMMT!

Das neueste Grafik-Abenteuer ...  
Englands grösstes Ereignis seit den Beatles!

Willy, der legendäre Bergarbeiter aus MANIC MINER, hat es geschafft! Er ist reich, hat ein riesiges Haus, eine eigene Yacht und viele neue "Freunde". Nach einer durchzechten Nacht muss er erst einmal alle Gläser und Flaschen aufsammeln, bevor er in sein französisches Bett sinken kann.

WER HILFT IHM DABEI?

\* \* \*

COMPUTER PLUS SOFT

verlost unter den ersten 10 Einsendern, die die Frage: "Wieviel Gläser und Flaschen muss Willy einsammeln?" richtig beantwortet haben, einen Drucker EPSON RX 80 F/T, 6 Champagnergläser mit der dazugehörigen Kiste Champagner (vom feinsten) und ein Autogramm von Matthew Smith, Englands Programmierer Nummer EINS.

Der Rechtsweg ist dabei wie immer ausgeschlossen!

Viel Glück wünschen die  
COMPUTER PLUS SOFT Mitarbeiter

Exklusiv in Deutschland

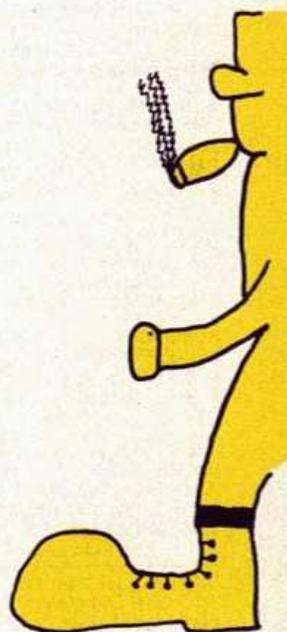
COMPUTER PLUS SOFT

BAHNSTR. 22-26

4220 DINSLAKEN

☎ : 02134/7905

Händleranfragen erwünscht



## BESTELL-COUPON

Jet Set Willy

KASSETTE:	-COMMODORE 64 JE 45,-DM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	STCK.
	-SPECTRUM 48K JE 39,-DM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	STCK.
DISKETTE:	-COMMODORE 64 JE 49,-DM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	STCK.

ZZGL 3,-DM VERSANDKOSTEN

PER NACHNAHME

VERRECHNUNGSSCHECK  
LIEGT BEI

DATUM UND UNTERSCHRIFT :



Software-Tausch! Über 100 Programme vorrätig. Gratis-Info bei: Franz-Josef Burkart, Hauptstr. 65, 6571 Martinstein

Tausche (verkaufte) Spectrum-Programme. Mehr als 130 vorhanden, z.B. **Manic Miner 2** u.v. mehr. Liste von oder an: T. Böcker, Winkelstr. 14, 4530 Ibbenbüren

Verkaufe Spectrum 48K mit Daten-Recorder, Buch und Software im Wert von ca. 1500,— (Compiler, BB, Spiele ...) für 650,—. Andreas Kricke, Tel. 0209/52333

KOPIERPROGRAMM »Supercopy« für Spectrum 48K! Auf Cassette nur DM 10 + Porto per Nachnahme oder DM 12 als V-Scheck; Jan Meyer, Bärenmühlweg 94, 8120 Weilheim

● TAUSCH oder VERKAUF ● meine ZX-SPECTRUM-Software-Sammlung: ● Liste gegen 80 Pf bei: Guido Kiesel, Prinzengraben 2, 8730 Bad Kissingen

● Absoluter SPECTRUM-Knüller! ● 30 Spitzen-MC-Programme auf Kassette für 13,— DM— z.B. Jetpac, 3D-Combat, PSST ... INFO bei Stefan Heffner, Tel. 09364/1592

★ Softwaretausch ★  
ZX SPECTRUM

Liste an: S. Cullmann, Adlerstr. 1, 5583 Zell.  
Auch Verkauf meiner Originalpr.

Spectrum 48K + DK Tronics-Tastat. für 650,— DM zu verk. incl. 2 Bücher 4 Mon. alt. Rolf Köhler, Tel. 040/6440186 ab 19.30 Uhr

! HURRA ! Der HOBBIT ist gelöst!! Spectrum/VC64/BBC B/ORIC 1. Ausführliche dt. Beschreibung des komplexen Lösungsweges DM 10,—, R. Elze, 46 DO-50, Baroperstr. 448

PROGRAMMTAUSCH und HARDWAREERWEITERUNGEN anzubieten. Bitte gleich eigene LISTE mit-schicken! Abs. SWAP-COMPUTER, F.M. HOYER, Karlstr. 38, 7270 Nagold

Mathematikprogramme und Listings für Studium und Beruf (Fourier, Taylorentw., LGS, ...) Info geg. Rückporto: M. Schlingmann, Heinrich-Otto-Str. 57, 7317 Wendlingen

COPY kopiert jedes Spectrum-Programm. Copy auf Cassette + Catalog-Prgrm + Listing + Beschreibung nur DM 16,—. Michael Schramm, Freiligrathstr. 5, 23 Kiel 1

#### NOTVERKAUF

Verkaufe: Spectrum 48K = DM 390  
Außerdem: Transam + Manic Miner + Masterchess + VU3D + ZOOM + Hobbit + Flight Simulation + Penetrator + Atic Atac + Kong + Terror Daktyl4D + Aquaplane = DM 115  
Adresse: Erich Vonk, Hauptpostlagernd, 6000 Frankfurt

Endlich: Ein Netzteiladapter im form schönen Gehäuse, der Ihrem Spectrum das Brummen und Heizen abgewöhnt — für nur 24,80 + Portol V-Scheck (+3,00) oder NN (+4,70), J. Hellmich, Schrupftal, 5401 Löff 1

SUPERCOPY. Univers. Kopierprg. mit Auswertung: Typ/Name/Start/Länge. Max. 41 KB. Mehrere Prg. gleichzeitig auch ohne Header!! DM 20,—. Besser, L-Herr 62, 7014 Kornwestheim

ZX-HIGHLIGHTS: MICRODRIVES B., sensationelle Arcade Games mit irer 3D Grafik durch Stereo-Brille, Logo ... im Super-Info bei O. Hartwig, Rosenschule 8, 234 Kappeln!

## TI 99/4A

Verkaufe Parsec, Munchman, Soccer, Adventure, Wumpus für 260 DM. Herbert Münsterer, Tel. 09452/1263, ab 17.00 Uhr

TI-99/4A: Verk. Adventure-Modul und Cass. »Mission Impossible«, DM 150, N. Keller, Tel. (06081) 7477

TI-99/4A + Ext. Supersoftware mit guter Grafik. 2 Spiele + Vokabeln lernen (200 Wörter) gegen 20 DM (Schein) von Harald Schneider, Saliestr. 84, 6707 Schifferstadt

Verkaufe meine ganze Programm-sammlung (Basic + Ex. Basic) für den TI-99/4A. Über 50 Programme für nur SFr. 50,—. J. Broennimann, Ausmattstrasse 5, CH-4132 Muttenz

Verkaufe professionelle Actionspiele, Recorderkabel, Assembler-Handbuch (deutsch) f. Minimemory u. Lautstärkenanzeige. Info (Rückp.) Friebe, 8 München 19, Herthastr. 26

TI 99/4A + Joyst. + ADV. Modul + Savage Isl. I + II + Softw. + Lit. 400,— + Rec. Kabel + List. Angebote Tel. 05441/3558 nach 18 Uhr.

Biete: TI 99/4A + Ex + Basic + Module + Rec.Kab. + Software + Bücher auch einzeln, Tel. 0251/80095 Zimmer 10 verlangen, ab 22 Uhr.

Verk.: TI 99/4A, Parsec, Tomstone City, Basic Lernkurs, Video Spiele 1, Sprachsynthesizer u. Sprachaufbereiter u. Kass. Kabel VB. 850 DM, Tel. 0221/694160

Verk. Minimem + Handbuch, Schachmod, Konsole nur kpl. mit Extended Basic + Kass. rec. + Kabel. Professionelle Anwend.software mit ausführl. Dokumentation. D. Rüter 06221/374223

Verkaufe TI 99/4A + Cass.-Kabel + Ext. Basic + 2 Joysticks DM 600,—. Peripherie-Erw. Box DM 450,—, Parsec + Programme + TI-Invaders + Handbuch DM 200,—, Dieter Prohahn 06021/88266

#### ★ Verkäufe ★

Editor/Assembler Handbuch (engl.) für TI 99/4A um DM 40, 6S 280, G. Egenberger, Michaleg. 25/7, A-1160 Wien

Suche Extended Basic-Modul + Handbuch, Tel. 06087/684 Anschrift: Thomas Tauber, Gartenstr. 16, 6273 Waldems 2

Suche gebrauchtes Extended-Basic Steckmodul, Angebote an Ralf Schmidt, Laubacher-Wald, 6312 Laubach, Tel.Nr.: 06405/1330

Ich bin der Home-Computer mit dem Ihr Euch im Spiel messen, ganz neue Spiele erfinden, eigene Melodien komponieren, farbig zeichnen, schwierige Schulaufgaben lösen, beruflich weiterbilden, den Haushaltset verwalten, Schlankeitskuren zusammenstellen, Urlaube planen, persönliche Daten speichern und schnell und übersichtlich auswerten könnt. Ausführliche Unterlagen über mich und über den Aquarius-Fan-Club bekommt Ihr kostenlos.

# AQUARIUS

## HOME COMPUTER SYSTEM

In Deutsch: 200-seitige Bedienungsanleitung sowie zusätzlich ausführlich bebildeter Computer-Schnellkurs.

Händleranfragen an:

**wapro gmbh**

Paul-Gerhardt-Allee 32 · 8000 München 60 · Tel. 089/830100, Telex 527798 wapro d  
AQUARIUS-FAN-CLUB: Postfach 65, 8134 Pöcking

Z80A (CP/M-kompatibel), 4 MHz, erweiterbares Microsoft Basic 8 K ROM  
4 K RAM (erweiterbar bis 52 K), 16 Farben, 1 Klangkanal auf 3 erweiterbar durch MiniExpander, Ausgabe: 40 Zeichen x 24 Zeilen, mit graphischer Auflösung 320 x 192, 256 fertige graphische Darstellungen, Groß- und Kleinschreibung, 49 Tasten, Erweiterungssteckplatz, Anschluß für Drucker/ Plotter und Recorder. Software: Logo, Exented Basic, Tabellen- und Textverarbeitung, viele Spiele.

Für Commodore 64 und VC20

TIGERVISION™ SEGA

HAYDEN  
SOFTWARE

Sierra  
ON-LINE INC

DataSoft Inc.  
COMPUTER SOFTWARE

**SUPERSPIELE  
DIE ALLES BRINGEN**

- Springer**   
Mit dem Hasen auf Wolken hüpfen.
  - Polaris**   
Unterwasser-Action aus der Spielhalle.
  - Jawbreaker**   
Süßer Spaß in der Bonbon-Fabrik.
  - Threshold**   
Weltraum-Abenteuer mit viel Action.
  - Crossfire**   
Die Stadt muß verteidigt werden - Arkaden-Spiel!
  - Lunar Leeper**   
Spannende Abenteuer auf dem Mond - Spitze!
  - Cannonblitz Ball**   
Arkaden-Spiel - mit vielen Stufen - wer erreicht die Flagge der Rotrücke?
  - Creepy Corridors**   
Juwelen-Jagd im Labyrinth - doch da lauern Gefahren!
  - Ultima Escape** (8K)  
Ganz aktuelles Grafik-Adventure - jetzt auch für VC20.
  - Frogger** oder (8K)  
Das ganz berühmte Arkadenspiel - als Original-Computer-Version.
  - Mr. Cool**   
Ein irre schnelles Kletterspiel - da fällt es schwer, cool zu bleiben.
  - Sammy Lightfoot**   
Ein Spiel mit Spitzen-Grafik - für echte Artisten.
  - Oils Well**   
Nach Öl bohren, eine Pipeline bauen und dabei vielen Gefahren ausweichen - ein neuer Spiele-Hit.
  - Quest for Tires**   
Der berühmte Steinzeit-Comic-Strip jetzt als Action-Game - bringt irre Laune.
  - Buck Rogers**   
Der Filmhit jetzt als superschnelles Computerspiel.
  - Star Trek**   
Geschicklichkeit und Konzentration - die Angriffe der Klingdons sind abzuwehren.
  - Congo Bongo**   
Das bekannte Arkaden-Spiel - wer besiegt den Urwald-Gorilla Congo Bongo?
  - Sands of Egypt**   
Ein spannendes Grafik-Adventure Spiel.
  - Pooyan**   
Wie in der Spielhalle - spannend und lustig zugleich.
  - O'Rileys Mine**   
Abenteuer im Bergwerk - es geht um Punkte.
  - Moon Shuttle**   
Super-Applikation des bekannten Arkaden-Spieles.
  - Genesis**   
3-D-Vektor-Grafik und superschnell - wie in der Spielhalle.
  - Sargon II**   
Bekanntes, spielstarkes Schachprogramm.
- Die Programme gibt's im Fachhandel und in den Spezial-Abteilungen der Kaufhäuser. Zu unverbl. empf. Verkaufspreisen zwischen DM 99,- und DM 149,-

= ROM-Modul    = VC20    = Diskette    = Cassette  
 = 64

MUSIK + FREIZEIT SERVICE

TELDEC Musik und Freizeit Service · Heußweg 25 · 2000 Hamburg 19



Verkaufe TI 99/4 A + Sprachsynthes. + Schach + Ext. Basic + Kass. Kabel + Programme (ca. 60) + Pläne + Literatur, VB 680 DM  
★ ★ Michael Mehle ★ ★ Am Menzelberg 13, 3400 Göttingen

Geschützte Programme Listen und abspeichern? (32 K-RAM erforderlich) 10 DM (Schein) + Freiumschlag an: Volker Küsters, Eifenhang 5, 5600 Wuppertal-11, Tel. 0202/735309

SUCHE EXTENDED-BASIC-MODUL  
Außerdem: Literatur und Software für TI 99/4A! Angebote bitte an: Jürgen Zweck, Georgenstr. 59, 8450 AMBERG

TI 99/4A: Grafik-Prgm. (Ex. Basic), Entwerfen Sie 3D-Körper, Zeichnungen. Info (Freiumschlag): Armin Setzer, Sudetenstr. 57, 7120 Bletighelm-Bissingen.

TI-Basic: 59 Prg. Monopoly, Frogger, UFO ... geg. 10,- + od. 15,- (k. Brfm.) SUCHE EXT.-MODUL + and. Zubehör (RAM-Erw. ...) Angebote an: J. Biedermann, Sandbuschweg 5D, 35 Kassel.

TI 99/4A + Rec. Kabel + Software + Lit. + Joysticks + Basic-Lerncassette + Module: Schach, Ext. Basic, Donkey Kong, Tunnels of Doom. Ab 18,00 (089) 426897. Evtl. auch einzeln!!

Verkaufe TI 99/4A + Extended Basic + Recorderkabel + Bücher (z.B. TI 99 Tips u. Tricks). Preis: VB 420 DM. D. Reichardt, Tel. 0721/684015

TI-99/4A  TI-99/4A  Airflight (Ext)  Topgrafik  10,- 10 Ext-GAMES 20,-  Frogger (Ext.) 10,-, Pocman (Ti) 10,-  bei C. Marktsteiner, Bahnhofstr. 16, 8122 Penzberg.

\$\$\$\$\$ Suche! \$\$\$\$\$  
Drucker u. Diskettenlaufwerk o. Peripheriebox sowie Software für TI 99/4A - Ang. an: V. Spieweg, Schlegelstr. 3, 3300 Braunschweig.

● TI 99/4A + XBasic + Parsec + Munchman + Carwars + Tombst. + Joyst. + U.S.-Cass.-Software + R.-kab. + TI-Bücher + massig U.S. 99er-Lit. für 590,- ● 0831/27093

Super-Software TI 99/4A Tausch. Wer mir Kass. m. Prg. + 2,- Porto schickt, bek. selbe Anzahl Super Prg. zurück. Spitzel O. Kräuter, Haydnstr. 11, 5882 Meinerzhagen 1.

Verkaufe 2 Mon. alten TI 99/4A mit Rec.Kabel (+2 Moduln + 2 Programmcassetten + Data-Becker-Buch für 300,- DM: Michael Baumgart, Pastoratstr. 11, 5630 Remscheid 11.

TI-Extended-Basic zu verkaufen, DM 220. Außerdem noch einige TI 99/4A für 300 DM + Versandkosten. Tel. 0631/73840.

TI-99/4A ■ Super!  
3D-Action! Topgrafik Adventures! /ab 1 DM.  
Info 1 DM / C. Wurzer  
Grüntenbergweg 14, 85 Nürnberg.

Suche für TI 99/4A:  
32-K-Erweiterung, Sprachsynthesizer, V24-Schnittstelle ...  
Angebote an: T. Reinartz, Immermannstr. 10, 4048 Kapellen.

Suche dringend gebrauchten Computer TI 99/4A um 100 DM. Bitte melden bei Rainer Steck, Tel. (04102) 65065 ab 14.00 Uhr.

Texas TI 99/4A mit Netzteil, Modul und 75 Programmen nur 375,-, neuw. Cass-Rec. für TI 75,-, Superjoystick nur 65,-, Cass.-Rec.-Kabel nur 30,-. Tel. 02134-96687, Perle-Box 400,-.

Wer mir eine Cassette mit 3 Prg. + 1 DM Porto (für TI 99/4A) schickt, bekommt 6 Prg. zurück (Basic o. Ext. Basic) ★ ★ Thomas Amler ★ Reinerzer Str. 49 ★ 8500 Nürnberg 50 ★ ★

T199-FANS!  
Programme von Spezialisten! TI-BAS/Ex-Basic Gratiskatalog anfordern! G. Strobl, Jagdg. 1E/9, 1100 Wien.

Verkaufe 2 Kassettenrecorder mit Kabel für TI 99/4A für DM 125,- pro Stück. Tel. 06224-74080. Walker, 6906 Leimen.

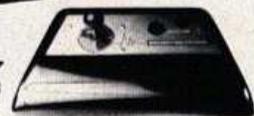
TI 99/4 gegen Höchstgebot.  
Für Bastler.  
A. Junge  
Orleansstraße 9A  
3200 Hildesheim

TI Logo Modul 230,- DM  
TI Basic Cassettenkurs 20,- DM  
B. Hochschulz, Tel. 05921/32532

Super-Spiele: Action; Grafik, billige Software bei: Alex Stork, Hauptstraße 105, 6791 REICHENBACH-Steegen 1.  
Info gegen Rückporto.

**Der  
Arkade Professional  
Super Joy Stick**

compatibel mit  
COMMODORE 64 & VC 20  
ATARI 400, 800 & 600 XL



mit INTERFACE (Preis auf Anfrage)  
SINCLAIR ZX 81 & SPECTRUM  
DRAGON  
TI 99/4A  
COLECO

DM **139,-**  
incl. MwSt. + NN und Porto

mit entscheidenden Vorteilen  
\* für links- und rechtshänder geeignet  
\* 4 oder 8 Wege Steuerung  
\* 2 Schnellfeuerknöpfe  
\* Micro-Schalter  
\* standfest (36 x 20 cm)  
\* zerlegbar  
Händleranfragen erwünscht.

**Eckard Begerow**  
Electronic und Computer Zubehör-Vertrieb

Eichenstraße 11  
8428 Rohr/Ndb.  
Tel. 0 87 83/5 52





### ZX 81 UND SPECTRUM

16k JET PAC	22,50		
PSST	22,50		
TRANZ AM	22,50		
COOKIE	22,50	48k STARTREK	16,50
KALAH	11,50	UNWETTER	13,50
TRON	10,50	BLACK FRIDAY	11,50
48k LUNAR JETMAN	22,50	GALGEN	10,50
ATIC ATAC	22,50	3D-LABYRINTH	11,50
POD	24,00	STAR TRADER	10,50
G-FORCE	26,00	AUTORENNEN	10,50

Katalog anfordern oder gleich bestellen (V-Scheck oder Nachnahme \*3DM) bei:  
**BORIS BAGINSKI UND PETER STIEDA**  
 SPONECKSTRASSE 8 - 8000 MÜNCHEN 60

## CE-DATA®

CE COMPUTER ELECTRONIC GMBH  
 Reichsholstr. 55  
 5840 Schwerte-Westhofen  
 Tel. 0 23 04/6 80 64-65

Wir führen Floppy Disk Laufwerke,  
 Interfaces für TANDY - VIDEO GENIE  
 APPLE - TRIUMPH ADLER

Kompletter Katalog gegen  
 DM 5,- in Briefmarken

CE-DATA Service löst Ihre Reparaturprobleme!

S  
P  
E  
C  
T  
R  
U  
M

WIR HABEN FLOPPY'S

ROLF STRECKER

LUXEMBURGERSTR. 76

5000 KÖLN 1

TEL. 0221/417789

Thermodrucker  
 PC-100 C = 298,- DM

### ACHTUNG! TI-99/4A Besitzer

ab sofort wieder lieferbar:

- Extended Basic-Modul 298,- DM
- Mini Memory 298,- DM
- Editor Assembler 198,- DM
- Parsec 80,- DM
- und alle Atarisoft-Module für TI-99

Alle Preise incl. MwSt. zuzügl. 5,- DM Versandkosten. Lieferung per Nachnahme oder Vorkasse, ab 200,- DM Versandkostenfrei.



Programm-Service

**REIS**  
GmbH

5584 Bullay  
 Bergstraße 80  
 Telefon 06542/2715

Verkaufe TI 99/4A 4 Monate alt + Cass. Rec. mit Verbindungs-Kabel + 80 Programme auf Cass. für 400,- DM. Telefon ab 16.30 Uhr 09633/2585

Suche Extended-Basic für TI 99/4A. Angebote an: N. Brandstetter, 7800 Würzburg. Tel. 0991/77739.

TI-Writer/Textverarbeitungssystem sowie Editor/Assembler neu, ungebraucht, günstig zu verkaufen. Preis VS. Harald Günther, Brinellstr. 7, 4 D'dorf 12, Tel. 0211/202345.

TI 99/4A! Suche Ext. Basic-Modul!! + Software für schulische Lehrzwecke (Räuber/Beute etc.) Angebote: Henderl, Bergstr. 2, 7263 Bad Liebenzell.

TI-99/4A  
 Verkäufe Spiele für TI. 20 Spiele für 50 DM.  
 Jens J. Schneider, Tel. 06 11/868601  
 ★★★★★★★★★★★★★★

Suche für TI 99/4A Disklaufwerk, Erw.Module u. sonst. Zubehör. Tel. bis 16.00 Uhr 06641/8061, Herrn J. Erdmann.

Suche 32-K-Erweit., RS232, Assembler/Editor, Disk-Laufw. m. Contr., Matrixdrucker, Mini-MEMORY sowie Module. U. Waldmann, Birkenwaldstr. 5, 6053 Obertshausen.

Suche Alpinist und Adventure-Module.  
 G.M. Gehrecke  
 Saseler Chaussee 104  
 2000 Hamburg 65

TI-99/4A  
 + Recorder + Kab. + Software + Joystick + Basic-Kurs + TI-Software + Garantie. VHS. 06251/62137, M. Kübel-Prinz, Niederwaldstr. 15, 6140 Bensheim 1.

TI 99/4A + Speichererweiterung vorhanden? Verrate für 50 DM, wie Sie geschützte Basic Programme entschützen. Rainer Frehse, Tel. 0201/232647

TI 99/4A. Verkäufe Module: Parsec für 100 DM, Attack, Invaders, Munchman, Hustel, Video Games 1 für je 50 DM. Rainer Frehse, Weberstr. 10, 43 Essen 1, Tel. 0201/232647.

Achtung TI-99/4A Besitzer  
 Programme ab 50 Pf z.B. Schatzsuche u.v.a. Info gegen RP bei M. Krause, In der Mark 218, 5810 Witten 6

Verk. TI 99A, 6 Mon. alt + Rec.-Kabel + Recorder + Statistik Modul, Preis 400,- DM. Jürgen Knappe, 5560 Wittlich, Danziger Str. 61, Tel. 06571/6563

Verk. Module Soccer ★ Video Games 1 ★ TI Invaders, Munch Man und 20 Top Games aus Frankreich und England. K. Holtmann, Weststr. 40, 4720 Beckum. Tel.-Nummer angeben!

Superspiele f. Ex-Basic + Joysticks. Tank-Attack, Elisa (Deutsch), Schafe verladen, Geisterfahrer. Alle 4 für 20 DM. Schein an: T. Unger, Umlandstr. 6, 7434 Riederich.

Supersound ● 99/4A ● Supergrafik 18 Progr. auf Kas. nur 6,50 DM + Rückp. oder Kas. schicken + 3 DM + Rückp. oder tauschen - suche Ext. Spiele + Basic. J. Monse, P.F. 69, 4409 Havixbeck.

Suche für 99/4A  
 32 KByte Erw. + Ext.-Basic  
 Angebote an: H. Lange  
 Tel. 05233/7686 (ab 17 Uhr)

Verk. TI 99/4A (250), Ex-Basic (250), TH-Printer (450), P-Box (400) neu, 32K-Karte (350) neu, Disc-Drive-Int (550) neu. H. Meier, Tel. 05242/42837.

Suche Drucker für TI 99/4A  
 Angebote an  
 Jochem Bergmann  
 Benzstr. 5  
 6840 Lampertheim

Suche TI Extended Basic Modul.  
 Zu melden bei Carsten Lange  
 Tel. 02173/21479

Verkaufe TI 99/4A + Ph-Box + Disk-Controller + Laufwerk + Schnittstel. + Drucker FX 80 + Kabel + Interface + Rec-Kabel, DM 3500. Fieber, Klosterrainstr. 13a, 8750 Aschaffenburg.

TI 99 4/A JOYSTICK ADAPTER  
 2 Joyst. aller gängigen Firmen (Atari, VC 20 etc.) anschließbar.  
 N. Eikmeier, Tel. 0431/64421

Color-Monitor, Schach-Modul, für TI 99/4A gesucht. Neu oder gebr. Folgt, Tel.: 02161/56520. Drucke Ihre Programm-Listings, CS oder DSK, TI-Basic/Ext. Basic.

Biete 5 Superspiele in TI-Basic für 10,- DM (Hunchback, Space-War, Wolfpack u.a.). Schein an R. Behrens, Fuhrenkamp 7, 3114 Wrestedt 3, Tel. 05802/235 (14.00 Uhr)

TI 99/4A + R-Kab. + Joy + 8 Module (Datenverw., Schach, Music Maker, Adv. etc.) + Kass. (ca. 60 Progr.) + Listings + TI-Bücher für 800,- DM. Tel. 0591/3614 ab 19 Uhr.

Verk. TI-99/4A, Edit.-Assembler, Rec.-Kabel, Joyst-Adapter (Atari), Flugsimulation (Cass.), Literatur, wenig gebr., für 500,- DM. Tel. 06145/8687 nach 19 Uhr.

TI 99/4A + Exbasic + Munchman + Parsec + Invaders + Indoor Soccer + American Football + Rec. Kabel + 80 Prg. auf Cassette + Adapter f. Atari Joyst. + Lit., VB DM 700. Tel. 05251/56305

Futter für Euren TI 99/4A  
 80 Prg. in TI/ExBasic à ≤ 4 DM!!! Info gegen 80 Pf. Ulrich Reinkenmelmer, Oeynhausener Str. 26, 4972 Löhne 1

TI 99/4A  
 Verkäufe TI 99/4A mit Ext.Basic, Joysticks, Kass-Kabel, TI-Invaders, Video-Chess und div. Software, komplett 600 DM. Tel. 089/3151788

Komplex-Rech./Stern-Dreieck usw. TRAFO-DIMENSIONIERUNG auf dem TI 99/4A, 3 Programme auf Kass. oder Disk 20,- inkl. Porto. Info: Bernd Hülzebos, Tel.: 02368/55720 ab 20 Uhr.

Wer denkt an einen Systemwechsel?  
 Kaufe seine TI-Station auf. Suche Software.  
 Dieter Klose, Tel. 0251/274422

100 PROGRAMME für den TI-99/4A + XBasic. Wegen Systemwechsel, z.B.: Frogger, Zentoria, Programm 2,- DM. Info: RP, bei O. Toffolo, Tel. 04662/1733.

TI 99/4A incl. Zubehör: Neupreis 17000 S, 4 Mon. alt, umständehalber zu verkaufen: VB S10000. 1 Mon. Telefonservice. Manfred Menzl, Wien, Tel. 0222/30-32-283: 17 - 19 h.





# Computer~ Versand

Rolf W. Neumann

## Alles für den Home-Computer



### Gleich anfordern!

Kostenlos und unverbindlich erhalten Sie den großen Home-Computer Beratungs-Katalog mit vielen tollen Angeboten. Einfach Coupon einsenden.

**GRATIS**

**Wir haben** nur Qualitäts-Markenartikel zu Preisen, die uns so leicht keiner nachmacht.

**Wir sind** ein Versandhaus nur für Home-Computer, Hardware, Programme und Zubehör.

**Wir beraten** Sie neutral und unverbindlich. Am besten rufen Sie uns an. Wir helfen Ihnen weiter.

**Wir liefern** in der Regel innerhalb von 8 Tagen. Sofort-Liefer-Bestätigung bei telefonischer Anfrage.

**Und außerdem** erhalten Sie die Original-Hersteller-Garantie auf alle Artikel.

Teilzahlung ab sofort auch möglich.

### Commodore 64

Newman liefert alles sofort, wer kann Ihnen das sonst noch bieten! Die gesamte Peripherie original von COMMODORE sofort ab Lager lieferbar. Und das zu Preisen, die uns so leicht keiner nachmacht. Fragen Sie unbedingt nach unseren Paket-Angeboten. Sie werden staunen.

nur DM 694,—

### Neu! Commodore SX 64

tragbarer "C 64" 64 K, 170 KB, - Floppy und Farb-Monitor zum Sonder-Preis von DM 2.948,— (kein Druckfehler)

### Sharp MZ - 721

64 K, integrierter Cassette-Recorder, 10 Spielprogramme gratis (da nur begrenzte Stückzahl sofort lieferbar, bitte noch heute bestellen).

nur DM 898,—

### Sharp MZ - 731

wie MZ - 721, zusätzlich mit integriertem Vierfarben-Drucker, 20 Programme am Lager. z.Zt.

nur DM 1.188,—

### Sinclair ZX Spectrum,

16 KB, RAM DM 394,90

### Sinclair Spectrum,

48 KB, RAM nur noch DM 539,—

### Dragon 32

32 K-RAM Super-Graphic DM 675,—

### Seikosha GP 100

Matrix-Drucker, 50 Zeichen/sec. DM 675,—

### Sanyo, Daten-Monitor, 2112,

gestochen scharf, grüne Anzeige DM 299,—

### Anzeige in orange-farben, 2212

DM 309,—

### Spectravideo, SV 318

DM 888,—

### Spectravideo, SV 328

DM 1.098,—

(die gesamte Peripherie ist auch lieferbar).

### Epson-Drucker

besonders preiswert, z.B. RX 80, nur DM 1.148,—  
Außerdem lieferbar: Texas Instruments, Brother und jede Menge Fachbücher, Spiel- und Lern-Programme, Drucker, Laufwerke, Monitore und und und ...

Am besten gleich bestellen: **040/830 26 27**  
**040/830 28 29**

Ausschneiden auf Postkarte kleben (60 Pf Porto)

KH6

**Ja,**  bitte senden Sie mir sofort kostenlos und unverbindlich Ihren Beratungs-Katalog.

Für Ihre Bestellung bitte hier eintragen.  
Alle Preise incl. MwSt. zuz. Versand-Kosten. Lieferung per Nachnahme oder Vorauszahlung. Teilzahlung ab sofort möglich.

Artikel	Stück	Preis

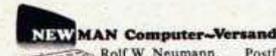
Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Vorwahl/Telefon-Nr.

Unterschrift  
Alter:



Rolf W. Neumann, Postfach 57 11 65, 2000 Schenefeld.



## FUNDGRUBE



Kompl. TI 99/4A System zu verk. Konsole mit HF-Modulator, Rec.-Kabel, Recorder, Erweiterungsbox mit RS232, 32K Erw., Disk-Contr., Diskettenlaufwerk, Drucker Seikosha GP 100 A mit Anschlußkabel, Module: Ex-Basic mit dt. Handbuch, Datenverwaltung, Text und Dateiverw., Buchungsjournal, Statistik, Deutsche Handbücher und 15 Disketten mit Programmen. Alles mit Garantie. Komplettverkauf oder auch einzeln. Angebote an: H.A. Kretzschmar, Lippestr. 1, 4100 Duisburg 1

### Das TI-Familienpaket

Verkaufe TI 99/4A, Modulbox, Laufwerk mit Controller, 32K-Karte, Rec.-Kabel, Ex-Basic mit deut. Handbuch, Editor/Assembler Paket mit 2 deut. Büchern, Schachmodul, 99er Magazine, 99 Special I und mehr Literatur. Preis 2500,— DM. Angebote an M. Wieberheit, Tel. 02366/52738 (aber erst ab 17.00 Uhr).

TI-99/4A-Software! Immer neu, immer preiswert! Gratislisting anfordern von Torsten Niemieltz, Marbacher Weg 39, 2800 Bremen 1, Tel. 0421/374255. Anruf genügt!

Verkaufe Computer TI 99/4A mit Modulen: Extended Basic, Buchungsjournal, Tombstone-City, Munchman, Othello und TI-Invaders, Cassettencorder, Steuerkabel, Joystick, 2 Fachbücher sowie ca. 100 Programme auf Kassetten. Neupreis ca. 1500,— DM VB, komplett 800,— DM.

Suche Ext.Basic und Joyst. in gutem Zustand für den 99/4! Angebote an: Binoy G. Chatterji, Dürerstr. 10, 2848 Vechta 2, Tel. 04447/1270

## VC 20

Verkaufe/tausche Software für LASER 210/VZ 200: Spiele u. Textv. Info bei: H. Heumann, Neue Straße 18, 3063 Obernkirchen

VZ 200 + Democassette wegen Interessenverlust zu verkaufen. 3 Mon. alt, neuwertig, 9 Farben, 4K RAM, Tongenerator, nur 199 DM. Thorsten Schütte, Leuschnerstr. 2, 4790 Paderborn

\*\*\*\*\*  
VZ 200/LASER 210  
Moon-Patrol, Städte-Verteidigen u. andere Actionspiele unter 20 DM!! Sofort Liste anfordern bei Jan Diegelmann, Birkenw. 4, 2411 Neu-Lankau

\*\*\*\*\*  
VZ 200/16 K Erweiterung/Joysticks und 3 Spiele; alles zusammen nur 350 DM. Schreibe an: H. Strentzsch, Ederener Str. 4, 5130, Geilenkirchen-Apweiler

\*\*\*\*\*  
Verkaufe ganz neuen VZ 200 mit voller Garantie! incl. 64K RAM, Erweiterungsmodul, Demo-Kassette und Basic-Handbuch für nur DM 450! VB, Tel. 091/41849

Wer möchte beim »Neuen VZ 200/Laser-Club« mitmachen? Informationen bei Martin Wolfram, Eilerstr. 123, 4000 Düsseldorf (kein Clubbeitrag)!

Wir gründen einen LASER-CLUB. Wer macht mit??? Info: Laser-User-Club Adam-Karrilon-Str. 6 6500 Mainz 1

LASER 210 (Npr. 299) VB 220. 16K RAM Mod. (149) 110. Interf. (78) 55. 4-Farb-Plotter (595) 460. 2 Joyst. (78) 55. Gar. bis 8.84. Al. zus. DM 850. Tel. 0611/705616

Achtung VZ 200 u. Laserbesitzer  
Verkaufe Listing (4 KB) »Buchf.« — (m. Grafik) zum Super-Preis von nur 10,— DM! Jochen Eilers, Kanalstr. Nord 232, 2962 Großefehn

\*\*\*\*\*  
VZ 200 + 16K Erweiterung + Softw. + Listings + ausf. Handbuch, VB 300 DM. Tel. 02261/73078 ab 17 Uhr

Verkaufe Software für Laser 210/VZ 200, z.B. Grand Prix, Mondland, Hausfin., UFO, Spielautomat u.a. Liste gegen 80 Pf. v. Kadan, An der Landwehr 93, 4223 Voerde 2

\*\*\*\*\*  
LASER — Großes Softwareangebot auch VZ 200 ★ ★ Adventures, Spiele, Vokabeltrainer etc.  
Gratis-Informationen bei: M. Wallenborn, Ohligserweg 25, 4010 Hilden

VZ 200: Endlich neue Super-Programme! Viel Zubehör! Super-Preise! Viele Vorteile für Clubmitglieder! Info: J. Heise, COMPI-Club, Lachtstr. 19, 5270 Gummersbach

\*\*\*\*\*  
VZ 200 nur 180 DM  
4K RAM 9 Farben, neuwertig Martin Mai, Gleiwitzer Str. 21 Wiesbaden Bierstadt Tel. 06121/560642

## VERSCHIEDENES

Sonderangebot:  
Verkaufe Coleco Vision + Turbo Cassette mit Rennfahrer-Cocpit, nur 500,— DM  
Tel. 004182/37544/Schweiz

Spectravideo SV 318/328, Verkaufe Peckmen + Wallbreaker auf Kasette; je 30,— DM, Toldi Kelemen, Worblingerstr. 31, 7703 Rielasingen 1

Verkaufe Superspiele für TRS-80 Chopper Commander ● Master-Hirn Cresta! Einzeln je 9 DM! Alle 3 zusammen 20 DM! Geld + Cass. An: Koch, Paul-Klee-Str. 21, 5657 Haan

Verk. Telefone aus Sammlung: Antik-, Post-, Drahtlos-, USA-) Tel.-Anlage, Eurosignal 1200,—, Anrufbeantworter neuw. 600,—, Winner, Höchbergerstr. 62, 87 Würzburg, 0931/411179

Anfänger sucht Software für 48 K-Spectrum (Spiele etc.) ★ ★ ★ Tausch alles!  
Florian Weber, Gruener Weg 5, 3507 Baunatal 4

Intellivision + Dungeons & Dragons Venture, Mission X usw.; Liste bei Peter Fischer, Theodor-Storm-Str. 17, 6233 Kelkheim  
Tel. 06195/62859 tägl. ab 15 Uhr

Verkaufe TA-Disketten 5/25", 2/96 softsektoriert 10/100 Pack 50,—/450,— DM, Tel. (0911 Nürnberg) 672073

CBS-Freunde, suchen Tauschpartner für Colecomodule im Kreis LB. Wir suchen MR. DO, Buck Rogers, Time-Pilot und andere. Verk. Turbo. Tel: 07145/5371 (Ralf Kuepper)

★ ★ ★ HISTORIE 1800 ★ ★ ★  
das neue große Strategie- und Taktikbriefspiel. Info bei N. Kröhe, Günthersburgallee 73, 6000 Frankfurt/Main 60

Philips Videocomputer G7000 mit Cass.-Nr. 1, 5, 29, 30, 38 für 250,— DM zu verkaufen. **SUCHE** TI-Sprachsynthesizer (auch ohne Sp. Ed. Mod.)  
Tel. 040/5381222 ab 14.00 Uhr.

Therm. Drucker, Centronic, 150,— DM, Terminalgeh. Zeissler 200,— DM ★★ Acorn Atom ★★ Software u. Hardware ges. Kontakt zu Usern Holland in Tel: 02861/2994 ab 17 Uhr.

Verkaufe SABA-VIDEOSPIEL mit 16! Cass. incl. starker Schachcass. (Neupreis 1250,—) für 500,— oder tausche gegen Atari VCS mit 4 — 5 Cass. Tel. 0531/52731 ab 17 h.

Suche Bezugsquelle für **Thermopapier** (Rolle 11 cm breit, Ø 48 mm) (Timex-Sinclair, Alphacom), Gregor Hoffleit, Fr.-Ebert-Anl. 53 B, 6900 Heidelberg, 06221/22186

Verkaufe Laser 210/8 K mit Cass. Rec. (2000 DM) und Intertron VC 4000 + 2 Cass. (80 DM). Ralf Scherlinzky, Falßstr. 35, 7100 Heilbronn, Tel. 07131/72631 (Ab 18 Uhr)

Verkaufe 8 Zoll Disketten  
20 BASF = 100 DM  
30 Athana = 100 DM  
O. Lenke, Giesebrechtstr. 11, 1000 Berlin 12

Atari-Floppy 1050 (6 Wo) DM 900,—, EPSON FX-80 (3 Mo) DM 1400,—, Farb-Mon. JVC (Pal/Secam/NT sc) DM 700,—, 80 Xidex Disk DM 400,—, Tel. 09547/412, Suche RGB-Mon.

Tausche Weltempfänger — Sony-ICF-6800-W (NP 1300) gegen PC-1500 + CE-150 + CE-152 + 8 K oder TI 99-4A-Peripherie (Box, Drucker). **Manfred Neumann, Tel. 0541/596539**

Suche »TA-Alphatronic-PC«-Besitzer zwecks Erfahrungsaustausch!  
Tel. 08191/39238 ab 17.00 Uhr

Suche günstig gebrauchten Matrixdrucker (evtl. Seikosha GP 100 A) mit Parallel-Schnittstelle. K. Kratzer, Eschenstr. 14, 85 Nbg. 70, Tel. 0911/415268

100 Superprogramme 120 DM, 10 Programme nach Wahl 15 DM, Reset-Taste 10 DM, Liste anf. Kassette 1,— R. Ociepka, Hildegard 13, 4630 Bochum, T. 0234/513850

Suche billigen Drucker (Seikosha GP 100 od. 2. keinen Thermo-drucker). Mit RS232 od. Spectrum-Schnittstelle/Verkaufe (biete) ZX 81 + 32 K. M. Irmer, N.Friedrichs. 5A, 0202/447713

Seikosha Drucker Superpreise, GP 50 A/S 425,— GP 100 A/VC 599,— PC Peripherie Versand, 08761/4245

Wollen Sie Ihren Computer verkaufen oder auch Hard- bzw. Software? Wir vermitteln Ihnen Käufer! Ausf. Info von Transcomp, Postfach 3024, 6236 Eschborn

Verkaufe Atari TV-Spielgerät mit 6 Action-Cassetten CMOON-Patrol uvm.) Anleitung und 2 Steuerknüppel Top-Zustand, Preis 350,— Tel. 07309/5356 nach 14 Uhr

## NORBERT MIENTUS

SPECTRUM		COMMODORE 64	
Atic Atac	25,—	Moon Buggy	32,—
Alchemist	25,—	Hobbit 64	62,—
3D-Death Chase	24,—	Manic Miner 64	35,—
Bird's & Bees	26,—	Scuba Dive 64	30,—
Manic Miner	26,—	H-Expert	32,—
Krakatoa	25,—	Hunchback	30,—
Scuba Dive	31,—	Twin Kingdom Valley	44,—
Vaihalla	58,—	Chinese Juggler	30,—
Fighter Pilot	33,—	Megahawk	30,—
Jet Set Willie	26,—	Hover Bover	33,—

und weitere 150 Titel!!

und weitere 40 Titel!!

Alle Preise inklusive Mehrwertsteuer zusätzlich Porto und Verpackung. Lieferung gegen Nachnahme oder Verrechnungsscheck.

Fordern Sie noch heute unsere kostenlose Liste oder gegen DM 2,— unseren Katalog an.

**NORBERT MIENTUS SOFTWAREVERSAND**

SENEFELDERSTR. 89  
7000 STUTTGART 1

## Neuheiten von der Hannover-Messe BÜRO-ELEKTRONIK-STEINS

BROTHER — Die Zukunft heute — z. B.:			
Typenradmasch. EM 80	nur 1598,—	BROTHER Printer EP-44	649,—
Typ.r.-Schönschr.dr. HR 15	1498,—	BROTHER CE-50 798,—, CE-60	1089,—
EPSON-Matrixdr. LQ1500	3698,—	EPSON-Typenradr. DX100	1898,—
Typenradr. Taxan CP 80	899,—	Taxan-Mon., grün, 18-20 MHz	349,—

### SONDERANGEBOTE aller MARKEN ab 14.5.84:

CASIO FP 1100	jetzt 1799,—	SHARP PC 1251	259,—
CASIO FX 602 P	155,—	PC 1251 + CE 125	jetzt 515,—
CASIO PB 700	jetzt 389,—	SHARP PC 1245	jetzt 124,—
CASIO FA 10	525,—	SHARP PC 1401	237,—
PB-700 + FA-10 + CM-1	1069,—	SHARP MZ-721 869,—, MZ-731	1135,—
COMMODORE SX 64	2749,—	hierzu: Single Floppy	1298,—
COMMODORE VC-801 od. 1525	599,—	EPSON RX-80 909,—, FX-80	1439,—
COMMODORE Printer 1520	459,—	RX-80 FT 1129,—, FX-100	1979,—
COMMODORE 64 + Floppy 1541 a. A.	279,—	HP 41 CX ab Lager	789,—
interf. EPSON/COMMODORE	279,—	TI 66 neu ab Lager	139,—

Das besondere Angebot: Typenrad-Schreibmaschine Quen-Data 12 Monate Garantie 699,—

Alle Preise in DM inkl. MwSt., Versandkosten 8,— DM. Zahlbar per Vorauskasse oder per NN, Lieferung sofort.

### BÜRO-ELEKTRONIK-STEINS

Postfach 32, 4791 Lichtenau/Westf., Tel.: 05647/350

Ladenverkauf jeden Mittwoch 15.00 — 18.00 + jeden Sa. 11.00 — 14.00 Uhr  
4791 Lichtenau-Kleinenberg, Untern Bruchgärten 2

# Metal statt Plastik für Ihren ZX-SPECTRUM

Metalgehäuse nach Industriestandard aus englischer Fertigung — 41 Tasten mit Originalbeschriftung — vergoldete Kontakte — zwei Shift-Tasten — große Leertaste — leichter Einbau des Rechners — besonders wichtig: Microdrive-Interface einfach ansteckbar — erstaunlicher Preis — RIKB2:

Die Superjoysticks für Commodore, Atari...  
und natürlich auch ZX-Spectrum



## Originalsoftware zu Wahnsinnspreisen:

### ZX-SPECTRUM:

Volle 64 Zeichen pro Zeile, ideal! 1. Textverarbeitung	SYSA	DM 34,90
2 Pass-Assembler mit symbolischen Adressen	Assembler	DM 44,90
Disassembler, liest jedes Maschinencodeprogramm	BUG	DM 34,90
Programmiersprache der Zukunft, ausführlich dokumentiert	FORTH	DM 79,00
DELETE, RENUMBER, CLOCK, EXAMINE usw.		
jetzt für den Spectrum	EXT-BASIC	DM 36,90
100 Maschinencodeprogrammen für Text, Bildschirm usw.	SUPERCODE	DM 36,90
Sprache ohne Hardware, 70 bis 80 Wörter	SOFTALK	DM 29,90
Fast nicht mehr schlagbar, rechnet 6—10 Züge voraus	SUPERCHECKS	DM 29,90
Das Originalspiel mit vier verschiedenen Bildschirmen	KONG*	DM 29,90
Wahrscheinlich das beste 3-D-Spiel überhaupt	3-D-COMBATZONE*	DM 34,90
Das Originalspiel mit toller Grafik und Sound	PENNY	DM 25,90
Bestehen Sie gegen die Trolle, Oco, Bulrogs und Wärga in	NORIA	DM 19,90
Bringen Sie Froggy heil über die Straße und den Fluß	JOGGER	DM 19,90

Oder fordern Sie unser Info mit noch mehr Programmen an. \*) Nur 48 K

### Commodore-64

Originalspiel: Sie flitzen auf dem Mond herum	MOON-BUGGY	DM 34,90
Versuchen Sie, den Aliens zu entkommen, aber Vorsicht	SKRAMBLE	DM 34,90
Das Originalspiel mit vier verschiedenen Bildschirmen	KONG	DM 34,90
Eines der aufwendigsten Spiele für den CBM64	MOTHERSHIP	DM 39,90
Das Originalspiel mit phantastischer Grafik	MEGOLYPS	DM 34,90
Sie sitzen am Cockpit und haben DAS 3-D-Spiel	3-D-TIME TREX	DM 29,90
Schon mit Joystick Musik komponieren?	DANCING FEATS	DM 29,90
Ein Arcade-Spiel mit 500 verschied. Räumen	TRANSILV. TOWER	DM 29,90
Das Originalspiel, das Sie bestimmt in Hektik bringt	PANIC	DM 29,90
Kriechen Sie gerne durch unterirdische Gänge?	CHINA MINER	DM 29,90
Aus Ihren CBM wird ein vollwertiger Synthesizer mit	ULTYSYNTH	DM 69,90
Für alle Maschinencodebegeisterten	ASSEMBLER	DM 34,90
Das Spiel mit der tollen Action	ZODS	DM 34,90
Volle 3-D-Grafik und Super-Sound	VORTEX RAIDER	DM 29,90

Oder fordern Sie unser Info mit noch mehr Programmen an.

Lightpen für den ZX-Spectrum. Endlich können Sie direkt über den Bildschirm eingeben. Menüsteuerung u. a. mit Circle, Ploggnung, Rechteck, Füll mit bel. Farbe, usw. Wird einfach über Interface angesteckt. Komplettlieferung:

Lightpen & Interface & Software zu einem unglaublichen Preis: **DM 89,90.**

### Speicheradapter ZX-61 — SPECTRUM

Einfach alten Zusatzspeicher (16K oder 64K) über Adapter an Ihren Spectrum verwenden.

Jede Version **DM 39,—.**

Alle Preise incl. MwSt. Bei Nachnahme zuzügl. DM 4,90. Bei Vorkasse mit Scheck zuzügl. DM 2,50. Ab DM 100,— Warenwert porto- und verpackungsfreie Lieferung.

Händleranfragen erwünscht.

STEPHAN TRIEBNER, Elektronische Datenverarbeitung, Postfach 1272, 6103 Griesheim/Hessen, Tel. 08155/1777

3D-Videospiel, Mattel, mit 3 Spielen, NP 850,—, VB 450,—, ab 18.00, 0201/223361

Mattel-Telespiel mit 5 Cass. [Lock'n' Chase, Space Armada, Boxen, Sub Hunt, Star Strike] Um 400 DM zu verkaufen!! Zuschriften an Wohlma-cher Markus, A-4760 Raab 234

Verkaufe: Z80 + 80 Z + Wildcart + Lightpen + Drucker-Apple-DMP mit Interf. 2 x Floppy m. Contr. + Joystick + Sprachkarte (Speech) + Software. Alles für DM 4200,— VB. Bei Tel. 0202/456530

Printer ★ ★ ★ Printer  
Brother, EP 22 m. Netzteil, Papier, Farbbändern, ★ So gut wie neu ★, VP 450,— DM, Pierre Parys, 06051/13424

Wer irgend etwas tauschen möchte, dem kann geholfen werden! Info gegen 0,80 Rückporto.  
Manfred G. Pfirrmann, BGM-Gropp-Str. 7, 6702 Bad Dürkheim

Biete Software für  
★ ★ ★ Alpatronic PC ★ ★ ★  
Liste gegen 1 DM in Briefmarken anfordern bei: Thomas Paulitz, Hecht-holz 19, 2054 Geesthacht

Verkaufe PC 1211 + CE 122 200,— DM, HP 85 Orig. Softw. auf Kass.-Graphic-Pac, General Stat. Pac, Regr. Analys. Pac zusammen 700,— DM VB., Tel. 0621/758656

Wer schenkt gebrauchten/defekten Computer/Zubehör an Schüler? Erstatte Unkosten. Mario Picko, Büschweg 11, 5500 Trier

Ca. 50 Computer-Magazine, Elo, HC, PM, Funkschau, Comp. Pers., MC u.A. von 1983/84 (Neuwert ca. DM 250,—) für DM 110,— zu verkaufen. Waschke, Ellimahd 1, 8884 Höchstadt

INTELLIVISION + 10 Kass. Mission, Dungeons & Dragons, Atlantis usw. kompl. 800,—, auch einzeln! P. Fischer, Theodor-Sturm-Str. 17, 6233 Kelkheim, Tel. 06195/62859

Verkaufe einmalige Spiele schon ab 50 Pf.  
Liste für 50 Pf anfordern bei: Johannes Dommich, Oberer Trifweg 4, 3380 Goslar, Tel.: 05324/23135

## GEWERBLICHE KLEINANZEIGEN

**RAUM STUTTGART COMMODORE BASIC-PROGRAMMIERKURSE** f. Jedermann. Für Schüler Ferienkurse. Sof. Anmeldung, da begr. Teilnehmerzahl.  
**Computerfreund Marbach**  
7141 Erdmannhausen, Postfach 32, Tel. 07144/37450

So verdienen Sie Geld mit Ihrem Computer:  
INFO von Brain-Trust, Postfach 3024, 6236 Eschborn

### SOFTWARE? SPIELE? LITERATUR? Wir haben (fast) alles für (fast) alle Systeme.

Ob Atari, Commodore, Apple, Genie, Sinclair, Dragon, Osborne oder oder oder — Wir haben das Passende für IHREN COMPUTER.  
Wir liefern das **Fachbuchprogramm** aller führenden Verlage. Unser **Softwareangebot** umfaßt **vieler hundert Programme** — von einer **Riesenauswahl an Tele- und Computerspielen** bis zur **Software für kommerzielle Anwendung**. Auch für Sie ist etwas dabei. Gegen DM 3,— Rückporto senden wir Ihnen ausführliche Unterlagen für Ihren MC (Typ angeben). **SM Reindl Elektronik Versand, Postfach 662305, 8000 München 66.**

Achtung Spectrum-, CBM 64-, ZX81-, VC 20-, Dragon- und Oricsbesitzer. Schnell neuen 70seitigen Katalog gegen 1.80 DM in Briefm. anfordern. Wagner Softwareversand, P.O. BOX 112243, 8900 Augsburg, Händleranfragen willkommen.

An alle C 64 Anwender!  
Folgende professionelle Software auf Disk + Cassette mit Handbuch lieferbar: VOCAMATIC M64 (39 DM), Vokabeltrainer + Übersetzer! DATOMATIC M64 UNIVERS. DATEI-VERWALTUNG (59 DM)  
Info/Bestellung: ARA-Soft, Berliner Str. 14, 483 Gütersloh.

Su. Programmierer für CBM 8032 + VC 64 (Commerz. Progr.), Tel. 07161/79981

Die **FORTH-QUELLE** Module von HES, VC 20 DM 188,10, C 64 DM 198,—, Diskette DM 98,—. Infos bei: Die Forth-Quelle, Angelika Flesch, Schützenstr. 3, 7820 Titisee-Neustadt, Tel. 07651/1665

### \*\*\*\*\* DIE NEUE SOFTWAREGENERATION HEUTE SCHON BEI UNS!!!

Software, Hardware, Bücher und Zubehör für alle Homecomputer, z.B. VC 20, C 64, Atari, Spectrum. Vernünftige Preise, sehr guter Service auch im Versandgeschäft und bei kleinen Abnahmemengen. Fordern Sie unseren kostenlosen Katalog gegen DM 1,10 in Briefm. an:  
**ELSA DATA, Friedenstr. 9, D-8011 Aschheim**  
\*\*\*\*\*

**BASIC-PROGRAMMIERER**  
Durch Fernkurs zu fundierten Kenntnissen als Basic-Programmierer. Ohne besondere Vorbildung lernen Sie Basic-Programme zu entwickeln und Mikrocomputer zu bedienen. Als zukunftsorientierte berufl. Weiterbildung od. interessante Freizeitbeschäftigung. 45 weitere Fernkurse. Fordern Sie kostenlosen Studienführer! Kein Vertreterbesuch. **Studien-gemeinschaft Darmstadt, Abt. 28/31, Postfach 4141, 6100 Darmstadt.**

Top Software für Top Micros  
Wir führen die beste Software für Ihr Gerät!!!: ZX-Spectrum, ZX81, CBM 64, VC 20, Oric-1, Oric Atmos, Dragon-32, Acorn, Memotech MTX500/512 und TI 99/44. PLUS Hardware und Zubehör. Gratis Katalog — Freiumschlag an:  
Windmill Software, Pf. 1563, Herzog-Franz-Str. 12, 3170 Gifhorn, Tel. 05371/58367.

**Allen Computer-Fans**  
bieten wir die echte Chance, haupt- oder nebenberuflich aus ihrem Hobby Geld zu machen. Bei Demovorführungen in allen Teilen der BRD sollen sie auf Messen, in Fachgeschäften und Kaufhäusern zeigen, was man aus dem Home-Computer »AQUARIUS« und seinen großen Brüdern aus dem FUTURE-COMPUTER-Programm alles heraus-holen kann. Wer daran interessiert ist, sollte uns schreiben oder unter 089/830100 anrufen.  
**wapro trading gmbh, Paul-Gerhardt-Allee 32, 8000 München 60.**

**C 64 User-Club/Germany**  
Hey, C 64-Fans, euer Club ist da! ★ Programmierertips ★ Gerüchte-Küche ★ Erfahrungsaustausch ★ Soft- und Hardware-News ★ Hot-Line, Service-Telefon ★ Club-News, eigene Club-Zeitung ★ Spielbeschreibung und -lösung ★ und, und, und... ★ Fordert unser Club-Info geg. DM 2,10 in Briefm. an! Hildesheimer Str. 388, Stichwort: Info C-11, D-3000 Hannover 89

### BASIC-PROGRAMMIERER

Durch Fernkurs zu fundierten Kenntnissen als Basic-Programmierer. Ohne besondere Vorbildung lernen Sie Basic-Programme zu entwickeln und Mikrocomputer zu bedienen. Als zukunftsorientierte berufl. Weiterbildung od. interessante Freizeitbeschäftigung. 45 weitere Fernkurse. Fordern Sie kostenlosen Studienführer! Kein Vertreterbesuch. **Studien-gemeinschaft Darmstadt, Abt. 28/31, Postfach 4141, 6100 Darmstadt.**

**COLOUR GENIE SOFTWARE!!!**  
Kostenloses Info anfordern bei:  
Fa. R.M. Hübben, Verlag, 5429 Marienfels/Ts.

**BETA BASIC für jeden Spectrum**  
BASIC-Erweiterung, über 40 neue Befehle und Funktionen mit einem Tastendruck! WHILE, UNTIL, ELSE, RENUM, PR.USING, TRACE, ON, ON ERROR, Zeit + Alarm, punktweises Rollen jedes Bildschirmteils in jede Richtung, sortieren in Sekundenbruchteilen! Info gg. Freiumschlag. Preis mit 36seitigem deutschen Handbuch DM 49,—, Handbuch allein DM 5,— (Anrechnung), Uwe Fischer, Postfach 102121, 2000 Hamburg 1.

### \*\*\*\*\* DATENKASSETTEN

Die einfachste, schnellste und übersichtlichste Art Programme auf Kasette abzuspeichern, haben Sie, wenn Sie für jedes Programm eine separate Kasette benutzen. Die Größe sollte der Länge des Programms angepaßt werden. Z.B. beim C-64 = 12K ca. 4 Min. Ideal also eine C 10 Kasette (2x5 Min).. Zu teuer? nicht bei unseren Preisen. Bei Abnahme von mind. 10 Stk./Sorte  
C-10 = 1,50 per Stück  
C-20 = 1,60 per Stück  
C-30 = 1,70 per Stück

Bestellungen < 30 DM + 3 DM f. Porto Zahlung V-Scheck o. auf Rechnung B. Jensen, Fahrenkrön 49, 2 Hamburg 71  
**Tag + Nacht Tel. Q 040/6411981**  
\*\*\*\*\*

### \*\*\*\*\* LASER/VZ 200

**Software!** Ca. 50 Softwareprogramme sind für Laser 110/210 und VZ 200 verfügbar sowie umfangreiches **Zubehör**. Bitte fordern Sie unsere Unterlagen an.

**COMTRONIC Vertrieb GmbH, Postfach 1554, 2070 Ahrensburg.**  
\*\*\*\*\*

**NEU** Die perfekte Erweiterung Ihres CBM64 mit Zukunftsperspektiven



- Digitale Uhr
- Mischmöglichkeit (Grafik-Text, auch in Farbe Haarscharf und stabil)
- Grafische Darstellung; in den Hintergrund umschaltbar
- Oberste Reihe kann festgesetzt werden.
- Einstellbarer Zeilenabstand.
- Nimmt keinen Speicherbereich in Anspruch!
- Ton bleibt voll erhalten.
- Keine extra Stromversorgung erforderlich.
- Videospeicher des CBM64 kann frei zugeschaltet werden.

**GRATIS AUSSERGEWÖHNLICHER DEUTSCHER TEXTVERARBEITER** mit umfangreicher deutscher Betriebsanleitung

**DIE 80-ZEICHEN / GRAFIKKARTE DM 279,—**  
\*Warnung: Passen Sie auf vor (mangelhafte) Kopien von ROOS-Produkten!

**für VC20 und CBM64**

<b>40/80 ZEICHENKARTE</b> 40/80 Zeichen p/z, haarscharf und stabil. DM 249,—	<b>EPROM PROGRAMMIERER</b> für 2716, 2732, 2764, 27128, 2532. anzuschliessen an jeden Microcomputer. Mit Software, DM 174.50
<b>64kRAM + 2k EPROM</b> Mit schneller Software für RAM-Files DM 279,—	<b>EPROM-LÖSCHGERÄT</b> löscht 4 EPROMS gleichzeitig. DM 120,—
<b>EPROMKARTE</b> DM 45,— Zwei 4k EPROM Sockel, Adressen einstellbar	<b>EPROM-BANK</b> 128k Eprom für TRS 80 an VIDEOGENIE DM 379,—
<b>STECKPLATZ-ERWEITERUNGEN</b> 2 Steckplätze 5 Steckplätze, VC20 DM 139,— DM 69,— Vollpufferung, 5V Stromversorgung Ein-Ausschaltbar. CBM64 DM 169,—	<b>MACH3 DRUCKER-PUFFER</b> 16 k 32 k 48 k par. ein — par. aus 389.— 445.— 499.— serie in — par. aus 431.— 497.— 559.—

Für all unsere Produkte: **Händler Anfragen erwünscht.**

# ROOS ELEKTRONIK

KLEINER MARKT 7 + 4190 KLEVE + TELEFON 02821 / 28826

- Alle Preise einschliesslich MwSt.
- Versand per Nachnahme oder Vorkasse.
- Von allen unseren Produkten haben wir ausführliche Prospekte, die wir Ihnen gerne kostenlos zusenden.
- Alle Geräte können freibleibend ausprobiert werden, Unbeschädigt innerhalb von 10 Tagen zurückgesandt, bezahlen Sie nur Verpackungs- und Versandkosten.

# Software

für

Atari, Apple,  
Commodore, IBM,  
Sharp, Laser

zu äußerst günstigen Preisen!

**Sofort Liste anfordern!**

## Top-Angebote

### Juni '84:

Disketten 5¼",  
1a-Qualität **DM 4,44**

Sanjo-Monitor 12",  
mit Anti-Reflex-Schirm **DM 298,—**

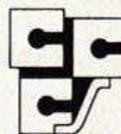
**Brother EP 44**  
(4 K, anschlussfähig V.24)  
**DM 599,—**

**Laser 110** **DM 199,—**

Spezial-Literatur für Atari!

## A.C.C.-Verlag GmbH

Adam-Karrillon-Str. 6  
6500 Mainz 1  
**Tel. 06131/61 1035**



cc Computer  
Studio GmbH  
Elisabethstraße 5  
4600 Dortmund 1  
Tel.: 0231-528184  
Tx 822631 cccsd

## COMPUTERSYSTEME

**Die 16-Bit-Sensation ...**  
Genie 16 mit 128 KB RAM und 8086-CPU  
ab **2290,—**  
dto. mit 2 Laufwerken nur **5990,—**  
Prospekt anfordern

**GENIE I**  
64 KB RAM, Microsoft-BASIC, Bild-  
schirm 64x16 Zeichen, TRS-80®  
Mod. 1, kompatibel **998,—**

**COLOUR GENIE**  
Neueste Version mit Meßinstrument!  
16 KB RAM, Microsoft-BASIC & Grafik,  
16 Farben auf Ihrem Farbfernseher,  
TRS-80® Mod. 1  
BASIC-kompatibel **598,—**  
Neu: Tandy Modell 100  
portable schon ab **1490,—**

\*TRS-80 ist eingetragenes Warenzei-  
chen der Tandy Corp. \*CP/M ist einge-  
tragenes Warenzeichen von Digital Re-  
search.

## PERIPHERIE

Telefon Modem Acoustic Coupler AC 3  
300 Baud, FTZ Nr. 18.13.1801.00  
nur **348,—**

Slim-Line-Laufwerk, Doppelfloppy,  
kompl. mit Gehäuse, Netzteil u.  
Kabel **1499,—**  
Floppy-Disk-Controller für Video Genie  
(double u. single density) inkl. Drucker-  
interface und 2 cc 400 Disk, im Gehäuse  
mit Netzteil und Kabel; kompatibel zu  
Tandy TRS-80® **2140,—**

Expansion Interface für TRS-80® inkl.  
32 KRAM und 2 Jahre Garantie **925,—**  
Double Density Controller für Tandy  
und Video Genie **198,—**  
16-K-Erweiterung für Colour Genie **79,—**  
Star Drucker Gemini 10X **998,—**  
Brother HR 15 Typenraddrucker **1795,—**  
der ideale Schönschreibdrucker mit den  
vielen Kombinationsmöglichkeiten.  
Katalog und Testbericht kostenlos.

Zenith Monitor, grün o. bernstein  
entspiegelt **319,—**  
Neu: Datenrecorder 6019  
(bitte Datenblatt anfordern) **149,—**

## VERBRAUCHSMATERIAL

BASF Disketten, Qualimetric,  
10 Stück ab **49,—**  
Verbatim Disketten mit Verstärkungs-  
ring, 10 St., mit orig. Reinigungsset **79,—**  
Datenkassette C 20, SM Mechanik **3,30**  
Farbbänder für:

Tandy Line Printer I, II u. IV je **15,—**  
Tandy Line Printer III u. V je **19,50**  
Tandy DW II je **17,—**  
Epson MX-80 je **19,—**  
Itoh 8510, 1550 je **20,—**  
Oki Microline, Star je **9,50**  
Rest auf Anfrage.

Alle hier angebotenen Produkte sind  
ab Lager lieferbar.

Alle Preise inkl. Mehrwertsteuer.

Jetzt 28 Seiten Colour-Genie-Katalog!  
Kostenlos anfordern!  
Wir suchen ständig neue Programme  
für Colour Genie!

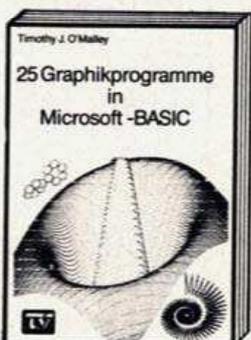
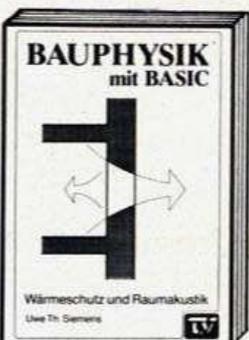
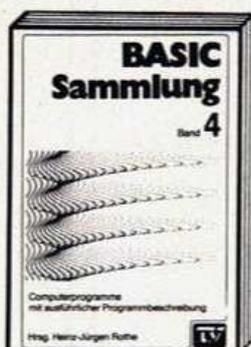
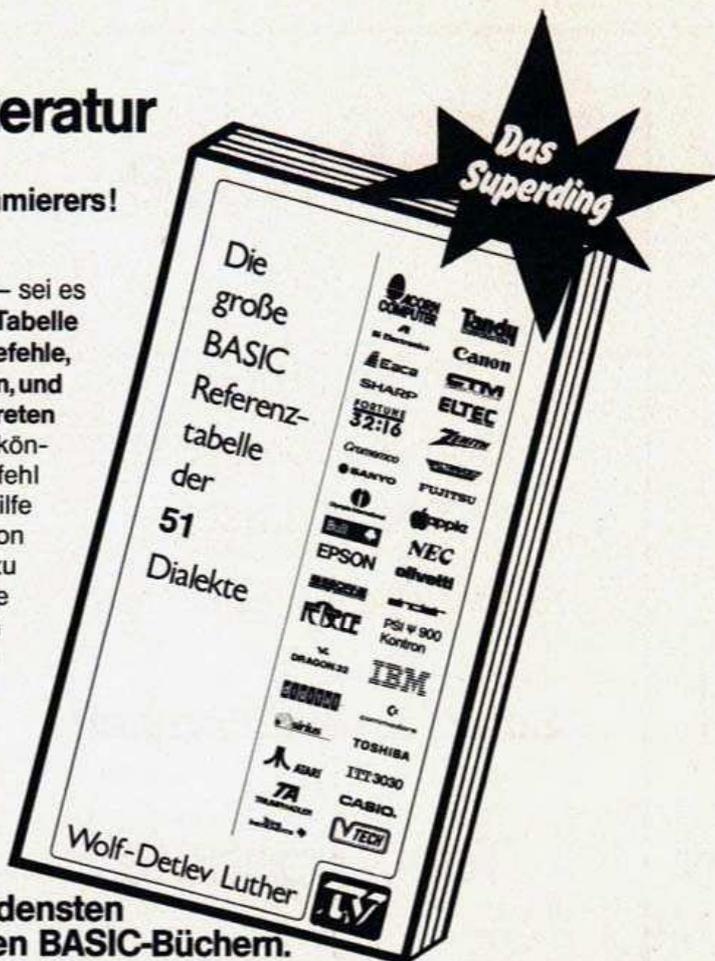
# COMPUTER-Software-Literatur

Die Referenz-tabelle eines jeden BASIC-Programmierers!  
Unentbehrlich für Konvertierungen!

Wo immer Sie das BASIC-Listing eines Computers finden – sei es in Zeitschriften, Büchern, Clubmagazinen etc. – mit dieser Tabelle können Sie alle rechner-spezifischen Sonder- und Grafikbefehle, Ein- und Ausgabebefehle für Bildschirm, Drucker, Kassetten, und Disketten, Funktionen und Systembefehle in ihrer konkreten Anwendung nachschlagen. Bei Konvertierungsarbeiten können Sie sofort den für Ihren Computer zutreffenden Befehl ablesen. Computerumsteiger und Neulinge können mit Hilfe dieser Tabelle den Rechner ausfindig machen, der den von Ihnen benötigten BASIC-Befehlsvorrat hat, so daß die zu lösenden Probleme auch bewältigt werden können. Die große BASIC-Referenz-tabelle ist auch die große Hilfe im BASIC-Unterricht, da sie eine bisher nicht dagewesene Vollständigkeit von BASIC-Dialekten im Zusammenhang bietet.

1375x980mm patentgefaltet (1,3475 m<sup>2</sup>) und 96 Seiten  
Format 144x278mm – Bestell-Nr. LV-033-X · 45,- DM

Umfangreiche Software (Listings) mit ausführlicher Dokumentation der verschiedensten Anwendungsbereiche finden Sie in unseren BASIC-Büchern.



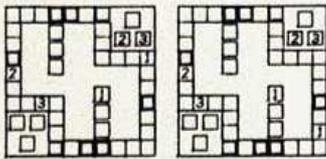
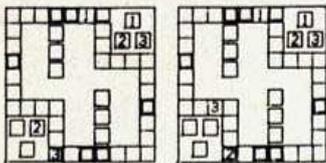
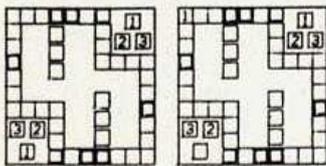
**Praxisgerechte  
Computer-Literatur  
für Geschäft  
und Privat**

Im Fachhandel Prospekt PP3 gegen Freiumschlag

**W.-D. Luther-Verlag**  
Elisabethenstraße 32 · 6555 SPRENDLINGEN

# Mensch, ärgere den Computer nicht

Das bekannte Spiel »Mensch ärgere Dich nicht« wird hier in leicht abgewandelter Form für den PC-1500 vorgestellt, wobei der Computer die Funktionen des Spielbretts und das Würfeln übernimmt. Das Programm ist für zwei Spieler ausgelegt und erfordert mindestens die 8-KByte-Erweiterung.



»Mensch ärgere Dich nicht«:  
Beginn einer Partie

Jeder der beiden Spieler hat drei Figuren, die durch die Ziffern 1 bis 3 dargestellt und in die Zielfelder gleicher Farbe gebracht werden müssen.

Es gelten die gleichen Regeln wie beim großen »Mensch ärgere Dich nicht«.

Außerdem wurden, um die Spannung zu erhöhen, besondere, blauumrandete Risiko-Felder festgelegt, die für Figuren, die auf ihnen zu stehen kommen, stets Gefahr bedeuten: die entsprechende Figur kann geworfen werden, eine Anzahl von Feldern zurück müssen oder vorrücken dürfen. Oft pas-

siert auf den Risikofeldern auch überhaupt nichts.

Der Computer kontrolliert sämtliche Spielzüge und macht Regelverstöße unmöglich.

Das Programm wird gestartet mit »DEF A« oder »RUN "MAD"«. Anschließend geben beide Spieler die Namen ein, unter denen sie vom Computer angesprochen werden wollen. Der Computer legt nun mittels Zufallsgenerator fest, welcher Spieler welche Farbe bekommt. »Rot« beginnt mit dem Würfeln.

Beim Würfeln wird der Name des Spielers, der am Zug ist, auf der linken Display-Seite angezeigt, während auf der rechten Display-Seite ein vom Zufallsgenerator gesteuerter Würfel »rollt«.

Durch Drücken der ENTER-Taste kann der Würfel angehalten werden. Nach einem weiteren Drücken dieser Taste entscheidet der Computer, ob der Spieler mit der gewürfelten Zahl überhaupt ziehen kann.

Ist eine Zug-Möglichkeit vorhanden, so fragt der Computer, mit welchem Stein der Zug ausgeführt werden soll. Hier wird die Nummer des jeweiligen Steins eingegeben. Der Zug gilt als ausgeführt, wenn der Computer keinen Regelverstoß meldet.

Listing »Mensch ärgere Dich nicht«

Das Spielfeld mit dem aktuellen Stand wird automatisch immer dann ausgeplottet, wenn »GRÜN« am Zug war, sich dabei eine Verände-

PC-1500

```

1: GOTO 1030
2: GOTO 750
5: "MAD"
10: "A"CLS : CLEAR
   : USING : TEXT :
   : CSIZE 2: COLOR
   : LPRINT "* ME
   : NSCH AERGERE *
   : "
20: LPRINT "* DIC
   : H NICHT ! *":
   : LF 2: RANDOM
25: REM COPYRIGHT
   : Rupert Wagner
   : 0068 Pfaffen-
   : hofen / Ilm
   : Loewenstr. 31
30: DIM G$(48)*4, R
   : (3), G(3):
   : RESTORE 50
35: DIM K$(1)*18
40: FOR E=1 TO 48:
   : READ G$(E):
   : NEXT E
50: DATA "0595", "1
   : 595", "2595", "3
   : 595", "4595", "5
   : 595"
51: DATA "6595", "6
   : 585", "6575", "6
   : 565", "7565", "8
   : 565"
52: DATA "9565", "9
   : 555", "9545", "9
   : 535", "9525", "9
   : 515"
53: DATA "9505", "8
   : 505", "7505", "6
   : 505", "5505", "4
   : 505"
54: DATA "3505", "3
   : 515", "3525", "3
   : 535", "2535", "1
   : 535"
55: DATA "0535", "0

```

```

545", "0555", "0
565", "0575", "0
585"
56: DATA "8591", "7
878", "9278", "3
583", "3571", "3
559"
57: DATA "1508", "0
822", "2222", "6
517", "6529", "6
541"
70: INPUT "Name (S
pieler-1): "; B
$
80: INPUT "Name (S
pieler-2): "; C
$
90: IF RND 6 > 3 LET
D$=B$: E$=C$:
GOTO 110
100: D$=C$: E$=B$
110: I=3: J=2: F$=D$:
H$="3D40403D40
00"
120: GRAPH : CSIZE 2
: SORGN : COLOR
3: LINE (0, 0)-(
10, 10), 0, 3, B:
GLCURSOR (30, 0
): LPRINT D$
130: GLCURSOR (0, -2
0): SORGN : LINE
(0, 0)-(10, 10),
0, 2, B: GLCURSOR
(30, 0): LPRINT
E$
140: GLCURSOR (0, -2
0): SORGN : LINE
(0, 0)-(10, 10),
0, 1, B: GLCURSOR
(30, 0): LPRINT
"RISIKO"
150: F=1: G(1)=37: G(
2)=38: G(3)=39:
R(1)=43: R(2)=4
5: R(3)=44
170: CSIZE 1: GOSUB
180: GOTO 410
180: COLOR 0: IF F=2
LET F=1:
GLCURSOR (115,
0): SORGN : GOTO
200
190: GLCURSOR (0, -1
40): F=2: SORGN
200: LINE (0, 0)-(10
0, 100), 0, 0, B
210: LINE (0, 30)-(3
0, 30)-(30, 10),
0, 0
220: LINE (100, 70)-
(70, 70)-(70, 90
), 0, 0
230: LINE (60, 90)-(
60, 60)-(90, 60)
-(90, 10)-(40, 1
0), 0, 0
235: LINE (40, 10)-(
40, 40)-(10, 40)
-(10, 90)-(60, 9
0), 0, 0
240: RESTORE 340
250: READ A, B, C, D:
LINE (A, B)-(C,
D), 0, 0: IF A < 6
00R B < 1000R C
< 600R D < 90
THEN 250
260: GLCURSOR (0, 31
): COLOR 1:
RESTORE 350
270: FOR E=1 TO 6:
READ A, B, C, D:
LINE (A, B)-(C,
D), 0, 1, B: NEXT
E
280: GLCURSOR (0, 61
): COLOR 2:
RESTORE 360
290: FOR E=1 TO 7:
READ A, B, C, D:
LINE (A, B)-(C,

```

```

D), 0, 2, B: NEXT
E
300: FOR E=1 TO 3:
GLCURSOR (VAL
LEFT$ (G$(G(E)
), 2)-2, VAL
MID$ (G$(G(E))
, 3, 2)-3):
LPRINT STR$ E:
NEXT E
310: GLCURSOR (0, 31
): COLOR 3:
RESTORE 370
320: FOR E=1 TO 7:
READ A, B, C, D:
LINE (A, B)-(C,
D), 0, 3, B: NEXT
E
330: FOR E=1 TO 3:
GLCURSOR (VAL
LEFT$ (G$(R(E)
), 2)-2, VAL
MID$ (G$(R(E))
, 3, 2)-3):
LPRINT STR$ E:
NEXT E
335: IF K=0: GLCURSOR
(0, -90)
337: RETURN
340: DATA 60, 90, 70,
90, 70, 80, 60, 80
, 60, 70, 70, 70, 7
0, 70, 70, 60, 80,
60, 80, 70
341: DATA 90, 70, 90,
60, 90, 60, 100, 6
0, 100, 50, 90, 50
, 90, 40, 100, 40,
100, 30, 90, 30
342: DATA 90, 20, 100
, 20, 100, 10, 90,
10, 90, 10, 90, 0,
80, 0, 80, 10, 70,
10, 70, 0
343: DATA 60, 0, 60, 1
0, 50, 10, 50, 0, 4
0, 0, 40, 10, 40, 1
0, 30, 10, 30, 20,
40, 20
344: DATA 40, 30, 30,
30, 30, 30, 30, 40
, 20, 40, 20, 30, 1
0, 30, 10, 40, 10,
40, 0, 40
345: DATA 0, 50, 10, 5
0, 10, 60, 0, 60, 0
, 70, 10, 70, 10, 8
0, 0, 80, 0, 90, 10
, 90
346: DATA 10, 90, 10,
100, 20, 100, 20,
90, 30, 90, 30, 10
0, 40, 100, 40, 90
347: DATA 50, 90, 50,
100, 60, 100, 60,
90
350: DATA 91, 31, 99,
39, 61, 1, 69, 9, 5
1, 1, 59, 9, 1, 61,
9, 69
351: DATA 31, 91, 39,
99, 41, 91, 49, 99
356: DATA 30, 54, 40,
64, 30, 66, 40, 76
, 30, 78, 40, 88, 6
1, 91, 70, 99
361: DATA 80, 86, 90,
96, 87, 73, 97, 83
, 73, 73, 83, 83
370: DATA 60, 36, 70,
46, 60, 24, 70, 34
, 60, 12, 70, 22, 3
0, 1, 39, 9
371: DATA 17, 17, 27,
27, 3, 17, 13, 27,
10, 3, 20, 13
410: CLS : WAIT 0:
PRINT F$; " w";
: GPRINT H$; :
PRINT "r felt";
415: BEEP 1, 20, 1000
420: A=ASC INKEY$ :

```

```

K=RND 6:
RESTORE 490+K
425: WAIT 0: READ K$
(1): CURSOR 18:
GPRINT K$(1)
430: IF A=0 THEN 420
450: IF A=13: BEEP 1,
30, 400: GOTO 47
0
455: IF A=80: WAIT 0:
CURSOR 18:
GPRINT "3E7F7F
4175757B7F3E":
GOTO 1600
460: GOTO 420
470: RESTORE 490+K
480: READ K$(1):
CURSOR 18: WAIT
: GPRINT K$(1):
CLS : GOTO 500
491: DATA "3E414141
494141413E"
492: DATA "3E415141
414145413E"
493: DATA "3E414941
494149413E"
494: DATA "3E415541
414155413E"
495: DATA "3E415541
494155413E"
496: DATA "3E415541
554155413E"
497: BEEP 2, 70, 70:
CLS : WAIT 60:
PRINT "GEHT LE
IDER NICHT !":
RETURN
500: IF K<>6 AND F$=
E$ AND G(1)=37
AND G(2)=38 AND
G(3)=39: GOSUB 4
97: F$=D$: GOTO
410
510: IF F$=D$ AND K<
>6 AND R(1)=43
AND R(2)=45 AND
R(3)=44: GOSUB 4
97: F$=E$: GOTO
410
530: IF F$=D$ THEN 1
000
540: IF K=6: IF G(1)=
37 OR G(2)=38 OR
G(3)=39: IF G(1)
<>7 AND G(2)<>7
AND G(3)<>7
THEN 750
550: L=K+G(1): IF G(
1)>=7 AND L<=36
AND L<>G(2) AND
L<>G(3) THEN 75
0
560: L=K+G(2): IF G(
2)>=7 AND L<=36
AND L<>G(1) AND
L<>G(3) THEN 75
0
570: L=K+G(3): IF G(
3)>=7 AND L<=36
AND L<>G(1) AND
L<>G(2) THEN 75
0
580: IF G(1)=37 OR G
(1)=42 THEN 600
590: L=K+G(1): IF L>
36 AND L<43: LET
L=L-(L>40)+(G(
1)>39)-36*(L<4
1): IF G(2)<>L
AND G(3)<>L
THEN 2
600: IF G(2)=38 OR G
(2)=42 THEN 620
610: L=K+G(2): IF L>
36 AND L<43: LET
L=L-(L>40)+(G(
2)>39)-36*(L<4
1): IF G(3)<>L
AND G(1)<>L
THEN 2
620: IF G(3)=39 OR G
(3)=42 THEN 640

```

```

630: L=K+G(3): IF L>
36 AND L<43: LET
L=L-(L>40)+(G(
3)>39)-36*(L<4
1): IF G(1)<>L
AND G(2)<>L
THEN 2
640: IF G(1)=37 OR G
(1)=42 THEN 660
650: P=0: L=G(1)+K:
IF G(1)=1 AND
G(1)<=4: LET L=L
+35*(L)=5): IF
L<43 AND G(2)<>
L AND G(3)<>L
LET P=1
655: IF P=1 THEN 750
660: IF G(2)=38 OR G
(2)=42 THEN 680
670: P=0: L=G(2)+K:
IF G(2)=1 AND
G(2)<=4: LET L=L
+35*(L)=5): IF
L<43 AND G(1)<>
L AND G(3)<>L
LET P=1
675: IF P=1 THEN 750
680: IF G(3)=39 OR G
(3)=42 THEN 700
690: P=0: L=G(3)+K:
IF G(3)=1 AND
G(3)<=4: LET L=L
+35*(L)=5): IF
L<43 AND G(2)<>
L AND G(1)<>L
LET P=1
695: IF P=1 THEN 750
700: L=G(1)+K: IF G(
1)<42 AND G(1)>
=40 AND L<=42
AND G(2)<>L AND
G(3)<>L THEN 75
0
710: L=G(2)+K: IF G(
2)<42 AND G(2)>
=40 AND L<=42
AND G(1)<>L AND
G(3)<>L THEN 75
0
720: L=G(3)+K: IF G(
3)<42 AND G(3)>
=40 AND L<=42
AND G(1)<>L AND
G(2)<>L THEN 75
0
730: GOSUB 497: IF K
<>6: LET F$=D$
740: GOTO 410
750: CLS : INPUT "mi
t welchem Stei
n ? "; Z$: N=
VAL LEFT$ (Z$,
1): GOTO 753
752: GOTO 750
753: IF N<>1 AND N<>
2 AND N<>3: GOSUB
497: GOTO 750
754: Z$=MID$ (Z$, 2,
1)
755: IF N=1: LET A=1:
B=2: C=3: D=37
760: IF N=2: LET A=2:
B=1: C=3: D=38
770: IF N=3: LET A=3:
B=1: C=2: D=39
780: IF G(A)=D AND K
=6 AND G(B)<>7
AND G(C)<>7: LET
G(A)=7: GOTO 90
0
785: IF G(A)=D: GOSUB
497: GOTO 750
790: L=G(A)+K: IF L<
=36 AND L>7 AND
G(C)<>L AND G(B)
<>L AND G(A)>6
LET G(A)=L:
GOTO 900
800: IF L>36 AND L<=
40: LET L=L-36:
IF G(C)<>L AND
G(B)<>L: LET G(A

```

```

)=L: GOTO 900
810: IF L<=4 AND G(C)
<>L AND G(B)<>
L: LET G(A)=L:
GOTO 900
820: IF L<=7 AND L>=
5: LET L=35+L: IF
G(B)<>L AND G(C)
<>L: LET G(A)=L:
GOTO 900
830: IF G(A)=35 AND
K=6 AND G(B)<>4
0 AND G(C)<>40
LET G(A)=40:
GOTO 900
840: IF G(A)=36 AND
K=6 AND G(B)<>4
1 AND G(C)<>41
LET G(A)=41:
GOTO 900
850: IF G(A)=36 AND
K=5 AND G(B)<>4
0 AND G(C)<>40
LET G(A)=40:
GOTO 900
860: IF G(A)=40 AND
K=1 AND G(B)<>4
1 AND G(C)<>41
LET G(A)=41:
GOTO 900
870: IF G(A)=40 AND
K=2 AND G(B)<>4
2 AND G(C)<>42
LET G(A)=42:
GOTO 900
880: IF G(A)=41 AND
K=1 AND G(B)<>4
2 AND G(C)<>42
LET G(A)=42:
GOTO 900
890: GOSUB 497: GOTO
750
900: FOR E=1 TO 3: IF
R(E)=G(1) OR R(
E)=G(2) OR R(E)
=G(3): GOSUB 920
910: NEXT E: GOTO 94
0
920: BEEP 3, 15, 2000
: CLS : WAIT 120
: PRINT "ROTER
STEIN "; STR$ E
; " GEWORFEN !"
930: IF E=1: LET R(1)
=43
932: IF E=2: LET R(2)
=45
934: IF E=3: LET R(3)
=44
935: RETURN
940: IF G(A)<>16 AND
G(A)<>22 AND G(
A)<>23 AND G(A)
<>34 AND G(A)<>
4 THEN 1030
950: BEEP 3, 100, 70:
CLS : WAIT 120:
PRINT " R I S
I K O !"
960: M=RND 6
962: P=0
965: IF G(A)=23 AND
M<=3 AND G(B)<>
15 AND G(C)<>15
CLS : BEEP 3, 20
, 400: PRINT "B
FELDER ZURUECK
": P=1
967: IF P=1: LET G(A)
=15: GOTO 900
968: IF G(A)=23: GOTO
1000
970: IF M=2 OR M=3
CLS : BEEP 3, 50
, 140: PRINT "DE
IN STEIN NR. "
: STR$ A; " 1ST
RAUS!": G(A)=36
+A: GOTO 1
980: P=0: IF M=1 OR M
=5: LET O=RND 9:
IF G(A)<>4 AND

```

```

G(A)<>22AND G(
B)<>G(A)-DAND
G(C)<>G(A)-D
LET P=1
990:IF P=1LET G(A)
=G(A)-D:CLS:
BEEP 3,30,200:
PRINT STR$ 0;"
FELDER ZURUECK
K!":GOTO 900
1000:P=0:IF M=40R
M=61F G(A)=2
3LET O=RND 1
2:IF G(A)+O<
>G(B)AND G(A
)+O<>G(C)LET
P=1
1010:IF P=1LET G(
A)=G(A)+D:
CLS:BEEP 3,
20,400:PRINT
"DU DARFST "
:STR$ 0;" FE
LDER VOR!":
GOTO 900
1020:BEEP 1,50,50
:CLS:PRINT
"NICHTS PASS
IERT!"
1030:IF G(1)<>400R
G(2)<>400R G(
3)<>40IF K=6
THEN 410
1040:IF Z$=""
GOSUB 180
1042:IF F=2THEN 1
045
1044:IF Z$=""OR E
N=1GLCURSOR
(-115*(F=1),
0):SORGN:
LINE (0,-20)
-(215,-24),0
,3,B:GOTO 10
50
1045:IF G(1)>=40
AND G(2)>=40
AND G(3)>=40
LET EN=1:
GOTO 1044
1050:GLCURSOR (0,
-90)
1060:IF G(1)>=40
AND G(2)>=40
AND G(3)>=40
THEN 1070
1065:F$=D$:GOTO 4
10
1070:TEXT:CSIZE
2:BEEP 5,100
,100:COLOR 2
:LF -2:
LPRINT F$;"
SIEGT!":LF
5:END
1080:IF K=61F R(1
)=430R R(2)=
450R R(3)=44
IF R(1)<>25
AND R(2)<>25
AND R(3)<>25
THEN 1230
1090:IF R(1)>36
THEN 1120
1100:IF R(1)>=25
LET L=R(1)+K
:L=L-36*(L>3
6):IF R(2)<>
LAND R(3)<>L
THEN 1230
1110:IF R(1)<>23
LET L=R(1)+K
:L=L+23*(L>2
2):IF L<49
AND L<>R(2)
AND L<>R(3)
THEN 1230
1120:IF R(1)>=46
LET L=R(1)+K
:IF L<49AND
R(2)<>LAND R
(3)<>LTHEN 1

```

```

230
1130:IF R(2)>36
THEN 1160
1140:IF R(2)>=25
LET L=R(2)+K
:L=L-36*(L>3
6):IF R(1)<>
LAND R(3)<>L
THEN 1230
1150:IF R(2)<>23
LET L=R(2)+K
:L=L+23*(L>2
2):IF L<49
AND L<>R(1)
AND L<>R(3)
THEN 1230
1160:IF R(2)>=46
LET L=R(2)+K
:IF L<49AND
R(1)<>LAND R
(3)<>LTHEN 1
230
1170:IF R(3)>36
THEN 1200
1180:IF R(3)>=25
LET L=R(3)+K
:L=L-36*(L>3
6):IF R(1)<>
LAND R(2)<>L
THEN 1230
1190:IF R(3)<>23
LET L=R(3)+K
:L=L+23*(L>2
2):IF L<49
AND R(1)<>L
AND R(2)<>L
THEN 1230
1200:IF R(3)>=46
LET L=R(3)+K
:IF L<49AND
R(1)<>LAND R
(2)<>LTHEN 1
230
1210:GOSUB 497:IF
K<>6LET F$=E
$
1220:GOTO 410
1230:CLS:INPUT "
mit welchem
Stein? ";N
:GOTO 1235
1232:GOTO 1230
1235:IF N<>1AND N
<>2AND N<>3
GOSUB 497:
GOTO 1230
1240:IF N=1LET A=
1:B=2:C=3:D=
43
1250:IF N=2LET A=
2:B=1:C=3:D=
45
1260:IF N=3LET A=
3:B=1:C=2:D=
44
1270:IF R(A)=DAND
K=6AND R(B)<
>25AND R(C)<
>25LET R(A)=
25:GOTO 1340
1280:IF R(A)=D
GOSUB 497:
GOTO 1230
1290:IF R(A)>36
THEN 1320
1300:IF R(A)>=25
LET L=R(A)+K
:L=L-36*(L>3
6):IF R(B)<>
LAND R(C)<>L
LET R(A)=L:
GOTO 1340
1310:IF R(A)<>23
LET L=R(A)+K
:L=L+23*(L>2
2):IF R(B)<>
LAND R(C)<>L
AND L<49LET
R(A)=L:GOTO
1340
1320:IF R(A)>=46

```

```

LET L=R(A)+K
:IF L<49AND
R(B)<>LAND R
(C)<>LLET R(
A)=L:GOTO 13
40
1330:GOSUB 497:
GOTO 1230
1340:FOR E=1TO 3:
IF G(E)=R(1)
OR G(E)=R(2)
OR G(E)=R(3)
GOSUB 1360
1350:NEXT E:GOTO
1380
1360:BEEP 3,15,20
00:CLS:WAIT
120:PRINT "G
RUENER STEIN
";STR$ E;"
GEWORFEN!"
1370:G(E)=36+E.
RETURN
1380:IF R(A)<>16
AND R(A)<>22
AND R(A)<>34
AND R(A)<>4
AND R(A)<>5
THEN 1510
1390:BEEP 3,100,7
0:CLS:WAIT
120:PRINT "
R I S I K O
!"
1400:M=RND 6
1401:P=0
1402:IF R(A)=5AND
M<4AND R(B)<
>33AND R(C)<
>33CLS:BEEP
3,20,400:
PRINT "B FEL
DER ZURUECK
!":P=1
1404:IF P=1LET R(
A)=33:GOTO 1
340
1406:IF R(A)=5
THEN 1480
1410:P=0:IF M=20R
M=3CLS:BEEP
3,50,140:
PRINT "DEIN
STEIN NR. ";
STR$ A;" IST
RAUS!":P=1
1420:IF P=1AND A=
1LET R(A)=43
:GOTO 1510
1430:IF P=1AND A=
2LET R(A)=45
:GOTO 1510
1440:IF P=1AND A=
3LET R(A)=44
:GOTO 1510
1450:P=0:IF M=10R
M=5LET O=RND
9:IF R(A)<>4
AND R(A)<>22
AND R(B)<>R(
A)-DAND R(C)
<>R(A)-OLET
P=1
1460:IF P=1LET R(
A)=R(A)-D:R(
A)=R(A)+36*(
R(A)<1)
1470:IF P=1CLS:
BEEP 3,30,20
0:PRINT STR$
0;" FELDER Z
URUECK!":
GOTO 1340
1480:P=0:IF M=40R
M=61F R(A)=5
LET O=RND 12
:IF R(A)+O<>
R(B)AND R(A)
+O<>R(C)LET
P=1

```

```

1490:IF P=1LET R(
A)=R(A)+D:
CLS:BEEP 3,
20,400:PRINT
"DU DARFST "
:STR$ 0;" FE
LDER VOR!":
GOTO 1340
1500:BEEP 1,50,50
:CLS:PRINT
"NICHTS PASS
IERT!"
1510:IF R(1)<>460R
R(2)<>460R R(
3)<>46IF K=6
THEN 410
1520:IF R(1)>=46
AND R(2)>=46
AND R(3)>=46
THEN 1530
1525:F$=E$:GOTO 4
10
1530:GOSUB 180:IF
F=1GLCURSOR
(-115,0):
SORGN
1540:LINE (0,-20)
-(215,-24),0
,3,B:
GLCURSOR (0,
-90)
1550:TEXT:CSIZE
2:COLOR 3:
BEEP 5,100,1
00:LF -2:
LPRINT F$;"
SIEGT!":LF
5:END
1600:GOSUB 180:IF
F=1GLCURSOR
(-115,0):
SORGN:LINE
(0,-20)-(215
-24),0,3,B
1610:GLCURSOR (0,
-90):GOTO 41
5

```

Listing »Mensch ärgere Dich nicht« (Schluß)

rung der Spielsituation ergab und nun »ROT« an der Reihe ist.

Dieser automatische Spielfeldausdruck kann unterdrückt werden, indem »GRÜN« der Nummer des Steins, mit dem er ziehen will, ein weiteres Zeichen anhängt, also zum Beispiel die Nummer doppelt eingibt.

### Spielfeldausdruck nach Wunsch

Außerdem kann jeder Spieler, der gerade an der Reihe ist zu würfeln, einen aktuellen Spielfeldausdruck anfordern, indem er anstatt ENTER die Taste »P« (PRINT) drückt.

Nach der Spielfeldausgabe kann dieser Spieler dann normal weiterwürfeln.

Alles andere erledigt der PC-1500 automatisch.

(Rupert Wagner)

# Horoskop nicht ganz ernst geno

ORAKEL

```

*****
*   O R A K E L   *
*   *   *   *   *   *
*   *   *   *   *   *
*****

* - DAS COMPUTER - *

      HOROSKOP

FUER : EMIL MUSTERMANN
GEBOREN AM: 23 . 3 .
STERNZEICHEN :WIDDER

DAS HOROSKOP WURDE UNTER
VERWENDUNG SPIRITISTISCHER
EINGEBUNGEN ERSTELLT.

*****

1 . F I N A N Z E N :

UEBER GELD SPRICHT MAN NICHT- MAN GIBT ES AUS.DA IHNEN GROESSERE EINNAHMEN BE -
VORSTEHEN,KOENNENSIE SO RICHTIG AUF DEN PUTZ HAUEN.

2 . B E R U F

SIE WOLLEN SICH BERUFLICH VERAENDERN,WISSEN ABER NICHT,WIE SIE'S ANPACKEN SOLLEN
.-SPUCKEN SIE IHREM BOSS IN DEN KAFFEE - SIE WERDEN STAUNEN,WIE SCHNELL IHRE
VERAENDERUNGSWUENSCHEN IN ERFUELLUNG GEHEN.

3 . L I E B E

SIE WISSEN SELBST,DASS SIE HUMMELN IM HINTERN HABEN.AENDERN WERDEN SIE SICH NIE.
WAS SOLL ICH IHNEN ALSO RATEN ? DOCH ICH WEISS WAS : MACHEN SIE WEITER SO,DAMIT
AUCH VIELE ANDERE IN DEN GENUSS KOMMEN !

4 . G E S U N D H E I T

REIN KOERPERLICH SIND UND BLEIBEN SIE GESUND,DAS MUSS IHNEN DER NEID LASSEN !
ABER HOEREN SIE ENDLICH MIT IHREN FLUGVERSUCHEN AUF.

RAT FUER :WIDDER

ES GIBT PAARE,DIE SICH IHR LEBEN LANG WIE TURTELTAUBEN BENEHMEN : SIE TURTELT -
ER STELLT SICH TAUB !WENN SIE NICHT AUFFASSEN,GEHOEREN SIE AUCH DAZU !

SOLLTE DAS HOROSKOP NICHT STIMMEN,
KOENNEN SIE DAS PAPIER IMMER NOCH FUER
HINTERLISTIGE ZWECKE VERWENDEN.

IHR ORAKEL
    
```

```

0 PRINTCHR$(147)
1 PRINT"      AUTOR: D. LOKAY"
2 PRINT"      DEZEMBER 1983"
3 PRINT:POKE53280,7
4 PRINT" *****"
5 PRINT" *   O R A K E L   *"
6 PRINT" *   *   *   *   *   *"
7 PRINT" *   *   *   *   *   *"
8 PRINT" *****"
9 PRINT"      DAS COMPUTER HOROSKOP"
10 PRINT"-----"
11 PRINT"
12 PRINT"
13 PRINT"NACHDEM ICH IHREN NAMEN UND IHREN"
14 PRINT"GEBURTSTAG ERFAHREN HABE,WERDE ICH"
15 PRINT" IHR HOROSKOP ERSTELLEN"
16 PRINT"BITTE PRO PERSON NUR EINMAL,DENN NUR
17 PRINT:PRINT"BITTE DIE DATEN EINGEBEN UND MIT'RETURN'BSTAETIGEN." :PRINT
18 INPUT"NAME";B$:PRINT
19 INPUT"BITTE GEBURTSTAG";A
20 INPUT"BITTE GEBURTSMONAT";B
21 IFA>=22 ANDB=12OR A<=20ANDB=1THEN50
22 IFA>=21 ANDB=1 ORA<=19ANDB=2THEN60
23 IFA>=20 ANDB=2 ORA<=20ANDB=3THEN70
24 IFA>=21 ANDB=3 ORA<=21ANDB=4THEN80
25 IFA>=21 ANDB=4 ORA<=20ANDB=5THEN90
26 IFA>=21 ANDB=5 ORA<=21ANDB=6THEN100
27 IFA>=21 ANDB=6 ORA<=22ANDB=7THEN110
28 IFA>=22 ANDB=7 ORA<=23ANDB=8THEN120
29 IFA>=23 ANDB=8 ORA<=23ANDB=9THEN130
30 IFA>=24 ANDB=9 ORA<=23ANDB=10THEN140
    
```

So könnte Ihr Horoskop, von »Orakel« erstellt, aussehen.

**Wollten Sie nicht schon immer für Ihre Bekannten ein außergewöhnliches Horoskop erstellen? »Orakel« und ein Commodore 64 versetzen Sie in die Lage individuelle Vorhersagen treffen zu können.**

```

40 IFA>=24 ANDB=10ORA<=22ANDB=11THEN150
41 IFA>=23 ANDB=11ORA<=21ANDB=12THEN160
50 LETA$="STEINBOCK":PRINT A$:GOTO200
60 LETA$="WASSERMANN":PRINTA$:GOTO200
70 LETA$="FISCHE" :PRINTA$:GOTO200
80 LETA$="WIDDER " :PRINTA$:GOTO200
90 LETA$="STIER" :PRINTA$:GOTO200
100 LETA$="ZWILLINGE":PRINTA$:GOTO200
110 LETA$="KREBS" :PRINTA$:GOTO200
120 LETA$="LOEWE" :PRINTA$:GOTO200
130 LETA$="JUNGFRAU" :PRINTA$:GOTO200
140 LETA$="WAAGE" :PRINTA$:GOTO200
150 LETA$="SKORPION" :PRINTA$:GOTO200
160 LETA$="SCHUETZE" :PRINTA$:GOTO200
200 POKES3280,0 :POKES3281,10:PRINTCHR$(144):PRINTCHR$(147)
210 PRINT"ICH ERSTELLE JETZT DAS HOROSKOP FUER":PRINT
211 PRINTB$;" GEBOREN AM";A".";B"."
212 PRINT"STERNZEICHEN:";A$
215 PRINT"
218 PRINT"BITTE EINEN AUGENBLICK GEDULD ":PRINT
220 PRINT" ....JETZT GEHT'S LOS !
250 FORI=1TOW
251 W=INT(RND(1)*10)+1
252 ONWGOSUB400,410,420,430,440,450,460,470,480,490
260 FORI=1TOX
261 X=INT(RND(1)*10)+1
262 ONXGOSUB500,510,520,530,540,550,560,570,580,590
270 FORI=1TOY
271 Y=INT(RND(1)*10)+1
272 ONYGOSUB600,610,620,630,640,650,660,670,680,690
280 FORI=1TOZ
281 Z=INT(RND(1)*10)+1
282 ONZGOSUB700,710,720,730,740,750,760,770,780,790
290 FORI=1TOV
291 V=INT(RND(1)*10)+1
292 ONVGOSUB800,810,820,830,840,850,860,870,880,890,
293 GOTO940
400 W$="SIE SOLLTEN NICHT SO VIEL AUSGEBEN, NOCH"
401 WA$="KOENNEN SIE NICHT VON DEN ZINSEN LEBEN.-ALSO MEHR SCHAFFEN,MEHR"
402 WB$="SPAREN,WENIGER SAUFEN UND WENIGER.....":RETURN
410 W$="UEBER GELD SPRICHT MAN NICHT- MAN GIBT ES AUS."
411 WA$="DA IHNEN GROESSERE EINKAUFEN BE - VORSTEHEN,KOENNEN"
412 WB$="SIE SO RICHTIG AUF DEN PUTZ HAUEIN.":RETURN
420 W$="SIE KOENNEN MIT GELD NICHT UMGEHEN,GOENNEN SIE SICH MAL WAS."
421 WA$="GEIZIGE MENSCHEN BEKOMMEN FALTEN"
422 WB$=" - WENN SIE GENUG SCHULDEN HABEN,SORGEN ANDERE FUR SIE !":RETURN
430 W$="IMMER NUR GELD,SEIEN SIE NICHT SO GIERIG - SIE BEKOMMEN WAS"
431 WA$=" IHNEN ZUSTEHT..WENN DAS NICHT REICHT"
432 WB$="SORGEN SIE DAFUER,DASS IHNEN MEHR ZUSTEHT !":RETURN
440 W$="SIE SOLLTEN GLUECKLICH SEIN.HABEN SIE WENIG,LEBEN SIE"
441 WA$="TROTZDEM UEBER IHRE VER- HAELTNISSE.HABEN SIE MEHR,REICHT'S"
442 WB$="AUCH NICHT !WAS SOLL'S ALSO - MACHEN SIE WEI- TER SO.":RETURN
450 W$="WARUM WOLLEN SIE MEHR GELD? GELD GIBT MACHT - MACHT ERZEUGT"
451 WA$="STRESS - STRESS MACHT KRANK - KRANKHEIT KOSTET GELD"
452 WB$=" - GELD WIEDER WEG ! ALSO WAS SOLL DAS SCHEISSPIEL ?":RETURN
460 W$="FINANZIELL SIND SIE UEBER'M BERG - JETZT GEHT'S BERGAB"
461 WA$="TROESTEN SIE SICH,SIE HABEN DEN BOGEN RAUS,WIE MAN "
462 WB$="AUCH SO UEBER DIE RUNDEN KOMMT.NASSAU LAESST GRUESSEN !":RETURN
470 W$="SIE HABEN ZU VIELE WUENSCHEN,ALLEINE KOENNEN SIE DIE NICHT"
471 WA$="FINANZIEREN.LASSEN SIE ANDERE FUER SICH ARBEITEN,"
472 WB$="IHRE FINANZIELLE LAGE IST HOFFNUNGSLOS,ABER NICHT ERNST."
480 W$="WENN SIE SO WEITERMACHEN WIRD ES ALLERDINGS VERDAMMT ENG ! "
481 WA$="SCHON MAL MIT HEIRATSSCHWINDEL PROBIERT ???":RETURN
482 WB$="SIE BRAUCHEN DRINGEND NEBENEINKAUFEN,UM SICH IHRE HOBBY'S "
490 W$="LEISTEN ZU KOENNEN.WENN SIE IHRE ARBEIT ZUM HOBBY MACHEN,"
491 WA$="HABEN SIE MEHR GELD UND KEINE ZEIT FUER TEURE HOBBY'S !":RETURN
492 WB$="SIE SIND TOTAL UEBERARBEITET,DA SIE IMMER DEN FALSCHEN "
500 X$="BEWEISEN WOLLEN,WIE GUT SIE SIND.ZEIGEN SIE ES DEN "
501 XA$="RICHTIGEN,DANN GEHT'S VON SELBST AUFWAERTS !":RETURN
502 XB$="LASSEN SIE DIE DINGE AUF SICH ZUKOMMEN,DANN BRAUCHEN "
510 X$="SIE IHNEN NICHT NACHZUJAGEN.ERFOLG KOMMT VON NACHDENKEN, "
511 XA$="NICHT VON RENNEN ! ALSO IMMER MIT DER RUHE" :RETURN
512 XB$="HUETEN SIE SICH VOR DEN RATSCHLAGEN BESONDERS FREUNDLICHER "
520 X$="KOLLEGEN,WENN DEREN RATSCHLAEGE SO NUETZLICH WAEREN "
521 XA$="WERDEN DIE SIE SELBST VERWENDEN.-HOLZAUGE SEI WACHSAM !":RETURN
522 XB$="BEVOR SIE SICH NEUE ZIELE STECKEN,PRUEFEN SIE,WIE SIE BEIM "
530 X$="LETZTEN RENNEN ABGESCHNITTEN HABEN.WER SEINE GRENZEN NICHT KENNT,"
531 XA$="LANDET SEHR SCHNELL ALS HILFS-BREMSE AUF DER GEISTERBAHN !":RETURN
532 XB$="BEI IHREM TALENT SOLLTEN SIE EIGENTLICH SCHON SO WEIT SEIN,"
540 X$="NICHT MEHR SCHAFFEN ZU MUESSEN.WENN SIE DIESES ZIEL NOCH NICHT "
541 XA$="ERREICHT HABEN - KEINE SORGE,BIS SPAETESTENS 65 IST ES GEPACKT !"
542 XB$="IHR BOSS SITZT IHNEN IM WEG.REISSEN SIE SICH ENDLICH AM RIEMEN UND "
543 RETURN
550 X$="SIE SAEGEN AN SEINEM STUHL.SIE MUESSEN NUR AUFFASSEN,DASS IHNEN "
551 XA$="DAS DING NICHT AUF DIE BIRNE FAEHLT.NICHT ALLES GUTE KOMMT VON OBEN."
552 XB$="
553 RETURN

```

Listing des Programms »Orakel« (Fortsetzung)

Zweck des Programms »Orakel« ist es, nicht ganz ernstgemeinte Horoskope zu erstellen und auszu- drucken. Nach Abfrage des Namens und der Geburtsda- ten wird in den Zeilen 30 bis 41 das dazugehörige Stern- zeichen ermittelt und ausge- geben.

Über fünf Zufallsgenerato- ren (Zeilen 250 bis 293) wer- den dann die entsprechen- den Vorhersagen in den Zei- len 400 bis 892 ausgewählt. Jeder Generator wählt unter zehn verschiedenen Texten. Bei der Anzahl der sich dar- aus ergebenden, zufälligen Kombinationen ist es un- wahrscheinlich, daß zwei- mal das gleiche Horoskop erstellt wird.

Ab Zeile 940 wird dann der Drucker 1526 aktiviert und das Horoskop ausgedruckt. Das ganze funktioniert nur bei voller Ausnutzung der Papierbreite; also 80-Zei- chen-Papier verwenden. Die Horoskope waren auf ei- ner Silvesterparty ein Rie- senerfolg!

(Detlev Lokay)

# ORAKEL

- 560 X\$= "WAS DENN - SIE ARBEITEN IMMER NOCH IN DIESEM LADEN ? DAS EINZIGE "
- 561 XA\$= "WAS DORT KLAPPT, SIND DIE TUEREN. DIE SOLLTEN SIE HINTER SICH KLAPPEN "
- 562 XB\$= "LASSEN ! NUR AUFPASSEN, DASS IHNEN KEINE INS KREUZ FLIEGT !!! :RETURN "
- 570 X\$= "JEDES GESUNDE UNTERNEHMEN VERTRAEGT EINEN FAULEN ! SORGEN SIE NUR "
- 571 XA\$= "DAFUER, DASS ES KEINER MERKT, DAMIT IHNEN DER BUEROSCHLAF ERHALTEN "
- 572 XB\$= "BLEIBT. WER SCHLAEFT, SUENDIGT NICHT. NUR NICHT LAUT SCHNARCHEN ! "
- 573 RETURN
- 580 X\$= "WARUM HETZEN SIE SICH SO AB ? NUR IRRE HABEN'S EILIG. ZWEIMAL DENKEN "
- 581 XA\$= "IST BESSER ALS EINMAL RENNEN ! HABEN SIE IHREN CHEF SCHON MAL RENNEN "
- 582 XB\$= "SEHEN ? DANN IST DER DER IRRE UND SEIN PLATZ BALD FREI !!! :RETURN "
- 590 X\$= "SIE WOLLEN SICH BERUFLICH VERAENDERN, WISSEN ABER NICHT, WIE SIE'S "
- 591 XA\$= "ANPACKEN SOLLTEN. -SPUCKEN SIE IHREM BOSS IN DEN KAFFEE - SIE WERDEN "
- 592 XB\$= "STAUNEN, WIE SCHNELL IHRE VERAENDERUNGSWUENSCHEN IN ERFUELLUNG GEHEN. "
- 593 RETURN
- 600 Y\$= "IN DER LIEBE SOLLTEN SIE MIT DEM ZUFRIEDEN SEIN, WAS SIE HABEN. "
- 601 YA\$= "ETWAS BESSERES KOMMT SELTEN NACH - WENN JA, WIRD'S MEISTENS TEUER. "
- 602 YB\$= "KOENNEN SIE SICH DAS LEISTEN ? SIEHE UNTER FINANZEN !!! :RETURN "
- 610 Y\$= "HUETEN SIE SICH VOR SEXUELLEN WAHNVORSTELLUNGEN, SONST WERDEN SIE "
- 611 YA\$= "BITTER ENT- TAEUSCHT ! NETTO SIEHT ALLES VIEL MICKRIGER AUS ALS IN "
- 612 YB\$= "DER PROTZIGEN VERPACKUNG. -AUSPACKEN UND UEBERRASCHEN LASSEN !!! :RETURN "
- 620 Y\$= "IHNNEN HAT NOCH NIEMAND GESAGT, DASS SIE FANTASTISCH IM BETT SIND. "
- 621 YA\$= "DAS LIEGT AN DER TATSACHE, DASS SIE IMMER NOCH NICHT GEMERKT HABEN, "
- 622 YB\$= "DASS IM BETT NICHT NUR GESCHLAFEN WIRD. MERKEN SIE'S ENDLICH ??? "
- 623 RETURN
- 630 Y\$= "SIE SOLLTEN NICHT SOVIEL AN ANDERE DENKEN. SCHON KONFUZIUS SAGTE: "
- 631 YA\$= "DER WIND UEBER DEM MEER ERUECKT DEN SINN FUER DAS ABENTEUER'. - DER "
- 632 YB\$= "MEINTE DAS ABER ANDERS ! GE- SEGELT WIRD IN HEIMISCHEN GEWASSERN !!! "
- 633 RETURN
- 640 Y\$= "DONNERWETTER - SIE TREIBEN'S ABER ! ICH WILL IHNEN NICHT DEN SPASS "
- 641 YA\$= "AN DER SACHE VERDERBEN, DESHALB VERRATE ICH IHNEN AUCH NICHT, WAS "
- 642 YB\$= "IHNNEN BLUEHT ! SIND SIE UEBERHAUPT IN EINER KRANKENVERSICHERUNG ? "
- 643 RETURN
- 650 Y\$= "LASSEN SIE DIE TRAUEME, SIE KOENNEN NOCH SOVIEL UEBEN, ZUR "
- 651 YA\$= "MEISTERSCHAFT BRINGEN SIE ES NIE ! ABER TROESTEN SIE SICH : "
- 652 YB\$= "MANCHE HABEN AUCH AN KLEINIGKEITEN IHR VER-GNUEGEN !!! :RETURN "
- 660 Y\$= "SIE SOLLTEN SICH NICHT DAUERND UEBERNEHMEN ! KURZFRISTIGE HOECHST "
- 661 YA\$= "LEISTUNGEN BRINGEN NUR KURZFRISTIG SPASS. LERNEN SIE ZU GENIESSEN. "
- 662 YB\$= "LANGSTRECKENLAEUFER HABEN AUCH MEHR DAVON ALS SPRINTER !!! :RETURN "
- 670 Y\$= "SEIEN SIE DOCH NICHT SO UNGEDULDIG MIT SICH SELBST ! GUT DING WILL "
- 671 YA\$= "BRAUCHT ZEIT ZUM WACHSEN. OFT FUEHRT EIN LANGER WEG ZUM GIPFEL. "
- 672 YB\$= "GEHEN SIE IHN, BEFRIEDIGUNG IST IHR LOHN !!! :RETURN "
- 680 Y\$= "SIE WISSEN SELBST, DASS SIE HUMMELN IM HINTEREN HABEN. AENDERN WERDEN "
- 681 YA\$= "SIE SICH NIE. WAS SOLL ICH IHNEN ALSO RATEN ? DOCH ICH WEISS WAS : "
- 682 YB\$= "MACHEN SIE WEITER SO, DAMIT AUCH VIELE ANDERE IN DEN GENUSS KOMMEN ! "
- 683 RETURN
- 690 Y\$= "SIE SOLLTEN ES EINMAL EINE WEILE RUHIGER ANGEHEN LASSEN. HABEN SIE SICH "
- 691 YA\$= "IN LETZTERZEIT MAL IM SPIEGEL KRITISCH KONTROLLIERT ? SEHEN SIE "
- 692 YB\$= "DIE AUGENRINGE ? ALSO PAUSE, BEVOR DAS PULVER VERSCHOSSEN IST. "
- 693 RETURN
- 700 Z\$= "SIE HABEN EINE EISERNE GESUNDEHEIT, DAHER HUETEN SIE SICH HOELLISCH "
- 701 ZA\$= "DAVOR, WASSER FUER INNERLICHE ANWENDUNG ZU GEBRAUCHEN. "
- 702 ZB\$= "DIE EISERNE GESUNDEHEIT ROSTET SONST. PATINA IST NICHT IMMER EDEL ! "
- 703 RETURN
- 710 Z\$= "ICH MOECHTE IHNEN NICHT GERNE DIREKT SAGEN, WIE ES MIT IHRER "
- 711 ZA\$= "GESUNDEHEIT AUSSIEHT - ABER EINEN RAT GEBE ICH IHNEN TROTZDEM : "
- 712 ZB\$= "KAUFEN SIE SICH KEINE LANGSPIELPLATTE MEHR !!! :RETURN "
- 720 Z\$= "ICH WEISS NICHT, IRGENDWIE SIND SIE NICHT GANZ GESUND. "
- 721 ZA\$= "MAN KOENNTE MEINEN SIE LEIDEN AN UNSCHLUESSIGKEIT. "
- 722 ZB\$= "ABER GANZ SICHER BIN ICH MIR NICHT, ES KOENNTE AUCH VOM SCHNAPS SEIN. "
- 723 RETURN
- 730 Z\$= "DIE DIAGNOSE BEI IHNEN IST EINFACH: SIE LEIDEN AN 'HOMO ERECTUS' ! "
- 731 ZA\$= "DAS IST EINE ENTWICKLUNG, DIE SCHON BEI IHREN AHNEN EINSETZTE. "
- 732 ZB\$= "ALSO GEHEN SIE GEFUELLIGST AUF- RECHT !!! :RETURN "
- 740 Z\$= "EINS IST SICHER: IHR ARZT WIRD IHNEN DEMNAECHST EMPFEHLEN, DAS "
- 741 ZA\$= "FRESSEN, SAUFEN UND ..... EINZUSTELLEN. AUCH WENN SIE DIESEN RAT "
- 742 ZB\$= "BEFOLGEN - BESSER GEHT ES IHNEN DANACH AUCH NICHT !!! :RETURN "
- 750 Z\$= "REIN KOERPERLICH SIND UND BLEIBEN SIE GESUND, DAS MUSS IHNEN DER NEID "
- 751 ZA\$= "LASSEN ! ABER HOEREN SIE ENDLICH MIT IHREN FLUGVERSUCHEN AUF, DASS "
- 752 ZB\$= "JEDER DER GUT ZU VOE- GELN IST, AUCH FLIEGEN KANN, IST EIN WITZ !!! "
- 753 RETURN
- 760 Z\$= "WEGEN DER SCHWIERIGKEITEN MIT IHREN AUGEN STELLT DER ARZT EINE FEHL "
- 761 ZA\$= "DIAGNOSE. RICHTIG IST : NEHMEN SIE BEIM TRINKEN DEN LOEFFEL AUS "
- 762 ZB\$= "DER TASSE, DANN BESSERT SICH DAS SCHLAGARTIG !!! :RETURN "
- 770 Z\$= "ZUERST DIE GUTE NACHRICHT : BEI IHRER GESUNDEHEIT WERDEN SIE 100 "
- 771 ZA\$= "JAHRE ALT ! JETZT DIE SCHLECHTE NACHRICHT : "
- 772 ZB\$= "ES LOHNT SICH NICHT !!! :RETURN "
- 780 Z\$= "SIE HABEN IHR LEBEN LANG NICHT GEWUSST, WAS ERNSTHAFT KRANK SEIN "
- 781 ZA\$= "BEDEUTET ? MACHEN SIE NUR WEITER SO, IRGEND EIN TROTTEL "
- 782 ZB\$= "WIRD ES IHNEN DANN SCHON BEIBRINGEN !!! :RETURN "
- 790 Z\$= "HALTEN SIE SICH WARM, TUN SIE ETWAS FUER IHRE VERDAUUNG UND "
- 791 ZA\$= "GANZ BESONDERS FUER IHR HERZ ! DENN MERKE : AUS EINEM VERZWEIFELTEN "
- 792 ZB\$= "HINTEREN KAM NOCH NIEMALS EIN FROEHLICHER FERZ !!! :RETURN "
- 800 V\$= "BLEIBEN SIE COOL, DENN : EIFERSUCHT IST EINE LEIDENSCHAFT, "
- 801 VA\$= "DIE MIT EIFER SUCHT, "
- 802 VB\$= " WAS LEIDEN SCHAFFT !!! :RETURN "
- 810 V\$= "ES GIBT PAARE, DIE SICH IHR LEBEN LANG "

Orakel  
Horosk  
nicht g  
ernst  
genom

Listing des Programms »Orakel« (Fortsetzung)



# Mit @

In der norddeutschen Kleinstadt Zeven, zwischen Hamburg und Bremen versteckt, wohnt und wirkt Erika Hölscher mit Katzen, Pudel, Musikinstrumenten und ihrem Spectrum.

Nach einer Lehre als Patent- und Rechtsanwalthilfin machte die heute 28-jährige ihr Abitur mit den Schwerpunkten Mathematik, Biologie und Chemie und bekam dabei erste Kontakte mit dem Computer.

Im Juli 1983 wurde dann ein Sinclair Spectrum angeschafft und einem Computerclub beigetreten, den sie heute dank ihrer Aktivität leitet. Sie kennt fast alle Kniffe der Basic-Programmierung und nutzt diese konsequent.

**Gute Ideen  
und hervorragende  
Ausführungen  
zeichnen ihre Pro-  
gramme aus.**

**Z**  
**Roter**

# harune und Chip



Das Listing »Senso« belegt ihre Auffassung »nur Programme, die auch Kinder richtig bedienen können und nicht zum Absturz bringen, sind in Ordnung«.

Der »Sinclair Benutzer Club« (SBC) der ausschließlich ZX 81 und Spectrum be-

nutzt, hält seinen Kontakt fast nur telefonisch und schriftlich (unter anderem durch seine Clubzeitung), da sich seine Mitglieder auf ganz Deutschland und auch die Anliegerstaaten verteilen. Hilfestellung erfolgt über ein »Sorgen-Telefon«.

## Programmbeschreibung Senso für den ZX Spectrum 48 KByte

Dieses Programm simuliert das bekannte Spiel für den Spectrum. Eine Spielanleitung befindet sich im Programm. Bevor Sie jedoch das eigentliche Spiel eintippen, sollten Sie die erforderlichen U(ser) D(efined) G(raphic)s mit folgendem Kurzlisting eingeben:

```
10 FOR A=65368 TO 65463
(oder: FOR A=USR "A" TO
USR "L" + 7)
11 PRINT A,
12 INPUT "WERT:";W
13 PRINT W
14 POKE A,W
15 NEXT A
```

Sie müssen dann folgende Werte für W eingeben:

66, 60, 66, 66, 126, 66, 66, 0	(= Ä auf Taste A)
68, 0, 56, 4, 60, 68, 60, 0	(= ä auf Taste B)
66, 60, 66, 66, 66, 66, 60, 0	(= Ö auf Taste C)
68, 0, 56, 68, 68, 68, 56, 0	(= ö auf Taste D)
66, 0, 66, 66, 66, 66, 60, 0	(= Ü auf Taste E)
68, 0, 68, 68, 68, 68, 56, 0	(= ü auf Taste F)
56, 68, 68, 72, 68, 68, 72, 64	(= ß auf Taste G)
240, 128, 192, 137, 249, 15, 9, 9	(= EH auf Taste H)
1, 7, 31, 63, 63, 127, 127, 255	(= linker oberer Viertelkreis)
128, 224, 248, 252, 252, 254, 254, 255	(= rechter oberer Viertelkreis)
255, 127, 127, 63, 63, 31, 7, 1	(= linker unterer Viertelkreis)
255, 254, 254, 252, 252, 248, 224, 128	(= rechter unterer Viertelkreis)

eingetippt werden. — Nur starten Sie bitte nie das Programm mit RUN! (sondern mit GO TO 30).

Der Ladebefehl für die UDGs in Zeile 20 ff dürfte klar sein. Das INK 6 in Zeile 22 verhindert, daß »Bytes SENSOG« sichtbar wird.

In Zeile 30 ff wird auf CAPS LOCK gePOKEd. Das hat später den Vorteil, daß Eingaben nur noch auf Großbuchstaben getestet werden müssen.

In Zeile 40 ff werden die Variablen neu gesetzt: GRAF1, GRAF2 und FEHLER machen die später erforderlichen Sprünge klarer.

RANDOMIZE sorgt dafür, daß der Computer nicht bei jedem Neueinladen des Programms mit derselben Tonfolge beginnt.

K ist eine Kontrollvariable für den Sprung in die High Score-Sortieroutine (9650 ff), falls Sie besser sind als der niedrigste Wert (H(5)).

C ist eine Kontrollvariable, die beim Sortieren benötigt wird. D\$ nimmt den Namen des Spielers mit maximal 10 Buchstaben auf.

Wer Kontakt mit dem SBC aufnehmen möchte, der wende sich an folgende Adresse: Erika Hölscher, Ernst-August-Straße 5, 2730 Zeven. (mk)

Nicht im Programm stehen müssen die Zeilen 9950 ff. (Felddimensionierung für High Score Liste). Sie können auch von Hand vorab

Stadt  
even  
Landkreis  
burg (Wümme)

```

10 REM *****
11 REM * S E N S O *****
12 REM *****
13 REM *****
14 REM * Ernte Hilscher *****
   * Ernst-August-Straße 5 *****
   * 2700 Zellen *****
15 REM *****
16 REM *****
17 REM * Februar 1984 *****
18 REM *****
19:
20: REM Laden
21 BORDER 6: PAPER 6: INK 0: C
LS
22 PRINT AT 10,6:"MOMENT NOCH:
": INK 6
23 LOAD "SENSOG"CODE 65368,96
24 INK 0
29:
30: REM Daten
31 POKE 23656,8
39:
40: REM Variablenansatz
41 LET GRAF1=9850
42 LET GRAF2=9800
43 LET FEHLER=9750
44 RANDOMIZE
45 LET K=0
46 LET C=1
49:
100: REM Artiana
101 GO SUB GRAF1: FOR A=1 TO 12
: BEEP .05,A: NEXT A
102 PRINT AT 19,1:"Möchten Sie
eine Erklärung?":AT 20,1:"(J/N)"
103 PAUSE 0: LET I$=INKEY$: IF
I$="J" THEN GO SUB 9700
104 CLS : PRINT AT 10,2:"Bitte
sagen Sie mir noch,":AT 11,2:"wi
e Sie heißen:":AT 12,2:"max. 10
Bu.,SPACE fEr Ende": PRINT AT 14
,2:"Danke, "
105 POKE 23658,0: DIM D$(10): F
OR A=1 TO 10: PAUSE 0: LET D$(A)
=INKEY$: PRINT D$(A): IF D$(A)=
" " THEN GO TO 107
106 NEXT A
107 POKE 23658,8
108 GO SUB 9600

110 GO SUB 9650
117 LET TEMPO=1/GRAD
118 LET T$=""
119 LET E$=""
120 GO TO SPIEL=1000
999:
1000: REM SPIEL 1
1001 GO SUB GRAF1
1002 LET TON=1+INT (RND*4)
1003 LET T$=T$+STR$ TON
1004 IF TON=1 THEN LET E$=E$+"T"
1005 IF TON=2 THEN LET E$=E$+"U"
1006 IF TON=3 THEN LET E$=E$+"G"
1007 IF TON=4 THEN LET E$=E$+"H"
1008 FOR A=1 TO LEN T$: GO SUB 1
000+VAL T$(A)*100: NEXT A
1009:
1010 REM EINGABE
1011 FOR A=1 TO LEN T$
1012 PAUSE 0: LET I$=INKEY$
1013 IF I$=E$(A) THEN GO SUB VAL
T$(A)*100+1000: GO TO 1015
1014 GO TO FEHLER
1015 NEXT A
1016 PAUSE 10: GO TO 1002
1099:
1100 REM TON=1
1101 PRINT INVERSE 1: PAPER 7: B
RIGHT 1: INK 2;AT 7,12:"IU";AT 8
,12:"KL": BEEP TEMPO,VAL T$(A)
1102 PRINT INK 2;AT 7,12:"IU";AT
6,12:"KL": RETURN
1199:
1200 REM TON=2
1201 PRINT INVERSE 1: PAPER 7: B
RIGHT 1: INK 4;AT 7,17:"IU";AT 8
,17:"KL": BEEP TEMPO,VAL T$(A)
1202 PRINT INK 4;AT 7,17:"IU";AT
6,17:"KL": RETURN
1299:
1300 REM TON=3
1301 PRINT INVERSE 1: PAPER 7: B
RIGHT 1: INK 5;AT 12,12:"IU";AT
13,12:"KL": BEEP TEMPO,VAL T$(A)
1302 PRINT INK 5;AT 12,12:"IU";A
T 13,12:"KL": RETURN
1399:
1400 REM TON=4
1401 PRINT INVERSE 1: PAPER 7: B
RIGHT 1: INK 1;AT 12,17:"IU";AT
13,17:"KL": BEEP TEMPO,VAL T$(A)
1402 PRINT INK 1;AT 12,17:"IU";A
T 13,17:"KL": RETURN
1499:
2000: REM SPIEL 2
2001 GO SUB GRAF2: PAPER 7: INK
2
2002 LET TON=INT (RND*10)
2003 LET T$=T$+STR$ TON
2004 FOR A=1 TO LEN T$: LET P=VA
L T$(A): IF T$(A)="0" THEN LET P
=10
2005 PRINT AT 7,4+2*P: BRIGHT 1:
INVERSE 1;T$(A): BEEP TEMPO,P:
PRINT AT 7,4+2*P;T$(A)
2006 NEXT A
2007:
2010 FOR A=1 TO LEN T$
2011 PAUSE 0: LET I$=INKEY$: LET
P=VAL T$(A): IF T$(A)="0" THEN
LET P=10
2012 IF I$=T$(A) THEN PRINT AT 7
,4+2*P: INVERSE 1: BRIGHT 1;T$(A
): BEEP TEMPO,P: PRINT AT 7,4+2*
P;T$(A): GO TO 2015
2014 GO TO FEHLER
2015 NEXT A
2016 PAUSE 10: GO TO 2002
2998 STOP
2999:
9550: REM Sortieren
9551 LET K=1
9552 FOR A=4 TO 1 STEP -1
9553 IF PUNKTE<=H(A) THEN LET C=
A+1: GO TO 9560
9554 NEXT A
9555:
9560 FOR B=5 TO C STEP -1
9562 IF B=1 THEN GO TO 9566
9563 LET H(B)=H(B-1): LET H$(B)=
H$(B-1)
9564 NEXT B
9566 LET H(C)=PUNKTE
9567 LET H$(C)=D$
9598 RETURN
9599:
9600: REM Bestenliste
9602 PAPER 5: INK 1: BORDER 5: C
LS : LET K=0: PRINT AT 0,10: INK
2: INVERSE 1: BRIGHT 1:"Bestenl
iste"
9603 FOR A=1 TO 5: PRINT AT A+2+
1,1;H$(A),H(A): BEEP .5 A NEXT
A
9604 PRINT AT 20,0:"Bitte drEcke
n Sie eine Taste.": PAUSE 0
9605 RETURN
9649:
9650: REM Auswahl
9651 BORDER 6: PAPER 6: INK 0: C

```

In den Zeilen 100 ff beginnt das eigentliche Spiel. Zunächst erscheint das Titelbild.

Unter anderem in Zeile 103 wird die Tastatur abgefragt. PAUSE 0 sorgt dafür, daß der Computer an dieser Stelle auf Ihre Eingabe wartet und erspart Ihnen daher eine IF-Abfrage nach dem Muster »IF INKEYS=" " THEN GO TO ...«.

Bei der Namenseingabe durch den Spieler wurde CAPS LOCK wieder aufgehoben, damit auch Kleinbuchstaben eingegeben werden können. Das verlä-

ngert allerdings die Prüfung in Zeile 106. Es können dort auch die Umlaute und ß benutzt werden (über Graphics-Mode).

Danach springt das Programm zur Bestenliste (Zeile 9600) und anschließend zur Spielauswahl (Zeile 9650), wo Sie wählen können, welches der beiden möglichen Spiele Sie in welchem Tempo spielen wollen. Das Tempo ist der Kehrwert des Schwierigkeitsgrades. Danach werden T\$ und E\$ festgelegt. Beide Stringvariablen werden für die Variante 1 (Zeile 1000 ff) benötigt: In

T\$ »merkt« sich der Computer, welche Töne und Tasten er Ihnen vorgespielt hat, in E\$ merkt er sich Ihre Eingabe.

Dies ist in Variante 2 nicht nötig, weil dort direkt über Ziffern gespielt wird.

Ihre Eingabe wird sofort nachgeprüft und wenn ein Ton falsch ist, springt der Computer zur Fehleroutine.

Dort werden zunächst die Punkte berechnet, und zwar unter Berücksichtigung der Spielvariante und des Tempos.

Anschließend sagt Ihnen der Computer, wieviele Tö-

ne Sie richtig nachgespielt haben, wobei er in Zeile 9756 »Töne« und »Ton« unterscheidet. Der jeweilige String wird nur dann gedruckt, wenn die nachfolgende Bedingung wahr ist (das heißt den Wert 1 hat). Dafür könnte man auch schreiben:  
9755 PRINT AT 3,2:"Sie haben";LENTS\$-1;IF LENT\$2 OR LEN  
T\$=1 THEN PRINT "Töne":  
GOTO  
9756 IF LEN T\$=2 THEN PRINT "Ton"  
9757 PRINT AT 4,2:"richtig nachgespielt,":D\$  
An dieser Stelle (Zeile



# IDEENECKE

Spielidee: Einer armen Kirchenmaus sind Getreidekörner in das Räderwerk der Turmuhr gefallen. Sie muß nun zwischen die sich drehenden und ineinander übergreifenden Zahnräder kriechen (ein Großteil der Radzähne sind schon abgenutzt und ausgebrochen) und die Körner wieder einsammeln, sonst verhungert sie. Dabei gilt es aufzupassen, daß die Maus nicht selbst unter die Räder kommt.

Markus Remmler, Am Tannenkamp 13, 2857 Langen, Tel. 04743/19 17

Ich suche jemand, der folgende Idee verwirklicht: ZX81-Programmlisting für die Einkommensteuer- beziehungsweise Lohnsteuererklärung, aufgebaut nach den Steuervordrucken der Finanzämter (Einkommen- und Lohnsteuerjahresausgleich). Des weiteren ein ZX81-Listing zur Mietnebenkostenabrechnung (Heizung, Wasser, Abwasser, Müll, Hausverwaltung) für zirka sieben bis zehn Mietparteien.

Werner Schumacher, Barerort 1c, 4455 Wietmarschen 1

Meine Idee basiert auf dem James Bond-Film »Moonraker«. Erstes Bild: Sie müssen mit Ihrem Schiff den granatschießenden Feinden entkommen. Sie selbst sind mit Ballonminen und Torpedos bewaffnet. Zweites Bild: Sie sind im Weltall. Um eine feindliche Raumstation zerstören zu können, müssen Sie die Ihnen entgegenkommenden Astronauten töten. Mit dem Joystick lenken Sie Ihren Laser. Mit der Tastatur bestimmen Sie Ihre Position im All. Am Rand des Bildschirms ist eine Skala, die anzeigt, wie weit Sie sich bewegt haben. Sind alle Feinde getötet, müssen Sie noch in einer bestimmten Zeit zu Ihrem Raumschiff zurückkehren. Drittes Bild: Nun müssen Sie die mit Nervengas beladenen Globen abschießen, die auf die Erde zufliegen.

Ich bin unter der Tel.-Nr. 02435/513 zu erreichen.

Michael Portz, Zum Königsberg 51, 5140 Erkelenz-Lövenich

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

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

## Wer eine Idee hat

- ★ schickt uns diese Idee, mit oder ohne nähere Erläuterung, auf einer Karte oder in einem Brief, mit Namen und Adresse versehen
- ★ erhält im Falle einer erfolgreichen Ausarbeitung durch einen anderen Leser, wenn dessen Programm in Happy Computer veröffentlicht wird, für die Idee ein Honorar über 50 Mark.

## Wer eine Idee aufgreift

- ★ und in ein Programm einbaut, erwähnt neben dem eigenen Namen und der eigenen Adresse den Namen und die Adresse des Ideenanbieters in der Kopfzeile des Programms oder der entsprechenden Subroutine,
- ★ schickt eine Kopie des Programms an den Ideenanbieter (möglichst auf Datenträger) zur freien Verwendung,
- ★ schickt an die Redaktion entweder ein gut lesbares Listing mit Programmbeschreibung (2zeilig, mit 50 Zeichen pro Zeile) zur Veröffentlichung (Honorar mindestens 100 Mark)
- ★ oder wenigstens eine Erfolgsmeldung (in diesem Fall zahlt die Redaktion dem Ideenanbieter kein Honorar und es ist Ehrensache, daß derjenige, der so ein Programm kommerziell verwertet, den Urheber der Idee am Gewinn beteiligt).

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

Die Redaktion übernimmt für etwaige Folgen einer Ideenverwertung keine Haftung.

Idee für den TI 99/4A: Schnelle Assembler- oder Maschinenroutine für das Minimum beziehungsweise die Speichererweiterung, um jedes einzelne Pixel auf dem Bildschirm ansprechen zu können. Das Programm sollte so aufgebaut sein, daß es mit »CALL LOAD ...« und der Information, ob das Pixel ein- oder ausgeschaltet werden soll, von einem Extended-Basic-Programm aufgerufen werden kann. Noch eine Idee: Programm zum Umwandeln von Zahlen eines Zahlensystems in ein anderes (zum Beispiel Dualzahlen in Oktalzahlen oder Hexzahlen in Dezimalzahlen).

Manfred Grundig, Hohenzollernstr. 6, 4100 Duisburg 1

Spielidee (Action und Adventure gemischt): Ein Schiff im Krieg muß einen wichtigen Transport ausführen. Unter der zehnköpfigen Mannschaft befindet sich ein Saboteur. Die Mannschaftsmitglieder werden zu Beginn des Spiels genau charakterisiert und beschrieben. Die Aufgabe des Spielers (Kapitän) besteht darin, den Saboteur zu entlarven und die Zerstörung des Schiffs zu verhindern. Adventure-Szenen (Entlarvung, Tastatureingabe) und Action-Szenen (Angriffe durch Flugzeuge, U-Boote etc., Eingabe mit Joystick) wechseln sich ab.

Alexander Nenninger, Marcobrunnerstr. 3, 6200 Wiesbaden, Tel. 06121/44 96 62

Meine Idee: Man nehme das »Amtliche Verzeichnis der Ortsnetzkennzahlen«, gebe es in den Computer ein und programmiere es auf Kassette oder/und Diskette, so daß man über die Vorwahlnummer den Ort beziehungsweise über den Ort die Vorwahlnummer auf dem Bildschirm aufrufen kann. Genauso könnte man sich Postleitzahlen und Telefonbücher speichern.

Mathias Herbert, Haus-Nr. 49, 8741 Herbstadt

Ein kleines Flugzeug fliegt über den Dschungel, der Sprit geht zu Ende. Auf einer Lichtung darf notgelandet werden. Der Pilot zieht los mit einer Pistole und 100 Schuß. Schlangen, Gorillas und andere Urwaldbewohner bedrohen ihn. Er kommt zu einer Lichtung mit einem Raumschiff. Es bestehen zwei Möglichkeiten: 1. Man stiehlt den Sprit und kehrt zum Flugzeug zurück, wobei man riskiert, von den Außerirdischen verfolgt und getötet zu werden. 2. Man stiehlt das Beiboot und fliegt ins All, muß dafür aber gegen das Mutterschiff kämpfen. Das vernichtete Mutterschiff hat ein Signal abgestrahlt. Im Mittelmeer ist eine Station der Außerirdischen erbaut worden. Der Pilot besorgt sich eine Taucherausrüstung und entdeckt die Station. Er hat eine Harpune und 20 Schuß sowie vier Unterwasserminen. Er kommt an ein Tor mit einem Code-Schloß, das er knacken muß. Zwei Haie greifen ihn an. Wenn er in der Station ist, muß er die Kommandozentrale finden und mit den vier Minen zerstören. Dabei ist darauf zu achten, daß ihm die Luft nicht ausgeht. Ein Außerirdischer überlebt und flieht aufs Festland. Er muß verfolgt und gefangen werden. Realisation: Ich würde mich freuen, wenn die Idee auf dem ZX Spectrum 48 KByte realisiert werden würde.

Markus Dietrich, In der Fleute 6, 5600 Wuppertal 22

Scramble in neuer Version: Bei meiner Idee handelt es sich um eine Variation des Spiels »Scramble«. Wer die Idee aufgreifen will, wende sich bitte an mich. Er bekommt dann Skizzen und nähere Erklärungen. Welcher TI 99/4A-Besitzer oder welche Besitzerin nimmt sich dieser Spielidee an? Bitte Programmiererfahrung angeben, denn das Spiel soll sehr professionell werden. Wenn keine Erfahrung vorhanden ist — macht nichts, Hauptsache man kann es spielen!

Ralf Seybold, Rosensteinstr. 5, 7060 Schorndorf

# HAPPY SOFTWARE

Jetzt gibt es Top-Programme und Spiele für Ihren Personal- und Home-computer: Happy-Software bringt für alle Leser dieser Zeitschrift die interessantesten Programme direkt von den Herstellern in England und USA auf den deutschen Markt.



- 1: **LODE RUNNER**  
Commodore 64 S MS 182A, DM 125,-  
SFr. 115,-
- 2: **POOL CHALLENGE**  
Commodore 64 S MS 183A, DM 109,-  
SFr. 101,-
- 3: **BLUE MAX**  
Commodore 64 K MS 184A, DM 109,-  
SFr. 101,-  
D MS 184A, DM 109,-  
SFr. 101,-
- 4: **PHARAO'S CURSE**  
Commodore 64 D MS 192A, DM 109,-  
SFr. 101,-
- 5: **FORT APOCALYPSE**  
Commodore 64 D MS 186A, DM 109,-  
SFr. 101,-
- 6: **DRELSBS** (ohne Abbildung)  
Commodore 64 K MS 188A, DM 109,-  
SFr. 101,-  
D MS 188A, DM 109,-  
SFr. 101,-
- 7: **ZAXXON**  
Commodore 64 K MS 190A, DM 109,-  
SFr. 101,-  
D MS 190A, DM 109,-  
SFr. 101,-
- 8: **PINBALL CONSTRUCTION SET**  
Commodore 64 D MS 194A, DM 125,-  
SFr. 115,-  
ATARI D MS 194B, DM 125,-  
SFr. 115,-
- 9: **HART HAT MACK**  
Commodore 64 D MS 193A, DM 119,-  
SFr. 109,-
- 10: **MUSIC CONSTRUCTION SET**  
Commodore 64 D MS 203A, DM 125,-  
SFr. 115,-  
ATARI D MS 203B, DM 125,-  
SFr. 115,-  
APPLE II D MS 203C, DM 125,-  
SFr. 115,-
- 11: **FACTORY**  
Commodore 64 D MS 196A, DM 109,-  
SFr. 101,-
- 12: **DIMENSION X**  
Commodore 64 D MS 197A, DM 109,-  
SFr. 101,-  
ATARI K MS 197B, DM 109,-  
SFr. 101,-  
ATARI D MS 197B, DM 109,-  
SFr. 101,-
- 13: **RIVER RAID**  
Atari S MS 198B, DM 139,-  
SFr. 129,-
- 14: **ENCOUNTER**  
Atari D MS 201B, DM 109,-  
SFr. 101,-
- 15: **LAST GLADIATOR**  
Apple II D MS 204C, DM 119,-  
SFr. 110,-
- 16: **ONE ON ONE**  
Apple II D MS 205C, DM 125,-  
SFr. 115,-

Telefonischer Bestelldienst: **(089) 46 13-220**

Bitte verwenden Sie für Ihre Bestellung die Software-Bestellkarte am Ende des Heftes. Bestellungen in der Schweiz bitte an M&T Vertriebs AG, Alpenstr. 14, 6300 Zug, Tel.: (042) 223155

Bitte beachten! Bestellkennzeichen: D = Diskette, K = Kasette, S = Steckmodul

Alle Programme mit deutscher Bedienungsanleitung

Die Problemstellung ergibt sich durch folgende Überlegungen:

- Der Speicherinhalt ist auszullesen.
- Die Werte sind fortlaufend und durch Kommata voneinander getrennt aufzulisten.
- Die DATA-Zeile ist durch die DATA-Anweisung und durch eine Zeilennummer zu vervollständigen.
- Die fertige Zeile ist ins Programm zu übernehmen.

Die Aufgabe ist klar, doch wie bringt man ein laufendes Programm dazu, sich selbstständig kontinuierlich zu vergrößern?

Bei der Eingabe über die Tastatur auf den Bildschirm befindet sich der Computer im Direktmodus, das heißt er wird jede Anweisung, die er auf diesem Wege erhält, sofort ausführen. Es sei denn, sie beginnt mit einer Zahl. Dann wird die Eingabe als Programmzeile interpretiert, und der VC 20 beschränkt seine Tätigkeit darauf, diese als Basic-Zeile im Speicher abzulegen. Programmzeilen können folglich nur im Direktmodus eingefügt werden. Für unser Programm bedeutet das: Es muß sich selbst unterbrechen und trotzdem weiterarbeiten. Den Beweis für das Funktionieren dieser widersinnigen Logik liefern die Programmzeilen 60400 und 60410.

### Programm unterbricht sich selbst

Hier wird zunächst der Bildschirm gelöscht und die fertige DATA-Zeile ausgegeben. Die anschließende POKE-Reihe füllt den Tastaturpuffer mit Werten, die bestimmten Zeichen im ASCII-Code entsprechen. Die Zeichen, die auf diese Weise in den zehn Speicherplätzen großen Puffer gelangen, wirken genauso, als wäre auf der Tastatur das entsprechende Zeichen gedrückt worden. Zum Abschluß wird dem VC 20 durch POKE 198,9 mitgeteilt, daß im Tastaturpuffer

neun Zeichen darauf warten, abgeholt zu werden. Wenn der Programmablauf nun mit einem END beendet wird, meldet der Computer »READY« und findet sofort wieder jede Menge Arbeit vor. Er holt das erste Zeichen aus dem Puffer, bei diesem Zeichen handelt es sich um ein Carriage-RETURN CHR\$(13) — die RETURN-Taste ist gedrückt worden. Da der Cursor jetzt auf der zuvor ausgegebenen DATA-Zeile steht, wird diese dadurch ins (nicht mehr laufende!) Programm aufgenommen. Als nächstes gerät der Computer im Puffer an den Befehl RUN, vermittelt durch ASCII 82 und 117 ('R' und Shift-'U', die RUN-Kurzform), gefolgt von der Zeilennummer 60100. Ergebnis: Das Programm läuft wieder durch Auto-Start.

### Variable und Konstanten vergessen

Ganz so erfolgreich, wie es auf den ersten Blick ausschaut, ist diese Wiederbelebung allerdings nicht. Denn mit RUN ist stets auch ein CLR verbunden, und damit sind alle Variablen und Konstanten vergessen. Der VC 20 muß sich nun erst einmal wieder »schlau« machen und alle erforderlichen Parameter besorgen. Sie können nur über das RUN herübergerettet werden, indem man sie zuvor dauerhaft als Byte im Speicher ablegt. Das Programm macht das mit den zahlreichen POKES und PEEKs auf einigen freien Speicherplätzen der Zero-Page (251–254) und des Betriebssystem-RAMs (678–767). Diese Adressen können vom Anwender uneingeschränkt genutzt werden und bedürfen keiner speziellen Absicherung. In unserem Fall darf aber das auszuleseende Maschinenprogramm hier nicht stehen, da es sonst teilweise zerstört würde. Weil die 8 Bit eines Byte nur Zahlen bis maximal 255 aufzunehmen vermö-

**Da hat man nun schon einen Computer mit seinen (fast) unbegrenzten Möglichkeiten, aber wenn es darum geht, eine kleine Maschinenprogramm-Subroutine in Basic-DATA-Zeilen zu verpacken, dann kommen meistens recht »vorsintflutliche« Methoden zur Anwendung. Das wird jetzt anders — mit Compo-Data, einem Basic-Programm für den VC 20, das vollautomatisch DATA-Zeilen in beliebiger Menge erzeugt.**

gen, sind größere Werte zunächst in ein High- und ein Low-Byte zu zerlegen, was mittels einer Division durch 256 und Feststellung des Rests erfolgt. Der niederwertige Teil einer Größe läßt sich zwar auch wesentlich einfacher durch »AND 255« feststellen, doch bewirkt diese Methode ab 32768 einen »Illegal-Quantity-Error«.

Mit einem normalen RUN wird das Programm gestartet. Es fragt zunächst nach den erforderlichen Parametern Anfangs- und Endadresse, bis zu der einschließlich DATAs gelesen werden sollen. Alle Eingaben werden in einer Subroutine in Zeile 61000 gegebenenfalls von Vorzeichen und Nachkommastellen befreit sowie ab 62000 auf den jeweils zulässigen Bereich überprüft: Speicheradressen bis höchstens 65535, denn mehr sind nicht vorhanden, Zeilennummern bis maximal 59999, da sie sonst den DATA-Generator überschreiben. Auch während des Laufs überwacht das Programm ständig diese Größen, um jegliche Fehlfunktion auszuschließen. Im Bedarfsfall erzeugt Zeile 62300 mit SYS 53832 einen »Illegal-Quantity-Error«. Das Programm ist dann neu zu starten.

Erst wenn der Computer und der Anwender sich über alle Grundvoraussetzungen ihres Tuns einig sind, beginnt die eigentliche DATA-Produktion. In Zeile 60200 wird die aus Anfangswert und Schrittweite gebildete Zeilennummer mit der DATA-Anweisung in einem Basic-String zusammengefaßt, der im nächsten Schritt kontinuierlich um die PEEK-Werte aus den Speicheradressen erweitert wird und zwar solange, bis die Gesamtlänge des Strings 83 Zeichen überschreitet. Das sind knapp vier Bildschirmzeilen, der zulässige Höchstwert. Dann geht es zur Ausgabe in Zeile 60400, wo mit der LEFT\$-Funktion das überflüssige Komma am Ende beseitigt wird. Zahl und Ort der Cursor-Steuerzeichen müssen an dieser Stelle genau stimmen. Auch das Semikolon nach dem HOME ist für eineinwandfreie Funktionieren erforderlich. Programmunterbrechungen treten vor Erreichen der Endadresse nur ein, wenn die erzeugte Zeilennummer größer wird als 59999 oder wenn der freie Speicherplatz unter einen Grenzwert sinkt. Denn DATA-Zeilen sind Platzfresser und »Out-of-Data-Errors«, besonders bei kleinen Speicherdimensionen, sozusagen an der

Tagesordnung. Noch bevor diese eintreten, setzt das Programm sich mittels der FRE-Funktion in Zeile 60100 selbst ein Ende, teilt aber die Ursache des Abbruchs und auf jeden Fall auch den Speicherbereich mit, aus dem bereits DATAs erzeugt worden sind.

Ein für das Programm »lebenswichtiger« Hinweis ist noch erforderlich: Bevor Sie das Programm nach dem Abtippen das erste Mal laufen lassen, müssen Sie es unbedingt vorher auf Band oder Diskette abspeichern. Denn selbst, wenn Sie es vollkommen richtig abgeschrieben haben, ist es nach dem Lauf nicht mehr da! Wenn es ausgedient hat, löscht es sich selbstständig und erspart dadurch dem Benutzer die Mühe, die erarbeiteten Zeilen wieder von ihrem »Vater« dem Generator, zu befreien. Aber ein einfaches NEW wäre äußerst verhängnisvoll, weil das auch die DATA-Zeilen beseitigen würde. Der Data-Generator aber trennt exakt nach dem letzten DATA-Wert ab — nichts geht davon verloren.

Möglich ist das durch vier Speicherstellen, aus denen sich die Länge eines Basic-Programms ermitteln läßt: PRINT PEEK(43)+256\*PEEK(44) ergibt die Anfangsadresse, das heißt das erste durch das Programm beschriebene Byte, PRINT PEEK(45)+256\*PEEK(46) ergibt die Endadresse, das heißt den ersten freien Speicherplatz nach dem letzten Programmbyte. Zieht man die Anfangsadresse von der Endadresse ab und subtrahiert 1, so erhält man die exakte Programmlänge. Der DATA-Generator besorgt sich gleich zu Beginn in Zeile 60040 seine eigene Endadresse und speichert sie dauerhaft für den Schlußakt.

Wenn der DATA-Generator dann nämlich abermals nach dem Programmende fragt, kann er aus der Differenz beider Werte errechnen, um wieviel Bytes er zu-

genommen hat. Seine eigene Größe von der neuen Endadresse abgezogen, bezeichnet die Stelle, wo die Amputation vorgenommen werden muß. Aber wie? Die Antwort auf diese Frage läßt sich aus dem Aufbau einer Basic-Zeile herleiten, wie sie Bild 1 anhand eines Beispiels demonstriert. Des Rätsels Lösung liegt in der Koppeladresse, die gleich zu Anfang einer jeden Zeile die Speicheradresse nennt, ab der die folgende Programmzeile abgelegt ist: Lowbyte + 256 \* Highbyte = nächste Hausnummer. Rechnen Sie nach!

Der springende Punkt kommt mit der letzten Zeile, denn auch da wird eine Koppeladresse zu einer gar nicht vorhandenen Zeile angegeben. An der so bezeichneten Stelle finden sich zwei Nullen als Signal für das Programmende. Soll also ein Teil abgetrennt werden, so ist an der dafür vorgesehenen Stelle lediglich die Koppeladresse der ersten zu tilgenden Zeile durch zwei Nullen zu ersetzen. Die abgetrennten Zeilen bleiben zumindest vorerst noch erhalten, werden aber vom Interpreter nicht erkannt. Daß der eliminierte Programmtext weiterhin existiert, zeigt auch die Tatsache, daß der DATA-Generator immer noch in den eigentlichen nicht mehr vorhandenen Zeilen arbeitet, wenn er in Zeile 60510 diesen Schritt vollzogen hat.

Damit der dadurch für andere Zwecke wieder verfügbare Speicherplatz auch wirklich freigegeben wird, muß außerdem der Endzeiger des Programms (45/46) auf den neuen Wert heruntergesetzt werden. Weil dadurch aber der sich unmittelbar anschließende Variablenpeicher völlig durcheinander kommt, ist auch diese Größe zuvor sicher im Speicher abzulegen. Bei solchen teilweise recht erheblichen Eingriffen ins Betriebssystem kann schon eine relativ geringe Veränderung des Programms zum völli-

gen Entgleisen des Computers führen, der dann nur noch auf Ausschalten reagiert. Bei der Eingabe des Programms ist deshalb größte Sorgfalt geboten. In der vorliegenden Form ist es ohne REM-Zeilen 1118 Bytes groß und sehr komplex gestaltet. Es wirkt dadurch zwar auf den ersten Blick unübersichtlich, spart aber kostbaren Speicherplatz und garantiert so selbst in der VC 20-Grundversion noch ein ausreichendes Speichervolumen für DATA-Zeilen. Lauffähig ist es unverändert auf allen Erweiterungen.

### Nach POKE erscheint das komplette Programm

Die so erzeugten und von allem Ballast befreiten DATA-Zeilen können uneingeschränkt weiterverarbeitet werden. Das Basic-Programm kann sofort an Ort und Stelle hinzugeschrieben werden oder aber die DATAs können an ein bestehendes Programm angehängt werden. Ein einfaches Verbinden zweier Programmteile ist problemlos und ohne Programm möglich. Benutzt werden dazu die in Bild 2 gezeigten »Hieroglyphen«, bei denen es sich um die Kurzformen der Befehle POKE und AND sowie der Funktion PEEK handelt: erster Buchstabe normal, zweiter Buchstabe mit SHIFT, wodurch das auf der jeweiligen Taste befindliche Grafische Zeichen erscheint. Die Methode, die bei diesem Anhängen benutzt wird, beruht auf dem zuvor bereits Erklärten. Der in den Speicherstellen 43 und 44 vermerkte Programmfang wird auf das in 45 und 46 verzeichnete Ende heraufgesetzt. Ein zu diesem Zeitpunkt im Speicher stehendes Programm verschwindet damit unter der RAM-Untergrenze. Dort ist

es sicher, denn ein jetzt neu geladenes Programm wird im Speicher ab der durch Adresse 43 und 44 bezeichneten Stelle plaziert. Von den hier eingePOKEten Werten sind jeweils 2 abgezogen worden, um die beiden Endnullen (Programm-Endmarke) vom neuankommenden Zusatzteil gleich überschreiben und ausmerzen zu lassen.

Der Vorgang läuft folgendermaßen ab: Das erste Programmstück wird in den Speicher gebracht. Mit PRINT PEEK(43), PEEK(44) stellen Sie fest, wo sich der RAM-Beginn befindet. Die Werte sind zu notieren, denn sie werden gleich noch benötigt. Nun die abgebildete Befehlsfolge im Direktmodus auf den Bildschirm schreiben und die RETURN-Taste drücken. Von nun an dürfen Sie nichts mehr verändern, vor allem keine Variablen verwenden, sondern nur noch wie gewohnt das zweite Programmstück laden. Da es an das erste angehängt wird, sind im zweiten Teil größere Zeilennummern als im ersten erforderlich. Es empfiehlt sich, den DATA-Generator dann auf hohe Zeilennummern einzustellen. Es geht natürlich auch umgekehrt: DATA-Zeilen mit kleinen Nummern, Basic-Programm mit größeren anfügen. Nach beendetem Ladevorgang erscheint auf LIST nur das zweite Stück. Das erste wird erst dann wieder sichtbar, wenn die ursprünglichen Werte wieder in die Speicherstellen 43 und 44 zurückgePOKEt worden sind, ebenfalls im Direktmodus auf dem Bildschirm. Nun liegt das Programm komplett vor und kann unbedenklich modifiziert werden.

Wie man solche DATA-Anweisungen im Programm behandelt, dafür zeigt Bild 3 ein Beispiel. Hier wird unmittelbar nach dem Start durch GOSUB die am Schluß befindliche POKE-Routine angesteuert. Lediglich die Ausgangsadresse,

# Die Data-Fabrik

im Beispiel auf X gespeichert, muß angegeben werden. Sie sollten sich diese merken, wenn der DATA-Generator zum Schluß angibt, welchen Speicherbereich er bearbeitet hat. Denn Maschinenprogramme sind nicht unbedingt frei verschiebbar, sondern bei Verwendung absoluter Adressen ortsgebunden. Wo die POKE-Routine aufzuhören hat, erkennt sie an dem Wert minus 1, der als letzte DATA-Anweisung hinzugefügt worden ist. Da POKE nur Größenordnungen von 0 bis 255 akzeptiert, ist ein Wert kleiner als 0 das geeignete Zeichen für die Rückkehr ins eigentliche Programm durch RETURN.

Nicht allzu große Maschinen-Unterprogramme lassen sich gut im Kassettenpuffer von Adresse 828 bis 1019 ablegen und brauchen hier nicht geschützt zu werden. Jeder LOAD- und SAVE-Vorgang zerstört sie jedoch. Blieben noch separate RAM-Bereiche, die vom Basic nicht erreicht werden, wie zum Beispiel die 3-KByte-Erweiterung bei gleichzeitiger Verwendung einer 8- und/oder 16-KByte-Erweiterung.

Ansonsten gibt es nur die Möglichkeit, RAM-Sektoren für Basic zu sperren. Am oberen Ende geht das im Programm vor Einlagerung des Maschinenprogramms durch Verändern der Werte in den Speicherstellen 55 und 56, die das RAM-Ende angeben; zum Beispiel schafft

```
POKE56,PEEK(56):CLR
Platz für 512 Bytes. Am unteren Ende geht es nur vor dem Einladen des Programms durch Heraufsetzen der Untergrenze in den Speicherstellen 43 und 44 im Direktmodus. Ein Beispiel:
```

```
POKE43,1:POKE44,21:
POKE21*256,0:NEW. Wichtig sind die Null unter der Adresse, die durch Multiplizieren des Wertes aus Adresse 44 mit 256 gewonnen wird, und das NEW, das die übrigen Zeiger veranlaßt, sich auf die neuen Gegebenheiten einzustellen. Einige Programmierläuterungen zum besseren Verständnis sind übrigens in Bild 4 zusammengefaßt abgebildet. (Helmut Welke)
```

## 10 DATA1

Adr.	Wert	Bezeichnung
4609	0	Koppeladresse Lowbyte
4610	18	Koppeladresse Highbyte
4611	10	Zeilennummer Lowbyte
4612	0	Zeilennummer Highbyte
4613	131	Token (Codenummer) fuer 'DATA'
4614	49	ASCII-Code fuer Zeichen '1'
4615	0	Zeilen-Endmarke
4616	0	Koppeladresse Lowbyte
4617	0	Koppeladresse Highbyte
Koppeladresse = 0: Programmende		

Bild 1. Beispiel für eine ab Adresse 4609 gespeicherte Basiczeile und der ihr entsprechende Speicherinhalt

```
PF43,(P^(45)+256*P^(46)-2)/255:PF44,(P^(45)+256*P^(46)-2)/256
```

Bild 2. Befehlsfolge für das Verbinden zweier Programmteile im Speicher

```
10 GOSUB5010
20 :
30 :
100 :
1000 END
5000 DATA0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
5010 DATA-1:X=8192
5020 READB:IFB<0THENRETURN
5030 POKEX,B:X=X+1:GOTO5020
```

Bild 3. Beispiel für die Handhabung von DATA-Werten innerhalb eines Programms

## PROGRAMMIERLÄUTERUNGEN

### Steuerzeichen

 CLR/Home  
 Cursor Home  
 Cursor abwärts  
 Cursor nach rechts  
 RVS on  
 Zeichenfarbe blau (CTRL-BLU)

### Konstanten/Variablen

 Q Zwischenspeicher  
 AA Startadresse  
 EA Endadresse  
 NN Zeilennummer  
 SW Schrittweite  
 N# Ausgabzeile  
 BY# Stringformat ausgelesener Bytes

### Benutzte Systemadressen

43/44 Programmbeginn  
 45/46 Programmende/Variablenbeginn  
 198 Zahl der Zeichen im Tastaturpuffer  
 631 - 640 Tastaturpuffer  
 53832 Einsprung 'Illegal-Quantity-Error'

Bild 4. Programmierläuterungen zu »Compo-Data«

```

10 REM*****COMPO-DATA*****
20 REM EIN VC=20-PROGRAMM VON HELMUT WELKE
30 REM*****
60000 PRINT"DATA-GENERATOR": INPUT"STARTADRESSE"; Q: GOSUB61000: GOSUB62000: AA
=Q
60010 INPUT"ENDADRESSE"; Q: GOSUB61000: GOSUB62000: EA=Q: INPUT"ZEILENNUMMER"; Q
60020 GOSUB61000: GOSUB62100: ZN=Q: INPUT"CHRITZWEITE"; Q: GOSUB61000: GOSUB62200: SW
=Q
60030 POKE252, AA/256: POKE251, AA-256*PEEK(252)
60040 POKE253, PEEK(45): POKE254, PEEK(46): GOT060200
60100 IFFRE(0)<350GOTO60500
60110 SW=PEEK(700): IFSW=0GOTO60500
60120 AA=PEEK(703)+256*PEEK(704): EA=PEEK(705)+256*PEEK(706)
60130 ZN=PEEK(701)+256*PEEK(702)+SW: IFZN<60000GOTO60200
60140 PRINT"ZEILENNUMMER"CHR$(13)"ZU GROSS!": GOT060900
60200 Z#=MID$(STR$(ZN), 2)+" DATA"
60210 BY#=STR$(PEEK(AA)): Z#=Z#+MID$(BY#, 2)+" ": AA=AA+1: IFAA>EATHENSW=0: GOT060300
60220 IFLEN(Z#)<84GOTO60210
60300 POKE700, SW: POKE702, ZN/256: POKE701, ZN-256*PEEK(702): POKE704, AA/256
60310 POKE703, AA-256*PEEK(704): POKE706, EA/256: POKE705, EA-256*PEEK(706)
60400 PRINT"LEFT$(Z#, LEN(Z#)-1)"": POKE631, 13: POKE632, 82: POKE633, 117
60410 POKE634, 54: POKE635, 48: POKE636, 49: POKE637, 48: POKE638, 48: POKE639, 13: POKE198,
9: END
60500 Q=PEEK(45)+256*PEEK(46)-(PEEK(253)+256*PEEK(254))+PEEK(43)+256*PEEK(44)
60510 POKEQ, 0: POKEQ+1, 0: Q=Q+2: POKE751, Q/256: POKE750, Q-256*PEEK(751)
60520 POKE45, PEEK(750): POKE46, PEEK(751): CLR: PRINT"!"
60600 IFPEEK(700)>0THENPRINT"KEIN SPEICHERPLATZ!:"
60900 PRINT"PEEK(251)+256*PEEK(252)"BIS"PEEK(703)+256*PEEK(704)-1"IN"
60910 PRINT"DATA-ZEILEN ABGELEGT": END
61000 Q=ABS(INT(Q)): RETURN
62000 IFQ<65536THENRETURN
62100 IFQ<60000THENRETURN
62200 IFQ<256ANDQ>0THENRETURN
62300 SYS53832

```

READY.

Listing des Basicprogramms »Compo-Data«

## Listing des Monats

Haben Sie Programme, die Sie selbst geschrieben haben? Wozu setzen Sie diese Programme ein? Wir suchen die schönsten Listings unserer Leser. Denn Happy-Computer ist die Zeitschrift zum Mitmachen. Für jedes Listing, das in Happy-Computer erscheint, zahlen wir ein Honorar von DM 100,- bis zu DM 300,-. Mit dem Pauschalhonorar abgegolten sind alle Veröffentlichungen des Beitrages in der Zeitschrift Computer persönlich und mögliche weitere Veröffentlichungen in Buchform oder auf Datenträgern, herausgegeben von der Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft.

### Bis zu DM 2.000,- zu gewinnen:

Die Redaktion von Happy-Computer prüft alle Einsendungen. Aus den schönsten Listings, die veröffentlicht werden, wird einmal im Monat das »Listing des Monats« ausgesucht und prämiert mit einem Barbetrag von

# DM 2.000

## Und so machen Sie mit:

Schicken Sie Ihr Listing und das ablauffähige Programm auf einem geeigneten Datenträger mit ausführlicher Beschreibung darüber, was Sie mit diesem Programm alles machen, wie es aufgebaut ist an:

es funktioniert und  
Aktion: Listing des Monats  
Hans-Pinsel-Str. 2,  
8013 Haar  
bei München

super!

# Narrensichere Eingabe

Ein gutes Programm sollte sich

durch eine narrensichere Eingabe auszeichnen. Die Kontrolle und Korrektur schon eingetippter Werte ist wünschenswert.

## Das Unterprogramm »Tippin« unter Verwendung des GET-Befehls löst

dieses Problem.

Folgende Vorzüge hat diese Methode gegenüber der Programmierung mit INPUT:

- Eingabe auch von Komma und Doppelpunkt.
- Darstellung des aktuellen Wertes der Eingabevariablen.
- Übernahme des bisherigen Wertes durch Drücken der RETURN-Taste.

- Eingabe auch von Kleinbuchstaben und Sonderzeichen zur Ausgabe über einen Drucker möglich (Umschalten mit »CTRL A«/»CTRL S«).
- Rücksprung (zum Beispiel zur vorherigen Eingabe) durch Drücken des Linkspfeils am linken Eingabrand. Die Editiermöglichkeiten mit der Rechtsbeziehungsweise Linkspfeiltaste bleiben dabei voll erhalten. Die Programmzeile 0 darf

auf keinen Fall gelöscht werden und muß nach dem REM mindestens neun Zeichen enthalten.

Dort wird mit Hilfe der Zeilen 6 und 7 ein kurzes Maschinenprogramm untergebracht. Es erlaubt berechnete Programmsprünge zu der Programmzeile deren Wert der Variablen XGT vorher zugewiesen wurde.

Eine direkte Eingabe der notwendigen Werte in die REM-Zeile ist nicht möglich. Die Zeilen 6 und 7 können nach einmaligem erfolgreichem Programmablauf wieder gelöscht werden.

Der von der Speicherlage des Applesoft-Programms

abhängige Startpunkt wird in Zeile 8 und 9 festgestellt und als Ziel einer Sprunganweisung ab Hex 3F5 »eingepoked«. Dort sieht bekanntlich der Apple nach, wenn das »&«-Befehlszeichen gesetzt wurde.

Das auf die beschriebene Weise untergebrachte Maschinenprogramm wird fester Bestandteil des Programms und verhält sich dadurch weitestgehend neutral gegenüber anderen gleichzeitig geladenen Programmen.

Die Programmschleife in Zeile 40 setzt den Cursor um die entsprechende Zeichenlänge zurück, während Zeile 20 dazu dient, bei der Eingabe von Ziffern versehentlich eingegebene Buchstaben zu löschen.

Soll ein berechneter Rücksprung erfolgen, muß zuerst die letzte Adresse aus dem RETURN-Stack gestrichen werden, dann er-

## Töne

## leichter erzeugt

Der Commodore 64 besitzt zur Erzeugung von Tönen einen dreistimmigen Tongenerator. Um nun einen Ton zu hören, muß man mit dem Basic-Befehl POKE verschiedene Speicherstellen ansprechen. Mit dem hier abgedruckten Maschinenprogramm wird dieser Mangel behoben.

```
100 DATA 169,88,141,8,3,169,192,141,9
101 DATA 3,169,0,141,0,192,169,7,141
102 DATA 1,192,169,14,141,2,192,169,17
103 DATA 141,3,192,169,33,141,4,192,169
104 DATA 65,141,5,192,169,129,141,6,192
105 DATA 169,15,141,24,212,169,0,133
106 DATA 247,169,212,133,248,169,144
107 DATA 141,2,212,141,9,212,141,16,212
108 DATA 169,11,141,3,212,141,10,212
109 DATA 141,17,212,96,32,115,0,201,35
110 DATA 240,44,201,33,240,9,32,121,0
111 DATA 76,231,167,76,8,175,32,115,0
112 DATA 32,158,183,138,240,244,201,4
113 DATA 176,240,202,189,0,192,133,247
114 DATA 189,221,192,74,10,160,4,145,247
115 DATA 76,174,167,32,115,0,32,158,183
116 DATA 138,240,213,201,4,176,209,202
117 DATA 189,0,192,133,247,134,183,160
118 DATA 0,32,207,192,200,32,207,192
119 DATA 160,5,32,207,192,200,32,207
120 DATA 192,32,253,174,32,158,183,138
121 DATA 240,174,201,5,176,170,202,189
122 DATA 3,192,160,4,166,183,157,221,192
123 DATA 145,247,76,174,167,132,181,32
124 DATA 253,174,32,158,183,164,181,138
125 DATA 145,247,96
126 S=0:FOR I= 49159 TO 49372 :READ D
127 POKE I,D:S=S+D:NEXT
128 IF S<>27740 THEN PRINT "BEFehler!":STOP
129 SYS 49159
```

folgt der Sprung (Zeile 100). Der Applesoftbefehl »SCRN( )«, sonst eher selten benutzt, verhilft uns in Zeile 140 dazu, beim Drücken der Rechtspfeil-Taste das überstrichene Zeichen zu ermitteln und dann zur Variablen XX\$ addieren zu können. Mit dem Befehl LEFT\$( ) erreichen wir in Zeile 130 die umgekehrte Wirkung.

Die Zeilen 150 bis 157 erlauben auch Kleinbuchstaben einzugeben. Die korrekte Darstellung dieser Zeichen auf dem Bildschirm ist allerdings nur über einen Umweg möglich (oder mit einem entsprechenden Zeichensatz). Bewegt man den Cursor genau über ein solches Zeichen, so wird es solange zum Großbuchstaben und ist kontrollierbar. Diese vorübergehende Umwandlung geschieht in Zeile 52, die Rückwandlung in den Zeilen 90 beziehungsweise 170.

Beispielhaft für die Erweiterungsmöglichkeiten des Unterprogramms zeigt Zeile 156 wie zum Beispiel ein »ö« durch »CTRL O« eingegeben werden kann.

Das ab Zeilennummer 500 angehängte Programm zeigt, wie die Routine aufgerufen wird. Beim Ablauf dieses Beispiels kann jeder die Vorzüge von »TIPPIN 2.0« kennenlernen.

(Norbert Diebel)

```

0 REM 9 EXP R CHR$ LA POS
1 REM *****
2 REM * TIPPIN 2.0 *
3 REM * COPYRIGHTS (C) 1983 *
4 REM * N.DOEBEL, CELLE *
5 REM *****
6 FOR I = S TO S + 8: READ J: POKE I,J: NEXT I
7 DATA 32,103,221,32,82,231,76,65,217
8 IF PEEK (103) > 250 THEN POKE 1014, PEEK (103) - 251: POKE 1015, PEEK
9 POKE 1014, PEEK (103) + 5: POKE 1015, PEEK (104): POKE 1013,76: GOTO 5
00: REM SPRUNG ZUM HAUPTPROGRAMM
10 REM EINGABE ROUTINE
20 IF XN < 2 THEN CALL - 868
30 XX$ = "": XB = 0: IF XN = 0 GOTO 50
40 FOR XI = 1 TO XN: PRINT CHR$ (8);: NEXT XI
50 XY = PEEK (36): XZ = PEEK (37): XX = SCRN( XY,2 * XZ) + 16 * SCRN( X
Y,2 * XZ + 1) - 128: XM$ = CHR$ (XX)
52 IF XX > 96 THEN PRINT CHR$ (XX - 32) CHR$ (8);: GOTO 54
53 XX = 0
54 GET A$: IF A$ < > CHR$ (13) GOTO 80
55 REM <RETURN> GEDRUECKT
60 IF XN > 1 AND XX$ < > "" THEN CALL - 868
70 PRINT : RETURN
75 REM KEIN RETURN
80 IF A$ < > CHR$ (8) GOTO 140
85 REM LINKSPFEIL
90 XL = LEN (XX$) - 1: IF XL > = 0 THEN PRINT XM$: CHR$ (8);A$;: GOTO
110
95 REM RUECKSPRUNG
100 POP : PRINT : CALL - 198: & XGT
110 IF XL > 0 GOTO 130
120 XX$ = "": GOTO 50
125 REM KEIN RUECKSPRUNG
130 XX$ = LEFT$ (XX$,XL): GOTO 50
135 REM RECHTSPFEIL?
140 IF A$ = CHR$ (21) THEN A$ = XM$: GOTO 170
145 REM GROSS/KLEIN-SCHREIBUNG
150 IF A$ = CHR$ (19) THEN XB = 32: GOTO 50
155 IF A$ = CHR$ (01) THEN XB = 0: GOTO 50
160 IF ASC (A$) > 64 THEN A$ = CHR$ (92)
170 IF ASC (A$) < 32 GOTO 50
170 PRINT XM$: CHR$ (8);A$;:XX$ = XX$ + A$: GOTO 50
498 :
499 :
500 REM HAUPTPROGRAMM
505 HOME : INVERSE : HTAB 10: PRINT "BEIPIEL FUER TIPPIN 2.0": NORMAL
510 VTAB 5: HTAB 12: PRINT "NAME: ";NA$;:XN = LEN (NA$):XGT = 510: GOSUB
10: IF XX$ < > "" THEN NA$ = XX$
520 VTAB 7: HTAB 9: PRINT "VORNAME: ";VN$;:XN = LEN (VN$):XGT = 510: GOSUB
10: IF XX$ < > "" THEN VN$ = XX$
530 VTAB 10: HTAB 11: PRINT "ALTER: ";AL;:XN = LEN (STR$ (AL)):XGT = 5
20: GOSUB 10: IF XX$ < > "" THEN AL = VAL (XX$)
540 VTAB 13: PRINT "ZAHL DER KINDER: ";K;:XN = LEN (STR$ (K)):XGT = 53
0: GOSUB 10: IF XX$ < > "" THEN K = VAL (XX$)

```

Listing zur Kontrolle der Eingabe auf dem Apple II

Wenn Sie das Programm aktiviert haben (mit SYS 49159), so können Sie dem Computer mit folgendem Befehl einen Ton entlocken: # S,FL,FH,AN\*16+AB,HA\*16+AU,WF

An dem Zeichen »#« erkennt der Computer nun, daß ein Ton eingeschaltet werden soll. Danach müssen folgende Parameter mit übergeben werden: mit »S« die Stimme (1, 2 oder 3); dann folgt, von Kommas getrennt, das Low-Byte und das High-Byte für die Frequenz (FL,FH). Dies können Werte von 0 bis 255 sein. Nun werden die Werte für die Hüllkurve übergeben. Und zwar bedeutet: AN = Anschwellen, AB = Abschwellen, HA = Halten und

AU = Ausklingen. Hier tragen Sie jeweils Werte von 0 bis 15 ein. Welche Werte die Hüllkurve beeinflussen, entnehmen Sie bitte dem Handbuch. Zum Schluß müssen wir noch den Wert für die Wellenform angeben (WF). Hier werden die Werte 1, 2, 3 oder 4 erwartet. 1 = Dreieck, 2 = Sägezahn, 3 = Rechteck und 4 bedeutet Rauschen.

Bei unkorrekten Eingaben steigt der Computer mit einer Fehlermeldung aus. Um den Ton wieder abzuschalten, geben wir folgendes

ein: IS, das Ausrufungszeichen und dann die Stimme, welche abgeschaltet werden soll (1, 2 oder 3). Der Ton bricht nun nicht sofort ab, sondern folgt dem programmierten Verlauf der Hüllkurve zum Ausklingen. Beide Befehle funktionieren sowohl im Direktmodus als auch innerhalb eines Basic-Programms. Nur wenn sie direkt nach dem Basic-Befehl THEN stehen, kommt es zu einem Syntax-Error. Dies können Sie verhindern, wenn Sie nach THEN einen Doppelpunkt eingeben. Die zu übergebenden Werte können Zahlen oder auch Variable sein. Beim A-

ren des Programms wird übrigens auch in Speicherstelle 54296 der Wert 15 geschrieben. Damit wird die Lautstärke eingestellt. Außerdem wird das Tastverhältnis für die Rechteckwelle (für alle drei Stimmen) bestimmt. Wollen Sie diese Register beeinflussen, so greifen Sie wieder auf den POKE-Befehl zurück.

(Herbert Kunz)

Teil

2

# Tips und Tricks Oric 1

**Nachdem die wichtigsten Grundlagen der Zeichenerzeugung beim Oric 1 in der letzten Ausgabe besprochen wurde, wenden wir uns nun dem Programm »Zeicheneditor« zu.**

Die Zeilennummern der folgenden Überschriften beziehen sich auf Listing 1. Zum besseren Verständnis zeigt Bild 1 den Aufbau des Bildschirms mit allen Zeichen und zugehörigen Attributen in der Editierphase. Zeile 40: Umschalten auf Text-Modus und Schutz der Zeichensätze durch richtiges Setzen von Himem. X und Y legen die linke, obere Ecke der später auszugebenden Zeichengroßdarstellung fest.

Zeilen 50 bis 60: Wahl des zu bearbeitenden Zeichensatzes, Vermerken desselben in SA\$ und Festlegen der Adreßbasis AB. Bemerkenswert ist, wie einfach man durch die verschachtelte "IF ... THEN ... ELSE ..." -Konstruktion den Inhalt der Variablen SA\$ auswerten und gleichzeitig fehlerhafte Eingaben abblocken kann.

## Zeichensatz von Kassette laden

Zeile 70: Aufruf des Unterprogramms zum Einlesen eines Zeichensatzes von Kassette. Falls ein Zeichensatz geladen wird, bricht der Befehl CSAVE das Programm nach dem Laden ab und kehrt in die Befehlseingabe zurück. Das Programm ist dann durch Übernehmen der vom Programm ausgegebenen Zeile mittels CTRL/A wieder zu starten.

Das Zergliedern des Hauptprogramms in einzelne, möglichst unabhängige Unterprogramme bietet folgende Vorteile: Der Ablauf

des Hauptprogramms wird klarer erkennbar, Änderungen sind leichter durchführbar und ein notwendiges Verschieben von Zeilennummern pflanzt sich nicht durch das gesamte Programm fort.

## Strukturiertes Programmieren durch Doppelpunkte

Zeilen 80 bis 90: Erstmaliges Einlesen des ASCII-Codes des zu editierenden Zeichens und Prüfen auf die Endbedingung. Durch diese Initialisierung läßt sich die Hauptprogrammenschleife einfach gestalten.

Zeilen 100 bis 800: Hauptprogrammenschleife, Abbruch durch Eingabe von »0« statt eines Zeichencodes, ansonsten selbsterklärend.

Das Einrücken von Programmzeilen mittels vorangestelltem Doppelpunkt und nachfolgenden Leerzeichen ermöglicht es, die dynamische Struktur des Programms im statischen Programmlisting zum Ausdruck zu bringen.

Zeile 900: Unterprogramm zum Abspeichern des veränderten Zeichensatzes, Konservieren der getanen Arbeit.

Zeile 990: Ende des Hauptprogramms

Zeile 999: Diese und ähnliche Zeilen dienen lediglich einer optischen Trennung im Listing.

Zeile 1000 bis 1090: Unterprogramm zur Aufbereitung des Zeichen-Bitmusters. Die Adresse AD des ersten Bitmuster-Byte ergibt sich aus der Summe von Zeichensatzbasisadresse AB und Zeichencode mal Anzahl der Bytes je Zeichen. Die in jeweils einem Byte verpackten Pixelzustände einer Zeichenzeile werden »entpackt« und einzeln in der 8 x 8-Zeichenmatrix ZM als 0 für Hintergrundfarbe und 1 für Vordergrundfarbe abgelegt. Das entsprechende Byte wird hierzu acht mal durch die Zahlenbasis des Dualsystems (=2) geteilt (Integerdivision). Der jeweils entstehende Rest (0 oder 1), in umgekehrter Reihenfolge gelesen, ergibt dann die gewünschte Binärdarstellung des Bytes.

## Cursor noch verkleinerungsfähig

Zeile 2000 bis 2500: Unterprogramm zur Ausgabe des Zeichenbitmusters in vergrößerter 8 x 8-Matrixdarstellung. Die zwei höchstwertigen Bits jedes Bitmuster-Byte sind mit 0 vorbesetzt und werden vom Zeichengenerator ignoriert. In der Zeichenausgabe wird daher die Spalte X mit dem Attribut für die Hintergrundfarbe Blau und die Spalte X + 1 mit dem Leerzeichen besetzt (Zeile 2020). Die für das Editieren wichtigen Pixelfelder werden entweder in der

Hintergrundfarbe oder als invertiertes Leerzeichen in der zu Blau »inversen« Vordergrundfarbe ausgegeben (Zeile 2040). Zeile 2060 schaltet den Rest der Bildschirmzeile wieder auf die Hintergrundfarbe Schwarz um.

Das Setzen des »Hardware«-Cursors auf die berechnete Stelle des ausgegebenen Zeichensatzes ist noch unbefriedigend gelöst. Das Ablegen der neuen X- und Y-Position des Cursors mittels POKE in Zeile 2120 hinterläßt am linken Bildschirmrand ein weißes Feld. Wer kann es besser machen?

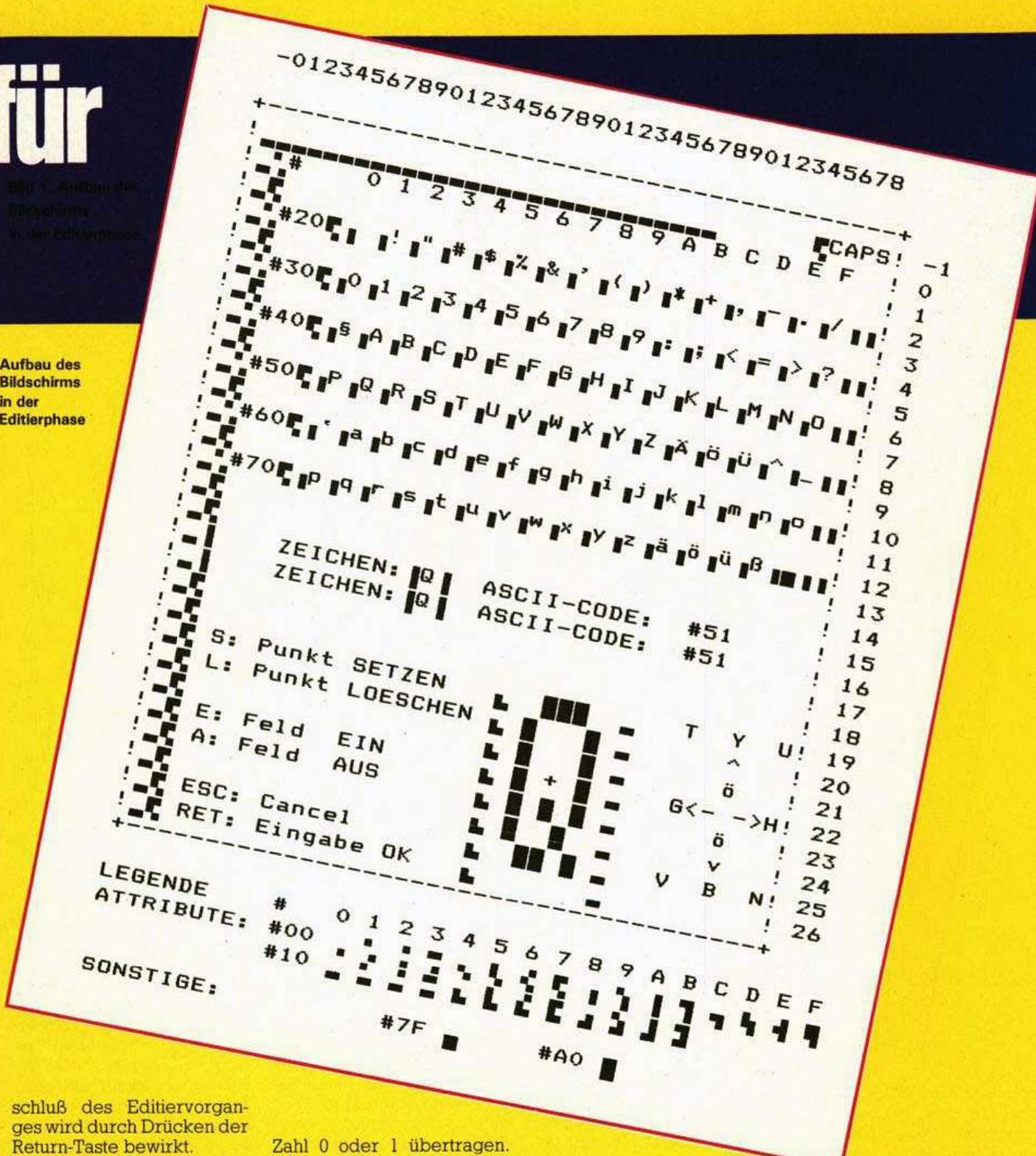
Zeile 3000 bis 3200: Unterprogramm zum Verändern des Zeichenbitmusters durch Setzen (Vordergrundfarbe) oder Löschen (Hintergrundfarbe) der entsprechenden Stelle der Zeichengroßdarstellung. CX und CY verwalten die aktuelle Cursorposition. CZ% rettet das Zeichen der Cursorposition, da an dieser Stelle bis zur Eingabe eines Kommandos ein normales oder invertiertes Pluszeichen als Editiercursor ausgegeben wird (Zeile 3020 und 3130). Es stehen die sechs rechten Spalten der acht Zeilen zum Editieren des Zeichenbitmusters zur Verfügung.

Bei Betätigen der ESC-Taste wird das vorherige Bild des Zeichens wieder hergestellt. Hierzu wird einfach der noch unveränderte Inhalt der Zeichenmatrix ZM neu ausgegeben. Der Ab-

für

den Aufbau des  
Bildschirms  
in der Editierphase

Aufbau des  
Bildschirms  
in der  
Editierphase



schluß des Editiervorganges wird durch Drücken der Return-Taste bewirkt.

Die getrennte Bearbeitung der vier möglichen Cursorbewegungen in den Zeilen 3050 bis 3080 erlaubt es auf einfache Art und Weise auch diagonale Bewegungen mit einem Tastendruck ausführen zu können.

Zeile 4000 bis 4120: Unterprogramm zum Übernehmen des geänderten Zeichenbitmusters in den Zeichensatz. Das aktuelle Aussehen der Zeichengroßdarstellung wird in die Elemente der Zeichenmatrix ZM als

Zahl 0 oder 1 übertragen.

Die Zeilen 4060 bis 4100 »packen« das Bitmuster jeder Zeichenzeile wieder in ein Byte und speichern es in den Zeichensatz zurück.

Zeile 5000 bis 5100: Unterprogramm zum Einlesen des ASCII-Codes des zu editierenden Zeichens. Je nach Zeichensatz wird die Eingabe auf einen Wert zwischen #20 und #7F beziehungsweise #6F überprüft. Der Wert »0« muß als Endmarke vom Programm zusätzlich akzeptiert werden.

Generell sollte jede Eingabe sofort auf den jeweils zulässigen Wertebereich überprüft werden. Dies erspart viel Zeit bei der Suche nach eventuellen Fehlern.

Das Setzen der Cursorzeile in 5030 und die Textausgabe mittels Print in 5040 dient der Positionierung des (blinkenden) Cursors auf die für die Eingabe mittels Input gewünschte Position. Plot-Befehle beeinflussen die Cursorposition nicht.

Zeile 6000 bis 6200: Unterprogramm zur Ausgabe aller Zeichen des in Bearbeitung befindlichen Zeichensatzes am oberen Teil des Bildschirms. Die Zeichen und die zur Trennung erforderlichen Zwischenräume werden mittels Plot ausgegeben, um eine ungewollte Interpretation durch den Print-Befehl, insbesondere beim Zeichen #7F (Delete), zu vermeiden. Je nach Zei-

```

20000 REM UP BILDSCHIRM-COPY IM TEXTMODUS
20010 PS%=0:PZ%=-1:REM SPALTEN- UND ZEILENZAEHLER INITIALISIEREN
20020 GOSUB 20350:REM DRUCKER INITIALISIEREN
20030 LPRINT" -012345678901234567890123456789012345678 " :GOSUB 203
00
20040 LPRINT"+";:FOR PP=1 TO 40:LPRINT"-";:NEXT PP:LPRINT"+";:GOSUB
20300
20100 FOR PP=#BB80 TO #BDF
20110 : PC%=PEEK(PP)
20120 : IF PC%=#A0 THEN PC%=#DF ELSE IF PC%>#7F THEN PC%=PC%+#B0
20130 : IF PC%=#7F THEN PC%=#DC
20140 : IF PC%>=#1C AND PC%<=#1F THEN LPRINT"ABBRUCH DURCH GRAPHIK"
:RETURN
20150 : IF PC%<#20 THEN PC%=PC%+#C0
20160 : IF PS%=0 THEN LPRINT"!";
20170 : PS%=PS%+1:LPRINT CHR$(PC%);
20180 : IF PS%=40 THEN PS%=0:LPRINT"! ";PZ%;:GOSUB 20300:PZ%=PZ%+1
20190 NEXT PP
20200 LPRINT"+";:FOR PP=1 TO 40:LPRINT"-";:NEXT PP:LPRINT"+";:GOSUB
20300
20210 LPRINT "LEGENDE # 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F";
20220 GOSUB 20300:LPRINT "ATTRIBUTE: #00 ";
20230 FOR PP=#00 TO #0F:LPRINT CHR$(PP+#C0); " ";:NEXT PP
20240 GOSUB 20300:LPRINT " #10 ";
20250 FOR PP=#10 TO #1B:LPRINT CHR$(PP+#C0); " ";:NEXT PP:LPRINT
20260 GOSUB 20300:LPRINT "SONSTIGE: #A0 ";CHR$(#DF)
20270 LPRINT " #7F ";CHR$(#DC); " #A0 ";CHR$(#DF)
20280 GOSUB 20400:REM DRCKER WIEDER ZURUECKSETZEN
20290 RETURN
20299 :
20300 LPRINT :REM ZEILE ABSCHLIESSEN
20310 LPRINT CHR$(27);"A";CHR$(01);CHR$(27);"2":REM 1 PUNKT ZEILEN
ORSCHUB
20320 LPRINT CHR$(27);"A";CHR$(12);CHR$(27);"2":REM ZEILENNORMALAB
STAND
20330 LPRINT CHR$(14);:REM CONDENSED-ENLARGED-MODE
20340 RETURN
20349 :
20350 REM INITIALISIERUNG FUER EPSON MX 80
20360 LPRINT CHR$(27);"F";CHR$(27);"H" :REM CANCEL EMPHASIZED/DOUBL
E MODE
20370 LPRINT CHR$(15);:REM SET CONDENSED MODE
20380 GOSUB 20300:REM ERSTE ZEILE INITIALISIEREN
20390 RETURN
20399 :
20400 REM MX 80 WIEDER ZURUECKSETZEN
20410 LPRINT CHR$(18) :REM CANCEL CONDENSED MODE
20420 RETURN
    
```

Listing 2. Unterprogramm »Bildschirm-Hard-copy«

chensatz wird AT das Attribut für das Zeichen des Standard- beziehungsweise des Alternativzeichensatzes zugewiesen (Zeile 6030).

## Auf s/w-Monitor gute Grauabstufung

Die Verwendung dieses Attributes zur Erzeugung der Zeichenzwischenräume und zum Auffüllen der Zeilen (6120) erlaubt nebenbei das Umdefinieren des Leerzeichens im Alternativzeichensatz, ohne die Darstellung des Zeichensatzes zu beeinflussen.

Die Auswahl der Farbe für die Zeichencode-Beschriftung wurde so gewählt, daß sich bei der Verwendung eines einfarbigen Monitors eine befriedigende Grauwertdarstellung ergibt. Dies gilt auch für die sonstige Farbwahl.

Zeilen 7000 bis 7060: Hilfsunterprogramm zum Editieren des Zeichens. Die Auslagerung dieses Abschnitts aus der Zeile 3090 hält das Unterprogramm 3000 bis 3200 übersichtlich und vermeidet unnötige GOTO-Befehle. Zeilen 8000 bis 8200: Unterprogramm zum Einlesen eines Zeichensatzes von Kassette. Wegen der bereits be-

sprochenen Probleme bei der Verwendung von CLOAD innerhalb eines Programms mußte hier eine leider sehr umständliche, wenn auch trickreiche Notlösung implementiert werden.

## CLOAD-Trick könnte viele Zeilen überflüssig machen

Vor dem Aufruf von CLOAD wird die aktuelle Endadresse dieses Editierprogramms in PE% eingelesen (Zeile 8051) und am Bildschirm in der Form »DOKE #9C,endadresse: RUN« ausgegeben. Nach dem Laden von Kassette (Ready-

Meldung) befindet sich der Oric-1 in der Befehlseingabeschleife. Wird nun die obige Zeile durch kopieren (CTRL/A) eingegeben, so wird der Zeiger in #9C,9D wiederhergestellt und das Programm erneut gestartet. Die danach auftretende Frage nach dem Einlesen eines Zeichensatzes ist mit »N« zu beantworten, da der Zeichensatz ja bereits geladen wurde.

Wenn die Adresse und die Handhabung des Maschinenunterprogramms zum Laden von Kassette einmal in Benutzerkreisen bekannt werden sollten, können die Zeilen 8051 bis 8058 und 8080 bis 8090 ersatzlos entfallen. Zeile 9000 bis 9200: Unterprogramm zum Abspeichern eines Zeichensatzes auf Kassette, selbsterklä-

rend. Genau so einfach und übersichtlich sollte das Unterprogramm zum Laden eigentlich auch werden.

## Das Programm Bildschirm-Copy

Das in Listing 2 vorgestellte Unterprogramm gibt eine Kopie des aktuellen Bildschirminhaltes auf dem Drucker aus. Der Oric-1 muß sich dabei im Text-Mode oder in einem Lores-Mode befinden.

Ich besitze noch einen guten alten Drucker, Modell Epson MX-80, und kann folglich weder Farben, noch Grauwerte, noch invertierte Zeichen und schon gar nicht blinkende Zeichen drucken. Trotzdem wollte ich das Aussehen des Bildschirms möglichst genau festhalten können.

Die Lösung war einfach und praktisch zugleich. Durch das Wandeln aller Attribute in darstellbare Zeichen der MX-80-Blockgrafik ist der Inhalt jeder Bildschirmspeicherstelle exakt wiederzugeben. Das Aussehen des Bildschirms ist, trotz der Kopie in Schwarzweiß, durch die Interpretation der seriellen Attribute einfach zu erfassen. Bild 1 ist ein typisches Beispiel hierfür. Es entstand durch das Einfügen der Zeile »3025 GOSUB 20000« in das Hauptprogramm. Das Ergänzen des Bildes mit der Nummerierung der Zeilen und Spalten sowie der Code-Wandlung für Attribute und Sonderzeichen macht dieses Unterprogramm zu einer wichtigen Debug-Hilfe.

## Listing 2: Bytes werden gelesen und ausgedruckt

Die folgenden Zeilennummern beziehen sich auf das Listing 2.

Zeile 20030: Numerierung der Spalten gemäß der Oric-1 Bezeichnung. Da zur Ausgabe aller Zeilen die Schriftbreite des Condensed-Enlarged-Mode und ein Zeilenabstand von nur einer Punktbreite gewählt wurde, muß zu Beginn jeder leeren Zeile das Unterprogramm 20300 aufgerufen werden.

Beim Abtippen des Programmes ist vor allem darauf zu achten, welche LPRINT-Befehle mit und welche ohne Strichpunkt enden. Zeile 20100 bis 20190: Alle im Text-Mode zum Bildschirm gehörenden Bytes werden einzeln gelesen, gegebenenfalls gewandelt und an den Drucker ausgegeben. Mit Hilfe des Spaltenzählers PS% werden die Zeichen zu Zeilen gruppiert.

Alle im Unterprogramm verwendeten Variablen beginnen mit dem Buchstaben »P« um Kollisionen mit Variablen des Hauptprogramms vermeiden zu können.

## Darstellung mit MX 80: nur Normalzeichen und Vollblock

Zeile 20120: Alle Zeichen, deren Code größer als #7F ist, werden am Bildschirm invertiert dargestellt. Da der MX-80 diesen Modus nicht kennt, werden diese Codes in den Code der entsprechenden, nicht invertierten Zeichen gewandelt. Die einzige Ausnahme bildet das invertierte Leerzeichen (#AO) zur Darstellung einer Zeichenstelle in der Vordergrundfarbe. Dieses Zeichen wird als der schwarze Vollblock der MX-80-Blockgrafik wiedergegeben.

Zeile 20130: Die Ausgabe des Codes #7F würde vom Drucker als »Lösche ein Zeichen« interpretiert werden. Da es am Bildschirm jedoch mit einem Bitmuster belegt ist, wird es ebenfalls in einen Code der Blockgrafik gewandelt.

Zeile 20140: Der Aufruf des Unterprogramms im Grafik-Mode wird durch das Auftreten von Grafik-Attributen erkannt. Das Unterprogramm wird in diesem Fall vorzeitig beendet.

Zeile 20150: Alle nicht darstellbaren Zeichen (ASCII-Code kleiner #20) werden um #C0 »angehoben« und damit mit Zeichen der MX-80 Blockgrafik eindeutig abgebildet (MX-80 in Standard Codierung).

Zeile 20160 bis 20180: Jede Bildzeile wird durch Ausrufezeichen links und rechts eingegrenzt und rechts mittels PZ% mit der zugehörigen Zeilennummer versehen. Das Unterprogramm in Zeile 20300 schließt die laufende Zeile ab und bereitet die nächste Zeile vor.

Zeile 20210 bis 20270: Die Ausgabe einer Legende für die Codierung der Attribute und der beiden Sonderzeichen am Ende der Bildkopie erspart dem Leser die Suche nach dem gerade verlegten MX-80-Handbuch.

Zeile 20300 bis 20340: Dieses Unterprogramm schließt

noch offene Zeilen durch die Ausgabe von »Carriage Return« ab und führt einen Zeilenvorschub von einer Punktbreite durch.

Da der MX-80 beim Drucken von Blockgrafik die Voreinstellung der Zeilenbreite ignoriert und zwölf Punkte Abstand unterstellt, wird dieser Abstand für alle Zeilen eingestellt.

Die Verwendung der Schriftbreite von 66 Zeichen je Zeile erfordert die Ausgabe des SO-Codes (#14 für Enlarged-Mode) zu Beginn jeder Druckzeile. Der SI-Code (#15 für Condensed-Mode) muß dagegen nur einmal ausgegeben werden.

Zeile 20350 bis 20390: Initialisierung des Druckers.

Zeile 20400 bis 20420: Rücksetzen des Druckers in den Normalzustand. Die Verlagerung aller Steuercodesequenzen in die drei letzten Unterprogramme soll die Anpassung des Programms an andere Drucker erleichtern.

## Was sonst noch so aufgefallen ist

Während der Entwicklung der beiden vorgestellten Programme geschah es mehrmals, daß sich das Programm anders verhielt, als es eigentlich sollte. Der

```

10 REM ZEICHEN-EDITOR, V1.0
20 REM 15.01.1984
29 :
30 REM HEINZ DIBOLD
31 REM SANDBERGSTR. 61
32 REM 6100 DARMSTADT
33 :
40 TEXT:HIMEM #97FF:PAPER 0:INK 7:X=20:Y=19
50 CLS:PRINT"Standard- oder Alternativzeichensatz (S/A)":GET SA#
60 IF SA#="S" THEN AB=#B400 ELSE IF SA#="A" THEN AB=#B800 ELSE GOTO
50
70 GOSUB 8000 *ZEICHENSATZ EINLESEN
80 GOSUB 5000 *ASCII-CODE EINLESEN
90 IF CH%=0 THEN 900
100 REPEAT
200 : GOSUB 6000 *AKTUELLEN ZEICHENSATZ AUSGEBEN
300 : GOSUB 1000 *ZEICHEN-BITMUSTER ERMITTELN
400 : GOSUB 2000 *ZEICHEN-BITMUSTER AUSGEBEN
500 : GOSUB 3000 *ZEICHEN-BITMUSTER EDITIEREN
600 : GOSUB 4000 *ZEICHEN-BITMUSTER UEBERNEHMEN
700 : GOSUB 5000 *ASCII-CODE EINLESEN
800 UNTIL CH%=0
900 GOSUB 9000 *ZEICHENSATZ ABSPEICHERN
990 PRINT:PRINT "BYE, BYE!":END
999 :
    
```

Listing 1. Programm »Zeicheneditor«

```

1000 REM UP ZEICHEN-BITMUSTER ERMITTELN
1010 AD=AB+CH%*8
1020 FOR Z = 0 TO 7
1030 : WA%=PEEK(AD+Z)
1040 : FOR S = 7 TO 0 STEP -1
1050 :   WN%=WA%/2: ZM(Z,S)=WA%-2*WN%: WA%=WN%
1060 : NEXT S
1070 NEXT Z
1090 RETURN
1999 :
2000 REM UP ZEICHEN-BITMUSTER AUSGEBEN
2010 FOR Z = 0 TO 7
2020 : PLOT X,Y+Z,#14:PLOT X+1,Y+Z,#20
2030 : FOR S = 2 TO 7
2040 :   IF ZM(Z,S)=0 THEN PLOT X+S,Y+Z,#20 ELSE PLOT X+S,Y+Z,#A0
2050 : NEXT S
2060 : PLOT X+8,Y+Z,#10
2070 NEXT Z
2100 REM CURSOR AUF DAS GEWAELTTE ZEICHEN SETZEN
2110 XC%=7+2*(CH%-INT(CH%/16)*16): YC%=-2+2*INT(CH%/16)
2120 PRINT CHR$(17):POKE #0268,YC%:PRINT CHR$(17):POKE #0269,XC%
2200 REM ASCII-CODE DOPPELT-HOCH AUSGEBEN
2210 FOR I=1 TO 2
2220 : PLOT 0,14+I,10:PLOT 1,14+I,"   ZEICHEN:"
2230 : IF SA#="S" THEN PLOT 13,14+I,10 ELSE PLOT 13,14+I,11
2240 : PLOT 14,14+I,CH%:PLOT 15,14+I,10:PLOT 16,14+I,"  ASCII-CODE:"
2250 : PLOT 31,14+I,HEX$(CH%)
2260 NEXT I
2300 REM BENUTZERFUEHRUNG AUSGEBEN
2310 PLOT X+12,Y,"T Y U"
2320 PLOT X+12,Y+1," ^ "
2330 PLOT X+12,Y+2,"  ö  "
2340 PLOT X+12,Y+3,"G<- ->H"
2350 PLOT X+12,Y+4,"  ö  "
2360 PLOT X+12,Y+5,"  v  "
2370 PLOT X+12,Y+6,"V B N"
2380 PLOT X-18,Y,"S: Punkt SETZEN"
2390 PLOT X-18,Y+1,"L: Punkt LOESCHEN"
2400 PLOT X-18,Y+3,"E: Feld EIN"
2410 PLOT X-18,Y+4,"A: Feld AUS"
2420 PLOT X-18,Y+6,"ESC: Cancel"
2430 PLOT X-18,Y+7,"RET: Eingabe OK"
2500 RETURN
2999 :
3000 REM UP ZEICHEN-BITMUSTER EDITIEREN
3010 CX=X+4:CY=Y+3:CZ%=SCRN(CX,CY)
3020 IF CZ%=#20 THEN PLOT CX,CY,#2B ELSE PLOT CX,CY,#AB
3030 REPEAT
3040 : K$=KEY$:IF K$="" THEN 3040 ELSE PLOT CX,CY,CZ%
3050 : IF CX>X+2 AND (K$=CHR$(8) OR K$="G"OR K$="T"OR K$="V") THEN
CX=CX-1
3060 : IF CX<X+7 AND (K$=CHR$(9) OR K$="H"OR K$="U"OR K$="N") THEN
CX=CX+1
3070 : IF CY>Y AND (K$=CHR$(11) OR K$="Y"OR K$="T"OR K$="U") THEN
CY=CY-1
3080 : IF CY<Y+7 AND (K$=CHR$(10)OR K$="B"OR K$="V"OR K$="N") THEN
CY=CY+1
3090 : IF K$="A" OR K$="E" THEN GOSUB 7000
3100 : IF K$="S" THEN PLOT CX,CY,#A0
3110 : IF K$="L" THEN PLOT CX,CY,#20
3120 : IF K$=CHR$(27) THEN GOSUB 2000:REM ZEICHEN WIEDERHERSTELLEN
3130 : CZ%=SCRN(CX,CY):IF CZ%=#20 THEN PLOT CX,CY,#2B ELSE PLOT CX,
CY,#AB
3140 UNTIL K$=CHR$(13)
3150 PLOT CX,CY,CZ%
3200 RETURN
3999 :
4000 REM UP ZEICHEN-BITMUSTER UEBERNEHMEN
4010 FOR Z = 0 TO 7
4020 : ZM(Z,0)=0:ZM(Z,1)=0
4030 : FOR S = 2 TO 7
4040 :   IF SCR(X+S,Y+Z)=#20 THEN ZM(Z,S)=0 ELSE ZM(Z,S)=1
4050 : NEXT S
4060 : WN%=0
4070 : FOR S = 0 TO 7

```

Listing 1. Programm »Zeicheneditor«  
(Fortsetzung)

dann berechnete Zweifel an meiner oder der Logik des Computers wurde in folgenden Fällen zu meinen Gunsten entschieden:

Die Angabe von Sedezimalzahlen als Wert einer POKE-Anweisung (zum Beispiel POKE 13, #A0) führt zur Nichtausführung der Anweisung, ohne auf diesen Umstand durch eine Fehlermeldung aufmerksam gemacht zu werden. Die ansonsten so hilfreiche Wandlungsroutine (\*#\*) führt hier also zu einem vorzeitigen Ende der POKE-Ausführung.

## Verschluckte Zeichen beim Ausdruck ein Fehler des ROM-Basics?

Ein kleines Problem gab es auch bei der Verwendung der IF..THEN..ELSE..-Anweisung. Das Schlüsselwort ELSE kann nur dann gegeben werden, wenn zwischen THEN und ELSE höchstens eine ausführbare Anweisung steht. Bei der Anweisung »IF..THEN..PRINT "Irgendwas"; ELSE..« streifte der Interpreter wider Erwarten. Der Strichpunkt zum Unterdrücken des Zeilenvorschubs nach der Ausgabe wird als eigene und damit zweite (unerlaubte) Anweisung behandelt.

Probleme habe ich leider noch mit dem Drucken. Die Teile für das Anfertigen des Verbindungskabels zum MX-80 waren schnell besorgt und bereits die ersten Druckversuche mittels LPRINT und LLIST schienen erfolgreich. Meine Euphorie wurde aber schnell gedämpft, als ich bemerkte, daß sporadisch Zeichen unterschlagen werden. Auch das Verkürzen des Kabels auf die Minimallänge von knapp 60 cm, um die kapazitive Last des treibenden VIA-Bausteines 6522A und die allgemeine Störeinstreuung zu verringern, brachte nicht den gewünschten Erfolg.

Auffallend ist, daß nie ein Zeichen verfälscht wurde, wohl aber Zeichen verschluckt werden. Aufgrund der durch Handshaking (Strobe-Acknowledge-

Zyklus) abgesicherten Datenübertragung dürfte dies jedoch nicht vorkommen. Ich schließe daher einen weiteren Softwarefehler bei der Aufbereitung der Druckdaten als Ursache nicht mehr aus, zumal gelegentlich Teilstücke eines an den Drucker ausgegebenen Strings völlig unmotiviert am unteren Bildschirmrand erscheinen.

Zum Schluß noch ein kurzer Blick auf die Hardware. Abgesehen von dem weitverbreiteten Übel, daß nach dem Einschalten der Versorgungsspannung mit eingestecktem Niederspannungsstecker ein Reset durch kurzes Herausziehen des Steckers wiederholt werden muß, gibt es keine Klagen. Eine verringerte Wärmeentwicklung im Inneren des Oric-1, erfahrungsgemäß durch die CPU bedingt, wäre im Interesse der Bauelementelebensdauer wünschenswert (Vielleicht dringt die Kunde von der CMOS-Ausführung des 6502 bis nach England vor...).

### ROM-Listing dringend nötig zur Fehlerbeseitigung

Die hier angebrachte Kritik und die aufgezeigten Fehler (Probleme mit dem TAB-Befehl wurden an anderer Stelle bereits beschrieben) sollten aber nicht den Blick für die vielen positiven Seiten des Oric-1-Basic versperren (siehe Listings). Wem die Programmausführung zu langsam ist (dieser Nachteil bringt ein mächtiger Interpreter nun einmal so mit sich), der kann für wenig Geld auf die inzwischen lieferbare Sprache Forth umsteigen.

Das Ausmerzen der entdeckten Fehler im Basic-Interpreter sollte bei diesem System mit 64 KByte Hauptspeicher und ausblendbarem ROM nun wirklich kein Problem darstellen, wenn ... ja wenn der Hersteller sich endlich einmal entschließt, das vollständige ROM-Listing auf den Markt zu bringen.

(Heinz Dibold)

```

4080 :   WN% = WN%*2 + ZM(Z,S)
4090 :   NEXT S
4100 :   POKE AD+Z,WN%
4110 :   NEXT Z
4120 :   RETURN
4999 :
5000 :   REM UP ASCII-CODE EINLESEN
5010 :   GOSUB 6000:IF SA#="S" THEN CE%=#7F ELSE CE%=#6F
5020 :   PLOT 1,16,"(HEX- ODER DEZIMALZAHL, 0 fuer Ende)"
5030 :   PRINT CHR$(17):POKE #0268,15:PRINT CHR$(17)
5040 :   PRINT"ASCII-Code des Zeichens eingeben:";
5050 :   INPUT CH%:IF CH%<#20 AND CH%<>0 OR CH%>CE% THEN PING:GOTO 5020
5100 :   RETURN
5999 :
6000 :   REM UP ZEICHENSATZ AUSGEBEN
6010 :   CLS:PLOT 0,0,1:PLOT 1,0,"#   0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F"
6020 :   CP%=#20:IF SA#="S" THEN ZE=12 ELSE ZE=10
6030 :   IF SA#="S" THEN AT=8 ELSE AT=9
6040 :   FOR Z=2 TO ZE STEP 2
6050 :   PLOT 0,Z,1:PLOT 1,Z,HEX$(CP%):PLOT 4,Z,7
6060 :   PLOT 5,Z,AT
6080 :   FOR S=6 TO 36 STEP 2
6090 :   PLOT S,Z,CP%:PLOT S+1,Z,AT
6100 :   CP%=CP%+1
6110 :   NEXT S
6120 :   PLOT 38,Z,AT
6130 :   NEXT Z
6200 :   RETURN
6999 :
7000 :   REM UP BITMUSTER-FELD EIN-/AUSSCHALTEN
7010 :   FOR Z=0 TO 7
7020 :   FOR S=2 TO 7
7030 :   IF K#="A" THEN PLOT X+S,Y+Z,#20 ELSE PLOT X+S,Y+Z,#A0
7040 :   NEXT S
7050 :   NEXT Z
7060 :   RETURN
7999 :
8000 :   REM UP ZEICHENSATZ EINLESEN
8010 :   CLS:PRINT"Einlesen eines Zeichensatzes von Cas- sette? (J/N)":
8020 :   GET JN#
8030 :   IF JN#<>"J" AND JN#<>"N" THEN 8010 ELSE PRINT
8040 :   IF JN#="N" THEN 8200 ELSE INPUT"FILE-Name";NA#
8050 :   PRINT"Aufzeichnungsformat (S/F): ";:GET SF#
8060 :   IF SF#<>"S" AND SF#<>"F" THEN 8040 ELSE PRINT SF#
8070 :   PE%=DEEK(#9C):REM ENDE DES PROGRAMM-TEXTES RETTEN
8080 :   REM CLOAD BEENDET DAS PROGRAMM UND SETZT DAS PROGRAMMENDE
8090 :   REM AUF #B7FF BZW. #BB7F. VORLAUFIGER NOTBEHELF:
8100 :   CLS:PRINT:PRINT "DIE FOLGENDE ANWEISUNG IST NACH DEM"
8110 :   PRINT "LADEN DES ZEICHENSATZES"
8120 :   PRINT:PRINT CHR$(27);"L   VON DER TASTATUR AUS":PRINT
8130 :   PRINT "EINZUGEBEN (CURSOR HOCH, DANN COPY MIT CTRL/A) :":PRINT
8140 :   PRINT:PRINT "DOKE #9C, ";HEX$(PE%);":RUN"
8150 :   IF SF#="S" THEN CLOAD NA#,S
8160 :   IF SF#="F" THEN CLOAD NA#
8170 :   REM CLOAD BRICHT DAS PROGRAMM NOCH VOR DIESER ZEILE AB!
8180 :   DOKE #9C,PE%:REM DURCH CLOAD VERAENDERTES PROGRAMMENDE RESTAU-
8190 :   RIEREN
8200 :   RETURN
8999 :
9000 :   REM UP ZEICHENSATZ SCHREIBEN
9010 :   CLS:PRINT"Neuen Zeichensatz auf Cassette abspei- chern? (J/N)":
9020 :   GET JN#
9030 :   IF JN#<>"J" AND JN#<>"N" THEN 9010 ELSE PRINT
9040 :   IF JN#="N" THEN 9200 ELSE INPUT"FILE-Name";NA#
9050 :   PRINT "Aufzeichnungsformat (S/F): ";:GET SF#
9060 :   IF SF#<>"S" AND SF#<>"F" THEN 9040 ELSE PRINT SF#:PRINT
9070 :   PRINT "CASSETTENRECORDER BITTE STARTEN, DANN RETURN DRUECKEN":
9080 :   GET DU#
9090 :   IF SA#="S" AND SF#="S" THEN CSAVE NA#,A#B400,E#B7FF,S
9100 :   IF SA#="S" AND SF#="F" THEN CSAVE NA#,A#B400,E#B7FF
9110 :   IF SA#="A" AND SF#="S" THEN CSAVE NA#,A#B800,E#BB7F,S
9120 :   IF SA#="A" AND SF#="F" THEN CSAVE NA#,A#B800,E#BB7F
9130 :   PRINT:PRINT "CASSETTENRECORDER BITTE STOPPEN!"
9140 :   RETURN
9999 :

```

Listing 1. Programm »Zeicheneditor« (Schluß)

# Kassetten-Dire

```

2 rem *****
4 rem * cassette directory
6 rem *****
8
10 rem/Pro-510-copyright 9.Prochaska 1983/
20 Print chr$(14):poke53280,12:poke53281,15:Print"SS":Print:
30 Print"SS"
40 Print"SS ***** menu-cassette xx/side y *****SS"
50 Print"SS"
60 for i=1 to 8:read na$(i),z$(i):next
70 for i=1 to 8
80 Print"          ";i;"SS";na$(i);tab(27);"SS"
90 next:Print:Print
95 Print"SS ***** bitte Zahl eingeben *****SS"
99
100 Print"SS *****
105 Print"SS
110 get a$:if val(a$)<1 or val(a$)>8 then 110
115 a=val(a$)
130 Print"SS"
135 l$=" "
140 Print l$
150 Print" | RECORD | PLAY | REWIND | F.FWD | STOP | "
160 Print l$
170 a1$=" "
180 a2$=" "
190 a3$=" "
210 if (peek(1) and 16) = 0 then Print a1$: goto 220
215 Print l$: goto 230
220 Print l$: wait 1.24
230 if a=1 then Print"SSSS"; a3$: goto 260
240 Print "SSSS"; a2$: l$:
250 if (peek(1) and 16) = 0 then 250
255 Print"SSSS"; l$:
260 ti$="000000"
270 if ti$ < z$(a) then 270
280 Print"SSSS"; a1$: l$:
290 sys 64659:if (peek(1) and 16) = 0 then 290
300 Print"SSSSSSSS load"; chr$(34):na$(a):chr$(34)
310 Print"SSSS << Press return >> SSSSSSSSSS" : end
1000 data "Programm 1"
1005 data "000000"
1010 data "Programm 2"
1015 data "000011"
1020 data "Programm 3"
1025 data "000022"
1030 data "Programm 4"
1035 data "000033"
1040 data "Programm 5"
1045 data "000044"
1050 data "Programm 6"
1055 data "000055"
1060 data "Programm 7"
1065 data "000106"
1070 data "Programm 8"
1075 data "000117"
1080

```

Programm zur Erstellung eines Kassetten-Directories

Das Programm erleichtert das Suchen und Auffinden von Programmen auf einer Kassette gespeichert auf der Kassette gespeichert in Form einer Zeitkonstante, das gesuchte Programm aufgefunden werden kann.

# Atari-Joys

Mancher Spielefreak möchte auch am TI 99/4A gerne bessere Joysticks als die originalen von Texas Instruments anschließen — ganz abgesehen davon, daß mit Auslaufen des TI-Heimcomputers auch die zugehörigen Joysticks im Handel rar werden. Wenn man doch nur die mit dem Atari-Anschluß verwenden könnte.

- = reverse on
- = reverse off
- = cursor home
- = clear screen
- = cursor down
- = cursor up
- = Zeichenfarbe rot
- = Zeichenfarbe blau
- = Zeichenfarbe orange

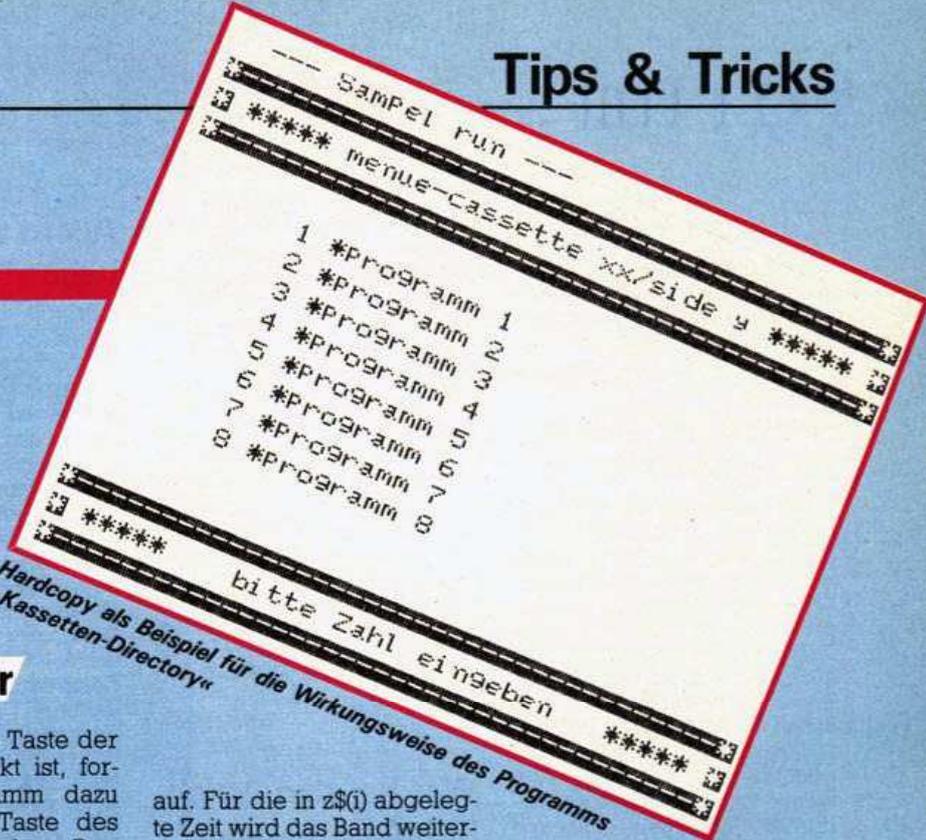
Die Steuerzeichen



Bild 1. Belegung der Atari-Joystick-Buchse

# ctory

**Abspeichern  
en auf der Datasette des  
Anfang einer jeden  
ert und enthält die Namen  
nerten Programme sowie,  
die Stelle der Kassette, an der**



Hardcopy als Beispiel für die Wirkungsweise des Programms »Kassetten-Directory«

Im folgenden wird der Programmablauf beschrieben.

1. Nach »RUN« gibt das Programm eine Liste der auf der Kassette vorhandenen Programme aus und fordert zur Eingabe einer Zahl (entsprechend dem gewünschten Programm) auf.

2. Falls noch eine Taste der Datasette gedrückt ist, fordert das Programm dazu auf, die »STOP«-Taste des Recorders zu drücken. Programmfortsetzung erfolgt erst nach Drücken der »STOP«-Taste.

3. Falls nicht das erste Programm auf der Kassette geladen werden soll, fordert das Programm jetzt zum Drücken der »F.FWD«-Taste

auf. Für die in z\$(i) abgelegte Zeit wird das Band weitergespult.

4. Wenn das Band die vorgegebene Stelle erreicht hat, wird der Kassettenmotor mit »SYS 64659« abgeschaltet und der Benutzer zum Drücken der »STOP«-Taste aufgefordert.

5. Auf dem Bildschirm erscheint jetzt: load"programmname"

Nach Drücken von »RETURN« und »PLAY« wird das Programm geladen. Soll ein Programm an dieser Stelle gespeichert werden, so ist die Kassette zu entfernen, das Programm wird von einer anderen Kassette geladen, die erste Kassette wird wieder eingelegt und das Programm an der vorgegebenen Stelle gespeichert.

(Gunter Prochaska)

# tick für den TI 99/4A

Man kann. Dazu braucht man nur einen kleinen Adapter. Für zirka zehn Mark Material und eine Stunde Arbeit und eine Übergangsstück leicht herzustellen. Sie benötigen dazu:

- einen Lötkolben (15 bis 30 Watt)
- Lötzinn
- 1 AMP-Trapez-Stecker, 9polig, weiblich
- 2 AMP-Trapez-Buchsen, 9polig, männlich
- 2 Widerstände 330 Ohm, je

- ¼ Watt
- 8 Siliziumdioden (zum Beispiel 1N4148)
- ein paar Schrauben
- ein Gehäuse
- ein Stück Tadriges Kabel.

Betrachten wir uns zuerst die Anschlußbelegung der Atari-Joysticks in Bild 1 (Gilt natürlich auch für kompatible Fabrikate).

Die Belegung des TI-Joystickanschlusses können Sie der Ausgabe 5 von Happy-Computer entnehmen. Für den Adapter zwischen TI 99/4A und Atari-Joysticks ergibt sich ein Schaltplan wie in Bild 2. Wer nur mit einem Joystick spielen will, kann die rechte untere Buchse (Joystick 2) zusammen mit den zugehörigen vier Dioden weglassen. (Guido Stumpel/lg)

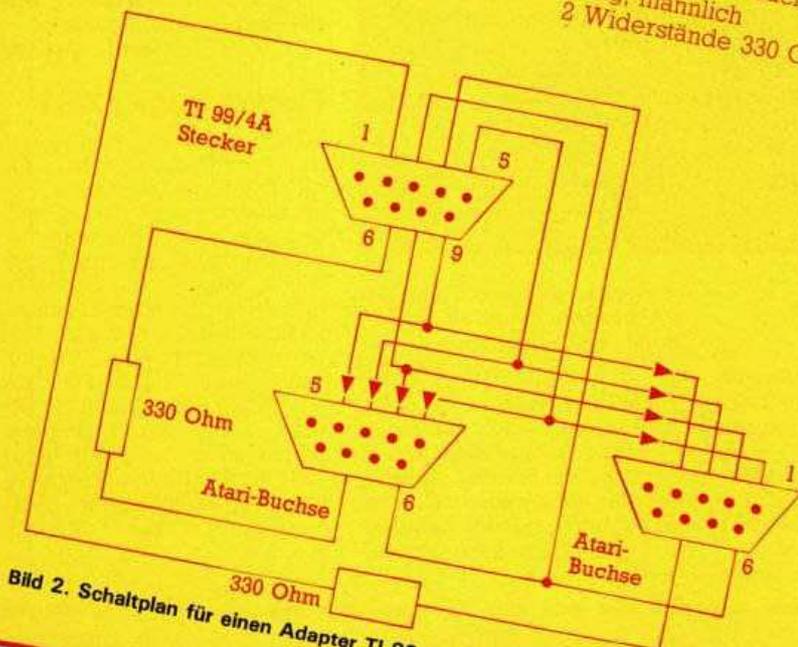


Bild 2. Schaltplan für einen Adapter TI 99/Atari-Joystick

**POKE bei VZ 200?**

Ich besitze einen VZ 200 und suche Informationen über die POKE-Befehle. Wer kann mir weiterhelfen?

Wolfgang Philipps

**Meßwerterfassung mit PC-1401?**

Seit Anfang des Jahres arbeite ich mit dem neuen Pocketcomputer PC-1401 der Firma Sharp, mit dem ich sehr zufrieden bin. Seine Basic-Fähigkeiten sind hervorragend, sowohl was die Stringverarbeitung betrifft, als auch die mathematischen Funktionen. Ich möchte nun als Facharbeit im 12. Jahrgang unseres Gymnasiums einen Analog-Digital-Wandler bauen zur Aufnahme von Messungen an chemischen Lösungen, schnellen physikalischen Abläufen und anderen Werten. Auch eine Erweiterung des RAM-Bereichs muß möglich sein, da von 64 KByte ansteuerbaren Speicher nur 40 K-ROM + 4,2 K-RAM genutzt werden. Wer kann mir Hinweise geben und Bezugsquellen für Systeminformationen (Maschinensprache ist für Steuerungsvorgänge unbedingt erforderlich) geben? Es gibt für den PC-1500 soviele Systeminformationen —, warum nicht auch für den PC-1401?

Andreas Schöss

**Wer kennt den 64?**

Ich betreibe einen Commodore 64 mit Diskettenlaufwerk und Drucker. Auf jeder Diskette habe ich ein kleines Menüprogramm (Filename »M«) abgelegt, das nach Systemstart und Laden (Load »M«,8) auf dem Bildschirm die Programme zeigt, die sich auf der Diskette befinden.

Nach Eingabe eines Kennbuchstabens springt das Programm zum Beispiel zur Zeile 130 LOAD »XXX.BAS«,8 und lädt das Programm XXX. Ist dieses kleiner oder gleich groß wie »M«, ist alles in Ordnung. Ist es jedoch länger — und das ist meistens der Fall — wird nur der erste Teil bis zur Länge des Menüprogramms geladen. Lade ich nach dem Systemstart zuerst ein großes Programm, kann ich später sämtliche Programme problemlos in den Speicher bekommen.

Daraus folgere ich, daß das zuerst geladene Programm die Speicherobergrenze für BASIC festlegt. Besteht die Möglichkeit, beim ersten Laden unabhängig von der Länge des Programms den Basicspeicher auf

den höchstmöglichen Wert festzulegen? Welchen Wert muß ich in welche Adresse poke, um dieses zu erreichen?

Und nun noch eine Frage: Bei meinem selbstgeschriebenen Adreß-Datei-Programm kann ich die Adressen auf dem Bildschirm auslisten und erreiche EOF durch Abfrage der Variablen ST, die dann den Wert 64 annimmt. Gebe ich die Adressen über den Drucker durch gleichzeitiges OPEN,4,4 aus, bleibt ST bei Erreichen des Fileendes 0 und der Drucker druckt endlos Leerstrings aus. Wie kann man in diesem Fall feststellen, wann EOF erreicht ist?

Arno Görlitz

**Wer hat den Apfel-Kobold eingetippt?**

In Ausgabe 1/84 wurde ein Listing »Apfel-Kobold« veröffentlicht. Wer hat versucht, das Ding einzutippen? Bei mir brachten drei Nächte Nonsens. Wer das Kunststück fertigbringt, dieses Programm einzutippen und auch dann zum Laufen zu bringen, erhält von mir 50 Mark.

Karl-Jürgen Wolf

Anmerkung der Redaktion: Wir wollten die Zuschrift nicht unterschlagen, hoffen aber im Interesse von Herrn Wolf, daß ihn nicht allzu viele Leser zur Zahlung auffordern.

**Acorn B nicht zu haben?**

Bereits im September letzten Jahres bin ich auf den Acorn B aufmerksam geworden. Als ich nähere Informationen anforderte, bekam ich einen Sonderdruck des Testberichtes aus Computer persönlich 20/83 und als Händlerverzeichnis die Adresse eines Stuttgarter Kaufhauses. Weiteres Informationsmaterial wurde zwar angekündigt, ist aber nie angekommen. In dem genannten Kaufhaus fand ich zwar ein bereits etwas verstaubtes Exemplar dieses Computers — ein schützend darüber gestülptes Schild warnte jedoch »diese Geräte dürfen nur vom Fachpersonal bedient werden« (das Fachpersonal war anderweitig beschäftigt). Wo gibt es Fachhändler, die den Acorn B anbieten — und außerdem Peripherie und Software dafür? Welcher Leser kann einen guten Händler empfehlen?

Otto Haug

**Akkustikkoppler für Commodore 64?**

Kann ich den AC-3 für einen 64 von Commodore nutzen? Wir, ein Siegener Computer Club, möchten wissen, ob, und wenn ja wie, wir den AC-3 untereinander nutzen können. Gefragt wurde vor allen Dingen nach

keine festen Kontakte zu Händlern, Herstellern oder Computerclubs haben. Sie können der Redaktion Ihre Fragen schreiben oder Probleme schildern (am einfachsten auf der vorn beigehefteten Karte »Lesermeinung«). Wir veranlassen, daß sie von einem Fachmann beantwortet werden. Allgemein interessierende Fragen und Antworten werden veröffentlicht, die übrigen brieflich beantwortet.

geeigneter Steuerungssoftware. Wir alle besitzen die RS232-Schnittstelle von Commodore.

Arnd Krause

Wie kann ich Daten mit Akustikkoppler und Datasette (Drucker) senden? Kann ich mit Commodore 64 über Akustikkoppler auch andere Computersysteme mit Daten beliefern und diese dann auch empfangen?

Wie kann ich ankommende Daten speichern und bei Bedarf auswerten? Worauf speichere ich Daten ab und wie sende ich Sie dann? Haben Sie ein Basicprogramm für Datenübertragung oder Maschinensprache für den 64?

Benötige ich außer 64, V.24-Schnittstelle noch andere Hardware, wenn ja, welche? Wo kann ich diese kaufen? Gibt es schon einen Softwaretelefonanschluß für 64? Ist es möglich, auch direkt über 64 (Tasten) Nachrichten zu übermitteln?

Pierre Parys

Ist es möglich, den AC-3 von Tandy ohne weiteres Interface an den Commodore 64 anzuschließen? Reicht der Basic-Befehlssatz zum Betreiben dieses Kopplers aus? Wird ein Akustikkoppler von Commodore hergestellt, der für den Anschluß an den 64er vorgesehen ist? (Uwe Claußen)

Ein Akustikkoppler kann an jeden Computer angeschlossen werden, der eine RS232C-Schnittstelle besitzt. Für den Commodore 64 ist dazu eine Erweiterung mit Schnittstellenanschluß nötig. Eine solche (Hersteller Commodore) vertreibt zum Beispiel Data Becker für 128 Mark, inklusive Handbuch. Der Basic-Befehlssatz reicht aus, um die Schnittstelle ansprechen zu können. Schlechter ist es um die Software für den Datentransfer zwischen den Endgeräten bestellt. Die muß sich der Anwender selbst schneiden.

**Mehrfarbiger Rahmen?**

Beim Spiel »Seafox« habe ich gesehen, daß es möglich ist, den Rahmen mehrfarbig darzustellen. Mich interessiert, wie die Programmierung erfolgt.

Georg Scheibler

**Floppy zum ZX81**

In Heft 2/84 wurde das Aero-Floppy-Disk-Laufwerk für den ZX81 erwähnt. Wir sind Generalimporteur für dieses Interface, das bei uns 898 Mark kostet. Wir bieten außerdem passende Floppy-Disk-Laufwerke (BASF 6106 mit einer Speicherkapazität von 157 KByte pro Diskette sowie Pertec FD 250 mit einer Speicherkapazität von 320 KByte pro Diskette) an. Laufwerk einschließlich Interface kosten 1798 beziehungsweise 1998 Mark inklusive Mehrwertsteuer. Unsere Adresse: SAM-electronics, Lütticher Str. 10, 5000 Köln 1.

Frank Müller

Fragen Sie  
doch

Selbst bei sorgfältiger Lektüre von Handbüchern und Programmbeschreibungen bleiben beim Anwender immer wieder Fragen offen. Viel mehr Fragen ergeben sich bei Computer-Interessenten, die noch

**Floppy für Spectrum?**

Gibt es schon ein Interface für den Sinclair ZX Spectrum, das den Anschluß eines beliebigen Floppy-Disk-Laufwerks erlaubt? Wer hat bisher welche Erfahrungen mit dem Anschluß von Floppy-Disk-Laufwerken an den Spectrum gemacht?

Daniel Koglin

## Wer kennt den Spectrum?

Wie schützt man ein Programm vor dem Listen? Oder verschleiert es? Wie schaltet man softwaremäßig die Break-Taste aus? Wie ist es möglich, ein gekauftes Programm zu laden, ohne daß es sich von allein startet?

Max Schläche

## Epson paßt auch an VC 20

In Hobby Computer 11/83 auf Seite 33 schreiben Sie, daß es nicht möglich ist, einen Epson-Drucker am seriellen Port des VC 20 anzuschließen. Allerdings bietet die Firma Märklin & CO in CH-3114 Wichtach unter der Bezeichnung VC I-Is ein Interface an, das dies ermöglicht. Dabei kann zwischen dem Epson- und dem Commodore-Modus gewählt werden, das heißt es können auch alle Grafikzeichen des VC 20 gedruckt werden. Ich selbst arbeite mit dem Epson-Drucker und diesem Interface schon fast ein halbes Jahr und bin sehr zufrieden.

Franziska Isel

## Apotheker-Modem mit 64 benutzen?

In Ausgabe 4/84 stand zu lesen: »Die wichtigste technische Einschränkung ist seitens der Post, nach der keine direkte elektrische Ankopplung ans Telefonnetz erfolgen darf (außer bei sehr teuren posteigenen Modems). Fast jede deutsche Apotheke hat Datenfernübertragung für Bestellungen zum Großhandel und damit ein Postmodem. Wir haben ein: Siemens Parallelmodem A S 22581-J5-A314 GSI AL/M4/027286

Post  
D20 P - A03  
BP MOD 118312150 - 1000

Die RS232C-Schnittstelle ist vorhanden am Modem. Nun folgende Fragen: Ich habe einen Commodore 64 und mein Partner in einer anderen Apotheke ebenfalls.

- Kann ich mit dem Modem auch empfangen?
- Wenn ich den 64 anschließe — klappt das mit der Baud-Zahl?
- Sendezeit wäre ab 21 oder 22 Uhr, besser nach 22,30 Uhr, wegen der Netzstörungen.

Hans Tönnishoff

## Clubgründung

In Karlsruhe wurde der »Computer Club Karlsruhe« (CCK) gegründet. Die vertretene Hardware: VC 20, Commodore 64 und TI 99/4A. Der Club besitzt für diese Computer auch eine Reihe von Peripheriegeräten, wie zum Beispiel Drucker, Data-sette und Diskettenstation. Der Mitgliedsbeitrag wird voraussichtlich bei 12 Mark (bis 16 Jahre) und 24 Mark liegen.

Info: Georg Lange, Badener Str. 7, 7576 Ebersteinburg

## Spectrum-Tips

In der Januar-Ausgabe fragte H. Wagenländer, wie er den Wackelkontakt an der Stromversorgung des Spectrum beseitigen kann. Der Wackelkontakt am Stromversorgungsstecker tritt nur bei wenigen Geräten auf. Die Ursache ist der Stecker des Netzteils. Hier sind Sie sicherlich Opfer der mangelnden Normung geworden. Diese Niederspannungsverbindung gibt es in etlichen Ausführungen: nach Deutscher Norm,

**Wollen Sie antworten?**

Wir veröffentlichen auf dieser Seite auch Fragen, die sich nicht ohne weiteres anhand eines guten Archivs oder aufgrund der Sachkunde eines Herstellers beziehungsweise Programmierers beantworten lassen. Das ist vor allem der Fall, wenn es um bestimmte Erfahrungen geht oder um die Suche nach speziellen Programmen. Wenn Sie eine Antwort auf eine hier veröffentlichte Frage wissen — oder eine andere, bessere Antwort als die hier gelesene, dann schreiben Sie uns doch. Antworten publizieren wir in einer der nächsten Ausgaben. Bei Bedarf stellen wir auch den Kontakt zwischen Lesern her.

## Darf man Programme tauschen?

Ich besitze mittlerweile über 150 selbstgeschriebene und gekaufte Programme für meinen ZX-Spectrum. Daß ich mit eigenen Programmen machen kann, was ich will, ist mir klar. Ist es aber auch legal, gekaufte Programme gegen andere zu tauschen?

Jürgen Köllner

In der Regel erwerben Sie beim Kauf eines Programmes nur ein Nutzungsrecht, das heißt Sie dürfen das Programm auf Ihrem eigenen Computer benutzen. In der Regel ist das Erstellen von Kopien und deren Weitergabe an andere (ganz egal ob kostenlos, im Tausch oder gegen Bezahlung) ausdrücklich verboten, weil der Programm-Autor beziehungsweise das Softwarehaus das Programm möglichst oft verkaufen möchte. Es gibt Ausnahmen von dieser Regel — aber die sind selten und dann zumeist ausdrücklich vermerkt.

Keine Probleme dürfte es geben, wenn Sie lediglich das Original weitergeben — beispielsweise wenn Sie festgestellt haben, daß das Programm für Sie nicht nützlich ist — also keine Kopien anfertigen.

nach Japan-Norm — in verschiedenen Längen des Stecker-Außenkontaktes, — mit verschiedenen Bohrungen (2,1 oder 2,5 mm Ø), — mit verschiedener Tiefe der Bohrung, — mit differierendem Außendurchmesser.

Besorgen Sie sich einen Stecker nach Japan-Norm 2,1 mm Ø der Bohrung in der langen Ausführung mit gut 5,5 mm Außendurchmesser. Löten Sie diesen Stecker mit der richtigen Polarität an und die Probleme sind fort.

Bei verschiedenen Netzteilen hat der Außendurchmesser um 0,5 mm geschwankt.

Herr Hietel fragte in der Januar-Ausgabe, wie er seinen Spectrum mit stabilisierter Spannung betreiben kann. Die erforderliche hohe Kapazität können Sie ruhig im doppelten Sinn verstehen, denn ein großer Kondensator am Ausgang Ihrer Stabilisierung sichert eine große Impulsbelastbarkeit, und darauf kommt es an, denn die Durchschnittsbelastung ist recht gering, aber kurze Impulse, 1000stel Sekunden lang, belasten Ihr Netzteil um ein Vielfaches. Diese Belastung muß Ihr Kondensator ausgleichen!

Beim mobilen Einsatz an der Bordspannung des Fahrzeuges

sollten Sie auf eine ausreichende Siebung und Filterung Ihrer Fahrzeugspannung achten, damit nicht unerwünschte Impulse in den Rechner geraten. Sieben Sie die Bordspannung mit einem Pi-Filter, bestehend aus einer Spule und mehreren Cs.

Für die Spule gilt: Viele Windungen Kupferlackdraht (1 mm Ø) am besten auf einen Mittelwellenferritstab! Die Kondensatoren sollen Elkos (am besten Tantal) und Keramiktypen sein.

Bodo Kirtz

## 64: Tonbaustein mit Tücken

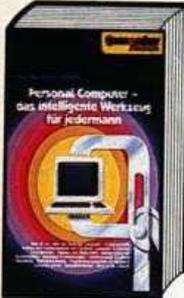
Der Sound-Baustein (SID) des Commodore 64 ist ein Baustein mit guten Möglichkeiten, aber gleichzeitig eine Schwachstelle des 64ers. Ich habe inzwischen meinen zweiten 64er und den dritten SID, aber einwandfrei läuft keiner. Ich habe es inzwischen aufgegeben, zu meinem Händler zu laufen und den Rechner umzutauschen. Von dem Phänomen, das Herr Peter Wittmann da schildert, habe ich vorher nur einmal gehört, denn meistens funktioniert beim SID eine bestimmte Kombination von Stimme, Hüllkurve und Tonhöhe nicht, das heißt daß man bei einigen Liedern oder bei einem Spiel mit Musikunterma- lung eine Stimme nur sehr leise hören kann. Wer sich den 64er also kauft, um mit ihm zu musizieren, kann oft den Baustein SID 6581 nicht voll ausnutzen, da dieser nicht immer einwandfrei arbeitet. Um es auf einen Nenner zu bringen: Ich kenne nur fünf 64er-Besitzer persönlich, bei denen bei allen Programmen, die diese haben, der SID einwandfrei arbeitet. Bei allen anderen gibt es wie bei mir Probleme.

Ich möchte Herrn Peter Wittmann empfehlen, seinen Rechner in Reparatur zu geben, wenn er noch Garantie hat. Allerdings muß er dann damit rechnen, daß es acht Wochen dauert, ehe er seinen Rechner wieder bekommt. Ich kann jedem 64er User nur empfehlen, sich ein kurzes Programm zu schreiben, in dem alle Kombinationsmöglichkeiten von Filtern, Stimme und mindestens noch Hüllkurve ausprobiert werden. Alle gespielten Töne sollten etwa gleich laut klingen. Ist dies nicht der Fall, dann weiß man wenigstens Bescheid über seinen SID und sollte sich schleunigst einen neuen besorgen, wenn man noch Garantie hat. Vielleicht schreibt einmal ein Leser ein Testprogramm.

Detlef Wacker

H.P. Blomeyer-Bartenstein  
**Personal Computer —**  
 das intelligente Werkzeug für jedermann

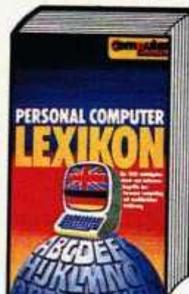
**NEU**



1983, 352 Seiten  
 Dieses Buch ist der Nachfolger des Standardwerks »Personal Computer — Kompaktrechner im Einsatz«. Es faßt den aktuellen Stand der Personal Computer-Technik zusammen: Was ist und kann ein Personal Computer · Einsatzgebiete · Aufbau und Funktionsweise von Personal Computer-Systemen · Zentraleinheit · Tastatur und Bildschirm · Massenspeicher · Schnittstellen · Hardware-Erweiterungen ·

Mehrbenutzer-Systeme · Netzwerke · Betriebssysteme · Programmiersprachen im Vergleich · Software woher · Auswahlkriterien · Blick in die Zukunft  
 Bestellnummer MT 508 DM 53,— (Sfr. 48,80)

**Personal Computer Lexikon**



1982, 136 Seiten, Register: englisch-deutsch  
 Dieses Lexikon wurde entwickelt, um die Welt der Personal Computer transparent zu machen. Es enthält die über 1000 wichtigsten Hard- und Software-Begriffe des »Personal Computing« und verwandter Gebiete. Alle Begriffe werden auf deutsch erklärt. Zusätzlich wird die englische Übersetzung des deutschen Suchbegriffes angegeben. Wichtig: Im Anhang befindet

sich ein Register englisch-deutsch.  
 Bestellnummer MT 390 DM 19,80 (Sfr. 18,50)

Thilo Bretschneider  
**Planen und kalkulieren mit VISICALC®**



Eine Einführung in das Arbeiten mit VISICALC® auf Apple II®-Computern, 1982, 133 Seiten  
 VisiCalc erlaubt die Ausführung von beliebigen rechnerischen Kalkulationen und Planungen. Dieses Buch soll Ihnen den Anfang mit VisiCalc erleichtern, indem es Sie Schritt für Schritt mit den vielfältigen Möglichkeiten des Programms vertraut macht. Anhand eines einfachen Modells wird hier die grundlegende Handhabung von VisiCalc ausführlich erklärt.

Bestellnummer MT 450 DM 32,— (Sfr. 29,50)

Dr. P. Albrecht  
**Planen und kalkulieren mit MULTIPLAN®**



Eine Einführung in das Arbeiten mit MULTIPLAN® (engl. Version) unter CP/M-80- und MS-DOS-Betriebssystemen  
 1982, 225 Seiten  
 Eines der neuesten, leistungsfähigsten und gleichzeitig für den Benutzer komfortabelsten Kalkulationsprogramme ist das in diesem Buch vorgestellte MULTIPLAN.

Nach einer Einführung werden anhand von Beispielen die Befehle und Funktionen von MULTIPLAN beschrieben, und zwar in der Reihenfolge, wie sie der Arbeit in der Praxis entsprechen.

Bestellnummer MT 502 DM 58,— (Sfr. 53,40)

Dr. Peter Albrecht  
**Multiplan deutsch**

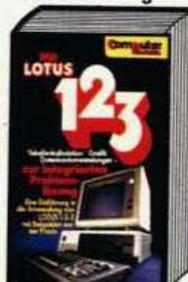
**NEU**



1984, 228 Seiten  
 Dank seiner Menütechnik ist Multiplan sehr schnell erlernbar und kann auch nach einer längeren Pause sofort wieder richtig bedient werden. Der Benutzer muß also nicht in täglicher Übung bleiben, um das Erlernte zu behalten. Bei dieser deutschen Version von Multiplan wurde nicht nur die Benutzerführung übersetzt, auch die Befehle und Funktionen erhielten verständliche deutsche Namen. Das vor-

liegende Buch beschreibt diese deutsche Version.  
 Bestellnummer MT 656 DM 58,— (Sfr. 53,40)

Dr. Horst Schmalfeld  
**Mit Lotus 1-2-3 zur integrierten Problemlösung**



1984, 214 Seiten  
 Lotus 1-2-3 wurde in den USA in kurzer Zeit zum unangefochtenen Bestseller. Dieser Erfolg ist Anlaß genug, das Programmpaket auch auf dem deutschen Markt vorzustellen. Ziel dieses Buches ist es, den Leser mit den wichtigsten Eigenschaften von Lotus 1-2-3 vertraut zu machen und ihm einen Einblick in die neue Generation der Standard-Software zu geben.

Bestellnummer MT 562 (Buch) DM 68,— (Sfr. 62,60)  
 Bestellnummer MT 647 (Beispiele auf Diskette) DM 58,— (Sfr. 58,—)

Rebecca Thomas/Jean Yates  
**Unix-Anwenderhandbuch**



1983, ca. 500 Seiten  
 UNIX hat sich bereits in großem Maße so bewährt, daß die Fachwelt darin das Betriebssystem der Zukunft sieht. Dieses Buch ist der richtige Leitfaden dazu. Es vermittelt Computer-Neulingen wie auch bereits Fortgeschrittenen alle Kenntnisse zum erfolgreichen Arbeiten mit diesem Betriebssystem. Das Werk ist so praxisnah erstellt, daß der Leser bereits nach kurzer Zeit die Arbeit mit seinem Computer aufnehmen kann. Der richtige Einstieg in das Betriebssystem UNIX.

Bestellnummer PW 555 DM 79,— (Sfr. 72,70)

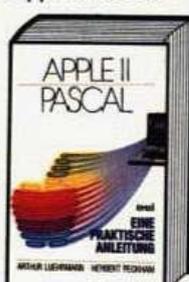
Lou Poole/Martin McNiff/Steven Cook  
**Mein Atari-Computer**



1983, ca. 400 Seiten  
 Wer mit Computern zu tun hat, weiß, daß das Wissen über den Computer der Schlüssel zur Nutzung seiner Fähigkeiten ist. Dieses Buch macht die Möglichkeiten, die in Ihrem ATARI®-Computer stecken, auf leichtverständliche Art transparent. In einfachen Schritten wird der Anwender mit der Bedienung der Geräte und der Software vertraut gemacht. Tips zur Aufdeckung und Beseitigung von möglichen Fehlerquellen bei Hard- und Software helfen bei scheinbar unlösbaren Problemen.

Bestellnummer PW 554 DM 59,— (Sfr. 54,30)

Arthur Luehrmann/  
 Herbert Peckham  
**Apple II Pascal**

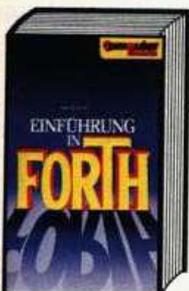


1982, ca. 400 Seiten  
 Dieses Buch ist unentbehrlich für alle, die die Programmiersprache PASCAL lernen wollen und Zugang zu einem Apple Computer haben. Sie lernen an Hand von Beispielen und Übungen, wie man selber PASCAL-Programme entwickelt und sie austestet, und werden allmählich von Kapitel zu Kapitel vertrauter im Umgang mit dem Apple Computer. Auf fast spielerische Art eignen Sie sich solide und grundlegende Kenntnisse an.

Bestellnummer PW 389 DM 59,— (Sfr. 54,30)

Ken Knecht  
**Einführung in Forth**

**NEU**



1984, 218 Seiten  
 Dieses Buch stellt die ausführlichste Information über die MMSForth-Version der Computersprache Forth dar und beschreibt die syntaktischen Grundlagen der Sprache Forth. Der richtige Einstieg für jeden, der das Programmieren mit Forth erlernen möchte, da keine Kenntnisse dieser Sprache vorausgesetzt werden. Erfahrung mit Microsoft Level II Basic wäre aber zum Vorteil des Lesers. Unter anderem werden zahlreiche Programmbeispiele angeboten und auch Vergleiche zwischen MMSForth und Level II Basic gezogen.

Bestellnummer MT 635 DM 58,— (Sfr. 53,40)

C. J. Puotinen  
**WordStar für die Praxis**

**NEU**



1984, 316 Seiten  
 Das Buch vermittelt Ihnen den leicht verständlichen Einstieg in die Textverarbeitung mit WordStar und gibt außerdem praxisbezogene Hilfen für einfache und komplizierte Aufgaben. Es ist ein Lehrbuch, das Ihnen auf einfache Art und Weise die Textverarbeitung erklärt. Anhand von Beispielen und einem Quiz mit Lösungen an den Kapitelenden lernen Sie WordStar von Anfang an. WordStar ist sehr logisch aufgebaut, seine Kommandos sind einfach zu behalten und leicht zu benutzen.

Bestellnummer MT 642 DM 54,— (Sfr. 49,70)

C. J. Puotinen  
**WordStar — Befehlsübersicht**

**NEU**



1984, 81 Seiten  
 Wer sich mit »WordStar für die Praxis« bereits Kenntnisse angeeignet hat, besitzt zusammen mit dieser Befehlsübersicht eine wertvolle Ergänzung für den Umgang mit WordStar.  
**Aus dem Inhalt:**  
 · Alle WordStar-Menüs mit ergänzenden Kommentaren · Alle WordStar-Befehle mit zusätzlichen Erklärungen und Tips · Die Anwendung von WordStar auf unterschiedlichen Computer-Systemen · Eine komplette Übersicht der WordStar-Befehle, jeweils alphabetisch und nach Art der Anwendung geordnet.

Bestellnummer MT 673 DM 29,80 (Sfr. 27,50)

Jack Purdum  
**Einführung in C**



1983, 304 Seiten  
 Dieses Buch soll Ihnen zeigen, wie man mit der Sprache C programmiert. Die vielfältigen Variablentypen erlauben den Einsatz von C in nahezu allen Bereichen. Sie können damit ebenso Grundbetriebssysteme als auch Buchhaltungsprogramme realisieren. Viele der anderen Vorteile wird Ihnen dieses Buch näher bringen. Auf einfache Weise wird erklärt, wie und wo man C-Befehle anwendet. Diverse

Anhänge zu den einzelnen Kapiteln vertiefen die erarbeitete Information.  
 Bestellnummer MT 561 DM 69,— (Sfr. 63,50)

P. Ewald  
**Software richtig eingekauft**



1983, 144 Seiten  
 Informationen, Tips, Auswahlmethoden und Vorgehensweisen für alle, die sich Suche, Analyse, Leasing oder Kauf der richtigen Software erleichtern möchten.  
**Aus dem Inhalt:** Auf der Suche nach Software · Die engere Wahl · Beginn der Entscheidung — Vertragsverhandlungen · Die endgültige Entscheidung · Stichwortverzeichnis u.a.

Bestellnummer MT 505 DM 34,— (Sfr. 31,30)

Ch. Langfelder  
**BASIC ohne Probleme Band 1: Unterweisung**



Eine Einführung in BASIC mit CBM-Rechnern (CBM 8032)  
 1983, 226 Seiten  
 In 12 Kapiteln wird der Leser Schritt für Schritt mit der Programmiersprache BASIC, dem CBM-Rechner und seiner 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 Stichwortregister usw.  
 Bestellnummer MT 480 DM 36,— (Sfr. 33,10)

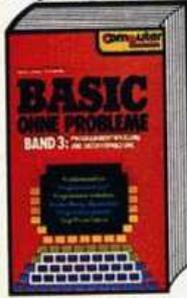
Ch. Langfelder  
**BASIC ohne Probleme Band 2: Übungen**



1982, 119 Seiten  
 Dieses Buch enthält 20 ausgewählte Routinen und Programme zum Üben allgemeiner Programmier-techniken auf CBM-Rechnern (CBM 8032). Die Programme sind in sechs Rubriken unterteilt: drei allgemeine Routinen, fünf allgemeine Programme, fünf kommerziell-technische Anwendungen, zwei Statistikprogramme, zwei Mathematikprogramme und drei Lehr- und Spielprogramme. Alle Programme können direkt in einen CBM-Rechner Modell 8032 eingegeben und gestartet werden.

Bestellnummer MT 490 DM 26,— (Sfr. 24,10)

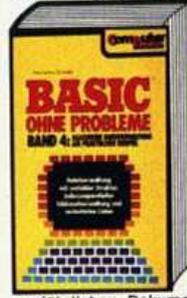
H.L. Schneider  
**BASIC ohne Probleme Band 3: Programmentwicklung und Datenverwaltung**



1983, 256 Seiten  
 Sinn dieses Buches ist die Darlegung von grundlegenden Eigenschaften der Datenverwaltung 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 Datenverwaltungsprobleme anhand der aufgeführten Beispiele in analoger Weise lösen zu können. Vorangestellt wird noch ein Kapitel über allgemeine Programmier-techniken.

Bestellnummer MT 500 DM 44,— (Sfr. 40,50)

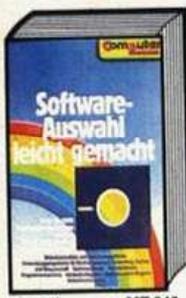
H.L. Schneider  
**BASIC ohne Probleme Band 4: Allgemeine Dateiverwaltung**



1983, 428 Seiten  
 Das vorliegende Buch faßt die meisten der in »BASIC ohne Probleme« Band 3 beschriebenen Algorithmen in ein großes, komplexes Programmsystem zusammen, das immer wieder und in allen Bereichen der Datenverarbeitung benötigt wird: Die Dateiverwaltung. Alle Programme werden ausführlich beschrieben. Im Gegensatz zu Standard-Dateiverwaltungen können Sie aufgrund der ausführlichen Dokumentation Ihre Dateiverwaltung immer Ihren Wünschen anpassen.

Bestellnummer MT 514 DM 53,— (Sfr. 48,80)

**Software-Auswahl leicht gemacht**



1983, 423 Seiten, 2000 Programm-beschreibungen  
 Dieses Buch gibt Auskunft über Systemsoftware, branchenneutrale Anwendungssoftware, branchenorientierte Anwendungssoftware und technisch-wissenschaftliche Software in Form von Kurzbeschreibungen der einzelnen Softwarepakete. Mehr als 2000 Programm-beschreibungen aus allen Anwendungsbereichen für Personal Computer.

Bestellnummer MT 340 DM 58,— (Sfr. 53,40)

W. Pest  
**Hardware-Auswahl leicht gemacht**



**NEU**  
 3. völlig überarbeitete und aktualisierte Ausgabe  
 1984/85, 485 Seiten  
 Die wichtigsten Daten von über 200 Personal Computer-Systemen. Mit aktuellen Marktübersichten für Personal Computer sowie die wichtigsten Peripheriegeräte, mit einführenden Artikeln zu den verschiedenen Gerätetypen, Begriffs-erläuterungen, Auswahlkriterien (Checklisten), Trendberichten und Bezugsquellen will das vorliegende Buch sowohl dem Computer-Einsteiger als auch dem »Profi« bei der Hardware-Auswahl eine Hilfestellung geben.

Bestellnummer MT 350 DM 58,— (Sfr. 53,40)

D. A. Brain  
**Basic-Dialekte im Vergleich**



**NEU**  
 1984, 105 Seiten  
 Wie man Apple-, Commodore- und TRS-80-Programme untereinander konvertiert. Trotz ihrer unterschiedlichen Schreibweise löst der größte Teil der Befehle die gleichen oder ähnliche Funktionen aus. Das Ergebnis der Untersuchungen einiger verschiedener Basic-Dialekte liegt in diesem Buch vor. Es soll dem Leser helfen, Programme auf andere Programm-dialekte zu übertragen.

Bestellnummer MT 564 DM 32,— (Sfr. 29,50)

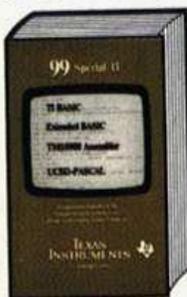
**99 Special I**



1983, 298 Seiten  
 Das Buch führt vom spielerischen Beginn methodisch aufbauend den TI 99/4A-Anwender zu komplexer Programmierung. Programmbeispiele sind nach steigendem Schwierigkeitsgrad in die Kategorien Spiele, Mathematik, Datenorganisation, Grafik usw. unterteilt; Beispiel-Programm-listings runden den Inhalt ab. Für Leute, die bereits wissen, was Basic ist und die die ganze Palette von verfügbaren Programmiersprachen zum TI 99/4A erfahren wollen.

Bestellnummer TE 618 DM 49,50 (Sfr. 45,50)

**99 Special II**



**NEU**  
 1984, 475 Seiten  
 Die faszinierenden grafischen, musikalischen und wissenschaftlichen Fähigkeiten des TI 99/4A. Beginnend mit Backtracking-Studien (z.B. »Maus im Labyrinth«, »Der Weg des Springers«) über Datenorganisation (z.B. »Sortiermethoden«, Das Geheimnis des Quicksorts) und Hilfsprogramme (z.B. »Remover« — ohne Remarks geht es schneller) bis zu faszinierenden Video-Melsterspielen (z.B. »Reversi — die verdrehte Welt« oder »Die Roboter kommen«) rundet sich der Problembereich dieses Buches.

Bestellnummer TE 670 DM 54,— (Sfr. 49,70)

J. J. Purdum  
**BASIC-80 und CP/M**



1983, 296 Seiten  
 Es ist die Absicht dieses Buches, dem Leser zu zeigen, wie Mikrocomputer in Basic programmiert werden. Der Unterschied zu vielen anderen Lehrbüchern ist vor allem in zwei Punkten zu sehen:  
 1. Das Buch orientiert sich an einem bestimmten Basic-Dialekt: Dies erlaubt die eingehendere Behandlung von speziellen Eigenschaften.  
 2. Das Buch geht von einem speziellen Betriebssystem aus: CP/M. Dies wird in der sonstigen Literatur meist völlig vernachlässigt.

Bestellnummer MT 525 DM 48,— (Sfr. 44,20)

## Alles über den Commodore 64



**1984, 479 Seiten**  
Dieses Buch enthält ein komplettes Basic-Lexikon mit Basic-Befehlen, Anweisungen und Funktionen sind in alphabetischer Reihenfolge gegliedert. Zudem wird eine Einführung in die Anwendung der Maschinsprache gegeben. In dem Werk ist auch ein größerer Abschnitt über die Programmierung der Ein-/Ausgabe und von Sprites sowie Sonderzeichen enthalten. Die Welt der Musiksyntaxe und Sprachen, die erfahrene Programmierer interessiert, rundet den Inhalt dieses Kompendiums ab.

Bestellnummer CM 674 DM 59,— (Sfr. 54,30)

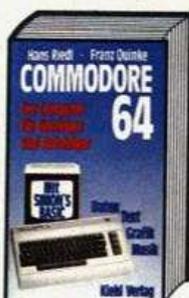
## Edward H. Carlson Basic mit dem Commodore 64



**1984, 320 Seiten**  
Dieses Basic-Lehrbuch ist besonders für jugendliche Anfänger gedacht und erlaubt durch seinen Aufbau den Einsatz zum Selbststudium. Erklärt werden unter anderem die Funktionen des Commodore 64, ● INPUT-GOTO, LET-Befehle, ● Editorfunktion, ● POKE-Befehle für die Grafik, ● sowie Fehlermeldungen. Einzelne Informationsblöcke mit Hinweisen auf den Lehrinhalt zwischen den Kapiteln dienen als Übersicht und geben Tips.

Bestellnummer MT 657 DM 48,— (Sfr. 44,20)

## Hans Riedl/Franz Quinke Commodore 64



**1983, 160 Seiten**  
Kaum auf dem Markt, erobert sich eine Menge machen. Doch welche Möglichkeiten Ihnen als Anwender insgesamt zur Verfügung stehen, erfahren Sie in diesem neuen Handbuch: »Commodore 64, Daten, Text, Grafik, Farbe, Musik«. Anerkannte Fachleute schreiben hier über alles, was Sie über den Commodore 64 wissen müssen.

Bestellnummer KI 617 DM 29,80 (Sfr. 27,50)

## C. Lorenz Beherrschen Sie Ihren Commodore 64



**1983, 125 Seiten**  
Der Commodore 64 ist vom Konzept her gesehen ein sehr leistungsfähiges Computersystem. Warum, das werden Sie bald selbst verstehen, spätestens jedoch, wenn Sie sich eingehender mit dem C-64 beschäftigen haben. Die dazu notwendigen Ideen, Hinweise und Anregungen gibt Ihnen dieses Buch. Neben vielen Tips und Tricks finden Sie auch Vergleiche und Hinweise auf den PET/CBM und VC-20.

Dies soll es Ihnen ermöglichen, Programme aus dem Riesenvorrat von CBM-Software zu schöpfen, und diese an Ihren C-64 anzupassen.  
Bestellnummer HO 533 DM 19,80 (Sfr. 18,50)

## H.-L. Schneider/W. Eberl Das Commodore 64-Buch Bd. 1: Ein Leitfaden für den Erstanwender



**1984, 270 Seiten**  
Das vorliegende Buch soll eine Unterstützung für den Erstanwender sein. Alle Möglichkeiten des Commodore 64 werden von Beginn an erklärt. Zur Einführung werden einige Programme beschrieben, die in dieser Form auch auf anderen Rechnern laufen. Erst nach dieser Grundlage wird auf die speziellen Eigenschaften des Commodore 64 eingegangen.

Bestellnummer MT 591 (Buch) DM 48,— (Sfr. 44,20)  
Bestellnummer MT 592 (Beispiele auf Diskette) DM 58,— (Sfr. 58,—)

## H. L. Schneider/W. Eberl Das Commodore 64-Buch Bd. 2: Basic-Spiele



**1984, 181 Seiten**  
Um Programmieren spielend zu lernen, sind in diesem Buch einige Spiele zusammengestellt: Denkspiele, Wirtschaftsspiele, Glücksspiele und Kartenspiele. Spiele, nicht nur zum Abtippen, sondern zum selbst Ergänzen und Ändern. Alle Programme sind in der vorliegenden Version lauffähig, jedoch wurden in jedem Kapitel Anleitungen zum Ändern gegeben.

Bestellnummer MT 593 (Buch) DM 38,— (Sfr. 35,—)  
Bestellnummer MT 594 (Beispiele auf Diskette) DM 58,— (Sfr. 58,—)

## H.L. Schneider/W. Eberl Das Commodore 64-Buch Bd. 3: Ein Leitfaden für Fortgeschrittene



**1984, 206 Seiten**  
Dieses Buch ist die logische Fortführung der in Band 1 besprochenen Themen. Einiges zu mehrfarbigen Sprites und Multi-Color-Grafik. Zum Assembler wird der Disassembler vorgestellt. Wieder viele Basic-Erweiterungen, besonders zu den Sprites (Sprites bewegen) und der hochauflösenden Grafik.

Bestellnummer MT 595 (Buch) DM 38,— (Sfr. 35,—)  
Bestellnummer MT 596 (Beispiele auf Diskette) DM 58,— (Sfr. 58,—)

## H.L. Schneider/W. Eberl Das Commodore 64-Buch Bd. 4: Ein Leitfaden für Systemprogrammierer



**1984, 261 Seiten**  
Da Buch beinhaltet eine Einführung in die Maschinenprogrammierung und eine Anleitung, wie die Maschinenprogramme in Basic-Programme eingebaut werden können. Insbesondere sind ein Assembler in zwei Versionen und ein Disassembler beschrieben. Zum Verständnis dieser Programme ist die Kenntnis von Basic erforderlich.

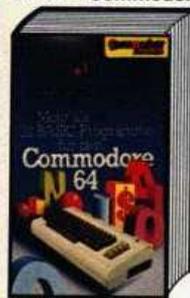
Bestellnummer MT 597 (Buch) DM 38,— (Sfr. 35,—)  
Bestellnummer MT 598 (Beispiele auf Diskette) DM 58,— (Sfr. 58,—)

## Dr. P. Albrecht Commodore 64 Multiplan



**1984, 230 Seiten**  
Multiplan wurde ursprünglich für das 16-Bit-Betriebssystem MS-DOS entwickelt. Inzwischen ist aber auch die in diesem Buch beschriebene Version für den Commodore 64 auf dem Markt, die den vollen Leistungsumfang der 16-Bit-Version enthält. Für den Leser, der sich erstmals mit einem Tabellenkalkulations-Programm beschäftigt, wird zunächst eine kurze Einführung in die Arbeitsweise derartiger Planungssysteme gegeben. Anhand von praxisnahen Beispielen werden alle Befehle und Funktionen beschrieben.  
Bestellnummer MT 655 DM 48,— (Sfr. 44,20)

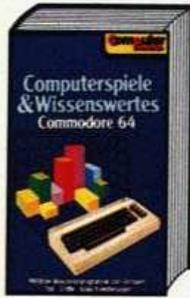
## Tom Rugg/Phil Feldman Mehr als 32 BASIC-Programme für den Commodore 64



**1984, 279 Seiten**  
Die in diesem Buch enthaltenen Programme wurden speziell für den Commodore 64 erstellt. Sie umfassen praktische Anwendungen, Lehr-/Lernhilfen, grafische Darstellungen verschiedenster Art, mathematische Aufgaben und nicht zuletzt auch einige interessante Spiele. In jedem Kapitel werden Zweck und Anwendung eines Programms erklärt, im Anschluß daran folgen ein Beispiel und das komplette Programmlisting.

Bestellnummer MT 613 (Buch) DM 49,— (Sfr. 45,10)  
Bestellnummer MT 614 (Beispiele auf Diskette) DM 48,— (Sfr. 48,—)

## Computerspiele und Wissenswertes — Commodore 64



**1984, 156 Seiten**  
Dieses Buch wendet sich an alle diejenigen, die eine Sammlung von interessanten und nützlichen Maschinenprogrammen suchen. Der Leser sollte bereits etwas Erfahrung im Umgang mit Rechnern und mit der Programmierung in Maschinsprache mitbringen. Behandelt werden alle Problemkreise, die im Mittelpunkt des Interesses stehen.

Bestellnummer MT 601 (Buch) DM 29,80 (Sfr. 27,50)  
Bestellnummer MT 602 (Beispiele auf Diskette) DM 38,— (Sfr. 38,—)

## Franz Ende Das große Spielebuch — Commodore 64



**1984, 141 Seiten**  
Das Buch soll Ihnen zeigen, welche Möglichkeiten in der Kombination von Rechnerumgebung und Software stecken. Der erste Teil enthält fertige Programme, die sofort nach dem Eintippen lauffähig sind. Der zweite Teil des Buches wendet sich an die Leser, die etwas mehr über die Programmier-technik erfahren wollen, mit der man die interessante Ausstattung des Commodore 64 zum Leben erweckt.

Bestellnummer MT 603 (Buch) DM 29,80 (Sfr. 27,50)  
Bestellnummer MT 604 (Beispiele auf Diskette) DM 38,— (Sfr. 38,—)

## W. Maaß Software-Schnellkurse

Wer hat nicht schon end- und erfolglos im mehrere hundert Seiten »schweren« Manual gesucht? Software Schnellkurse schaffen da Abhilfe, und halten, was der Name verspricht: Sie sind der schnelle Weg zum Umgang mit der Software.

Software Schnellkurse lassen alles weg, was nicht unbedingt notwendig ist. Es gibt keine theoretischen Hintergrundbetrachtungen, die keiner versteht; keine endlosen Wiederholungen; keine überflüssigen Bestätigungen, wie toll das Programm ist; und keine verwirrenden, einfach übersetzten Beispiele.

Software Schnellkurse beinhalten alles, was wirklich notwendig ist: Funktionsbezogene Befehlsbeschreibungen; die jeweils notwendigen und sinnvollen Befehle in der richtigen Reihenfolge; kurze, verständliche Erklärungen zu den Befehlen; und praktisch erprobte Hinweise, Tips und auch Warnungen. Software Schnellkurse ermöglichen es, für das eigene Beispiel die notwendigen Funktionen nachzuschlagen, einzugeben und so das Programm gleich für die eigene Arbeit zu nutzen.

Software Schnellkurse gibt es für:



1984, 85 Seiten  
Was man von CP/M unbedingt kennenlernen muß. Die wichtigsten Befehle des 8-Bit-Standard-Betriebssystems und ihre Handhabung. Die wichtigsten Befehle für den täglichen Umgang.

Best.-Nr. MT 605  
DM 37,- (Sfr. 34,-)



1984, 104 Seiten  
Alle notwendigen Informationen für eine schnelle Einarbeitung. Serienbriefe mit WordStar und MailMerge im Nu erstellt.

Best.-Nr. MT 606  
DM 37,- (Sfr. 34,-)



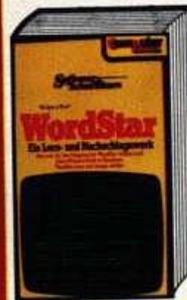
1984, 110 Seiten  
Das Datenbanksystem für Mikrocomputer kurz und bündig erklärt. Eine praktische Kurzbeschreibung für Eilige.

Best.-Nr. MT 607  
DM 37,- (Sfr. 34,-)



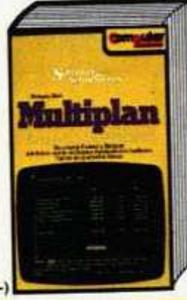
1984, 128 Seiten  
Alle Möglichkeiten von SuperCalc 2 in Kurzform. Ein Kurzüberblick über alle SuperCalc-Kommandos.

Best.-Nr. MT 608  
DM 37,- (Sfr. 34,-)



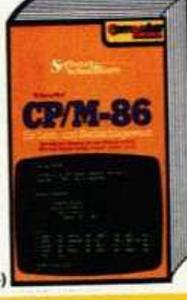
1984, 88 Seiten  
Was man für den Umgang mit WordStar wissen muß. Alles Wissenswerte in Kurzform. WordStar kurz und knapp erklärt.

Best.-Nr. MT 609  
DM 37,- (Sfr. 34,-)



1984, 111 Seiten  
Der schnelle Einstieg in Multiplan. Alle Befehle und die wichtigsten mathematischen Funktionen. Tips für den praktischen Einsatz.

Best.-Nr. MT 610  
DM 37,- (Sfr. 34,-)



1984, 93 Seiten  
Der tägliche Umgang mit dem Betriebssystem. Wie man Dateien anlegt, kopiert, sichert, löscht.

Best.-Nr. MT 615  
DM 37,- (Sfr. 34,-)



1984, 88 Seiten  
MS-DOS für den Alltag. Die Handhabung von Dateien bei Disketten und Festplatten. Für DOS 2.0 als MS- und PC-Version.

Best.-Nr. MT 651  
DM 37,- (Sfr. 34,-)

## Alles über den VC 20

NEU



1984, 199 Seiten  
Ein Handbuch, das Anleitungen dafür vermittelt, wie man selbst programmiert. Vorausgesetzt werden dabei allerdings Grundkenntnisse der Programmiersprache Basic. Es handelt sich hierbei um ein vollständig in sich geschlossene Programmierungshandbuch, das auch für den fortgeschrittenen Programmierer viele Anweisungen und Hilfen bietet. Aber auch der Anfänger kann unter Verwendung dieses Handbuchs sehr bald Programme schreiben und auf dem VC 20 ausführen.

Bestellnummer CM 675 DM 59,- (Sfr. 54,30)

## Nick Hampshire Grafik mit dem VC-20

NEU

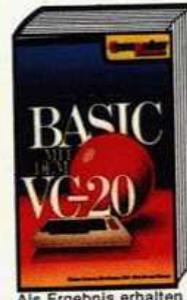


1984, ca. 260 Seiten  
Anhand von 38 vollständigen Programmen finden Sie zahlreiche grafische Darstellungen für den VC-20. Auf verständliche Weise wird die Theorie des Zeichnens mit hochauflösender Grafik sowie der Multicolor-Modus des VC-20 erläutert. Die praktischen Anwendungen dieser Grafiken liegen auf allen Gebieten, von der Kunst bis zu Videospielen und Simulationen für den Unterricht in Mathematik, Naturwissenschaften und im kaufmännischen Bereich.

Bestellnummer MT 644 DM 38,- (Sfr. 35,-)

## Ramon Zamora/Don Inman et al. Basic mit dem VC-20

NEU



1984, 364 Seiten  
Der VC-20 eröffnet Ihnen eine Welt aus Farbe, Ton und Grafik, und VC-Basic begleitet Sie als Führer auf einer Reise durch alle Möglichkeiten dieser Sprache. Sie lernen ohne Mühe, Ihre eigenen Programme zu schreiben und dabei Ton und Grafik voll einzusetzen. Die Fähigkeiten des VC-20 werden durch viele Programme erläutert, die Schritt für Schritt aus übersichtlichen Bausteinen entwickelt werden.

Als Ergebnis erhalten Sie interessante, farbenprächtige Spiele und Zeichentricks mit musikalischer Untermalung.

Bestellnummer MT 649 DM 38,- (Sfr. 35,-)

## M. Hegenbarth/M. Schäfer Das VC-20-Buch



1983, 351 Seiten  
Dieses Buch ist eine Sammlung von gut erklärten Programmen. Es zeigt an vielen Beispielen, daß der VC-20 längst nicht nur als Spielcomputer, sondern auch für nützliche und kommerzielle Anwendungen im kleineren Rahmen gut einsetzbar ist. Die im Buch beschriebenen Programme sind auch auf Kassette und Diskette erhältlich.

Bestellnummer MT 516 (Buch) DM 49,- (Sfr. 45,10)  
 Bestellnummer MT 581 (Kassette) DM 19,90 (Sfr. 19,90)  
 Bestellnummer MT 582 (Diskette) DM 29,90 (Sfr. 29,90)

## K.-H. Heß Basic-Programme für CBM/VC 20-Computer



1983, 150 Seiten  
Die verschiedenen Aufgabenstellungen werden analysiert, allgemeingültige Lösungswege erarbeitet und in CBM-Basic konvertiert. Alle Programme sind ausführlich dokumentiert und anwendbar für die Serien CBM 2000, 3000, 4000 und 8000. Einige Programme laufen auch auf VC 20 und anderen basicprogrammierbaren Rechnern, wobei etwaige Programm-Anpassungen näher beschrieben sind.

Bestellnummer MT 501 DM 32,- (Sfr. 29,50)

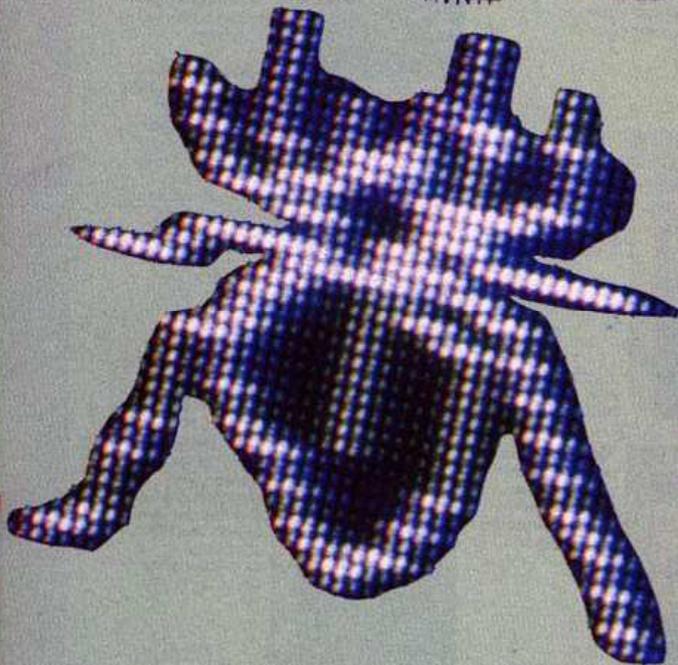
## P. Rädtsch Programme und Tips für VC-20



1983, 152 Seiten  
Anhand von nützlichen und unterhaltsamen Programmen können Sie mit diesem Buch die phantastischen und selten genutzten Möglichkeiten Ihres VC-20 nun voll ausnützen. Detaillierte Beispiele zeigen, wie Sie den Befehlswoortschatz Ihres Home-Computers durch einfache Routinen verbessern können. Neben Spielprogrammen finden Sie u.a. auch Programme für Textverarbeitung, Rechnungsschreibung und Lagerverwaltung.

Bestellnummer MT 513 DM 38,- (Sfr. 35,-)

# AXIS ASSASSIN

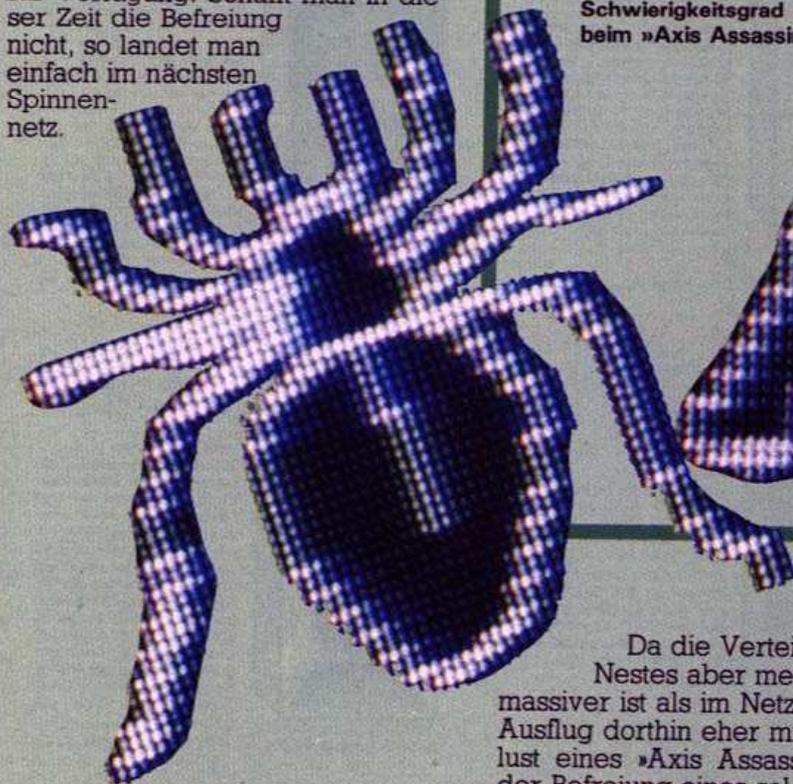


**Intellektuelle Fähigkeiten sind bei den Schießspielen wenig gefragt. Aber Grafik und schnelle Reaktion können dennoch Anreize zum Spielen bieten. »Axis Assassin« besitzt beides.**

**A**xis Assassin verfügt über eine recht magere Hintergrundgeschichte. In den Regeln steht dazu nur: Der »Master Arachnide« kontrolliert eine schwärmende, willenlose Armee von Killern. Sie müssen ihr allein gegenüberstehen. Seien Sie schneller, wilder, tödlicher. Hier gelten keine Gesetze.

Das Spiel selbst stellte sich als eine Weiterentwicklung des »Tempest«-Spielhallenautomaten heraus. Sie haben sich durch eine Vielzahl von verschieden geformten Spinnennetzen zu kämpfen, wobei Sie für das Abschießen der unterschiedlichen Angreifer und auch für das Zerstören von Netzteilen Punkte erhalten. Punkte zu sammeln und möglichst lange zu überleben, ist schließlich das einzige Ziel dieser Spiele, die praktisch nie ein Ende haben. Übersteht man ein Netz, folgt das nächste, und diesem wieder eines und noch eines, so lange, bis man eine kleine Konzentrationsschwäche zeigt und dadurch eines der drei »Leben« verliert. Sind alle »Leben« aufgebraucht, ist das Spiel zu Ende und der Punktestand das Maß der eigenen Leistung. Sicher, »Electronic Arts« wäre nicht »Electronic Arts«, wenn es nicht doch einige Besonderheiten an diesem Spiel gäbe. So kann man bei einigermaßen ge-

schicktem Spiel von jedem Netz aus, durch Zünden einer »Impulsbombe« zum Nest des »Master Arachnide« vordringen und dort einen Kameraden, einen Axis Assassin, befreien, das heißt sich ein zusätzliches Leben erwerben. Dazu hat man aber nur eine kurze Zeit zur Verfügung. Schafft man in dieser Zeit die Befreiung nicht, so landet man einfach im nächsten Spinnennetz.



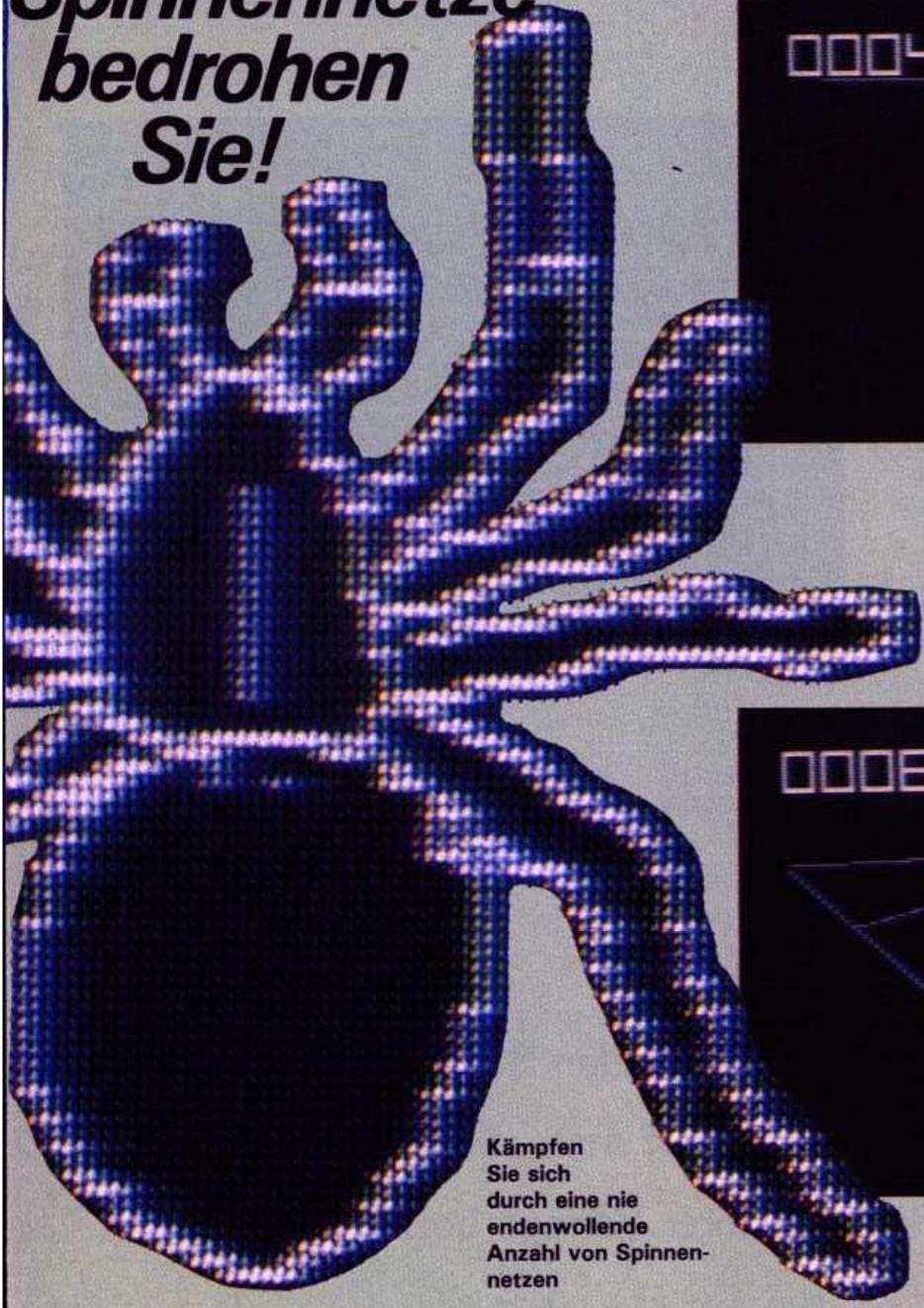
## — tödliche

Sie bestimmen durch Wahl der Spinnengröße den Schwierigkeitsgrad beim »Axis Assassin«.

Da die Verteidigung des Nestes aber meist sehr viel massiver ist als im Netz, endet der Ausflug dorthin eher mit dem Verlust eines »Axis Assassin« als mit der Befreiung eines solchen.

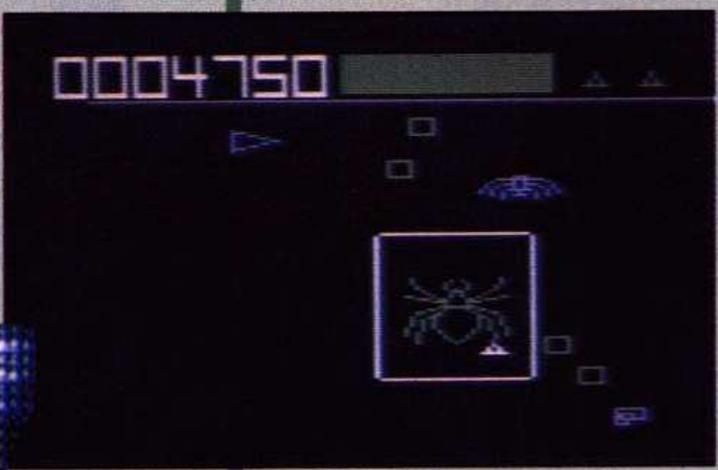
# ASSASSIN

## Spinnennetze bedrohen Sie!

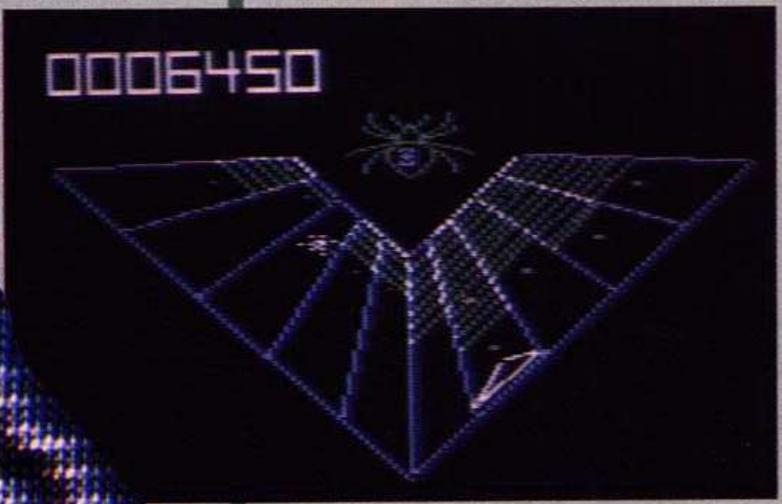


Kämpfen Sie sich durch eine nie endenwollende Anzahl von Spinnennetzen

Durch Zünden einer Impulsbombe können Sie zum Nest der Urspinne vordringen



Mit drei vorwählbaren Anfangsschwierigkeitsgraden läßt es sich auch an das Können jedes Spielers anpassen. Ganz gleich, bei welcher Schwierigkeitsstufe man beginnt, je mehr Netze man überwindet, desto schwieriger werden sie. Insgesamt stehen mehr als einhundert Netze

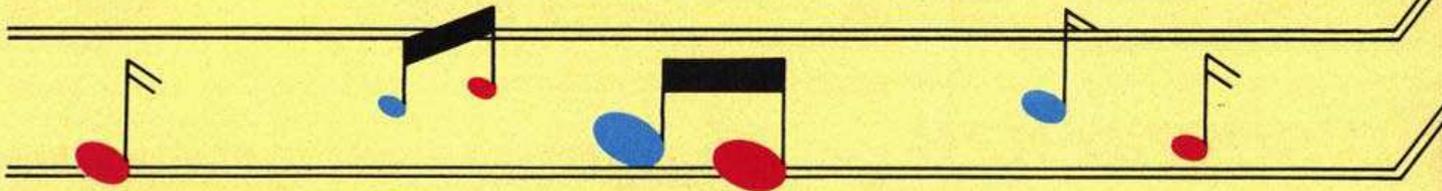


zur Verfügung. Eine Besonderheit sollte man noch erwähnen: Man kann eine Stufe unterhalb derjenigen das Spiel wieder aufnehmen, in der man das letzte »Leben« verloren hat. Übersteht man das zugehörige Netz, so erhält man sogar den »alten« Punktestand zurück. So ist es möglich, sich stückchenweise durch alle Netze zu kämpfen. Nutzt man diese Möglichkeit zu »Speichern« auch nur für ein einziges Netz nicht, so hat man wieder neu zu beginnen. (Josef Weigand)

Axis Assassin verfügt natürlich über alle Kontrollfunktionen, die bei »Electronic Arts«-Spielen üblich sind, also über an- und abschaltbare Toneffekte, über eine Pausenfunktion und außerdem über eine »Tagesbestenliste«. Trotz dieser nützlichen Funktionen, einer hervorragenden Grafik und hohen An-

sprüchen an Geschicklichkeit und Konzentrationsfähigkeit bringt dieses Spiel kein ungetrübtes Spielvergnügen. Dennoch gehört dieses Spiel von Elektronik Arts (Preis 119 Mark), das auf dem Apple II (+ und e, 48 KByte, Disk) läuft und zusätzlich einen Steuerknüppel benötigt, zu den besseren Schießspielchen.

# JET BOAT JACK



»Jet Boot Jack« läuft auf allen Atari-Heimcomputern mit mindestens 32 KByte RAM. Es gehört zur inzwischen großen Familie der Kletter- und Aufsammelspiele.

Der Spieler steuert ein kleines Männchen mit Sturzhelm und Düsenstiefeln durch ein Höhlengewölbe und muß alle darin verstreuten Musiknoten aufsammeln. Selbstverständlich gibt es dabei eine Reihe von Schwierigkeiten zu überwinden. Da ist zum Beispiel darauf zu achten, daß während des Umherdüsens nicht die Energie ausgeht. Gefährlich sind auch solche Stellen, wo die Decke so tief ist, daß der Kopf eingezogen werden muß. Da heißt es, im richtigen Moment den Feuerknopf betätigen. Ei-

**Jet Boot Jack: Spaß in einer Höhle**



ne weitere Gefahr stellen die an der Decke hängenden Ungeheuer dar, die man durch Herumtrampeln auf dem Fußboden des darüberliegenden Geschosses (Joystick nach un-

ten ziehen) verscheuchen kann. Die Verbindung zwischen den Etagen

## Eishockey-Liga:

Sieht man von der Abwesenheit der beiden Schiedsrichter ab,

## Spektakuläres

darf man »Eishockey-Liga«

als nahezu perfekte Simulationen ihrer Vorlage bezeichnen.

## Sport-Spiel

Etwas Ausgleichssport dürfte wohl keinem Computer-Freak schaden. Gute Sportspiele sollten deshalb nicht etwa zur Beruhigung des schlechten Gewissens wegen Bewegungsmangel, mißbraucht werden, auch wenn sie den Puls beim Spielen auf Touren bringen.

Es wird bei dem Spiel »Eishockey-Liga« eine komplette Mannschaft aufgeboten. Je nach Teilnehmerzahl läßt sich mit Hilfe des Cursors das gewünschte Menü zusammenstellen. So kann zum Beispiel ein einzelner Spieler mit oder ohne Computerunterstützung gegen eine Computermannschaft antreten. Zwei

Teilnehmer können gegeneinander spielen. Und was besonders reizvoll ist: Die Spieler haben sogar die Möglichkeit, es gemeinsam in einem Team mit dem Computer aufzunehmen.

Gegenüber sonstigen eher auf Konfrontation ausgerichteten Spielen verdient dieser kooperative

## EIN ATTRAKTIVES KLETTERSPIEL

stellen Aufzüge her. Man sollte allerdings nicht zu früh oder zu spät einsteigen oder beim Warten zu nahe am Rande des Fahrstuhlschachts stehen, denn das ist gefährlich. Daneben gibt es noch Transportbänder, Stampfer und anderes. Man sieht, da kommt nicht so bald Langweile auf.

Die Grafik kann man schon fast eine Offenbarung nennen: Da flimmert nichts, da ruckelt nichts und alles ist wunderschön vielfarbig und detailliert dargestellt. Der Sound

untermalt die Aktionen sehr passend und geht auch bei längerem Spielen nicht auf die Nerven.

Es können ein oder zwei Spieler teilnehmen, die zwischen sechs Schwierigkeitsstufen (darunter eine extra leichte für Anfänger, ohne Ungeheuer) wählen können und gleichzeitig drei der zehn Bilder überspringen können. Fazit: Jet Boot

Jack von Dynamics ist eines der ganz wenigen Spiele, bei denen alles stimmt: Grafik, Sound, Auswahlmöglichkeiten, Thema und nicht zuletzt der Preis von 69 Mark für die Kassette. (Julian Reschke)

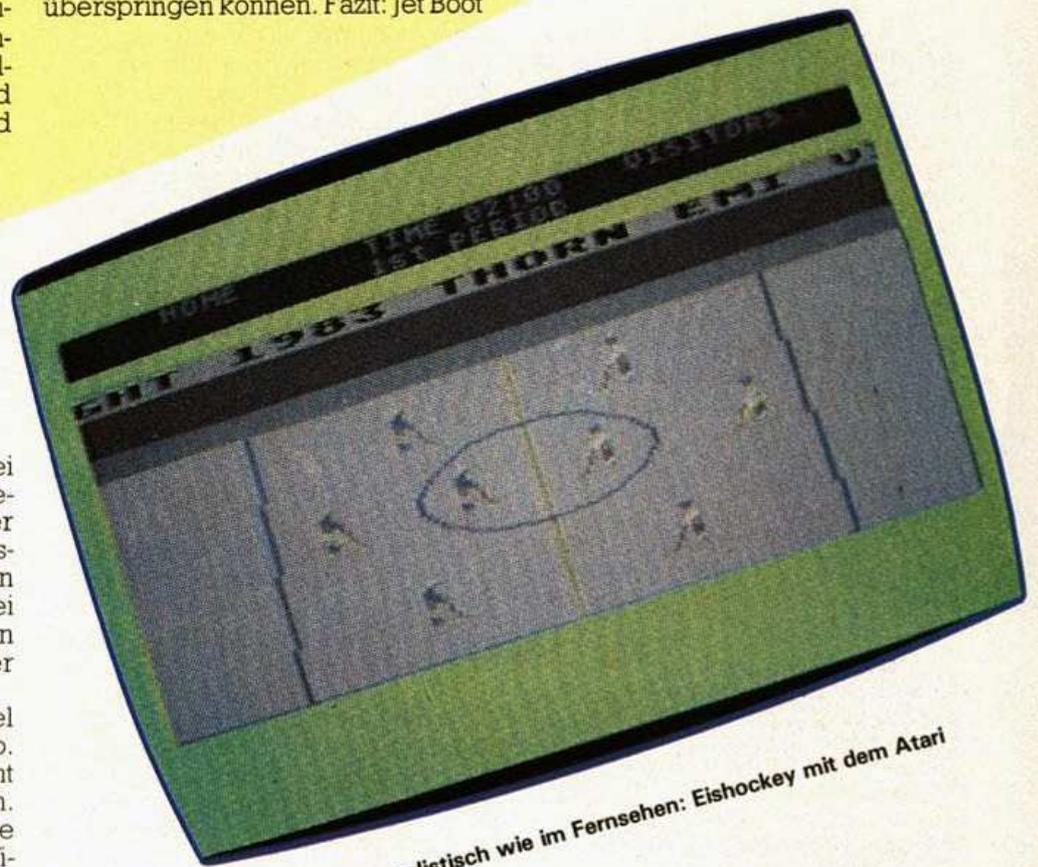
Aspekt große Beachtung. Dabei können Besitzer der neuen XL-Serie von Atari die Angebote beider Programme leider nicht voll ausschöpfen. Statt bisher vier haben die neuen Geräte ja nur noch zwei Eingänge für Joysticks. Fast ein Grund, sich noch einen alten 400er anzuschaffen...

Das Computer-Eishockeyspiel läuft nach den offiziellen Regeln ab. So darf etwa beim Eishockey nicht über zwei Linien gespielt werden. Die dem Ball beziehungsweise Puck am nächsten stehende Spielfigur läßt sich durch Drücken des Feuerknopfes anwählen und sodann mit dem Steuerhebel dirigieren. Um bei mehreren Spielern in einer Mannschaft Verwechslungen zu vermeiden, erscheint zunächst an der Stelle der angewählten Spielfigur eine dem jeweiligen Joystick zugeordnete Zahl, die nach Loslassen des Feuerknopfes wieder verschwindet. Abgespielt wird ebenfalls durch Betätigen des Feu-

erknopfes. Die Grafik vermag nicht vollständig zu überzeugen. Bei »Eishockey-Liga« läßt die Bildschärfe zu wünschen übrig. Immerhin ist es recht lustig anzuschauen, wenn es zu einem Bodycheck oder gar zu einer kleinen Keilerei kommt.

Um im Spiel gegen den Computer nicht hoffnungslos unterzugehen, braucht man schon ein gewisses Training. Daß für geübte Spieler dann sogar noch höhere Schwierigkeitsstufen bereitgehalten werden, versteht sich eigentlich von selbst. Preis dieses Thorn EMI-Spiels als Steckmodul für Atari 400/800/600 XL: 98 Mark.

(G. Ambler)



Fast so realistisch wie im Fernsehen: Eishockey mit dem Atari

# GRÜFTEN GARD



»Der furchtlose Fred, ein unerschrockener Archäologe, durchsucht Katakomben unter der Gruft von Tootiecarmoon.«

So lautet die Spielerklärung zu einem neuen spannenden Actionspiel

(48 KByte RAM).

**E**inmal abgesehen davon, daß es weder einen König Tootiecarmoon gegeben hat, noch irgendwelche Katakomben unter Pyramiden existieren, verspricht die Einleitung einige unterhaltsame und aufregende Stunden vor dem heimischen Fernseher. Denn der Spieler befindet sich — in der Rolle des Archäologen Fred — am unteren Ende eines großen Irrgartens und muß den richtigen Weg nach oben in die Freiheit finden. Dazu kann er horizontal gehen und vertikal an Stricken hinauf- und hinunterklettern. Dies steuert der Spieler entweder mit Hilfe der Tastatur, wobei die Steuertasten selber definiert werden können, oder per Kempston-Joystick.

## Steuertasten selbst definieren

Der Spieler findet sich nach dem Programmstart in der Mitte des Bildschirms als Fred wieder, umgeben von einem sehr kleinen Teil des gesamten Irrgartens, aus dem es zu entfliehen gilt. Und da auch ein Archäologe nicht nur von Luft lebt, ver-

sucht er möglichst viele Schätze einzusammeln, die im Labyrinth verstreut sind und die er durch Darüberhinweglaufen aufnimmt. Für jeden Wertgegenstand gibt es zwischen 500 und 1500 Punkte; und pro Stück weitere 1000, wenn Fred heil den Ausstieg findet. Insgesamt muß der Spieler sechs Irrgärten meistern und kann danach entweder von vorne beginnen oder selbst ein Labyrinth entwickeln — jedenfalls laut Spielanleitung. Ich bin leider noch nicht so weit gekommen.

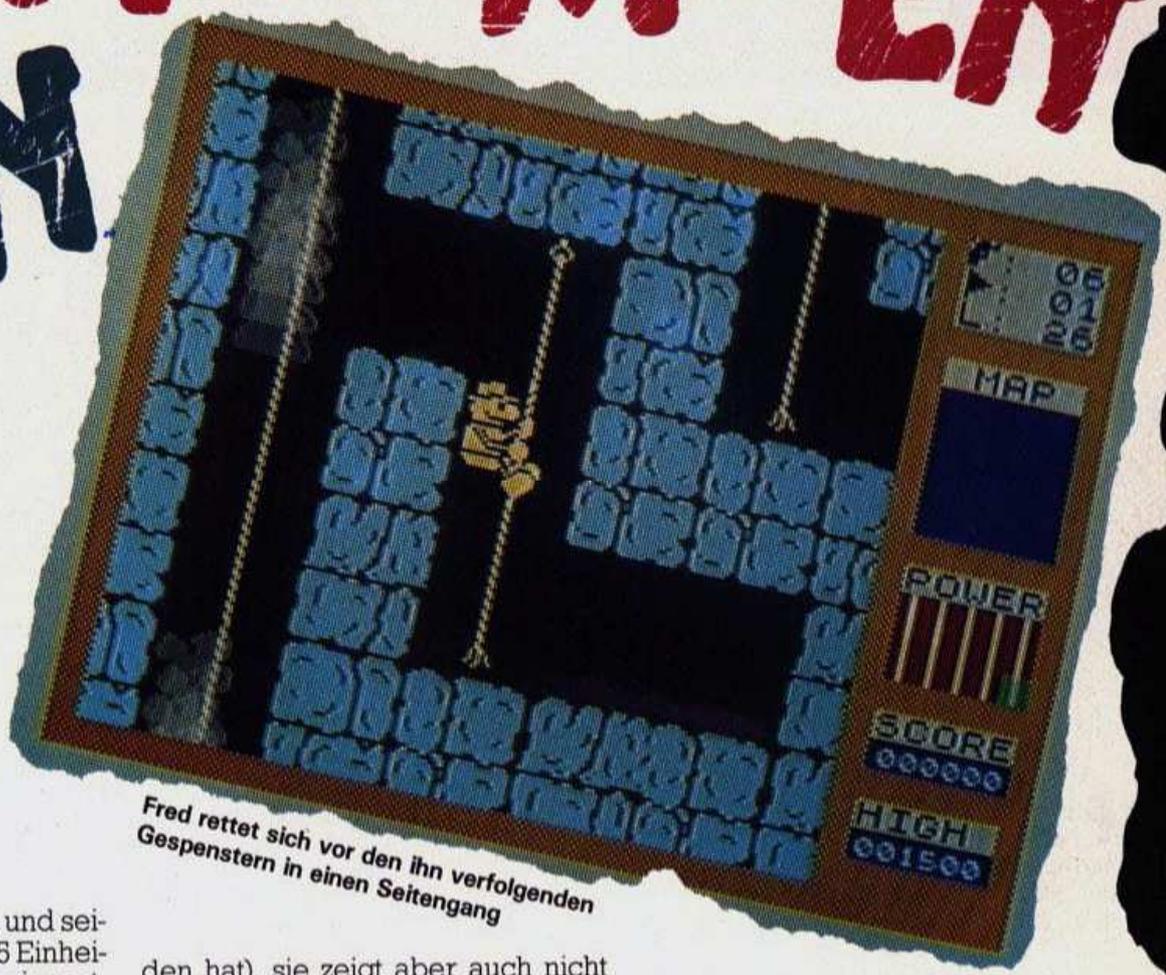
Kein Wunder, denn eine Menge feindlich gesinnter Wesen versuchen dieses Bemühen zum Scheitern zu bringen. Da gibt es beispielsweise Ratten, die im Labyrinth herumlaufen, und an denen man nur vorbeikommt, wenn man im rechten Moment hochspringt. Außerdem fallen Säuretropfen von der Decke, die man nur mit einer guten zeitlichen Planung passieren kann. Gespenster, die durch Wände gehen, machen Fred zusätzlich das Leben schwer. Doch er hat zur Verteidigung einen Revolver mit sechs Patronen bei sich, die er nachfüllen kann, wenn er unterwegs Munition findet. Schießt er damit auf einen Geist, stört diesen das zwar nur relativ wenig, aber er ändert immerhin seine Bewegungsrichtung.

Ab dem zweiten Irrgarten laufen in den vertikalen Schächten Chamäleons auf und ab, an denen der Abenteurer nur vorbeikommt, wenn er auf der anderen Seite des Seils klettert; aber auch die Chamäleons wechseln die Seiten! Ferner gibt es nun Mumien, die die senkrechten Gänge herabfallen und unangenehm werden können. Sind sie am Schachtboden angekommen oder werden sie von einer Kugel getroffen, verschwinden sie einfach. Mit dem Revolver kann sich Fred auch der lästigen Vampire entledigen, die ab dem dritten Labyrinth auftauchen und ihn durch die Gänge hindurch verfolgen, wobei sie abwechselnd mal stehen bleiben und dann wieder sehr schnell fliegen. Die letzten und hartnäckigsten Gegner sind Skelette, die ebenfalls durch das Labyrinth laufen und hinter dem armen Archäologen her sind, wobei sich dieser auch hier nur mit Blei wehren kann. Bei einer solch großen Menge von gefährlichen Gegnern scheint die eine oder andere Begegnung unausweichlich, doch diese sind für Fred nicht unbedingt tödlich. Jede Feindberührung

# KATAKOMBEN

## TYPEN

die grausigen  
für den Spectrum



Fred rettet sich vor den ihn verfolgenden Gespenstern in einen Seitengang

schwächt ihn nur ein wenig, und seine anfängliche Stärke von 15 Einheiten wird jeweils um eine verringert. Außerdem findet man im Labyrinth immer wieder eine Flasche mit Wunderelixier, das Fred um zwei Einheiten stärkt.

### Freds »Checkliste«

- Der jeweils aktuelle Spielstand und Freds »Gesundheit« wird am Bildschirm in der rechten Spalte angezeigt. Die einzelnen Felder bedeuten von oben nach unten:
- die Anzahl der noch vorhandenen Revolverkugeln,
- die Nummer des augenblicklichen Irrgartens,
- das aktuelle Stockwerk (es trägt anfangs die Bezeichnung »32« und nimmt pro Etage um eins ab, so daß kurz vor dem Ausstieg 01 angezeigt wird)
- die Landkarte (sie erscheint erst, wenn Fred sie im Labyrinth gefunden

den hat), sie zeigt aber auch nicht den gesamten Irrgarten, sondern nur einen Teil davon,

- die Energie, wobei die grünen Kästchen die Anzahl der Feindberührungen darstellen.
- die augenblickliche Punktzahl und
- den Highscore.

Punkte gibt es außer für das Auffinden eines Schatzes für jedes abgeschossene Monster und natürlich für das erfolgreiche Entfliehen aus einem Irrgarten. Letzteres bringt immerhin 5000 Punkte. Die Gesamtpunktzahl ist entscheidend für den Platz, den man unter den besten Spielern einnimmt (Highscore). Wird man in die Bestenliste aufgenommen, so muß man seine Initialen eingeben, die dann neben der Punktzahl auf einem von vier (vielleicht etwas geschmacklosen) Gräbern wiederzufinden sind, in denen die vier erfolgreichsten Spieler ruhen.

Im ganzen Spiel fällt die hervorragende Grafik auf, die sehr liebevoll und detailliert gestaltet ist. Und so hält schon der Reiz, zum Beispiel ein kletterndes Skelett zu sehen, die Spielmotivation aufrecht, abgesehen von dem Wunsch, einmal alle sechs Irrgärten zu schaffen und selbst einen konstruieren zu können. Natürlich beinhaltet »Fred« wesentlich mehr als nur sechs verschiedene Labyrinth, da diese ja sonst — einmal erforscht — keine Schwierigkeiten mehr bereiten würden.

So ist dieses Actionspiel, das von Quicksilva stammt und zirka 149 Mark kostet, eine schöne, empfehlenswerte und neue Variante des alten und bekannten Irrgarten-Spiels.

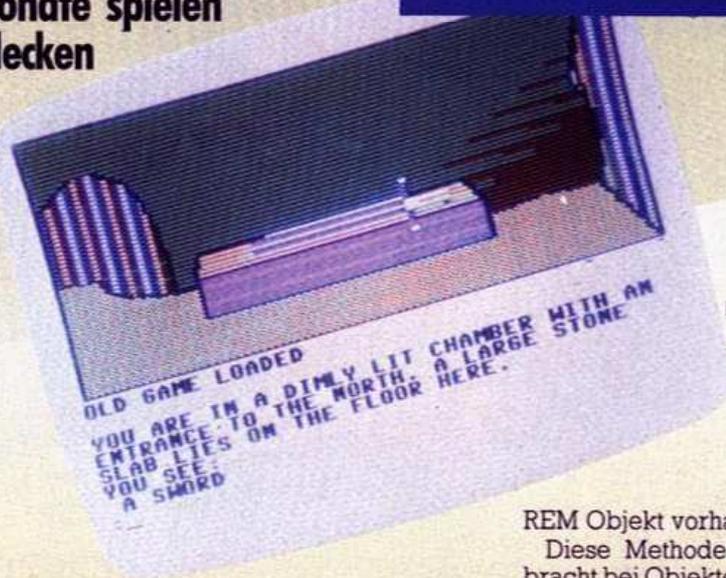
(Thomas Stögmüller)

# Abenteuerspiele

**Actionspiele sind schnell bekannt und wiederholen sich nach kurzer Zeit. In der Regel testen sie nur Geschicklichkeit und Reaktionsvermögen.**

**An Abenteuerspielen dagegen kann man Tage, Wochen oder Monate spielen und immer wieder Neues entdecken oder verzweifeln. Immer neue Abenteuer tauchen auf, neue Geheimtüren, Rätsel und Lösungen.**

## selbst



Beispiele aus einer professionellen Grafik-Abenteuerspiel

Für alle diejenigen, die Abenteuerspiele noch nicht kennen: Der Spieler hat hier eine Aufgabe zu lösen (zum Beispiel einen Schatz zu finden, eine Prinzessin zu befreien oder was dem Programmierer sonst noch alles eingefallen ist). Selbstverständlich können aber auch eine ganze Reihe anderer Probleme vor dem Abenteuerer auftauchen, aber das macht den Reiz der Abenteuerspiele ja erst aus. Der Spieler bekommt vom Computer seine augenblickliche Lage mitgeteilt, wo er sich befindet, welche Gegenstände er dort zur Verfügung hat, in welche Richtungen er sich bewegen kann und was er unter den jeweiligen Umständen sonst noch alles wissen muß. Nun kann der Spieler einen Befehl eingeben, zum Beispiel wohin er gehen will, ob er einen Gegenstand nehmen will oder was er gegebenenfalls damit macht. Der Computer führt nun den Befehl aus und gibt dem Spieler seine neue Lage bekannt. Das wiederholt sich, bis das Spiel gelöst ist oder der Spieler vom Drachen gefressen wurde oder auf eine andere Art ums Leben gekommen ist.

Für die Realisierung eines Abenteuerspiels ergeben sich für den Programmierer verschiedene Möglichkeiten: Reine Textabenteuerspiele, Spiele mit grafischer Darstellung oder, für Perfektionisten und Köpfer, mit bewegter Grafik.

Auf einige Probleme wird der Programmierer jedoch auf jeden Fall stoßen, gleich, welche Möglichkeit er gewählt hat. Einige davon sollen im folgenden näher betrachtet werden.

Als Spielfeld für ein Abenteuerspiel empfiehlt sich ein zwei- oder dreidimensionales Array, in dem zum Beispiel jedes Feld für einen Raum steht und in dem der Spieler sich von Feld zu Feld bewegen kann. Wenn der Spieler zum Beispiel nach Norden geht, so wird die Y-Koordinate um 1 erniedrigt, bewegt er sich nach Süden, so wird sie um 1 erhöht. Dieses System ist vor allem für die Simulation von Gebäu-

den günstig. In Landschaften aber ist nicht jedes Gebiet gleich groß oder gleich geformt, so daß man nicht von jedem Feld des Arrays in ein benachbartes gelangen kann, und eventuell ein oder mehrere Felder übersprungen werden müssen. Abhilfe kann hier ein zweidimensionales Array schaffen, das nur in einer Zeile die Daten der Landschaft enthält und in dessen darunter liegenden Zeilen gespeichert ist, in welches Feld man gelangt, wenn man nach Norden, Süden, Osten oder Westen geht (Bild 1).

Beachten Sie dabei die Größe des Arrays, denn ein  $9 \times 9$ -Array hat immerhin bereits 100 Felder. Je größer das Spielfeld, um so unübersichtlicher wird das Labyrinth. Der Inhalt einzelner Felder (Türen, Wächter, Drachen und so weiter) kann nun zum Beispiel durch Eingabe der Koordinaten gespeichert werden:  
IF X = 3 AND Y = 4 THEN

REM Objekt vorhanden.

Diese Methode ist angebracht bei Objekten, die nur einmal oder zumindest nicht sehr häufig auftauchen und während des Spiels den Platz nicht wechseln.

Eine andere, vielseitige Möglichkeit ist das Speichern durch den Array-Inhalt. Jedes Feld enthält eine Zahl, die Informationen über dessen Inhalt speichern kann. Einfachster Fall: IF F(X, Y) THEN REM Objekt vorhanden.

Allerdings bräuchte man bei dieser Möglichkeit für jedes Objekt eine neue Programmzeile und vermutlich auch ein Feld. Jeder wird einsehen, daß diese Möglichkeit einen gewaltigen Speicherplatz beanspruchen würde.

Eine Zahl kann jedoch auch Informationen über viele Objekte enthalten, wenn sie nicht lediglich auf gleich 0 oder ungleich 0 untersucht wird, wie im obigen Beispiel, sondern bitweise betrachtet wird. Dies geschieht in Basic mit den logischen Operationen AND und OR. So könn-

ten die Werte wie unten festgelegt sein:

In beiden Zahlen enthaltene Bitmuster:

0. Bit gesetzt	(2 <sup>10</sup> = 1):	Wächter vorhanden
1. Bit gesetzt	(2 <sup>11</sup> = 2):	Kobold vorhanden
2. Bit gesetzt	(2 <sup>12</sup> = 4):	Gift vorhanden
3. Bit gesetzt	(2 <sup>13</sup> = 8):	Messer vorhanden
4. Bit gesetzt	(2 <sup>14</sup> = 16):	Drache vorhanden
5. Bit gesetzt	.....	..... usw.

Im Programm könnte die Abfrage, welche Gegenstände vorhanden sind und gezeichnet werden sollen, nun folgendermaßen aussehen:

```
1000 FOR I = 0 TO 14
1010 IN F%(X,Y) AND 2I
GOSUB 40000, 40100,
.....REM Zeilennummern
```

kann, ob das betreffende Bit gesetzt ist, sollte man folgende Routine verwenden:  $F(X,Y) = F(X,Y) \text{ AND (maximaler Feldinhalt} - 2^I \text{ auszublenndendes Bit)}$ .

Das entsprechende Bit wird ausgeschaltet. Wenn es nicht gesetzt war, bleibt die Zahl unverändert. Im umgekehrten Fall, um einen Gegenstand in einen Raum zu bringen, gibt es neben der Addition folgende Möglichkeiten:

$F(X,Y) = F(X,Y) \text{ OR } 2^I \text{ Bit}$ .

Das Bit wird, beziehungsweise bleibt — falls bereits vorhanden — gesetzt.

Die bitweise Speicherung bietet neben den bereits besprochenen noch weitere Vorteile. Will der Spieler aus einem Raum einen Gegenstand mitnehmen und gibt das Kommando »NIMM OBJEKT« ein, so kann natürlich nach dem Erkennen des Schlüsselwortes »NIMM« eine Kette von IF-THEN-Abfragen für jedes mögliche Objekt folgen. Folgende Möglichkeit ist jedoch kürzer:

Ein Array enthält eine Tabelle aller möglichen Gegenstände in der Reihenfolge der zugeordneten Bitnummern.

OB\$(X) = Tabelle der Objekte, HA = vom Spieler getragene Objekte, OB\$ = eingegebener Objektname.

```
1000 FOR I = 0 TO 14
1010 IF OB$ = OB$(I) AND
F(X,Y) AND 2I THEN F(X,Y)
= F(X,Y) - 2I : HA = HA +
2I
1020 NEXT I
```

In drei Zeilen wird der Gegenstand erkannt, vom Spieler aufgenommen und entfernt.

Ein weiterer Vorteil ist, daß man den Spielplan ohne das Programm wesentlich zu ändern durch Austausch einiger DATA-Zeilen, aus denen der Spielplan zu Programmbeginn eingelesen wird, beliebig umstellen kann.

Die Eingabe der Anweisungen durch den Spieler erfolgt am einfachsten nach einem festgelegten Schema, zum Beispiel Verb gefolgt von der Objektbezeichnung (»NIMM MESSER«). Die Erkennung kann durch eine Reihe von IF-THEN-

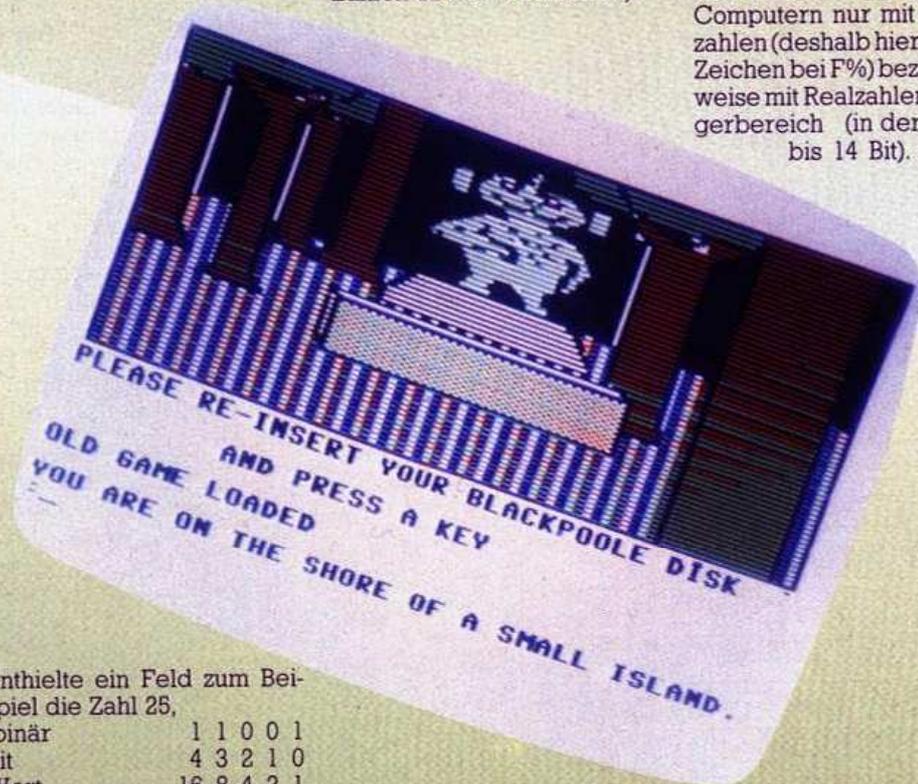
# programmieren

Ein Beispiel:  
IF F(X,Y) AND 1 THEN  
REM 0 Bit gesetzt, Wächter  
vorhanden.

8 : 1000  
1 : 0001  
Summe aus 8 und 1 = 9  
Ein anderes Beispiel: 12  
AND 9 = 8 (nur die 8 ist in den  
Zahlen 12 und 9 enthalten).

der Programmzeilen, die die entsprechenden Gegenstände zeichnen  
1020 NEXT I

Die logischen Operationen funktionieren bei vielen Computern nur mit Integerzahlen (deshalb hier das »%«-Zeichen bei F%) beziehungsweise mit Realzahlen im Integerbereich (in der Regel 0 bis 14 Bit). Deshalb sollten,



Enthielte ein Feld zum Beispiel die Zahl 25, (binär 1 1 0 0 1 Bit 4 3 2 1 0 Wert 16 8 4 2 1  $16+8+1=25$ ),

so wären im obigen Beispiel lediglich der Wächter, das Messer und der Drache vorhanden.

Für alle, die sich mit logischen Verknüpfungen noch nicht auskennen: Das Ergebnis der Verknüpfung A AND B ist der Wert der Bits, die in beiden Zahlen, A und B enthalten sind, zum Beispiel:  $13 \text{ AND } 9 = 9$

Bitmuster der Ausgangszahlen:  
13 : 1101  
9 : 1001

Eine OR-Verknüpfung hat als Ergebnis den Wert der Bits, die in einer oder in beiden Zahlen enthalten sind:  $13 \text{ OR } 9 = 13$  (1 und 4 und 8). Noch ein Beispiel:  $2 \text{ OR } 8 = 10$  (2 und 8 sind enthalten).

Nicht zu verwechseln ist die OR-Verknüpfung mit der EXKLUSIV-OR-Verknüpfung, deren Ergebnis in der einen oder der anderen, nicht jedoch in beiden Zahlen vorhanden ist. Genaueres entnehmen Sie bitte dem Handbuch Ihres Computers.

um Speicherplatz zu sparen, von vornherein Integer-Arrays verwendet werden.

Für — im Rahmen der Möglichkeiten Ihres Computers — beliebig viele Objekte werden hier nur drei Programmzeilen benötigt. Um einen Gegenstand aus einem Feld zu entfernen, muß zum Bitmuster des Feldes lediglich die entsprechende Zweierpotenz des Bits, das den Gegenstand repräsentiert, subtrahiert werden. Wenn man nicht sicher sein

# Abenteuerspiele

Abfragen erfolgen (KOS\$ = Eingabe):

```
1000 IF LEFT$(KOS$,5) = "N
IMM" THEN REM GOTO
Objekterkennung
2010 IF LEFT$(KOS$,4) = "...
```

Aber auch das läßt sich durch eine Schleife abkürzen, vor allem, wenn viele Befehle möglich sind. Hierzu müssen die Befehle aus DATA-Zeilen in einen Array eingelesen werden (BE\$(X)).

```
1000 IF LEFT$(KOS$(KOS$,
LEN(BE$(A))) = BE$(A) THEN
ON A GOTO ...
```

```
1010 FOR A = 0 TO N
1020 NEXT A
```

Hierbei müssen Sie beachten, daß der Rücksprung immer in die Schleife erfolgen muß, um Fehler durch zu viele offen gelassene Schleifen zu verhindern.

Sicher wird Ihr Spieler nicht nur verschiedenen Gegenständen begegnen sollen, sondern auch anderen freundlichen oder unfreundlichen Figuren. Diese können fest in einem Raum untergebracht sein, interessanter ist es jedoch, wenn sie sich bewegen können. Als Steuerung wäre hier zum einen der Zufallsgenerator möglich, zum anderen aber auch ein durch ein oder mehrere Funktionen festgelegter Weg. Je eine Sinusfunktion für die X- und Y-Position der Figur (natürlich mit einem zugehörigen Faktor, um die Ausdehnung des Weges festzulegen) würde eine kreisförmige Bahn über mehrere Räume ergeben.

```
Beispiel:
1000 Z = Z + 0.5: FX = SIN(Z)
* 2 + 5 : FY = SIN(Z) * 2 + 5
```

In diesem Beispiel würde die Figur einen Kreis mit einem Radius von zwei Räumen beschreiben. Wie die Figur aus einem Raum entfernt wird, wurde bereits besprochen. Je nach Wahl der Funktionen und der dazugehörigen Parameter läßt sich ein beliebiger Kurs der Figur programmieren. So bleibt das Spiel auch bei mehrmaligen Versuchen immer abwechslungsreich.

Abenteuerspiele zu lösen, dauert in der Regel sehr lange und Fehlschläge ver-

## selbst programmiert

schiedenster Art führen häufig zu einem vorzeitigen Spielende. Deshalb ist es vorteilhaft, die Möglichkeit vorzusehen, das Spiel für ein späteres Weiterspielen in jeder beliebigen Phase speichern zu können. Hierzu wird auf Kassette oder vorteilhafter auf Diskette ein File eröffnet, auf dem das Spielfeld-Array sowie alle wichtigen Variablen abgespeichert werden. Später werden die Daten einfach wieder eingelesen und das Spiel geht da weiter, wo es unterbrochen wurde.

Da Abenteuerspiele in der Regel auf Antrieb nicht zu schaffen sind, Erfolgserlebnisse also recht selten eintreten, können anwenderfreundliche Programmierer auch ein Punktsystem einbauen, in dem zum Beispiel Punkte für befreite Prinzessinnen, getötete Drachen oder andere überwundene Hindernisse gegeben werden, damit der Spieler auch bei verlorenem oder nicht beendeten Spiel wenigstens einen kleinen sichtbaren Erfolg hat. Wenn der Spieler

endlich den richtigen Lösungsweg gefunden hat, ist weiteres Spielen meist langweilig. Abhilfe wäre ein Spiel mit mehreren Lösungswegen, beziehungsweise mit mehreren im Programm wählbaren Schwierigkeitsstufen, wie bereits erläutert.

Spielverderber versuchen häufig, Abenteuerspiele durch Analyse des Programms zu lösen. Am besten bauen Sie deswegen einen Listschutz ein oder versuchen, wichtige Programmteile durch Verschlüsselung unlesbar zu machen. (Man kann hier statt Konstanten Variable nehmen und so weiter). Machen Sie es dem Spieler ruhig möglichst schwer, denn je komplizierter die Lösung, um so länger hat der Spieler Spaß dran. Bedenken sie, daß bei so manchem beliebten Abenteuerspiel außer dem Programmierer noch niemand die Lösung kennt. So bei Hobbit oder Pimania. Für letzteres ist sogar bekanntlich ein Preis von 24000 Mark für den ersten erfolgreichen Spieler ausgesetzt. Begren-

zen Sie zum Beispiel die Zahl der Gegenstände die man tragen kann, machen Sie bestimmte Kombinationen unmöglich (Fackel verbrennt Buch oder ähnliches) oder bauen Sie Fallgruben ein. Ihrer Phantasie sind bei Abenteuerspielen keine Grenzen gesetzt.

Aber vergessen Sie nie, Ihr Programm gründlich auszuprobieren, versuchen sie die unsinnigsten Eingaben, damit, wenn der Spieler solche eingibt — und er wird es tun — nicht unvorhergesehene, den Spielablauf störende Pannen eintreten. Man kann nie so dumm programmieren, wie andere spielen — und wie sollte man auch besser spielen, wenn man das Programm nicht kennt.

Selbstverständlich muß der Programmierer sich selbst erst einmal einen Spielverlauf ausdenken und dabei die Möglichkeiten und Grenzen des jeweils benutzten Computers mit einbeziehen. Auch bekannte Geschichten oder Märchen eignen sich für solche Spiele, auch wenn sie den Möglichkeiten des Computers und des Programmierers angepaßt werden müssen.

Versuchen Sie es ruhig einmal, es ist gar nicht so schwer wie es aussieht.

(Dennis Merbach)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
0	L								
1		a	n						
2			d	s					
3				c	h	a			
4						f	t		

**X-Koordinate des Feldes**

**Methode 1**

**Y-Koordinate des Feldes**

**Nummer des Feldes**

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	L	a	n	d	s	c	h	a	f	t
1	2	3	6							
2	3	7	5							
3	4	2	4							
4	5	1	3	.	.	.				

**Methode 2**

**Zielfeld bei Bewegung nach Nord, Süd, West oder Ost**

können auch in eindimensionalen Arrays (also in einer Zeile) abgelegt werden.

# STAR TREK



## Enterprise für den Heimcomputer

»Star Trek« ist als Cartridge für die Atari-Telespiele, Commodore 64 und VC 20, den Texas Instruments 99/4 A und für Atari-Heimcomputer erhältlich. Getestet wurde die Version für Atari-Heimcomputer.

Der Spieler steuert das Raumschiff »Enterprise«, hinreichend bekannt aus Fernsehen, Kino und Buch. Zur Verfügung steht ihm neben dem Blick von der Kommandobrücke ins Weltall eine Art Radarschirm, auf dem die »Enterprise«, die Raumbasen der Föderation, die Raumschiffe der Klingonen, sowie Meteoriten und Kometen dargestellt werden. Bei diesem Spiel steuert der Spieler die »Enterprise« mit so vielen Steuermöglichkeiten zur Wahl, daß eine Schablone mitgeliefert wird, die man über den Joystick stülpt und die das Manövrieren vereinfachen soll. Durch Drücken des Steuerhebels nach rechts oder links wird das Raumschiff gedreht. Wird der Joystick nach vorn gedrückt, werden die

Triebwerke aktiviert, während ein Hebelzug nach hinten ein Photonentorpedo abfeuert. Der Feuerknopf setzt die Laser in Betrieb. Wird noch gleichzeitig der Hebel nach hinten gezogen, werden die Warp-Triebwerke gestartet, das heißt die Enterprise wird noch schneller.

Die Aufgabe des Spielers ist es, in jedem Sektor sämtliche klingonischen Raumschiffe zu vernichten und dabei möglichst viele eigene Basen vor der Vernichtung zu bewahren. Ist ihm das mehrmals gelungen, muß er sein Raumschiff noch durch einen Meteoritenschwarm steuern. Hat er auch das geschafft, ohne seine Schutzschirme zu überlasten, muß er noch die Konfrontation mit Normad, der wahn-

sinnigen Robotsonde, die auch den meisten Enterprise-Kennern bekannt sein dürfte, überstehen. Reizvoll an diesem 149 Mark teuren Programm sind die verschiedenen Steuermöglichkeiten und die Tatsache, daß der Spieler praktisch zwei Anzeigen gleichzeitig überwachen muß. Die Toneffekte sind un- auffällig und untermalen recht gut das Spielgeschehen. Insgesamt ist »Star Trek« also eine gut gelungene Mischung aus dem altbekannten Basic-Strategiespiel »Star Trek« und dem bisher unübertroffenen Aktionsspiel »Star Raiders« von Atari.

(Julian Reschke)

## Spannende Spiele für

**T**ennis« ist das erste einer Reihe von Sportspielen, die Atari unter dem Namen »Real-Sports« für seine Heimcomputer auf den Markt bringt (Tennismodul 75 Mark). Das Programm startet mit der Darstellung des Pokals, den der Spieler im Falle eines Sieges erhalten wird. Nach einigen Sekunden wechselt das Bild, und es erscheint der Tennisplatz.

entscheidet selbst, in welchen Abschnitt des gegnerischen Feldes der Ball geschlagen werden soll und wieviel Kraft dafür aufzuwenden ist (Bild 1).

Unschön ist nur, daß es ausgeschlossen ist, daß der Ball ins Aus geschlagen wird.

Es werden zwei Gewinnsätze gespielt, wobei die Punktzählung der beim wirklichen Tennis entspricht.

**Ob Sie nun ein Fan von Sportspielen für den Computer, ein Anhänger des hüpfenden Q-Berts oder Liebhaber spannender Labyrinthspiele**



**Bild 1. Realsports-Match mit dem Computer**



**Bild 2. Juice: Gelungene Q-Bert-Variante für die Atari-Heimcomputer**

Bevor das Match beginnt, kann noch zwischen verschiedenen Spielvarianten umgeschaltet werden. Einstellbar ist der Schwierigkeitsgrad (»Advanced« oder »Intermediate«), ob der Computer den Gegenspieler ersetzt und ob Einzel oder Doppel gespielt werden soll. Außerdem dürfen noch die menschlichen Mitspieler ihre Namen eintippen, die dann im Falle eines Sieges in den Pokal eingraviert werden.

Das Spielfeld wird in schräger Aufsicht dargestellt, so daß jeweils ein Spieler »vorn« und der andere »hinten« spielt. Dabei ist eindeutig der letztere im Nachteil, weil hier die Perspektive schwerer abzuschätzen ist. Da jedoch während des Spiels regelmäßig die Seiten gewechselt werden, gleicht sich diese Benachteiligung aus.

Alle Bewegungsabläufe werden sehr realistisch dargestellt. Da auch ein Schatten des Tennisballs auf dem Bildschirm erscheint, ist die tatsächliche räumliche Position des Balls recht gut zu erkennen. Die Manipulationsmöglichkeiten sind fast vollständig: Der Spieler

Alles in allem ist dieses Spiel recht gut gelungen. Gerade diejenigen, die die ständigen Abschluß- und Labyrinthspiele satt haben, sollten sich dieses Spiel einmal ansehen.

### Juice

Bei »Juice« von Tronix (105 Mark) handelt es sich praktisch um die erste Q-Bert-Variante für die Atari-Heimcomputer. Edison, ein Androide, ist über eine dreidimensional dargestellte, unbestückte Platine zu dirigieren. Ziel des Spiels ist es, möglichst schnell die gesamte Platine zu bestücken. In Bonusrunden dagegen kommt es darauf an, in kurzer Zeit die beiden frei herausragenden Leiterenden zu verbinden.

Daß Edison bei dieser Arbeit nicht ungestört bleibt, ist klar. Da sind erst einmal die »Nohms«, mit denen man auf keinen Fall kollidieren darf (denn sonst tut sich ein Loch im Spielfeld auf, in dem der arme Androide spurlos verschwindet). Ein anderes Hindernis sind Blitze, die jede bereits existierende Leiterverbindung wieder zerstören.

Und schließlich ist da noch ein Verfolger namens »Killer-Watt«, der den Androiden, ist er ihm erst einmal auf der Spur, unbeirrbar verfolgt. Da hilft manchmal nur noch ein Sprung auf eine neben dem Spielfeld schwebende Transmitterplattform. Glücklicherweise gibt es noch die »Recharger«, die einem wenigstens zu ein paar Sekunden Ruhe verhelfen können, indem sie alle anderen Objekte kurzfristig paralisieren. Mit steigender Rundenzahl wird das Spiel selbstverständlich immer schwieriger: Mehr Gegner tauchen auf, und alle Felder müssen mehrmals berührt werden, bis schließlich die Leitung gelegt ist. Doch aufgepaßt: Eine nochmalige Berührung kann alle Arbeit zunichte machen, da die Verbindung beschädigt werden kann!

Der Spieler kann nicht nur die Spielstufe einstellen, sondern er kann sich auch mittels eines Auswahlmenüs aller seiner Verfolger entledigen. Zu Beginn jeder Runde wird der Spieler mittels eines kleinen Vorspanns darüber informiert, wie oft jedes Feld berührt werden

# die Atari-Computer

sind, für jeden von Ihnen wird sich in den folgenden Berichten etwas für spannende Spielstunden zu Hause finden.

beenden, muß ein verschlossener Durchgang am »Ende« eines Ganges ausfindig gemacht, dort eine Sprengladung plaziert und ausgelöst werden. Vorher jedoch müssen Energieschirme abgeschaltet werden, Schlüssel aufgenommen und wieder abgelegt werden etc. Ein besonderer Clou sind die an vielen Ecken angebrachten Schalter, die durch einen gezielten Schuß umge-

## Drelbs

Drelbs von Synapse (105 Mark) ist bisher das erste Spiel für die Atari-Heimcomputer (außer Preppie II), das das aus dem Spielhallenspiel »Lady Bug« stammende Thema »Drehtüren« aufnimmt und zum Hauptthema macht.

Ein Drelb, das ist ein hüpfendes, einäugiges Lebewesen, hat in einem nur aus Drehtüren bestehen-



Bild 3. Zeppelin: Ein schnelles und kompliziert gehaltenes Schießspiel

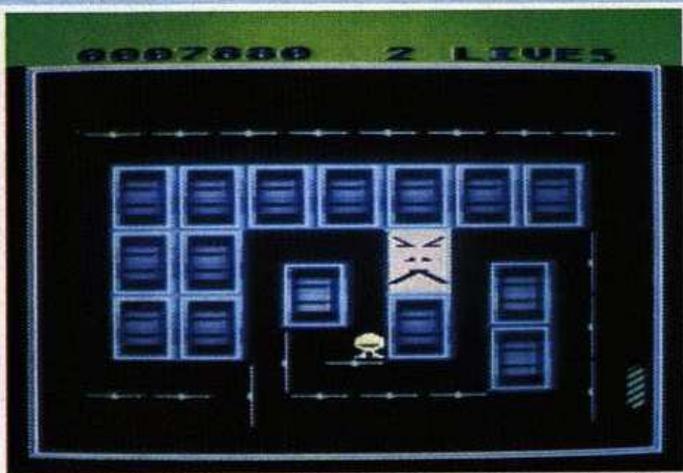


Bild 4. Drelb, ein einäugiges Lebewesen, muß sich durch ein Labyrinth kämpfen

muß und welche Folgen ein nochmaliges Berühren haben wird. Die Steuerbarkeit ist im Gegensatz zu Q-Bert sehr gut, da keine diagonalen Joystickbewegungen notwendig sind (Bild 2).

Seine originelle Spielidee und die erstklassige grafische und akustische Umsetzung machen dieses Spiel zu einem »Muß« für Atari-Heimcomputer-Besitzer.

## Zeppelin

Zeppelin von Synapse (105 Mark) ist die neueste Schöpfung von William Mataga, der bereits durch »Shamus: Case II« bekannt geworden ist. Genau wie seine Vorgänger ist auch dieses Spiel durch eine geradezu zum Verzweifeln große Anzahl von feindlichen Objekten auf dem Bildschirm gekennzeichnet. Bemerkenswert ist, wie perfekt es der Autor schafft, schier unendlich viele Objekte in hochauflösender Farbgrafik ruckelfrei zu bewegen (Bild 3).

Doch nun zum Thema des Spiels: Ein Zeppelin ist durch ein mit Gefahren gespicktes Höhlenlabyrinth zu steuern. Um eine Runde zu

legt werden können. Jeder dieser Schalter beeinflusst die Anzahl und Art der Objekte, die dem Zeppelinpiloten nach dem Leben trachten. So ist es zum Beispiel möglich, durch Umlegen aller Schalter sämtliche Sperren und Flugkörper zu beseitigen und sich damit Ruhe zu verschaffen. Aber Vorsicht! Ein einziger zufälliger Treffer an einem Schalter kann ein erneutes Chaos auslösen! Zeppelin schlägt Vorbilder wie Scramble z. B. um Längen, da es viele Elemente dieser Spiele vereinigt.

Es können bis zu vier Spieler mitspielen, wobei es auch möglich ist, daß zwei Spieler gemeinsam einen Zeppelin steuern. In diesem Fall kontrolliert ein Spieler die Bewegung des Flugobjektes, während der andere für die Steuerung der Schüsse zuständig ist (denn es kann in vier verschiedene Richtungen gefeuert werden). Spielidee samt der ausgesprochen beeindruckenden Grafik und den eindrucksvollen Toneffekten ergeben das folgende Urteil: Für Leute, die noch etwas für Schießspiele übrig haben, unbedingt zu empfehlen.

den Labyrinth jeweils vier Türen so anzuordnen, daß sie ein Quadrat umschließen. Diese Fläche wird dann mit einer Farbe aufgefüllt. Bei dieser Arbeit wird der Drelb von einem wild um sich schießenden Wurm und anderem Getier behindert. Befindet sich eines der Monster zufällig in einem gerade geschlossenen Quadrat, so wird es vorläufig gefangengenommen. Erwischt man eines der ab und zu auftauchenden Herzen, so ist der Verfolger vorläufig paralysiert. Hat man alle möglichen Quadrate ausgefüllt, dann tauchen in unregelmäßigen Abständen Drelbs in einigen wenigen Feldern auf. Dann muß man schnell dort hineinlaufen, denn diese Quadrate sind die Tore zum zweiten Teil der Runde. Nun geht es darum, alle auf dem Boden herumliegenden Drelbs aufzusammeln und sich dabei von seinen Gegnern weder erwischen noch treffen zu lassen. Sollte man das schaffen, dann winkt die nächste Spielstufe (Bild 4). Da das Spiel nie langweilig wird, kann ich es uneingeschränkt empfehlen.

(Julian Reschke)

Grafiken vom Einladen des System- und des Start-Programms.

THE  
MAZE  
MACHINE  
written by  
Thomas  
Schumann &  
Meinolf  
Schneider

Copyright  
1983

? ? ?  
inc.  
presents



**M**aze Machine begeistert von der ersten Sekunde an. Kaum hat man die System-Diskette in das Laufwerk eines Apple II eingelegt, erscheinen auf dem Bildschirm drei farbige Mohrenköpfe, die man sofort als Gegner des Universalhelden Pac-Man identifiziert.

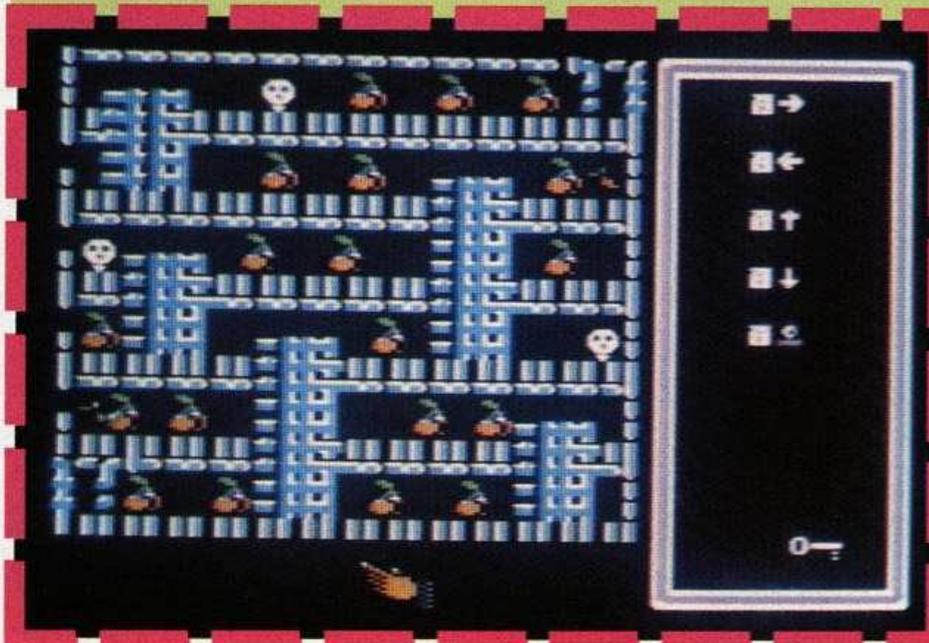
Diese fordern den Spieler (Konstrukteur) auf, die Start-Diskette einzulegen. Ist man dieser Aufforderung nachgekommen, erlebt man ein mittleres grafisches Wunder. Eine Hand malt den Titel des Programms und hinterläßt dabei viele kleinere und größere blinkende und sich verfärbende Sternchen. Im Anschluß an diesen Vorgang teilt einem die »informative« Hand dann

Hier kann man die Punktzahl bestimmen, die Monstern und ähnlichen Nahrungsmitteln be

die Namen der Programmautoren mit: Thomas Schumann und Meinolf Schneider.

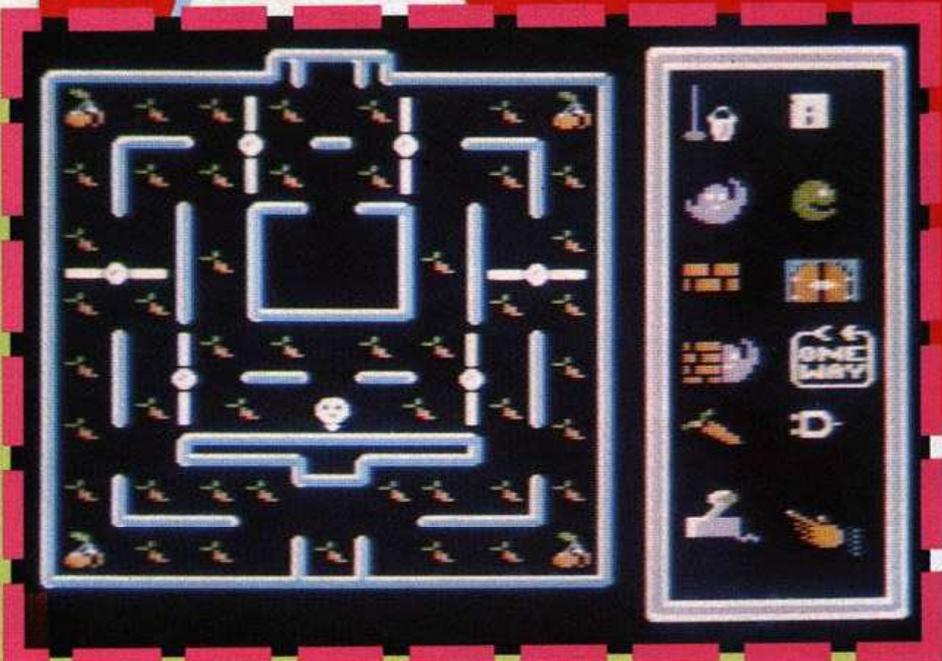
Jetzt hat man ungefähr 14,5 Sekunden Zeit, um sich darüber Gedanken zu machen, warum kein Name einer Software-Gesellschaft auftaucht, die Maze Machine verkauft. Aber noch bevor man zu dem Ergebnis gekommen ist, daß Schumann und Schneider noch niemanden gefunden haben, der das Labyrinth-Konstruktion-Set unter die Leute bringt, erscheint das erste unverbindliche Ansichtsspiel auf dem Schirm. Ein Labyrinth, in dem je-

Mit diesem Unterprogramm lädt man bereits fertige Spiele.



Das unverbindliche Demonstrations-Labyrinth mit Schautafel der Unterprogramm-Menüs.

## Maze Machine: Die Angst des Pac-Man vorm Elfmeter:



Ziemlich genau sieben Monate ist es her, seit sich für computerisierte Video-Spiele mit dem Pinball-Construction-Set eine völlig neue Dimension aufgetan hat.

Mit diesem Flipper-Simulationsprogramm erhielt man nämlich nicht nur ein Video-Spiel, sondern auch Gelegenheit, Phantasie, Kreativität und Witz zu beweisen.

In absehbarer Zeit wird ein »Super-Bruder« auftauchen, der viele begeistern wird:  
**Maze Machine.**

Hier kann man die Monster umgestalten und mit den verschiedensten Eigenschaften ausstatten

man für das Verspeisen von  
mmt.

mand eine große Menge von Mohrrüben und Kirschen vergessen hat. In der Mitte befindet sich ein weißer Totenschädel, der meinen Mampfkreis bei Berührung eliminiert.

Und jetzt geht es los. Mittels Joystick bewege ich die freundliche Hand durch ein violett gerahmtes Kästchen, in dem eine Menge Symbole gezeichnet sind. Wenn sich die Hand über einem solchen Symbol befindet, beginnt dieses auffordernd zu blinken. Das bedeutet, daß es nun Zeit ist, den Feuerknopf am Joystick zu gebrauchen, um ein Unterprogramm zu starten, das dem Spieler die Möglichkeit gibt, a) die farbigen Mohrenköpfe, b) den Mampfkreis,

Fortsetzung auf Seite 138



**Jupp Schmitz (56), Vorstand im  
Karnevals-Verein**

**Elfie Gscheidle (35), Hausverwalterin**

**Maximilian Huber (40), Dirndlschneider**

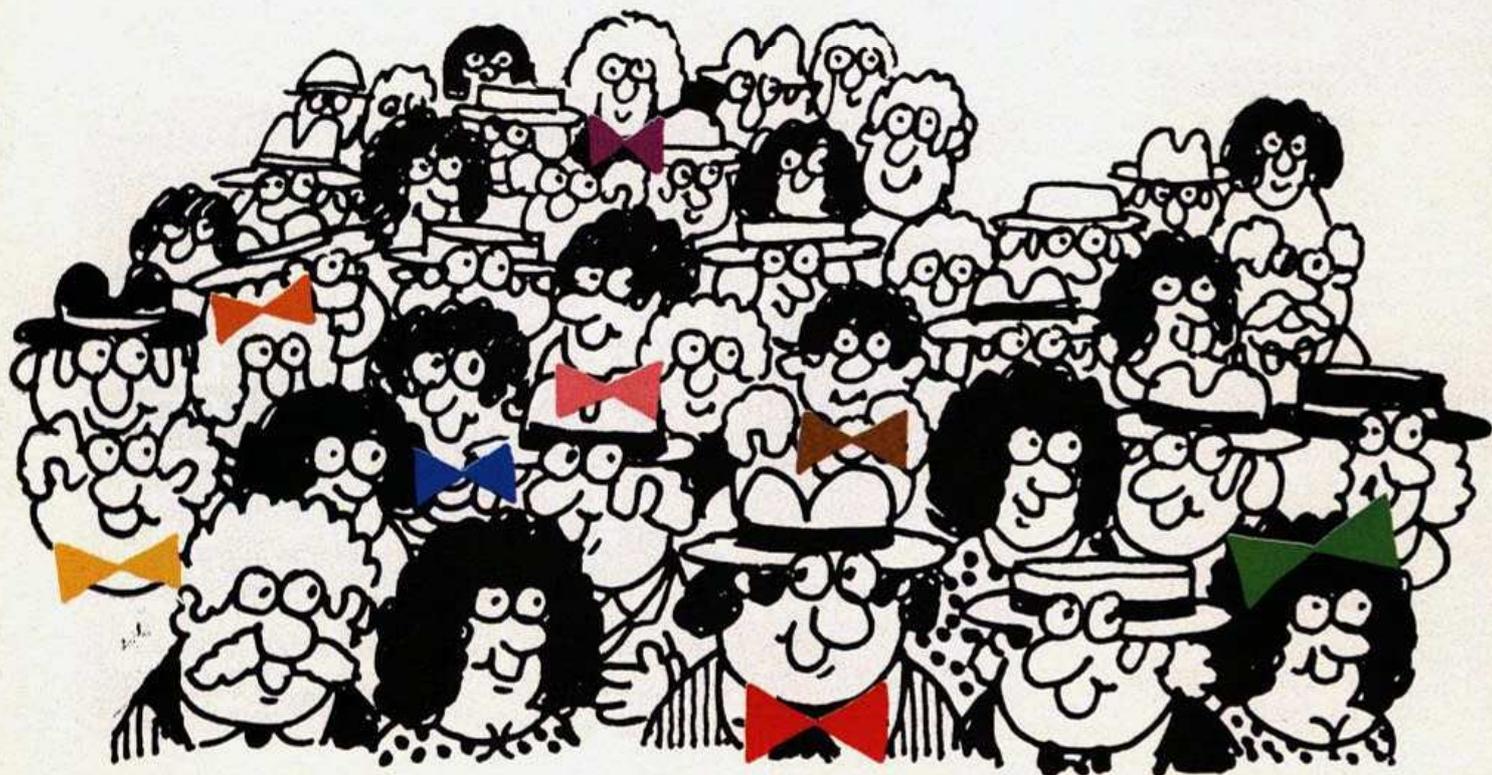
**Petra Hansen (31), Bootsverleiherin**

**Gustav Schulze (48), Fuhrunternehmer**

**Mike (15), Schüler, User-Club-Präsident**

**Bruno Kwiatkowski (18), Amateur-  
Fußballer, Mannschaftskapitän**

**Friedrich Marx (31), Philosophie-Student...**



# ... hatten den Schreibkram satt – jetzt haben sie Happy...



- variable Zeilenbreite bis 80 Zeichen
- Steuerung über leicht verständliche Menüs und Funktionstasten, automatische Trennvorschläge
- problemloses Kopieren und Verschieben von Textblöcken

Best.-Nr. MD 180 A  
129,- DM (Sfr. 129,-) inkl. MwSt.  
Unverbindliche Preisempfehlung

Optimal in der  
Kombination beider Programme

- Erstellen von Serienbriefen
- individuelle Empfängeradressen
- persönliche Briefanrede

Textverarbeitung und Adressverwaltung  
mit der Profi-Ausstattung

- ohne Vorkenntnisse bedienbar
- übersichtliche Eingabe am Bildschirm
- komfortable Korrekturmöglichkeiten

Minimale Hardware-Anforderungen

- Commodore 64
- Disketten-Laufwerk VC 1541
- beliebiger Commodore- oder ASC II-Drucker



- einfache Adressenpflege
- Ausdruck nach beliebigen Suchbegriffen
- Ausdruck auf Endlospapier oder Adressaufkleber

Best.-Nr. MD 181 A  
79,- DM (Sfr. 79,-) inkl. MwSt.  
Unverbindliche  
Preisempfehlung

## HAPPY SOFTWARE

In guten Buchhandlungen, Computershops und  
Fachabteilungen der Kaufhäuser.

Sollten Sie diese Programme ausnahmsweise im Handel nicht erhalten können,  
so bestellen Sie bitte bei:

### Markt & Technik

Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Str. 2,  
8013 Haar, Telefon: 0 89/4613-2 20

Bitte benutzen Sie die Bestellkarte  
am Ende des Heftes

# THE MAZE MACHINE

c) die Bonusfrüchte und die gefährlichen Gegenstände,  
d) die Mauerwände,  
e) die Tunnels (in eine oder in beiden Richtungen be«fahr«bar),

bei Maze Machine handele es sich um das derzeit komplexeste Spielprogramm überhaupt.

Dazu kommt noch der Pluspunkt, daß die gesamte Realisierung mit dem Joystick durchgeführt werden kann. Die Symbole, die die einzelnen Funktionen repräsentieren,

Thomas Schumann, der heute im Alter von 24 Jahren eine Computerhandels- und -produktionsgesellschaft besitzt, hat eben auch dieses Zielgruppe im Sinn gehabt: »Ich weiß, daß die ganzen Schießspielgeschichten keine Zukunft haben. Erfolg können heute nur Spiele haben, die außerordentlich gut gemacht sind.« Wer sich die Apple-Version von Maze Machine betrachtet, wird leicht feststellen können, daß das Team Schumann/Schneider mit gutem Beispiel vorangeht. Faszinierend allein die Vorstellung, daß jeder Spieler sich so ein wirklich persönliches Spiel zusammenstellen kann. Schüler könnten sich z.B. Szenarios zusammenstellen, in denen wildgewordene Lehrer einen armen Pennäler verfolgen.

Designer und Programmierer:  
Thomas Schumann und Meinolf Schneider

Spielziel: Der Entwurf möglichst reizvoller, in jedem Falle aber individueller Labyrinth, in denen eine hungrige Figur (vom Spieler mittels Joystick gelenkt) von mehreren ebenfalls hungrigen, negerkußförmigen Figuren (vom Computer gesteuert) gejagt wird.

Sound: Hier gibt es die Möglichkeit den Computer eine aus sechs Tönen zusammenzustellende Folge spielen zu lassen. Wer anspruchsvollere akustische Interessen hat, kann seine Ohren mittels einer D/A-Karte verwöhnen.

Menüs: Per Joystick manövriert man eine Hand auf dem Bildschirm herum, die einem jeweils eines der verschiedenen Unterprogramme zur Verfügung stellt. Außerdem kann man mit ihr die einzelnen Labyrinthinhalte auswählen, festlegen und ihnen einen angemessenen Platz im Spiel zuordnen.

(Uli Kaiser)



Bild 6. Mit diesem Unterprogramm lädt man bereits fertigte Spiele.

f) die Startposition des Mampfkreises und die der Mohrenköpfe,  
g) die Punktvergabe,  
h) die Farbgebung des Labyrinths,  
i) viele weitere Details zu verändern. Die Anzahl der Möglichkeiten, die Maze Machine dem Spieler gibt, ist riesengroß. Und das angenehme daran ist, daß nur der eigene Ideenreichtum eine Grenze für die Labyrinthherstellung setzt. Glaubwürdig wird diese Aussage sofort, wenn man von Thomas Schumann erfährt, daß dieses ungewöhnliche Programm mehr als 13000 Zeilen umfaßt, die von ihm und seinem Freund in rund 1000 Arbeitsstunden geschrieben wurden. Und dann nimmt es auch nicht Wunder, wenn die Autoren behaupten,

sind schnell verstanden und können dann nahezu mühelos in jeder gewünschten Weise auch ohne Programmierkenntnis verwandt werden. Maze Machine widerlegt auch das alte Vorurteil, Videospiele seien reines Hand-Auge-Koordinationsstraining: Je mehr Arbeit und Überlegung der Spieler in die Vorarbeit investiert, desto mehr Vergnügen hat er hinterher. Und ganz sicherlich wird es dem Spieler hier nicht um möglichst große Punktgewinne gehen. Denkbar ist vielmehr, daß gerade diejenigen, die mit der bisher angebotenen Education-Software nichts anfangen konnten, hier plötzlich eine fast optimale Kombination von Logik/Lernen und Unterhaltung finden.

## SPEAKEASY

# Lassen Sie Ihren Spectrum sprechen!

Einige Spectrum-Programme, darunter

auch das bekannte Spectrum-Voice-

Chess, verwenden als besonderen

Gag die Sprache. Und schnell kommt

bei vielen Spectrum-Besitzern der

Wunsch auf, eigene Programme

mit diesem Merkmal auszustatten. Dies ist

mit dem Programm Speakeasy möglich, und zwar

ohne jegliche Hardware-Erweiterung, wie sie in Form eines

Speech-Synthesizers für andere Heimcomputer bekannt ist.

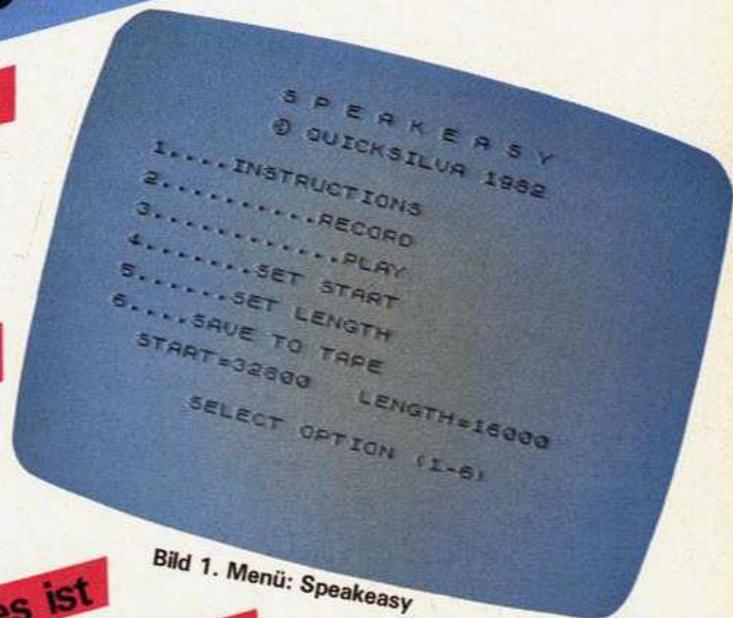


Bild 1. Menü: Speakeasy

Nach dem Laden des Programms erscheint ein Menü, mit dem unter anderem die Erläuterungen für den Programmgebrauch aufgerufen werden können (Bild 1). Diese sind sehr ausführlich, und, obwohl in Englisch geschrieben, leicht verständlich. Wer sie gerne jederzeit zur Hand hätte, kann sie kopieren.

Doch wie kann man den Spectrum denn nun zum Sprechen bringen? Eigentlich ganz einfach! Zuerst überlegen Sie sich den Text, der ausgegeben werden soll. Diesen sprechen Sie dann über ein Mikrofon auf eine Leerkassette und laden diese wie ein normales Programm in den Spectrum, nachdem Sie die Option »Record« des Menüs angewählt haben.

Während des Ladevorgangs ist Ihre eigene Stimme durch den eingebauten Lautsprecher des Spectrum mitzuhören. Der gesamte Text kann bis zu zirka 7 Sekunden lang sein.

Möchten Sie davon jedoch nur ein Stück aussprechen lassen, können sie dieses über die Funktionen »Set Start« und »Set Length« eingrenzen, indem Sie den Startwert, ab dem der Text ausgesprochen wird, verschieben, bis zu der Stelle, bei der Sie beginnen möchten. Nun können Sie noch die Länge des ausgegebenen Textes verkürzen, und so genau das gewünschte Wort eingrenzen oder lästige Pausen am Anfang und am Ende des Textes entfernen.

Durch Druck auf die Taste »3« kann der Spectrum jederzeit das aktuelle Textstück aussprechen; so ist eine Kontrolle möglich, ob die gewünschte Stelle schon gut genug

abgegrenzt ist. Ist das der Fall, läßt sich diese auf Band speichern. Möchten Sie den Text nun in Ihrem eigenen Programm verwenden, laden Sie dieses File mit »LOAD "" CODE« ein, und rufen es als Maschinencoderoutine mit der USR-Funktion auf. Die Startadresse wird im Programmnamen angezeigt.

Wie das genau geschieht, wird in der Erklärung im einzelnen beschrieben; dort wird unter anderem gezeigt, daß es auch möglich ist, das Maschinenprogramm an eine andere Stelle des Speichers zu verschieben, um Speicherplatz zu sparen. Der ist nämlich sehr kostbar, weil die Audiosignale erst digitalisiert werden und als Zifferncodes im Speicher abgelegt werden müssen. Das kostet jedoch so viel Speicherplatz, das Speakeasy nur auf dem Spectrum mit 48 KByte eingesetzt werden kann.

Wird diese Maschinencode-Routine mit dem codierten Tonsignal später aufgerufen, findet eine Digital-Analog-Umwandlung statt, und die Sprache kann über den

eingebauten Lautsprecher wieder ausgegeben werden. Interessant ist übrigens die Beobachtung, daß während der Sprachausgabe die gleichen Streifenmuster am Bildrand auftreten, wie sie vom Laden und Sichern her bekannt sind.

Aufgrund dieser eigentlich einfachen Methode, Sprache rein softwaremäßig wiederzugeben, ist der Wortschatz natürlich unbegrenzt. Die Länge des gesprochenen Textes dagegen ist durch den Speicherbedarf eingeschränkt. Es können neben Sprache auch Geräusche und Musik wiedergegeben werden.

## Sprachwiedergabe hat akzeptable Qualität

Doch die eigentliche Frage lautet: Wie ist die Qualität der Sprache? Versteht man überhaupt etwas? Das ist in der Tat der Fall. Bei einer guten und deutlichen Aufnahme des Originals ist die Sprachwiedergabe gut zu verstehen. Erstaunlich, daß die Sprache darüber hinaus in eigenen Programmen eingesetzt viel deutlicher klingt, als im Zusammenhang mit Speakeasy. Natürlich hängt die Qualität auch von der verwendeten Lautstärke und der Klangeinstellung ab. Nach einigem Experimentieren läßt sich hier bald ein optimales Resultat erzielen. Doch sind im allgemeinen Nebengeräusche, wie zum Beispiel Rauschen, nicht ganz zu unterbinden, so daß eine so reine Aussprache wie mit einem Speechsynthesizer nicht zu erreichen ist.

Speakeasy gibt dem Hobbyprogrammierer also die Möglichkeit, eigene Sprache relativ einfach in eigenen Programmen rein softwaremäßig einzusetzen. Auch der Preis von 30 bis 40 Mark (je nach Händler) scheint mir nicht überhöht. Dem ist die Qualität, die das Programm bietet, angemessen.

Negativ fiel mir auf, daß das Hauptprogramm und der Maschinencode-Teil auf der Kassette in der falschen Reihenfolge aufgenommen sind, so daß das Band erst wieder ganz zurückgespult werden muß, bis Speakeasy, das von Quicksilva angeboten wird, vollständig geladen ist.

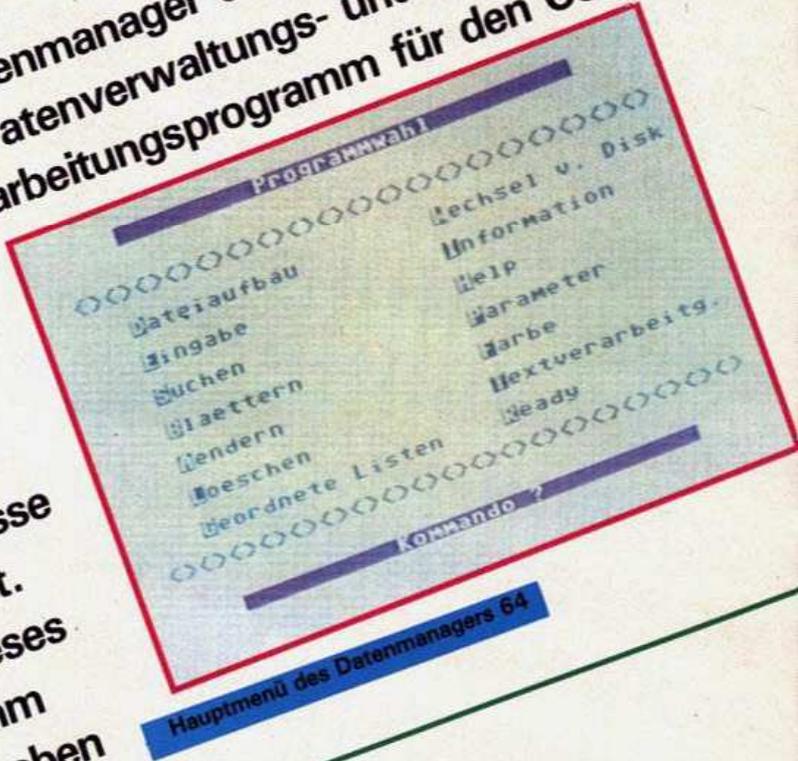
Abschließend sei noch erwähnt, daß das Programm auch mit dem Namen »Easyspeak« sowie in deutscher Fassung erhältlich ist,

(Thomas Stögmüller)

# Datenmanager 64

Der Datenmanager 64 ist ein Datenverwaltungs- und Textverarbeitungsprogramm für den Commodore

64, das der unteren Preisklasse angehört. Was dieses Programm leistet, haben wir getestet.



Hauptmenü des Datenmanagers 64

**D**as Handbuch des Datenmanager 64 ist so aufgebaut, daß auch der Computerneuling sofort mit diesem Programm arbeiten kann. In kurzer, aber leicht verständlicher Form wird die Handhabung des Programms erläutert.

Nach dem Laden des Programmes meldet sich der Datenmanager mit seinem Hauptmenü. Um die einzelnen Verarbeitungspunkte dieses Menüs anzuwählen, muß nur der jeweilige Anfangsbuchstabe eingegeben werden. Die Verarbeitungspunkte sind im einzelnen:

### Dateiaufbau

Mit diesem Menüpunkt können Sie eine Datei nach Ihren Anforderungen aufbauen. Dabei müssen Sie nur folgende Einschränkungen beachten: Die maximale Anzahl von Datensätzen auf einer Diskette beträgt bei einer Satzlänge bis zu 122 Zeichen 1000 Datensätze, bei einer Satzlänge bis zu 247 Zeichen 500 Datensätze. Die maximale Länge eines

Datensatzes darf 247 Zeichen nicht überschreiten. In einem Datensatz dürfen maximal zehn Felder enthalten sein, in denen bis zu 79 Zeichen verwendet werden dürfen. Es können drei Indexfelder bestimmt werden.

### Eingabe eines Datensatzes

Wählt man diese Verarbeitungsart, erscheint auf dem Bildschirm die Eingabemaske. Besonders positiv ist uns hierbei aufgefallen, daß die Bezeichnung der Indexfelder invers dargestellt ist, so daß man immer über den Satzaufbau informiert ist.

### Suchen eines Datensatzes

Die Verwendung eines Indexfeldes als Suchbegriff bietet die schnellste Suchmöglichkeit. Doch bietet der Datenmanager, im Gegensatz zu vielen anderen Verwaltungsprogrammen, auch die Möglichkeit, andere Felder als Suchbegriff anzugeben.

### Blättern in der Datei

Diese Funktion zeigt Ihnen ohne die Eingabe von Suchkriterien die Datensätze Ihrer Datei. Die Ausgabe der Datensätze erfolgt allerdings



**Titelbild des Programms**  
**Datenmanager 64**

unsortiert, so wie sie in der Datei abgespeichert sind.

### Ändern der Datensätze

Mit dieser Funktion können Sie die Datensätze aktualisieren, wobei numerische Felder auf mehrere Arten geändert werden können. So können Sie einen neuen Wert direkt eingeben oder aufaddieren beziehungsweise subtrahieren. Auch prozentuale Änderungen sind möglich.

### Löschen

Mit dem Menüpunkt Löschen können ein oder mehrere Sätze gelöscht werden. So ist es zum Beispiel möglich, alle Datensätze zu löschen, bei denen das Suchkriterium erfüllt ist. Bei einer Adreßdatei können so zum Beispiel alle Sätze gelöscht werden, die als Wohnort München beinhalten.

## Komfortable Menüsteuerung

### Geordnete Listen

Mit dieser Funktion können Sie nach den Indexfeldern sortierte Listen erstellen.

### Wechsel von Disketten

Diese Funktion wird angewählt, wenn Sie eine andere Diskette benutzen wollen, auf der die Fortsetzung der Datei abgespeichert ist, auf der eine andere Datei aufgebaut ist oder eine neu formatierte Diskette, auf der eine neue Datei angelegt werden soll.

### Information

Unter diesem Menüpunkt wird der Name der benutzten Datei, die

Anzahl der gespeicherten Datensätze, die maximale Satzanzahl und die Indexfelder angezeigt.

### Help

Das Menü des Datenmanager wird nur am Programmstart automatisch angezeigt. Während des Programmlaufes wird nur das nächste Kommando abgefragt, wobei mit dem Kommando HELP das Menü auf dem Bildschirm erscheint. Dieses wirkt, wenn man neu mit dem Datenmanager arbeitet, recht umständlich. Da die Kommandos aber nur mit dem jeweiligen Anfangsbuchstaben gegeben werden, kann man sie sich leicht merken. Nach einigen Stunden Arbeit mit dem Datenmanager wird man es als positiv empfinden, daß das Menü nicht ständig erscheint.

### Parameter

Durch diese Funktion kann man den Datenmanager voll ausnutzen. Hier kann man unter anderem einstellen, ob gedruckt werden soll. Wenn man einen Druck wünscht, kann bestimmt werden, welche Felder gedruckt werden sollen. Wird der Druck am Anfang der Bearbeitung eingestellt, so erhält man von der gesamten Arbeit mit der Datei einen Kontrollausdruck, was sehr nützlich sein kann. Außerdem kann ein automatisches Weiterblättern eingestellt werden.

### Farbe

In diesem Menüpunkt können die Schrift-, Bildschirm- und Hintergrundfarben geändert werden.

### Textverarbeitung

In dieser Funktion können, außer der eigentlichen Textverarbeitung, Serienbriefe erstellt werden. Die maximale Länge eines Textes darf 8 KByte betragen (das entspricht etwa drei Schreibmaschinenseiten). Die Anzahl der Texte auf der Diskette ist beliebig.

## Fazit: Preiswert und gut

Wie man schon aus den Menüpunkten ersehen kann, ist der Datenmanager recht komfortabel und anwenderfreundlich. Weiterhin ist es uns auch nicht gelungen, durch falsche Bedienung Programmabstürze zu verursachen, wie es bei anderen Datenverwaltungsprogrammen, nicht nur dieser Preisklasse, vorkommt.

Positiv zu vermerken ist auch, daß das gesamte Programm in den Speicher geladen wird und man nicht, wie bei einigen Konkurrenzprodukten, zum Diskjockey werden muß. Die Daten werden bei dem Datenmanager im Direktzugriff verwaltet, was bei der Verarbeitung einen nicht unerheblichen Zeitvorteil ergibt. Insgesamt gesehen ist der Datenmanager ein Datenverwaltungsprogramm, das für seinen Preis (198 Mark) eine Menge bietet. (rg)

# Datenbank

## Verwaltungssystem für S

**D**BMS steht für Data Base Management System. Es handelt sich also um ein Dateiprogramm. Geladen wird es mit »LOAD ""« in zwei Teilen; es startet automatisch. Zunächst erscheint eine — erholbarerweise deutsche — Kurzbeschreibung des Programms, die allerdings die (ebenfalls deutsche) Beschreibung nicht ersetzen kann und soll. Dann muß man die Datei initialisieren.

### Zur Kontrolle: Musterausgabe

Dazu wird man zunächst nach der Anzahl der Felder pro Datensatz gefragt, dann nach den Namen für diese Felder. Diese Namen sind immer elf Zeichen lang, gibt man längere Namen ein, wird hinten abgeschnitten, gibt man kürzere ein, wird mit Leerzeichen aufgefüllt.

Dann wird man nach der Länge der einzelnen Felder gefragt. Wenn man auch diese eingetippt hat, werden die erforderlichen Felder vorbereitet. Anschließend erfährt man, wieviele Felder ein Datensatz hat, die Gesamtlänge des Datensatzes, wieviele Datensätze man unterbringen kann und wieviel Speicher benutzt wird. Drückt man jetzt ENTER, bekommt man ein Muster eines Datensatzes zu sehen, wobei die Daten durch Punkte dargestellt werden. Hier wird nun auch gefragt, ob Muster und Belegung in Ordnung sind, wobei mit Muster die »Karteikarte« und mit Belegung der benutzte Speicherplatz gemeint sind. Man soll mit J/N antworten, sollte aber doch irgendwo den Hinweis finden, daß man CAPS SHIFT und J beziehungsweise N drücken muß. Antwortet man mit Nein, wird man gefragt, ob wenigstens das Muster in Ordnung

ist. Falls nicht, kann man nochmal von vorne anfangen, ansonsten kann man hier den benutzten Speicherplatz ändern (von sich aus benutzt das Programm nie den ganzen Speicher, auch nicht, wenn man vor dem Laden mit CLEAR den RAM-TOP ganz nach oben setzt).

Unterbricht man das Programm in dieser Phase, muß man es leider neu laden, ein Neustart mit GOTO ist nicht möglich. Ist man mit dem Initialisieren fertig, wird man aufgefordert, die Zeile 6000 zu löschen und anschließend CONTINUE einzugeben.

Es erscheint dann eine Menüzelle: A, I, O, S, X.

Es ist auch hier wieder zu beachten, daß die Buchstaben in Verbindung mit CAPS SHIFT gedrückt werden müssen. Bei Erstbenutzung braucht man auf jeden Fall zunächst die Funktion »A«:Printer an (1) oder aus (0), den Namen der Datei (maximal 35 Zeichen, sonst erhält man die Fehlermeldung »Out of memory«) und den Arbeitsindex (maximal so groß wie die Anzahl der Datensätze; wenn die Datei zunächst nur 50 Datensätze aufnehmen soll, aber zum Beispiel 200 aufnehmen kann, kann man dadurch dafür sorgen, daß zunächst nur mit den ersten 50 Datensätzen gearbeitet wird — leider werden größere Zahlen angenommen als zulässig sind).

### Feldnamen werden mit ausgegeben

Sollte man Fehler gemacht haben: GOTO 1 hilft weiter. Als zweite Funktion wird man zweifellos »I« brauchen. Zunächst wird man dabei gefragt, ab welcher Nummer man eingeben oder ändern will (für spätere Benutzung wäre es zweifellos nützlich, die Anzahl der bereits vergebenen Datensätze gesagt zu bekommen). Gibt man eine Zahl außerhalb

Unter den vielen  
angebotenen  
Datenverwaltungs-  
Programmen  
wurde ein deutsches  
ausgewählt und  
für Sie getestet:  
DBMS

des zulässigen Bereiches ein, erhält man die Fehlermeldung »Subscript wrong«.

Der Datensatz mit der eingegebenen Nummer wird ausgedruckt. Gleichzeitig erscheint ein weiteres Menü: ENTER, KEY, LIST, INPUT, STOP.

Mit ENTER geht man zum nächsten Datensatz (zum Beispiel wenn man einzeln LISTen will oder feststellt, daß man mit diesem Datensatz nicht arbeiten möchte).

LIST (Taste K drücken, diesmal ohne Shift): alle Datensätze ab der eingegebenen Nummer bis einschließlich zum Arbeitsindex (Vorsicht, wenn dieser außerhalb des zulässigen Bereiches liegt) werden nacheinander gegebenenfalls auf den Drucker gelistet. Es kann gestoppt werden durch STEP (SYMBOL SHIFT und D — nicht, wie in der Anleitung steht SHIFT und E). Kurzzeitig unterbrochen werden kann das automatische Listen auch durch Festhalten einer beliebigen Taste.

Spätestens hier bemerkt man, daß man dieses Dateiprogramm zum Beispiel nicht dafür benutzen kann, um Adreßetiketten zu schreiben;

# spectrum

denn leider werden die Feldnamen immer mit ausgegeben. Zudem ist es nicht möglich, dafür zu sorgen, daß einzelne Felder nicht auf dem Drucker erscheinen (zum Beispiel Telefonnummer, Bemerkungen).

INPUT (Taste I ohne SHIFT) führt wieder zur Nummernabfrage. KEY (das heißt eine nicht durch Funktion belegte Taste, also alle Tasten außer I, K, ENTER) führen zum eigentlichen Eingabemodus. Es fällt unangenehm auf, daß der vorherige Datensatz stehenbleibt beziehungsweise die vorherigen Sätze stehenbleiben. Geändert wird der mit der höchsten Nummer, über dem Datensatz steht dann »EDIT: (Nr.)«. Es wird einfach über den alten Datensatz geschrieben, der da steht. Der »alte« Datensatz mit dieser Nummer steht unter Umständen ganz unten, der neue dann oben (das hängt davon ab, wieviele Datensätze auf den Bildschirm passen).

In der 1. Zeile (beziehungsweise dem 1. Feld) erscheint ein rotes »?«. Drückt man einfach ENTER, wird der Inhalt des Feldes nicht geändert, und in dem nächsten Feld erscheint nun auch ein Fragezeichen und so weiter.

An dieser Stelle bemerkt man einen weiteren Nachteil: Dadurch, daß zu Beginn eines Feldes immer der elf Zeichen lange Feldname und Doppelpunkt ausgegeben wird, muß man bei der Eingabe von Daten mit mehr als 20 Zeichen aufpassen, wird ein halbwegs ordentliches Display gewünscht. Und das ist bei einer Datei wohl fast immer der Fall. Sonst sieht das unter Umständen so aus:

```
Datensatz 15
Name: Buchbinder, Friederike-Charlotte
Straße: Bürgermeister-Reuter-Str. 312
Ort: 2800 Bremen
Schön, nicht? Also: 20 eingeben, 12 Leerzeichen, 20 Zeichen, was logischerweise beim Sortieren zu Fehlern führen kann. STOP (SYMBOL SHIFT und A) führt zum Hauptmenü
```

zurück. Funktion »0« im Hauptmenü erlaubt es, die Datei nach einem beliebigen Feld unter den vorhandenen (zum Beispiel Ort) umzuordnen. Es wird bis zur Höhe des Arbeitsindex geordnet. »Subscript wrong« erscheint, wenn dieser außerhalb des zulässigen Bereichs liegt. Und es gibt wohl auch schnellere Sortierverfahren.

## Es gibt bessere . . .

Funktion »S« im Hauptmenü erlaubt es, bestimmte Einträge zu suchen. Zuerst wird man nach dem zu suchenden (Teil-)Eintrag gefragt, dann nach dem Feld, in dem dieser stehen soll. Es können zum Beispiel alle Einträge aufgelistet werden, die im Feld »Name« mit P beginnen. Es kann jedoch kein Teileintrag gesucht werden, der nicht am Anfang des Feldes steht.

Funktion »X« erlaubt das Sichern der Daten auf Band. Zunächst wird man nach dem Datum gefragt (so lange steht das alte Datum da). Dann erscheint »Start tape and press any key«. Ladebeziehungsweise Programmname ist der Name der Datei. Ich habe nicht ausprobiert was passiert, sollte der Dateiname länger als zehn Zeichen sein.

Der kurze M-Code-Teil wird nicht mitgeSAVED. Erneutes Laden mit »LOAD ""«. Der Ladevorgang wird beendet mit »OK«. (Wenn jetzt ein Spectrum-Neuling RUN drückt ...). Der einzige Vorzug, den dieses Dateiprogramm gegenüber anderen hat (nämlich, daß es in deutsch ist), wird durch die zahlreichen Nachteile (nicht abbruchsicher, teilweise fehlerhafte Beschreibung, für Adreßketten unbrauchbar, langsame Sortierung, kein automatischer Arbeitsindex, kein CLS beim Listen und Editieren der Datensätze, ...) bei weitem aufgehoben.

Für kleine Dateien kann man sich das Programm selbst schreiben, für große, insbesondere betriebliche Dateien ist der Spectrum a) zu klein und b) ohne Floppy sowieso nicht ernsthaft brauchbar.

Alles in allem: Es gibt weit bessere Programme, die auch noch einfacher und übersichtlicher sind.

(Erika Hölischer)

In einer der nächsten Ausgaben stellen wir Ihnen ein Dateiprogramm mit Namen »DataKit« vor, das, obwohl es bereits fast allen Ansprüchen genügt, dem Benutzer die Möglichkeit bietet, es seinen individuellen Wünschen anzupassen.



# Damast - ein guter Stoff

**Allen TI 99/4A-Besitzern zum Trost: Obwohl Texas Instruments die Produktion des Computers eingestellt hat, bieten zahlreiche Firmen neue Hard- und Software an. Ein neues Software-Paket trägt den Namen Damast und verspricht Datenbankfunktionen. Damast steht für Datenmanagementsystem und ist für die Verwaltung mittelgroßer Datenmengen auf dem TI 99/4A gedacht.**

**U**nter mittelgroßer Datenmenge sind — laut Autor — zirka 300 bis 400 elektronische »Karteikarten« (bei Mindestgerätekonfiguration) zu verstehen. Das Programm ist in dieser Beziehung also, wie der Hersteller in seinem Prospekt auch kundtut, zum Beispiel zur Mitgliederverwaltung von Vereinen, Kundenverwaltung von kleineren Betrieben und Klientenverwaltung von Maklern geeignet.

Bei Damast handelt es sich übrigens nicht, wie man vielleicht denken könnte, um ein einzelnes Programm, sondern um eine ganze Reihe von Programmmodulen (das heißt Programmteile, die in sich geschlossen und getrennt auf Diskette gespeichert sind). Sie sind einzeln erhältlich und ergänzen sich alle zusammen zum kompletten Datenverarbeitungssystem. Je nach den gestellten Anforderungen kann man sich so sein individuelles System zusammenstellen und jederzeit nach Belieben erweitern.

Der Kern des ganzen Systems besteht aus dem Kartenverwaltungs- und Analysemodul. Mit diesem Teilsystem ist es dem Anwender schon möglich, Karteikartendaten zu bearbeiten, das heißt den Inhalt anzuzeigen, Eintragungen, Änderungen und Löschungen vorzunehmen.

Zur besseren Übersicht und zur

Analyse der gesammelten Daten ist außerdem ein Unterprogramm integriert, welches für die Anzeige der Grunddaten, des Inhalts der Datenbank und des Speicherbelegungsgrades in Prozent auf Drucker oder Bildschirm zuständig ist. Mit Hilfe eines Druckprogramms und des Drucklistengenerators kann man die Daten, die man in den Karteikarten gespeichert hat, in beliebiger Form zu Papier bringen. Auf diese Weise können zum Beispiel Adreßetiketten oder Formulare beschriftet werden. Hierbei kann man bis zu drei Drucker ansteuern.

Ebenfalls ausdrucken lassen sich Serienbriefe, die man mit dem Texteditor erstellen und mit Variablen versehen kann. So ist es ein Leichtes, eine Vielzahl ähnlicher Briefe mit geringem Aufwand zu erstellen. Dies weiß sicher jeder zu würdigen, der schon einmal eine große Zahl von Einladungen oder Werbebriefen mit persönlicher Ansprache erstellen mußte.

Die Bedingungen und die Bildschirmmasken lassen sich durch die Verwendung der entsprechenden Module individuell an die jeweiligen Erfordernisse anpassen. Man kann zum Beispiel das Aussehen der Karteikarten je nach Verwendungszweck beliebig umgestalten.

Wird durch die Eingabe der Daten ein gewisser Auslastungsgrad erreicht, kann es notwendig werden, daß man mit dem Reorganisationsmodul seine Daten neu ordnen muß. Dieses Modul komprimiert die Daten und erzielt damit eine optimale Speicherplatzausnutzung. Angesichts der geringen Diskettenkapazität des TI 99/4A ist eine solche Reorganisation außerordentlich praktisch.

Alle Module sind übrigens menügesteuert, wodurch sich der Benutzer recht leicht im Programm zurechtfindet. Als zusätzliche Unterstützung wechseln die Bildschirmfarben bei bestimmten Operationen oder fehlerhaften Eingaben. Hundertprozentig abbruchsicher bei Falscheingaben ist Damast aller-

dings nicht, so daß man Vorsicht walten lassen muß, um nicht eventuell Daten, die zwar eingetippt, aber noch nicht abgespeichert sind, zu verlieren.

Damit der Anwender die ganzen Möglichkeiten auch voll ausschöpfen kann, wird eine umfangreiche Bedienungsanleitung mitgeliefert. Diese dürfte aber vor allem Neulinge auf diesem Gebiet vor nicht geringe Probleme stellen. Einzelne Teile werden nämlich sehr kompliziert beschrieben. Auch mit Beispielen ging man sehr sparsam um. Gerade bei diesem wichtigen Punkt hätte man (auch im Hinblick auf den relativ hohen Preis) ruhig anwenderfreundlicher arbeiten können. Es wäre besser, wenn der Hersteller etwas mehr Rücksicht auf Anfänger in der Datenverarbeitung nehmen würde.

Ein weiterer kritischer Punkt ist die Verarbeitungsgeschwindigkeit. Da erstens das Programm in Extended Basic geschrieben ist und nur bei den Unterroutinen mit Maschinensprache arbeitet, und zweitens immer nur ein Modul auf einmal eingelesen wird (die anderen verbleiben auf Diskette), kommt es zwangsläufig immer wieder zu Wartezeiten während der Abarbeitung. Diese bleiben jedoch noch im Rahmen des Vertretbaren; die Geschwindigkeit von Damast ist gerade noch ausreichend.

Zusammenfassend kann man Damast als gelungenes Datenverarbeitungsprogramm sehen, dessen einziger gravierender Nachteil lediglich in einem für meine Begriffe zu kompliziert geschriebenen Bedienungshandbuch liegt. Aber das kann sicher noch verbessert werden.

Für die Nutzung des Softwarepakets benötigt man den TI 99/4A, das Extended Basic, die 32-KByte-RAM-Erweiterung, 1 bis 3 Diskettenlaufwerke und 1 bis 3 Drucker (optional).

Die Preise für die einzelnen Programmteile: Kartenverwaltung und Analysemodul 218 Mark, Generierungs- und Reorganisationsmodule 89 Mark, Druckprogramm mit Drucklistengenerator und Selektionsgenerator 129 Mark und Texteditor Expert mit Verknüpfungsprogramm 129 Mark.

(Wolfgang Czerny)

## Den ZX

### ernst genommen ....

... hat Wilhelm Kremer in seinem Buch »Computer für jedermann, ZX81 und Spectrum«. Im Gegensatz zu vielen Nur-Programmsammlungen versucht dieses Buch sowohl die Markt- und Anwendungsseite der beiden Sinclair-Geräte zu betrachten, wie auch Hilfestellungen und Anregungen zum Programmieren zu geben.

Das Buch ist also für die ZX-Besitzer gedacht, die außer UFO-Abschießen noch andere Interessen mit ihrem Computer verfolgen. Es erweist sich für die Spectrum-Besitzer nicht als Nachteil, daß alle Probleme von der Seite des ZX81 aus angegangen werden, denn beide Geräte sind sich in ihren Grundstrukturen sehr ähnlich und eventuelle Unterschiede sind ausführlich erklärt.

Ein Teil des Buches ist dem Umfeld der ZX-Produktfamilie gewidmet. Hier wird von den ersten Gedanken an einen Sinclair-Heimcomputer, bis hin zum Aufbau und der Arbeitsweise, alles erwähnt, was den Benutzer interessieren könnte. Hardware-Erweiterungen werden von Tastaturen bis hin zu Spracherkennungsmodulen aufgeführt. Mit der gleichen Gründlichkeit wird auch auf die kommerzielle Software eingegangen. Toolkits, Utilities und Compiler werden mit all ihren Vor- und Nachteilen beschrieben, so daß der Anwender eine echte Informationsquelle vorfindet.

Unter dem Stichwort »Selber Programmieren« finden sich dann viele Tips, die dem effektiven Programmieren dienen. Das Buch will denjenigen Hobbyprogrammierern Hilfen geben, die über das Niveau des Benutzerhandbuches hinaus sind. Das letzte Kapitel gibt Informationen über Liefer- und Informationsquellen, wobei nicht nur die Anschriften aufgezählt werden, sondern

auch beispielsweise die Tücken eines Selbstimports aus England näher erläutert werden.

Für alle, die sich bei ihrem Sinclair-Computer für das »Drumherum« interessieren, ist das Buch eine nützliche

Anschaffung, nicht zuletzt deshalb, da es ein ausführliches Verzeichnis vieler Anschriften von Händlern, Clubs und Zeitschriften aufweist. (hg)

Zu beziehen im Buchhandel unter ISBN 3-88793-085-1, IDEA Verlag GmbH, Puchheim, 208 Seiten, Preis 32 Mark

### Welche Bücher sind am besten?

Es gibt inzwischen so viele Bücher, die sich mit gängigen Programmiersprachen — insbesondere mit Basis — oder mit weit verbreiteten Rechnern wie dem VC 20 oder dem ZX81 befassen, daß selbst für Fachleute kaum noch ein Überblick zu behalten ist. Der Interessent steht vor allem vor zwei Fragen: Welche Bücher haben sich in welchen Fällen besonders bewährt, weil sie gut zu lesen beziehungsweise zu benutzen, fehlerfrei und vollständig sind oder weil sie besonders gute, nützliche Anregungen enthalten? In welchen Fällen muß man auf welche ausländische, insbesondere englische Literatur zurückgreifen, weil es etwas vergleichbares in Deutsch noch nicht gibt? Wir würden uns freuen, wenn möglichst viele Leser einmal ihre Erfahrungen auf diesem Gebiet mitteilen würden. Sie können entweder die Mitmach-Karte verwenden oder eine Karte beziehungsweise einen Brief an die HC-Redaktion schreiben. Wir wollen die eingegangenen Informationen in einer der nächsten Ausgaben zu einem Bericht zusammenfassen. (py)

### Programmieren in Assembler

In der Reihe »Programmieren von Mikrocomputern« ist als Band 8 »Assembler-Programmierung von Mikroprozessoren (8080, 8085, Z80) mit dem ZX81« erschienen. Das Buch ist aus einem Einführungskurs zu diesem Thema hervorgegangen, den der Autor Peter Kahlig für Angehörige eines Wiener wissenschaftlichen Instituts abgehalten hat (Geleitwort von

Curt C. Christian). Von ähnlichen Assembler-Büchern unterscheidet es sich dadurch, daß neben dem Z80 auch die Prozessoren 8080 und 8085 behandelt werden.

Zunächst wird ein einfaches Basic-Hilfsprogramm (für den ZX81) vorgestellt, das die Eingabe der Programmbeispiele in eine REM-Zeile erlaubt. Diese Beispiele sind deshalb höch-

stens etwa 100 Byte lang. Nach Routinen zum Eingeben und Löschen von Registern folgen verschiedene Verfahren für die Grundrechnungsarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division und Kehrwertbildung von 8-Bit-Daten. Von allen Routinen sind abgedruckt: Quellcodes, Register, Objekt-Codes (hexadezimal), jeweils getrennt für 8080/8085 und Z80. (An dieser Stelle sei dem/den Setzer(n) ein Lob für die Fleißarbeit ausgesprochen.)

Der umfangreiche Anhang (über ein Drittel des Buches!) mit Tabellen der Prozessorbefehle, der Objekt-Codes und einigen Programmen als Originallisting sowie Namen- und Sachregister weisen das Buch als nützliches Nachschlagewerk aus. Für den, der bereit ist, sich konzentriert mit der Materie zu beschäftigen, ist es ein empfehlenswerter Kauf. (nt)

Vieweg, 185 Seiten, 38 Mark, ISBN 3-528-04238-9

### Hilfe zur Selbsthilfe

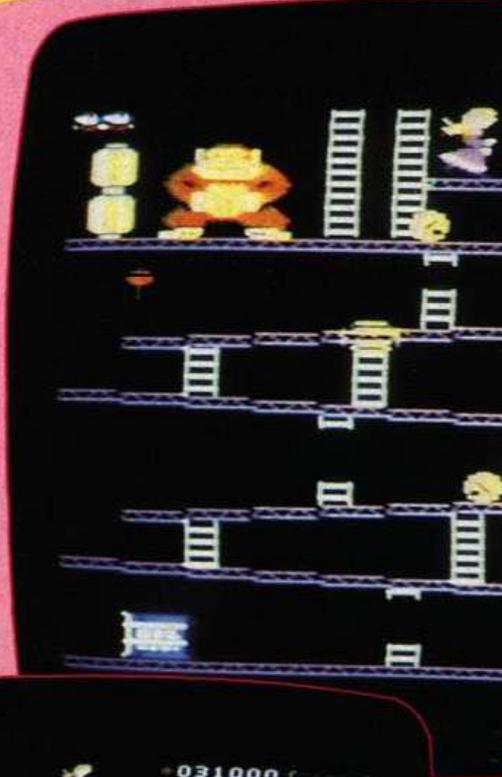
Mit 212 Seiten können Sie Ihr Spektrum an Wissen über Ihren Spectrum erweitern. Dieses wirklich lesenswerte Buch liefert (fundiertes Grundwissen aus der Betriebsanleitung sowie zum Beispiel aus dem Buch »Sinclair ZX Spectrum — Programmieren leicht gemacht« oder dem »Spectrum Basic Handbuch« vorausgesetzt), Lösungsvorschläge, die für den ernsthaft interessierten Benutzer sehr hilfreich sind. Hierbei werden geschickt die reine Theorie und der Maschinen-code ausgeklammert und mit praktikablen Beispielen der Stoff dem Leser verständlich nahegebracht. Unter anderem die Themen Grafik, USR DEFFN, Displaytechnik, Statistik, Dateiverwaltung werden in einer Form behandelt, die keine »Fertiglösungen« sondern »Anregungen« beziehungsweise »Lösungswege« aufzeigen und den Programmierstil des Lesers verfeinern sollen. Ein Anhang mit wertvollen Informationen vervollständigt das Buch, das seinen Preis — 28,80 Mark — wert ist. (mk)

Weitere Kniffe und Programme mit dem ZX Spectrum, Autoren: Ian Stewart, Robin Jones. Verlag: Birkhäuser ISBN 3-7643-1532-6.

# Feinkost für den

# TI 99/4A

Bild 1. Pac Man  
— gelungene  
Umsetzung  
des Superspiels  
für den  
TI 99/4A



**Anzeigen  
versprechen in letzter Zeit  
TI 99/4A-Spieleversionen  
bekannter Spielhallenhits.  
Was taugen Sie?**

Natürlich interessiert es viele TI 99-Besitzer, wie gut es Atari gelungen ist, bekannte Spielhallenhits wie Pac Man, Defender, Donkey Kong und all die anderen für den 99er umzusetzen. Vor allem, wenn man an die Texas Instruments-Spielmodule denkt, die zum großen Teil nicht überzeugen konnten. Parsec war in diesem Fall eine der wenigen Ausnahmen. Also kann man wohl auch von den umgesetzten Programmen nicht viel erwarten — könnte man denken. Doch welche Überraschung, wenn man ein Atari-Modul einschiebt und den Computer einschaltet. Anfangs das von TI gewohnte Titelbild, dann die Möglichkeiten, TI-Basic oder eben das

Atarispiel zu wählen, beispielsweise Pac Man. Hat man sich nun für den gelben Vielfraß entschieden und Taste 2 gedrückt, so erscheint in leuchtend gelber Schrift das Pac Man-Titelbild, das noch durch seine Schlichtheit enttäuscht. Nachdem man aber geklärt hat, ob man allein oder lieber zu zweit spielen will und bei welchem Schwierigkeitsgrad (wählbar von 1 bis 9) man beginnen möchte, kann der Spaß endlich anfangen. Was nun auf dem Bildschirm erscheint, wird jedem TI-Benutzer zeigen, was eigentlich in dem kleinen, silbergrauen und unscheinbaren Kasten alles drinsteckt. Atarisoft zeigt hier Grafik in Arcadenqualität, die keinen Ver-

gleich mit dem Original zu scheuen braucht.

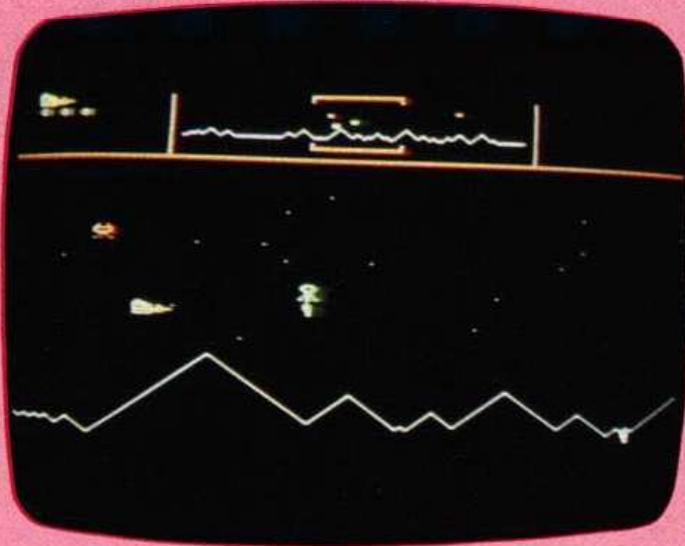
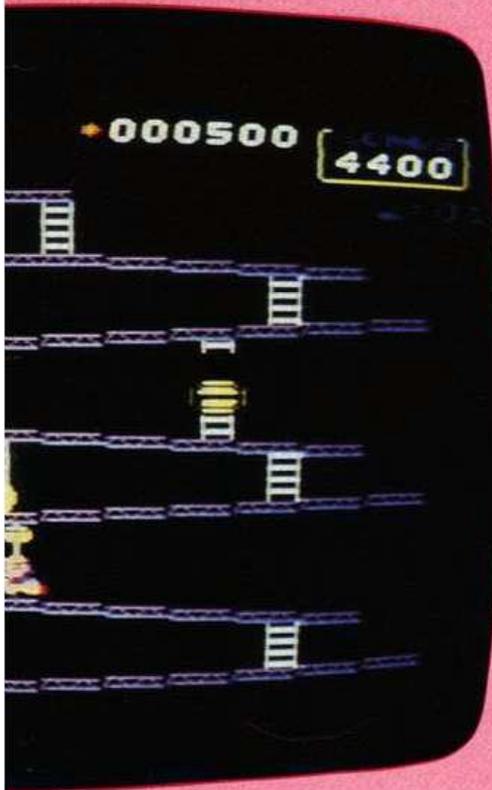
Wird sich der erste gute Eindruck auch bestätigen? Es erklingt eine Melodie, die zwar nicht ganz der Pac Man-Einführungsmelodie entspricht, aber trotzdem nett gemacht ist. Und schon beginnt der kleine Allesfresser loszublubbern. Blubbern deshalb, weil es so klingt, als würde Mr. Pac Man eher ertrinken als Waffeln. Läuft unser Gelber hingegen über bereits leergefressene Wege, so ertönt die bekannte Sirene. Während Pac Man nun mehr oder weniger durch das Labyrinth irrt, kommen die grafisch perfekt nachgemachten Geister Inky, Pinky und Clyde ins Spiel, um die große Hetz-

jagd auf den gelben »Gummiball« zu starten. Hier bemerkt man sofort die Liebe der Atari-Programmierer zum Detail, denn genau wie beim großen Vorbild rollen die Augen der Gespenster bei jeder Richtungs-

hen, hätte man ruhig auf die rote Eisenträgerfarbe zurückgreifen sollen, anstatt dem »Coleco-Vision-Lila« den Vorzug zu geben! Es sollte vielleicht erwähnt werden, daß diverse Spielhallentricks leider nicht anwendbar sind. Man hat zum Beispiel keine Möglichkeit, durch das bekannte »Handauflegen« zu verhindern, daß man während eines Leiteraufenthalts von herabkommenden Fässern erschlagen wird. Ferner gelingt auch der berühmte »Todessprung« nicht. Donkey-Kong-Freaks kennen ga-

chen. Bild 2, welches unserem viertem Bild entspricht, ist das Bild mit den gelben Eisennieten. Hut, Telefon und Regenschirm sind vorhanden und wie beim Video-Automaten angeordnet.

Man fühlt sich schon fast wie in der Spielhalle, doch dann eine kleine Enttäuschung: Das dritte Bild mit den Aufzügen entspricht schon nicht mehr ganz den Erwartungen, denn man hat sofort das unguete Gefühl, daß irgend etwas fehlt...Klar!!! die Springfedern, die unserem Zimmermann das Leben schwer ma-



**Bild 4.**  
Defender —  
in der  
TI 99/4A-Version  
hat es nicht  
so viel zu bieten  
wie der  
große Bruder

**Bilder 2 und 3.**  
Wer nicht um das Original trauert,  
wird an Donkey Kong für den  
TI 99/4A seine Freude haben.

änderung in die entsprechende Richtung. Auch sonst ist es vollkommen gelungen, dieses Superspiel für den TI 99/4A umzuschreiben. Hat man nämlich die erste Waffelladung vollständig abgeräumt, geht der ganze Spaß mit höherer Geschwindigkeit von vorne los. Natürlich erscheinen in jeder Runde die Bonusfrüchte, die erst nur 100, später aber bis zu 5000 Punkte einbringen. Im großen und ganzen kann man sagen, daß dieser Pac Man momentan zum Besten zählt, was für den TI 99/4A erhältlich ist. Grafik, Sound, Action — bei diesem Spiel stimmt einfach alles.

### Nicht ganz original, aber originell

Bei Donkey Kong sieht das schon ein wenig anders aus: Die Grafik entspricht nicht dem Original, was mit dem Videoprozessor TMS 9918A aber auch nicht möglich ist. Die Eisenträger sind bedingt durch den Bildschirm länger als bei der Automatenversion. Um dem Spiel mehr Arcadencharakter zu verleihen,

rantiert auch den Hammer-Fließband-Trick, der in dieser Version leider auch nicht zum Punktesammeln verwendet werden kann.

Außerdem wird der Spielgenuß ein wenig durch die nervende Melodie getrübt, die aus dem Fernsehlautsprecher quillt. In diesem Punkt haben sich die Atari-Programmierer wenig um das Vorbild gekümmert, obwohl es sehr einfach gewesen wäre, die Einführungsmelodie zu verwenden, die jedem eingefleischten Donkey-Kong-Fan geläufig ist. Schade! Ist Bild 1 geschafft, so geht es mit Station 2 weiter, (also dem Bild mit den Eisenträgern) Übrigens: Keine Angst vor dem »Verfolgungsfeuer«, das unserem lieben Mario die Lust am Trödeln nehmen soll. Sobald ein blaues Faß gegen die Öltonne schlägt, erscheint zwar eine Flamme, aber die macht keine Anstalten, die Verfolgung aufzunehmen. Es fällt sofort auf, daß die amerikanische Bildfolge 1,4,1,3,4,1,2,3,4,1... bevorzugt wurde, was zwar vom Gerüstaufbau absolut unlogisch ist, insgesamt aber die Spannung erhöht, da man einige Zeit braucht, um das letzte Bild mit den Fließbändern zu errei-

chen, sind einfach weggelassen worden. Dafür ist die Flamme am oberen rechten Bildrand um einiges aggressiver als gewohnt. Die große Ernüchterung kommt aber erst mit Bild 4: Die Laufbänderstation sieht ziemlich mißglückt aus. Die Eisnpfannen sind so klein, daß man sie kaum erkennen kann, die Farben sind äußerst ungünstig gewählt (grüne Fließbänder, blaue Pfannen, rote Flammen...einfach furchtbar!), und außerdem fehlen die unterbrochenen Leitern, die es Mario nur zu bestimmten Zeitpunkten erlauben, das oberste Stockwerk zu erreichen. Es ist möglich, daß in diesem Fall zu wenig Speicherplatz vorhanden war, um ein grafisch vollendetes Bild zu gestalten.

Vielleicht wäre es besser gewesen, ein Bild wegzulassen und dafür ausgefeilte Gags und hochwertige Grafiken bei den anderen Stationen zu bringen. Wer allerdings nicht allzuviel Wert darauf legt, ein möglichst originalgetreues Spiel zu haben, der ist mit diesem Spiel sehr gut bedient. Vom Spielgeschehen her ist es nämlich ein gut gemachtes Videospiel, das sich in dieser Beziehung weitgehend an das Original hält.

## Feinkost für den

## TI 99/4A

Die Grafik ist nicht ganz wirklickeitsgetreu, für Texas Instruments dennoch bestechend. Wer bisher nur die TI-Spielmodule gewohnt ist, wird von diesem Spiel wahrscheinlich begeistert sein, denn insgesamt kommt doch eine gewisse Spielhallenatmosphäre auf. Also rechtfertigt auch dieses Spiel genauso wie Pac Man den hohen Preis von 129 Mark.

### Ein anderes Beispiel: Defender

Hier muß gleich gesagt werden, daß der TI 99/4A nur einen 16-K-Speicher besitzt, der Original-Defender aber mit einem 26-K-Speicher ausgestattet ist. Klar, daß dieses Spiel auf dem TI eine Nummer kleiner ausfällt und nicht ganz soviel zu bieten hat, wie der große Defender-Bruder. Bei diesem hat man es nämlich mit sechs Bedienungselementen zu tun, dem Joy-



Volker Botschen, 1965 in Gronau/Westfalen geboren, besucht derzeit die Adalbert-Stifter-Realschule in München. Sein Ziel: Groß- und Außenhandelskaufmann im Bereich der Unterhaltungselektronik. Aber sein Computerhobby (TI 99/4A, CBM 4032) ist nicht Volkers einzige Leidenschaft. Er treibt intensiv Sport (Volleyball) und fährt sehr gern Motorrad.

stick, dem Reverseknopf, dem Hyperspace, dem Firebutton, dem »Thrust« und den »Smartbombs«. Beim TI hat man nur den Joystick, mit dem sich das Raumschiff in vier Richtungen steuern läßt, den Feuerknopf und die Tastatur. Durch Drücken der Space-Taste kann man seine Smartbombs abwerfen, hingegen verschwindet man bei allen anderen Tasten im Hyperspace.

Beschleunigen kann man seinen Star-Fighter, indem man den Joystick nach links oder rechts bewegt. Dabei verändert sich aber auch sofort die Flugrichtung des Raumschiffes und exakte Wendemanöver sind natürlich nicht mehr möglich; genauso wenig wie automatisches MG-Feuer, was sehr schnell dazu führt, daß der Daumen zu schmerzen beginnt. Selbstverständlich gibt es auch beim kleinen Defender den Radarschirm am oberen Bildschirmrand, der einem aber nicht so hilfreich zur Seite steht wie beim Original, da die einzelnen Raumschiffe nur schwer zu erkennen sind, beziehungsweise man nur durch langes Üben herausfinden kann, wo die Lander gerade unsere Humanoiden entführen wollen. Dennoch ist der Scanner eine gute Hilfe.

Ansonsten sind die bekannten Raumschiffe wie die Baiter, die Schwärmer, die Bomber, die Pods, die Mutanten und die weißen Mutterschiffe grafisch gut gestaltet. Wenn man sich also in Erinnerung ruft, daß der TI 99/4A einen verhältnismäßig kleinen Speicher hat, so wird man feststellen, daß Atari mit Defender ein Spiel geschaffen hat, das an Geschwindigkeit und Action keine Wünsche offen läßt. Selten gab es ein Spiel, das so komplex war wie dieses. Sicherlich ist es für den Anfänger sehr frustrierend, nach Spielende feststellen zu müssen, daß man nur so um die 5000 Punkte zustande gebracht hat; dafür hat man aber auch ein Spiel, das man auch noch nach vielen Spielstunden gerne in den Modulschacht einschiebt, um einen Weltraumkrieg zu starten. Parsec dagegen war ein Spiel, das man locker aus der Hüfte spielen konnte, wenn man erst einmal erkannt hatte, nach welchem Grundmuster man vorzugehen hatte. Es war dann kein Pro-

blem, den Highscore zu übertreffen und jede Menge Punkte zu machen. Im Gegensatz zu Defender, bei dem man sicher ein paar Trainingsstunden mehr braucht, um es einigermaßen zu beherrschen. Vorausgesetzt man nähert sich mal der 100000 Punktegrenze, sind einem Blasen an Daumen und Fingern sicher, da man den Joystick zwangsläufig so behandelt, als ginge es darum, ihn zu zerbrechen. Zusammenfassend kann man sagen, daß auch dieses Spiel die Anschaffung wert ist.

### Arcaden-Hits für den TI 99/4A bestechen durch ihre Grafik

Betrachtet man nun das gesamte Atari-Sortiment, fällt auf, daß sich die Atarisoft-Programmierer viel Mühe gegeben haben, um die Arcadenspiele erst für die Atari-Computer und dann auch noch für den TI 99/4A umzusetzen. Sämtliche Spiele bestechen durch ihre Grafikqualitäten und ihren doch recht hohen Spielreiz, der auch nach langer Zeit noch erhalten bleibt. Beim Sound hat man wohl weniger Sorgfalt walten lassen, was an sich auch nebensächlich ist, wenn man nur an die bisher angebotene Software für diesen Computer denkt. Laut Atari sollen noch weitere Spiele, zum Beispiel Dig-Dug, Centipede, Robotron 2084 und Stargate lieferbar sein; nicht einmal ein gutes Video-Spielhaus im Zentrum Münchens konnte näheres zum Erscheinungsdatum dieser interessanten Spiele sagen. Atari hingegen kündigte gleich weitere Arcadenhits für den TI 99/4A an. Für die Monate Februar bis April plant man unter anderem die Anlieferung von Joust, Jungle-Hunt, Pole Position und Moon Patrol. Ferner plant der Hersteller noch eine Veröffentlichung von Lernspielen für die ganze Familie. Man darf also gespannt sein, was von Atari noch alles auf die TI-Besitzer zukommt. Es ist nämlich sehr erfreulich, daß Atari nicht wie andere Firmen (zum Beispiel Thorn Emi) einen Rückzieher gemacht hat, als bekannt wurde, daß Texas Instruments die Produktion des TI 99/4A eingestellt hat. Man kann also nur hoffen, daß Atari weitermacht und die angekündigten Spiele auch wirklich auf den Markt bringt.

(Volker Botschen)

# Wie schicke ich meine Programme ein?

Happy-Computer ist die Zeitschrift zum Mitmachen. Das haben viele unserer Leser erkannt. Dementsprechend ist auch die Anzahl der Einsendungen gestiegen. Es sind eine Menge sehr guter Programme darunter, das haben Sie sicherlich bei den veröffentlichten Listings bemerkt. Aber es gibt auch viele, die allein wegen ihrer Form zunächst nicht in die engere Wahl miteinbezogen werden können. Die folgende Übersicht soll demjenigen, der ein Programm an Happy-Computer senden will, als Hilfestellung dienen und es zugleich der Redaktion ermöglichen, Manuskripte in kürzerer Zeit zu bearbeiten – was wiederum Ihnen zugute kommt. Das Hauptaugenmerk liegt natürlich auf dem Inhalt eines Artikels oder eines Programms, dennoch entscheidet bereits die Aufmachung, wie so oft im Leben, über den ersten Eindruck.

Um die Wahrscheinlichkeit einer Veröffentlichung Ihres Artikels/Programms zu steigern, sollten Sie einige Punkte beachten:

1. Auf der ersten Seite des Anschreibens sollten der Name, die vollständige Anschrift mit Telefonnummer sowie das Einsenddatum stehen.
2. In der »Betreffzeile« tragen Sie die genaue Bezeichnung des verwendeten Computers und – falls erforderlich – die Basic-, ROM- oder DOS-Version sowie die Speicherkonfiguration ein. Der Titel des Artikels/Programms sollte ebenfalls daraus ersichtlich sein.
3. Im darauffolgenden Text können Sie Wesentliches zu Ihrer Person, zur Entstehungsgeschichte des Pro-

gramms/Artikels, der Absicht, der Vorteile gegenüber anderen Programmen oder Methoden, der Eigenschaften und so weiter erläutern.

4. Auf der nächsten Seite beginnt die eigentliche Programmbeschreibung. Diese sollte nach Möglichkeit mit der Schreibmaschine geschrieben werden oder als Computerausdruck vorliegen. Den Text bitte mit mindestens eineinhalb oder zwei Zeilen Abstand schreiben. Am linken und rechten Rand wenigstens drei Zentimeter Freiraum für Korrekturen und Bemerkungen lassen.

5. Diese und alle nachfolgenden Seiten sollten durchnummeriert sein und in der Kopfzeile jeweils den Titel des Programms und den Namen des Autors enthalten.

6. Der Überschrift des Artikels schließen sich zwei oder drei einleitende Sätze an, welche die wesentlichen Punkte des Textes zusammenfassen. Der Text selbst sollte in etwa folgenden Aufbau aufweisen:

Angaben, auf welchem Computer das Programm lauffähig ist sowie welche Erweiterungen und Peripherie notwendig sind

ausführliche Beschreibung der Programmfunktion (mit Verweisen auf Ein/Ausgabebeispiele wie Grafiken, Bildschirmfotos, Hardcopies oder Diagramme)

detaillierte Programmbeschreibung (mit Verweisen auf Programmablaufplan, Variablendefinition, Startadressen der einzelnen Unterprogramme, Beschreibung wichtiger Programmzeilen etc.)

eventuelle Umsetzung auf andere Basic-Dialekte oder Computer

7. Die genauen Lade- und Abspeicherschritte des Pro-

gramms und der im Programm vorkommenden Routinen sollten dokumentiert sein.

8. Listings aus reprotechnischen Gründen nur als Original (keine Kopien) auf weißem, unliniertem Papier mit neuwertigem Farbband gedruckt einsenden. In den Listings sollten grundsätzlich keine handschriftlichen Eintragungen vorgenommen werden.

9. In den Kopfzeilen des Programms bitte den Titel, die Computerkonfiguration, den eigenen Namen und die Adresse mit Telefonnummer eintragen (es soll vorkommen, daß sich Listing und Manuskript verselbständigen, und mit beiden allein läßt sich wenig anfangen).

REM-Zeilen im Programm dienen der Übersichtlichkeit und sollten, falls nicht speicherkritische Aspekte dagegen sprechen, immer zur Strukturierung eingesetzt werden. Achten Sie auch auf einen halbwegs formatierten Ausdruck Ihres Programms (keine vereinzelten Zeilen mit »Überlänge«).

10. Um das Eintippen für andere zu erleichtern, sollten Sie CHR\$(X)-Werte und TAB(X) oder SPC(X) anstatt Cursor-Manipulationen für die Ausgabeformatierung verwenden. So ist die Befehlssequenz FOR I=1 TO 6:PRINT:NEXT zur Erzeugung von sechs Carriage Returns leichter einzutippen und auf andere Basic-Computer wesentlich leichter zu übertragen. Und ist es nicht auch übersichtlicher, statt einem Dutzend Cursor-Rechts-Symbolen einfach SPC(12) zu benutzen? Überprüfen Sie Ihr Programm einmal hinsichtlich dieser »Kleinigkeiten«.

11. Da wir (in Ihrem eigenen Interesse) nur getestete Programme veröffentlichen wollen, legen Sie bitte unbedingt eine Diskette oder Kassette, auf der das betreffende Programm mit minde-

stens einer Sicherheitskopie abgespeichert ist, bei. Auf der Diskette/Kassette und deren Umhüllung unbedingt den Namen mit vollständiger Adresse und Computerbezeichnung vermerken.

12. Wollen Sie mehrere Programme/Artikel gleichzeitig einsenden, so trennen Sie die Programme/Artikel nach dem oben aufgezeigten Schema. Die Einsendung mehrerer Disketten/Kassetten ist hingegen nicht notwendig.

13. Programme/Artikel können beliebig lang sein – von einzeiligen Routinen bis zu Serien über mehrere Ausgaben. Wichtig ist in jedem Fall eine ausreichende Beschreibung. Es gibt keine Programme, die sich von selbst erklären.

14. Hardcopies, Flußdiagramme, Zeichnungen und Bildschirmfotos dienen der Anschaulichkeit. Sie sollten nach Möglichkeit nicht fehlen. Zu jeder der vorgenannten »Zugaben« gehört aber eine Bildunterschrift und ein Verweis im Text.

15. Programme/Artikel, die unserem Verlag zur Veröffentlichung angeboten werden, sollten aus urheberrechtlichen Gründen nicht gleichzeitig einem anderen Verlag vorliegen.

16. Happy-Computer zahlt für Listings mit Beschreibung eine Pauschale zwischen 100 und 300 Mark. Für Disketten/Kassetten werden 30 Mark extra bezahlt. Für reine Artikel beträgt das Honorar zwischen 0,80 und 1 Mark pro Druckzeile, bei langen Artikeln nach Absprache. Programme/Artikel, die sich auf Commodore-Systeme beziehen, senden Sie bitte zu Händen Herrn Absmeier, für alle anderen Systeme zu Händen Herrn Lang.

17. Ergeben sich nach unserer Bestätigung, daß wir den Beitrag veröffentlichen wollen, noch irgendwelche Änderungen des Programms, teilen Sie uns das bitte umgehend mit. In diesem Falle benötigen wir ein vollständiges neues Listing mit Datenträger. (Die Redaktion)

Basic hat neben seinen vielen Vorzügen den Nachteil, für einige Anwendungen zu langsam zu sein. Solche Programme sind zum Beispiel Spielprogramme, die größere Grafikroutinen beinhalten. Normalerweise würde man hier Assembler-Routinen einbauen. Wer es sich leichter machen will, kann aber auch Forth benützen.

## Forth — Alternative zwischen Assembler und

Jeder, der einmal längere Assemblerprogramme geschrieben hat, weiß ein Lied davon zu singen, wie langwierig ein solches Unternehmen sein kann. Die Gründe dafür liegen auf der Hand. Maschinensprachen sind unhandlich, lassen sich nicht interaktiv programmieren, bieten nur wenige Fehlermeldungen und sind vor allem nicht transportabel. Ein Programm, geschrieben für den Apple II mit seinem 6502-Prozessor, wird nie auf einem Sinclair Spectrum laufen, der bekanntlich auf dem Zilog Z80 basiert. Welche Alternative bleibt also?

### Speicherplatz — für Compiler zu klein

Für Homecomputer kommt zweifellos keine der bekanntesten Compilersprachen in Frage, da die Peripherie im allgemeinen dazu nicht ausreicht. Zur Compilierung ist zumindest ein Diskettenlaufwerk notwendig, weil Compilerprogramme im allgemeinen zu groß sind, um im Speicher (zum Beispiel eines Spec-

trum) ständig resident zu sein. Außerdem sind in Grafikroutinen oft Operationen erwünscht, die einzelne Bytes im Grafikspeicher direkt ansprechen. Das bieten mit wenigen Ausnahmen nicht einmal Compilersprachen.

Die Sprache C (für »C«ompiler-Sprache) ist die eine Ausnahme. In ihr sind die Betriebssysteme für Großcomputer (unter ihnen der schnellste Computer der Welt, der Cray-1) geschrieben. C benötigt allerdings ebenfalls zuviel Peripherie, um für Homecomputer von Bedeutung zu sein.

Die zweite Ausnahme ist Forth. Forth wurde in den frühen 70er-Jahren von Charles Moore und Elisabeth Rather am National Radio Astronomy Laboratory entwickelt. Charles Moore wollte eine »fourth generation computer language« entwickeln, eine Computer-Sprache der vierten Generation. Das kam daher, daß der Computer, mit dem er zu der Zeit arbeitete, ein IBM 1130, als »Computer der dritten Generation« bezeichnet wurde. Das »u« in »fourth« fiel einfach der Tatsache zum Opfer, daß die gute alte IBM nur Identifikatoren von maximal fünf Buchstaben erlaubte. Die Zielset-

zung bei der Entwicklung war, eine kompakte Sprache mit maximaler Flexibilität zu erhalten. Dieses Ziel ist, wie die folgenden Ausführungen zeigen werden, voll erreicht.

### Was ist Forth?

Die Sprache Forth ist kompakt genug, um in einem Homecomputer sinnvoll angewandt zu werden. Ich habe Forth auf einem Sinclair Spectrum ausprobiert und damit sehr gute Ergebnisse erzielt. Es bietet sich daher an, die Hauptmerkmale dieser Sprache im Vergleich zum Spectrum-Basic zu beschreiben.

Die Stichworte, die Forth am besten charakterisieren, sind »UPN« und »Stapelregister«. Diejenigen Leser, die schon einmal einen programmierbaren Taschenrechner von Hewlett-Packard in der Hand gehabt haben, wissen, wovon ich spreche. UPN oder »Umgekehrte Polnische Notation« bedeutet, daß die mathematischen Zeichen wie »+« oder »-« nicht zwischen den Operanden, sondern nach ihnen geschrieben werden. Man schreibt also »23 +« statt »2 + 3«. Genauso arbeitet Forth. Das sieht zwar manchmal etwas eigenartig aus, aber man gewöhnt sich bald daran.

Das Stapelregister von Forth ist zwar eine etwas andere Sache, paßt

## schon Basic?

aber genau ins Konzept. Forth plazierte die Operanden einer Operation nacheinander auf einen Stapel und setzt den Operator obenauf. Das Zeichen »+« wird folglich zuerst vom Stapel geholt und wirkt dann auf die beiden darunterliegenden Zahlen. Vom Stapel und seiner Bedeutung für Forth wird später noch zu sprechen sein.

### Vom Sprachkern zur Sprache

Flexibilität ist ein weiteres Stichwort bei Forth. Ist es in Basic nur sehr schwer möglich, neue Kommandos zu definieren, so ist dies bei Forth nicht nur einfach, sondern sogar ein Grundprinzip, auf dem die Sprache aufgebaut ist. Das, was man auf der Kassette vom Lieferanten erhält, ist bei weitem nicht die ganze Sprache. Man kauft ein »Kernel«, einen Sprachkern. Die Sprache ist über diesen Kern hinaus beliebig erweiterbar. Definiert man zum Beispiel einen Befehl, der eine Reihe von Zahlen sortiert, dann wird der Befehl (nennen wir ihn einmal »sort«) von nun an ein Teil der Sprache sein. Sie können ihn in Zukunft jederzeit genauso verwenden wie die Befehle, die von vornherein Teil des Kernels waren.

Ich hatte Forth als eine Ausnahme unter den Compilersprachen bezeichnet. Forth ist eine Compilersprache, Forth ist aber zugleich eine Interpretersprache. Tatsächlich ist Forth so kompakt, daß sowohl ein In-

terpreter als auch ein Compiler ständig im Speicher des Spectrum Platz haben. Sie müssen also nicht auf die liebgewonnene Interaktivität von Basic verzichten, wenn Sie in Forth programmieren.

### Warum ist Forth so schnell?

Forth ist, wie bereits weiter oben angedeutet, wesentlich schneller als Basic. Um wieviel schneller sei am Beispiel eines Programms gezeigt, das die Primzahlen zwischen 2 und 100 ermittelt. Das Basic-Programm läuft auf dem Spectrum in 30,60s ab, während Forth nur 4,27s braucht (siehe Listings 1 und 2).

#### Basic:

```
10 FOR I=1 TO 100
20 FOR J=1 TO I
30 IF (I/J - INT(I/J) = 0 AND I < > J)
THEN LET J=I : GOTO 50
40 IF (I=J) THEN PRINT I," ";
50 NEXT J
60 NEXT I
```

#### Listing 1

#### Forth:

```
: TASK ;
: QUOT 2DUP /MOD DROP ;
: DIV 1 BEGIN 1+ QUOT 0= UNTIL;
: CHECK DUP DIV = IF . ELSE
DROP EBDIF ;
: PRIME 1 100 1 DO I 1+ CHECK
LOOP ;
```

#### Listing 2

Das Forth-Listing sieht auf den ersten Blick zumindest ungewöhnlich aus. Obwohl man einige bekannte Worte erkennt (LOOP für Schleife, IF-ELSE-ENDIF als IF-Block), kann man zunächst nicht viel mit dem Listing anfangen. Ich werde später auf die Listings zurückkommen, zunächst jedoch soll die Verarbeitungsstruktur im Vergleich zu Basic an einem einfacheren Beispiel demonstriert werden.

Das oben gezeigte Basic-Programm benötigt einen PRINT-Befehl, um eine Primzahl auf dem Monitor darzustellen. Auch das Forth-Programm hat einen derartigen Befehl, das Symbol ».«. Möchte man in Basic auf dem Bildschirm das

Ergebnis einer Addition darstellen, so benutzt man (im Direktbefehlsmodus) die folgende Befehlsfolge: »PRINT 2 + 3«. Der Computer wird dann »5« auf den Bildschirm schreiben. Was passiert aber beim Abarbeiten des Befehls im Computer?

Ein Befehl in Basic steht im Speicher als Zeichenkette, die mit einem RETURN-Zeichen (ASCII-Code 13) abgeschlossen ist. Die Bearbeitung des Befehls beginnt damit, daß der Computer das Zeilenende, das heißt das Zeichen mit dem Code 13 sucht. Als nächstes wird die am Anfang der Zeile stehende Zeichenkette (in unserem Falle PRINT) mit dem reservierten Vokabular des Interpreters verglichen. Der Interpreter findet das Wort und ruft nun die dazugehörige Interpreterroutine auf. Jetzt wird das Argument des Befehls PRINT (hier: 2 + 3) interpretiert. Der Interpreter orientiert sich auch hier wieder an den reservierten Worten, das heißt er sucht zunächst einen eventuell vorhandenen Operator. Im obigen Beispiel wird das Zeichen »+« gefunden und die Additionsroutine abgerufen. Die Additionsroutine verlangt die Anwesenheit zweier Operanden, wie zum Beispiel zweier Zahlen. Die erste wird vom Interpreter vor, die zweite hinter dem Pluszeichen gesucht. Werden die Zahlen gefunden, so wird die Addition durchgeführt und schließlich der PRINT-Befehl zur Darstellung des Ergebnisses ausgeführt.

Es fällt auf, daß die Verarbeitung eines Basic-Befehls recht verschachtelt vor sich geht. Der Computer sucht das Zeilenende, findet es; er geht nun zurück, um den ersten Befehl zu ermitteln; nun geht er wieder vorwärts in der Zeile, um den Operator (+) zu suchen; anschließend geht er wieder zurück in der Zeile, um den ersten Operanden (2), und wieder vorwärts, um den zweiten Operanden (3) zu ermitteln. Erst jetzt kann die Addition und danach der PRINT-Befehl ausgeführt werden.

In Forth sieht dieselbe Befehlszeile (ebenfalls im Direktbefehlsmodus) so aus: »2 3 +.« Der Computer quittiert das mit »5 ok«.

Dabei ist »+« wieder die Addition, das Symbol ».« entspricht dem PRINT-Befehl in Basic. Es fällt übrigens auf, daß der Befehl schon von der Syntax her so aufgebaut ist, daß er mit einem Minimum an Aufwand seitens des Computers ausgeführt werden kann. Der Computer tastet, wie in Basic, den Befehle von links

# Programmiersprachen

nach rechts ab. Er findet zunächst eine Zahl, die er sofort oben auf das Stapelregister schiebt. Als zweites findet der Computer eine zweite Zahl (die »3«). Auch sie wird oben auf dem Stapelregister abgelegt. Das sieht dann folgendermaßen aus:

Element 1: 3  
Element 2: 2

Der Computer tastet die Befehlszeile weiter ab und findet das Zeichen »+«. Da sich »+« als reserviertes Wort im Vokabular von Forth befindet, wird es sofort abgearbeitet: Das erste Element des Stapels wird vom Stapel genommen, das zweite Element wird vom Stapel genommen, und die beiden werden addiert. Das Ergebnis wird wieder als oberstes Element auf dem Stapel abgelegt. Der Stapel beinhaltet nun also als einziges Element die Zahl 5. Erst jetzt, nachdem die Addition bereits durchgeführt ist, wird die Abtastung der Befehlszeile fortgesetzt. Der Computer findet als nächstes das Zeichen ».«. Auch dieses Symbol wird im Vokabular gefunden, und kann sofort abgearbeitet werden. Dazu wird das oberste Element (das Ergebnis der Addition) vom Stapel genommen und auf dem Bildschirm dargestellt. Dieser Vorgang ist in Bild 1 noch einmal grafisch dargestellt.

Man sieht, daß die Verarbeitung bei Forth — vor allem durch die Verwendung der UPN — wesentlich ökonomischer ist als bei Basic. UPN erlaubt eine streng sequentielle Verarbeitung, ohne die vielen Schleifen und das Vor-und-Zurück einer Basic-Interpretation. In diesem grundlegenden Unterschied liegt der Grund für die wesentlich höhere Verarbeitungsgeschwindigkeit von Forth.

## Wörter statt Befehle

Es wurde bereits weiter oben angedeutet, daß Forth die Definition eigener Befehle erlaubt, wobei die Bezeichnung »Befehl« im Zusammenhang mit Forth nicht ganz richtig ist. Die Befehle werden in Forth als Wörter bezeichnet, der Befehlssatz als Vokabular. Auch Basic hat ein »Vokabular«. Befehle wie PRINT, FOR...NEXT und andere sind dessen Bestandteil. Auch in Basic sind diese Befehle in einer Liste zusammengefaßt, die als »Wegweiser« für die Interpretation dient. Allerdings ist es sehr schwierig, diese Liste zu erweitern und zum Beispiel einen Befehl »DUMP« zur Erstellung einer Grafik-Hardcopy zu definieren.

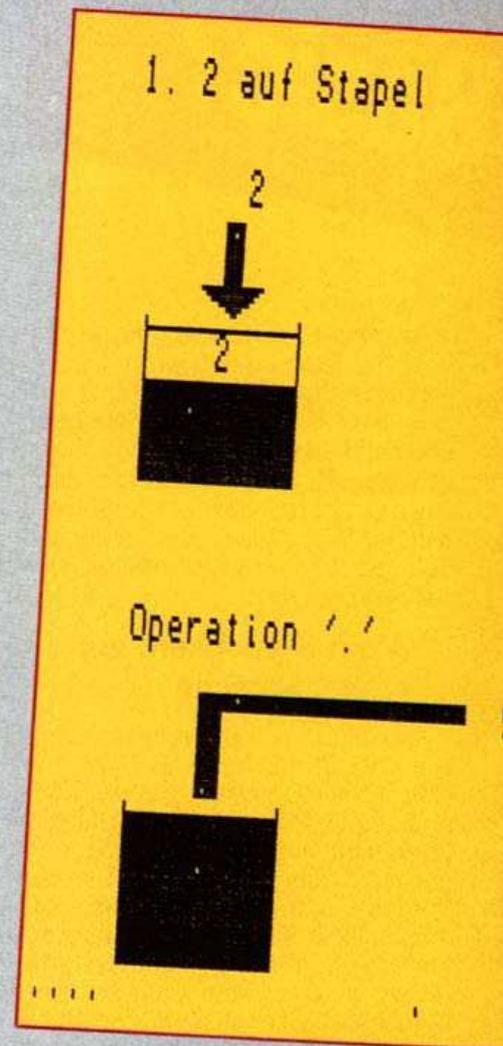
Im Gegensatz dazu ist das Vokabular von Forth durch den einfachen Einsatz der Doppelpunkt-Definition erweiterbar. Wenn sie sich das Listing 2 des Primzahlenprogramms ansehen, so wird Ihnen auffallen, daß überall dort, wo in Basic eine Zeilennummer steht, am Anfang jeder Zeile also, ein Doppelpunkt steht. Der Doppelpunkt bedeutet: »Füge das nach dem Doppelpunkt stehende Wort dem Vokabular hinzu.« Das Wort »QUOT« in der zweiten Zeile wird durch die Anwendung der Doppelpunktdefinition Teil des Vokabulars von Forth und kann auch unabhängig von dem Programm als »Instruktion« verwendet werden. Die nach dem Wort QUOT stehenden Instruktionen werden vom Computer als der Inhalt des neuen Befehls interpretiert und immer dann ausgeführt, wenn QUOT aufgerufen wird. Das Wort QUOT findet übrigens heraus, ob bei der Division der beiden auf dem Stapel befindlichen Zahlen ein Rest bleibt. Das Basic-Programm benötigt zu diesem Zweck die Funktion INT und führt eine entsprechende Routine in den Klammern des IF-Befehls in Zeile 30 aus.

Das Wort QUOT wird im Programm des Listings 2 einmal aufgerufen, und zwar in der Definition des Wortes DIV. Div ruft QUOT so lange auf, bis das oberste Element des Stapels den Wert Null hat. Diese Routine wird im Basic-Programm durch die Zeilen 20, 30 und 50 repräsentiert. Eine Primzahl ist dann als solche identifiziert, wenn der Rest einer Division erst bei Gleichheit von Zahl und Divisor Null wird. Die identifizierte Zahl soll anschließend auf den Bildschirm geschrieben werden. Basic benötigt dazu den IF-Befehl in Zeile 40. In Forth wird für die Überprüfung ein neues Wort definiert, das Wort CHECK. Die dazugehörige Routine ruft DIV auf (die ihrerseits QUOT benutzt) und stellt fest, ob die beiden obersten Elemente des Stapels gleich sind. Wenn das so ist, wird das oberste Element ausgedruckt, andernfalls einfach aus dem Stapel entfernt (DROP).

Die Zeilen 20 bis 50 des Basic-Programms finden also heraus, ob eine gegebene Zahl, enthalten in der Variablen I, eine Primzahl ist. Das Gleiche wird im Forth-Programm durch das Wort CHECK erreicht. Der Unterschied ist allerdings, daß man die Funktion CHECK in Forth auch unabhängig vom Programm, zum Beispiel im Di-

rektbefehlsmodus, verwenden kann. Gibt man dem Computer im Direktbefehlsmodus die Sequenz 23 CHECK

ein, so wird der Computer die Zahl auf dem Bildschirm ausgeben, wenn sie eine Primzahl ist. (Sie ist eine!) Anderfalls wird einfach ein »ok« ausgegeben. In Basic müßte man der Variablen I durch die Eingabe von »I = 23« erst einen Wert zuweisen und dann den entsprechenden Programmteil durch »GOTO 20« starten. Das Ergebnis wäre dasselbe, nur wird Basic eine Fehlermeldung ausgeben, weil das zum



»NEXT I« gehörende »FOR« nicht gefunden werden kann. In ähnlicher Weise können natürlich auch die anderen, im Forth-Programm definierten Wörter im Direktbefehlsmodus verwendet werden. Das Forth-Programm wird im Direktbefehlsmodus durch das Wort PRIME gestartet. Die Funktion des Wortes entspricht derjenigen der äußeren Schleife des Basic-Programms, also der Zeilen 10 und 60. Hier werden die Zahlen 1 bis 100 generiert, die daraufhin untersucht werden, ob sie Primzahlen sind.

Der aufmerksame Leser wird bereits gemerkt haben, daß Forth seine Wörter in einer Weise benutzt, die der Unterprogrammtechnik anderer Sprachen ähnelt. Das Wort DIV behandelt zum Beispiel das Wort QUOT in dieser Weise. Es wäre natürlich auch in Basic möglich, das Primzahlenprogramm so umzuarbeiten:

```
10 FOR I=1 TO 100 : GOSUB 20 :
NEXT I : END
20 FOR J=1 TO I : GOSUB 30 : NEXT
J : RETURN
```

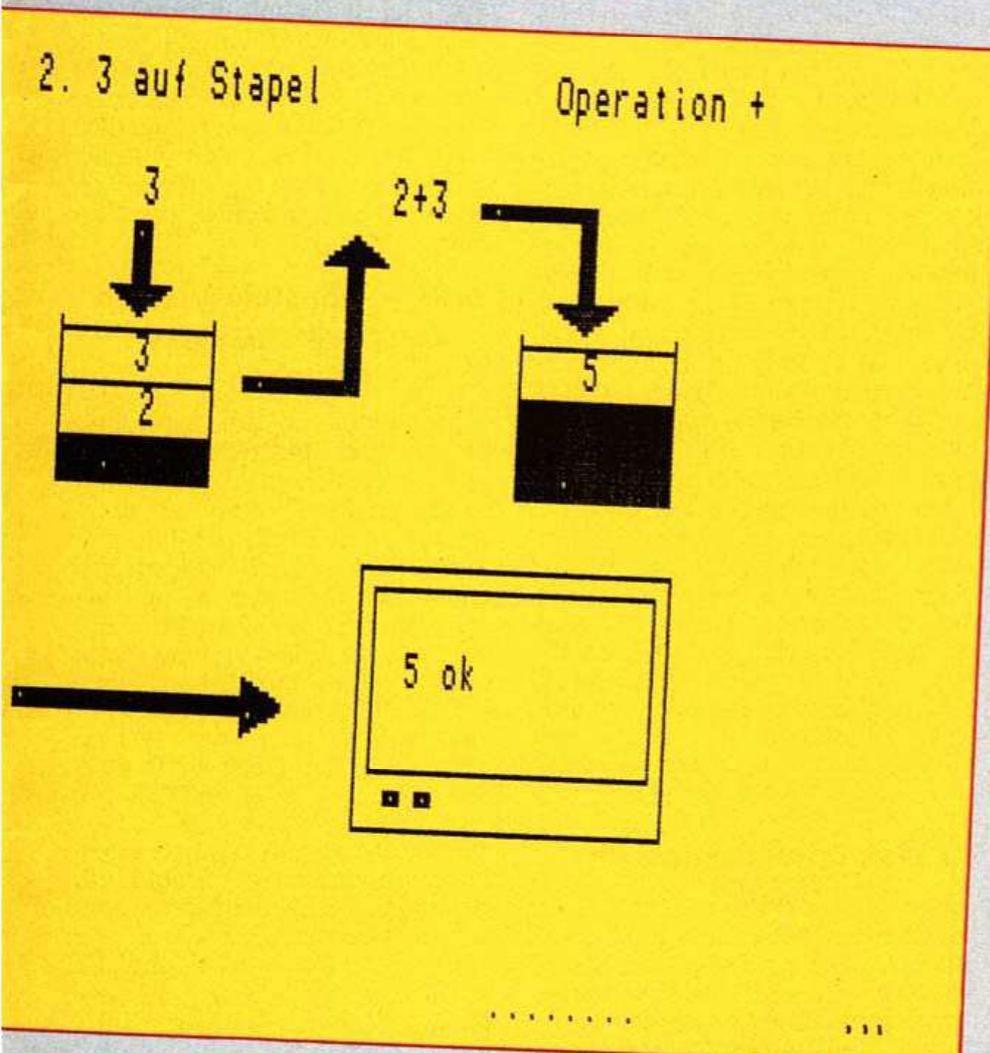
Unterprogrammaufrufe einigermaßen ökonomisch zu verarbeiten.

## Stapel und Variable statt nur Variable

In der bisherigen Diskussion von Forth war immer nur vom Stapelregister die Rede. Auch im gezeigten Primzahlenprogramm finden sich keine Spuren der Basic-Variablen I und J. Da drängt sich natürlich die Frage auf: Gibt es denn überhaupt Variablen in Forth?

In Forth ist jegliche Verarbeitung nur in Verbindung mit dem Stapelregister möglich. Zu verarbeitende Zahlenwerte müssen also vor ihrer Verwendung auf dem Stapel geschoben werden. Der Vorteil der Stapelverarbeitung ist seine Geschwindigkeit, der Nachteil die geringe Übersichtlichkeit des Programms. Da Variable in reiner Stapelverarbeitung nie in gewohnter Weise als Namen auftauchen, muß man beim Programmieren sehr aufpassen, will man nicht vergessen, welche Variable sich wo auf dem Stapel befindet. Es wird sich daher beim durchschnittlichen Forth-Programmierer bald einbürgern, den Stapel als Variablenspeicher nur für relativ kleine und geschwindigkeitskritische Routinen einzusetzen und für alle anderen Aufgaben Forth-Variablen zu verwenden.

Bild 1. Abarbeitung der Befehlsfolge »2 3 +.« in Forth



## Die Forth-Variable ist lediglich ein Speicherplatz

Der Begriff »Variable« ist in Forth anders zu verstehen als in Basic. In Basic kann der Variablenname in jedem gültigen Basic-Befehl als Zahlenwert verwendet werden. In Forth stellt eine Variable nichts weiter dar als einen Speicher, in dem ein variabler Wert abgelegt werden kann. Dieser Speicher muß am Anfang des Programms initialisiert werden, das heißt der Variablenspeicher muß deklariert werden. Ohne diese Deklaration kann keine Variable verwendet werden. Um den Wert zu verarbeiten, muß er aus dem Speicher herausgelesen und auf den Stapel geschoben werden. Danach kann der Wert wieder abgespeichert werden, indem er vom Stapel genommen und in die Variable geschrieben wird. Die Prozedur ist, wie man sieht, etwas komplizierter als in Basic. Aber es gibt noch mehr Unterschiede: Basic unterstützt bekanntlich ganzzahlige, reelle, alphanumerische und manchmal auch doppelgenaue Variablen. In Forth gibt es keine reellen Variablen. Programme, die komplexere mathematische Zusammenhänge darstellen sollen, müssen sich daher der Fixkommatechnik bedienen, die um einiges umständlicher ist als das Arbeiten mit den Fließkommazahlen in Basic. In der Frage der Stringvariablen sind die beiden Sprachen vergleichbar, beide unterstützen die üblichen Stringoperationen wie LEFT\$, MID\$, RIGHT\$, STR\$, CHR\$, VAL, etc.

```
30 IF (I/J - INT(I/J) = 0 AND I <> J)
THEN LET J=I : RETURN
40 IF (I=J) THEN PRINT I, " ";
50 RETURN
```

Es stellt sich allerdings heraus, daß diese Version des Primzahlenprogramms langsamer ist als die Originalversion. Das »strukturierte« Programm benötigt 35,66 Sekunden, während die erste Version in nur 30,60 Sekunden abläuft. Basic, zumindest der Dialekt des Spectrum, ist eben nicht dazu geeignet, mehrere ineinander verschachtelte

Doch, es gibt sie. Allerdings werden Variablen in Forth anders als in Basic benutzt. Die Variable ist im Basic das Kernstück jeder Verarbeitung. Man erklärt eine Variable dadurch, daß man sie mit einem gültigen Namen bedenkt und sie einfach verwendet. Eine einmalige Verwendung eines Variablennamens ist in Basic gleichbedeutend mit der Reservierung und Initialisierung des für sie notwendigen Speicherplatzes.

## Bit, Byte und Basen

Die Sprache Forth wird im allgemeinen zur Klasse der höheren Assembler oder zu den Sprachen der mittleren Ebene gerechnet. Forth ist im Gegensatz zu Assembler wesentlich komfortabler und vor allem transportabel, so daß Forth-Programme nicht processorabhängig sind. Außerdem gibt es in Forth alle bequemen IF- und Subroutine-Befehle, die Assembler nicht kennt. Forth ist allerdings auch um einiges unbequemer als höhere Sprachen wie Basic. Es gibt nur wenige Fehlermeldungen und es ist daher recht schwierig herauszufinden, warum ein Programm nicht so läuft wie es soll. Dieses Manko wird allerdings durch die außerordentliche Flexibilität und Schnelligkeit der Sprache ausgeglichen.

Der Assemblercharakter von Forth zeigt sich vor allem in zwei Bereichen:

— Forth verarbeitet Zahlen zu jeder beliebigen Basis

— Forth kann einzelne Bytes des Speichers als Variable deklarieren und mit assemblerähnlichen Operationen verarbeiten.

Will man zum Beispiel eine Zahl in hexadezimaler Notation darstellen, so muß man nur folgendes eingeben: »255 HEX . DECIMAL«. Der Computer wird antworten: »FF ok«. Auch abstrusere Zahlensysteme, wie zum Beispiel ein 5er-System, läßt sich in Forth ohne weiteres verarbeiten. Schreibt man »DECIMAL 23 5 BASE C! . DECIMAL«, so gibt der Computer sofort die Zahl 23 im 5er-System aus (also »43«).

Es wird jeden, der einmal längere Assemblerprogramme geschrieben hat, freuen, daß er in Forth die für viele Programme so nützlichen Byte-Operationen SHIFT LEFT, SHIFT RIGHT und die logischen Operationen AND, OR, NOT und XOR zur Verfügung hat. Möchte man zum Beispiel ein Programm schreiben, das Bildschirmgrafik auf einem Matrixdrucker ausdrucken kann, ohne daß man — bei einem Basic-Programm wäre das der Fall — eine halbe Stunde auf den Ausdruck warten muß, dann sind solche Operationen geradezu unverzichtbar.

Ein weiteres Merkmal von Forth: Forth-Programme lassen sich von anderen Sprachen als Maschinen-Unterprogramme aufrufen. Das ist besonders dann nützlich, wenn man ein längeres, komplizierteres Programm schreiben will, bei dem ein-

zelne Routinen sehr schnell ablaufen sollen. Denkbar wären hier Wortprozessoren, mathematische Näherungsprogramme und natürlich Grafikprogramme. Tatsächlich ist eines der besseren Textverarbeitungsprogramme für den Tandy III in Forth geschrieben.

## Wozu also Forth?

Forth ist eine Sprache mit vielen Vorteilen und auch einigen Nachteilen. Forth ist eine sehr flexible und sehr schnelle Sprache, die aber viele der Annehmlichkeiten von höheren Sprachen vermissen läßt. Forth bietet wenig Benutzerführung durch Fehlermeldungen, ist aber sehr flexibel. Gerade dadurch, daß man in Forth auch Dinge machen kann, die Basic als Syntax-Fehler sofort zum Streiken veranlassen würden, können versierte Programmierer mit Forth regelrecht zaubern. Man muß dabei allerdings verteuelt aufpassen. Forth ist übrigens auch die einzige Compilersprache mit einem Direktbefehlsmodus, mit dessen Hilfe man die Befehle einzeln austesten kann. Das erleichtert natürlich die Fehlersuche wesentlich, selbst wenn sich Forth auf 16 Fehlermeldungen beschränkt.

Für denjenigen, der bereit ist, mit den Einschränkungen von Forth zu leben und die bei Forth so notwendige, disziplinierte Programmiermethodik anzuwenden, und der sich mit einer ungewohnten Notation anfreunden kann, wird Forth sicherlich ein sehr vielseitiges Instrument sein, mit dem sich elegante und schnelle Programme erstellen lassen.

## Was braucht man für Forth?

Man kann Forth auf fast allen Microcomputern programmieren und benötigt als Mindestausstattung nicht mehr als einen Kassettenrecorder, um Programme speichern zu können. Aber natürlich ist auch hierbei eine Diskettenstation nützlich, da sie vom Programm aus ansprechbar ist und eine schnellere Zugriffszeit hat als ein Kassettenrecorder.

Forth-Implementierungen gibt es in vier Versionen:

— Kassetten (verfügbar für ACORN BBC-Computer, Sinclair Spectrum, Dragon 32, Nascom 2, Commodore PET)

— Steckmodule (erhältlich für ACORN, Spectrum, VC 20 und

Commodore 64, Tandy Color Computer, Dragon 32)

— Disketten (für die meisten Computer mit CP/M-Format, CBM, Apple, MS-DOS-Computer)

— ROMs (für Grundy Newbrain, Apple II)

Ein Sonderfall ist der Jupiter Ace, ein Computer der ZX81-Klasse, dessen Forth als Grundausstattung im ROM verankert ist.

Wenn man sich für Forth entscheidet, ist es wichtig, sich zu erkundigen, ob das Programm, für das man sich interessiert, an den eigenen Computer optimal angepaßt ist, das heißt ob alle systemeigenen Funktionen durch die betreffende Forth-Version unterstützt werden (besonders wichtig bei den CP/M-Versionen). So wäre es beim Spectrum zum Beispiel sehr ärgerlich, wenn die gekaufte Forth-Version die Grafik-, Farb- und Tonfunktionen des Spectrum nicht unterstützen würde.

## Forth — »Bastel«-Version zum Selbstbasteln eingeben

Für diejenigen, die zwar Geld sparen, aber trotzdem nicht auf Forth verzichten möchten, gibt es die Möglichkeit, Forth selbst zu implementieren. Es gibt zum Preis von zirka 25 bis 30 Mark »Forth source listings«. Das sind Listings des Maschinencodes der Sprache Forth, die man dann selbst in seinen Computer eingeben muß. Diese Listings sind für die meisten gängigen Prozessoren und Computer erhältlich, so für 1802, 8080, Z80, 9900, 6800, 6809, 6502, 8086/8088, 68000, Z8000, Apple II, PDP-11 und VAX.

In der nächsten Ausgabe vergleichen wir in einem Test zwei Forth-Varianten (von Abersoft und Arctic) für den Spectrum.

(Herbert W. Neunteufel)

### Bücher

Der Schlüssel zu jeder Programmiersprache ist ein gutes Buch. Leider gibt es derzeit kaum Forth-Bücher in Deutsch. Wir nennen hier deswegen nur drei Bücher in Englisch:

— »Starting Forth«, von Leo Brodie, erschienen bei Prentice Hall

— »Introduction to Forth«, von Ken Knecht, erschienen bei Howard W. Sams & Co, Indianapolis

— »Discover Forth«, von Thom Hogan, erschienen bei Osborne/Mc Graw Hill

# Nachhall

Beim „Zauberschloß“ von Dennis Mehrbach geht selbst nach den Korrekturen des Autors nicht alles mit rechten Dingen zu. Die Startadresse des Videochips ist nicht 53281, sondern 53248. Die Tabelle der Gegenstände besteht nicht aus DL\$, sondern aus DI\$. Weiter: Im Bitmapping werden die beiden Bits 4098 und 16348 angegeben; korrekt wären aber 4096 und 16384.

Besonders tückisch ist die Vertauschung der 4 und der 8 bei 16384. Da bestimmt leicht das Gedächtnis, was getippt wird, und nicht das Auge, das die richtige Zahl im Listing sieht. Aber so ganz fehlerfrei ist auch das Listing nicht. (Obwohl — die souveräne und auch ein bißchen frohlockende Art des Nachhall-Kommentars fand ich sehr erfrischend.)

Beispielsweise kann man nach dem Start mit RUN beim ersten Spiel (bei Wiederholungsspielen klappt es nicht mehr) im ersten Schloßraum als Kommando eingeben »DRUECKE KNOPF«. Mit dem überraschenden Effekt, daß sämtliche Gegenstände auftauchen. Und das war bestimmt nicht beabsichtigt. Außerdem wird nach »OEFFNE TRUHE« zwar die Meldung am oberen Bildrand ausgegeben, aber die Kommandozeile wird nicht gelöscht, so daß es bei einer Richtungsangabe zwangsläufig zu einem Irrtum kommt.

Last not least finde ich es nach vielen Testläufen mit anderen Personen nicht korrekt, nach »NIMM GIFT« eine kommentarlose Todesmeldung auszugeben. Denn die ist identisch mit der Reaktion auf »TRINKE GIFT«; und das stiftet eine ungeheure Verwirrung, die vermeidbar gewesen wäre durch einen Kommentar wie »DAS GIFT IST AUSGELAUFEN UND HAT DICH VERÄTZT« oder einen ähnlichen. Was sich ohne Schwierigkeiten einbauen läßt.

Im übrigen aber: Ein tolles Spiel, Gratulation!  
(Lothar Windemuth)

(Der Leserbrief wurde aus Platzgründen von der Redaktion leicht gekürzt).

## Inserentenverzeichnis

ABC	75
A.C.C	87
Begerow	80
Büro-Elektronik-Steins	85
CC Computer Studio	87
CE Computer	82
Computer Accessoires	31, 33
Computer Buchladen	118-121
Computer Camp	71
Computer Plus Soft	77, 83
Compy Shop	81
Data Becker	5
EMM	82
Happy Software	27, 101, 136/137
Hegeler	68
Interface Age	68
IWT	73
Jeschke	69
Joysoft	76
Kaufhof	160
Kaypro	67
Kingsoft	83
Luther-Verlag	88
MCPS	75
Meyer	68
Mientus	85
Newman	84
Reis	82
Roos	86
S + S Soft	70
Strecker	82
Sybox	2
Teldec	80
Teledienst	75
The Computer Shop	70
Triebner	85
Wapro	79

Einem Teil dieser Ausgabe liegen Prospekte des Interest-Verlages, Kissingen, sowie des P.M. Computerheftes, Hamburg, bei.

## Impressum

**Herausgeber:** Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

**Chefredakteur:** Michael M. Pauly (py)

**Stellv. Chefredakteur:** Michael Scharfenberger (sc)

**Redakteure:** wb = Werner Breuer (266), hg = Andreas Hagedorn (288), mk = Manfred Kotting (177), lg = Michael Lang (263)

**Redaktionsassistent:** Dagmar Zednik-Djadja (237)

**Fotografie:** Janos Feitser, Titelfoto: Alex Kempkens

**Layout:** Leo Eder (Ltg.), Willi Gründl, Walter Höß, Cornelia Weber

**Auslandsrepräsentation:**

**Schweiz:** Markt & Technik Vertriebs AG, Alpenstrasse 14, CH-6300 Zug, Tel. 042-223155/56, Telex: 862329 mut ch

**USA:** M & T Publishing, 2464 Embarcadero Way, Palo Alto, CA 94303; Tel. 415-2424-0600; Telex 752351

**Manuskripteinsendungen:** Manuskripte und Programm listings werden gerne von der Redaktion angenommen. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck und zur Vervielfältigung der Programm listings auf Datenträger. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

**Herstellung:** Klaus Buck (180), Leo Eder (181)

**Anzeigenleitung:** Peter Schrödel (156)

**Anzeigenverkauf:** Ralph Bethke (281)

**Anzeigenverwaltung und Disposition:** Patricia Schiede (173)

**Anzeigenformate:** ½-Seite ist 266 Millimeter hoch und 185 Millimeter breit (3 Spalten à 58 mm oder 4 Spalten à 43 Millimeter). Vollformat 297x210 Millimeter. Beilagen und Beihefter siehe Anzeigenpreisliste.

**Anzeigenpreise:** Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 1 vom 1. Oktober 1983.

**Anzeigenrundpreise:** ½ Seite sw: DM 8000,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,-. Vierfarbzuschlag DM 3800,-. Platzierung innerhalb der redaktionellen Beiträge: Mindestgröße ½-Seite

**Anzeigen im Einkaufs-Magazin:** Die ermäßigten Preise im Einkaufs-Magazin gelten nur innerhalb des geschlossenen Anzeigenteils, der ohne redaktionelle Beiträge ist. ½-Seite sw: DM 5600,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 980,-. Vierfarbzuschlag DM 2700,-. **Anzeigen in der Fundgrube: Private Kleinanzeigen** mit maximal 5 Zeilen Text DM 5,- je Anzeige. **Gewerbliche Kleinanzeigen:** DM 10,- je Zeile Text.

Auf alle Anzeigenpreise wird die gesetzliche MwSt jeweils zugerechnet.

**Vertriebsleitung, Werbung:** Hans Hörl (114)

**Vertrieb Handelsauflage:** Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz. Pegasus Buch- und Zeitschriften-Vertriebs GmbH, Plieninger Straße 100, 7000 Stuttgart 80 (Möhringen), Telefon (0711) 72004-0

**Erscheinungsweise:** »Happy-Computer« erscheint monatlich, Mitte des Vormonats.

**Bezugsmöglichkeiten:** Leser-Service: Telefon 089/4613-238. Bestellungen nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung entgegen. Das Abonnement verlängert sich zu den dann jeweils gültigen Bedingungen um ein Jahr, wenn es nicht zwei Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

**Bezugspreise:** Das Einzelheft kostet DM 5,-. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 55,- pro Jahr für 12 Ausgaben. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und die Zustellgebühren. Der Abonnementspreis erhöht sich um DM 11,- für die Zustellung im Ausland, für die Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 35,-, in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 50,-, in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) um DM 65,-.

**Druck:** E. Schwend GmbH, Schwäbisch Hall.

**Urheberrecht:** Alle in »Happy-Computer« erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch Übersetzungen, vorbehalten. Reproduktionen gleich welcher Art, ob Fotokopie, Mikrofilm oder Erfassung in Datenverarbeitungsanlagen, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages. Anfragen sind an Hans Hörl zu richten. Für Schaltungen und Programme, die als Beispiele veröffentlicht werden, können wir weder Gewähr noch irgendwelche Haftung übernehmen. Aus der Veröffentlichung kann nicht geschlossen werden, daß die beschriebenen Lösungen oder verwendeten Bezeichnungen frei von gewerblichen Schutzrechten sind. Anfragen für Sonderdrucke sind an Klaus Buck zu richten.

© 1984 Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft.

**Redaktion »Happy-Computer«.**

**Verantwortlich:** Für redaktionellen Teil: Michael M. Pauly.  
Für Anzeigen: Peter Schrödel.

**Vorstand:** Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

**Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen:**

Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/4613-0, Telex 5-22052

Mitteilung gem. Bayerischem Pressegesetz: Die Rechtsform wurde von Gesellschaft mit beschränkter Haftung in Aktiengesellschaft geändert. Aktionäre, die mehr als 25% des Kapitals halten: Otmar Weber, Ingenieur, München; Carl-Franz von Quadt, Betriebswirt, München. Aufsichtsrat: Dr. Robert Dissmann (Vorsitzender), Karl-Heinz Fanselow, Hans-Jochen Wolf.

**Telefon-Durchwahl im Verlag:**

**Wählen Sie direkt: Per Durchwahl erreichen Sie alle Abteilungen direkt. Sie wählen 089-4613 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.**

# ★ HAPPY ★ COMPUTER

## SOFTWARE-SERVICE

Happy-Computer ist die Zeitschrift zum Mitmachen.  
Deshalb bringen wir in jeder Ausgabe Programme und Programmier-Tips für Heimcomputer.  
Wir haben auch an die Leser gedacht, die nicht alle Programme selbst eingeben wollen, die wir in Happy-Computer veröffentlichen.  
Deshalb werden wir an dieser Stelle stets

## FERTIGE PROGRAMME AUF KASSETTE

anbieten, die Sie direkt in Ihren Computer laden können.

### Lagerverwaltung auf dem VC 20

Mit einer 27-KByte-Erweiterung und diesem Programm machen Sie Ihren VC 20 zum professionellen Bürorechner. Dieses Programm dient zur Lagerverwaltung und zur Führung einer Lieferantendatei.

### Kegeltourier

Kegeln mit dem VC 20. Wenn der Weg zur nächsten Kegelbahn zu weit ist, kann jetzt mit diesem Programm zu Hause kegeln.

### Datagenerator

Der Datagenerator hilft Ihnen bei der Erstellung von Datazeilen.

Alle drei Programme auf einer Kassette: Bestell-Nr. VC 005, Preis: DM 24,80\*



Jetzt können Sie wieder Kassetten aus früheren Ausgaben von »Happy-Computer« bestellen:

### Orakel — Horoskop nicht ganz ernst genommen · Darts

Beide Programme auf einer Kassette: Bestell-Nr. CB 006, Preis: DM 29,80\*

### Zauberschloß (Commodore 64)

Programm auf Kassette: Bestell-Nr. CB 003, Preis: DM 29,90\*

### Awari — Brettspiel mit TI 99/4A

### Rescue ship — Weltraumabenteuer

Beide Programme auf einer Kassette, Extended Basic erforderlich:  
Bestell-Nr. TI 002, Preis: DM 19,90\*

### Poker gegen den VC 20 (min. 8k Erw.)

### Schnelle Hardcopy für den VC 20

Beide Programme auf einer Kassette: Bestell-Nr. VC 004, Preis: DM 19,90\*

### Monopol — Ein echtes Monopoly für den C 64

### Caverns in Mountains — Abenteuerliche Rätsel

Beide Programme auf einer Kassette: Bestell-Nr. CB 004, Preis: DM 29,90\*

### Joypainting — hochauflösende Grafik mit dem Joystick

### Wildwasserfahrt — Kanufahrt durch einen Fluß

### Spiedie — ein Spiel der Spielhallenkategorie »Break Out«

Alle drei Programme auf einer Kassette: Bestell-Nr. CB 005, Preis: DM 29,90\*



Weitere Homecomputer-Programme auf Anfrage!  
Alle hier angebotenen Programme können Sie direkt bei Happy-Computer bestellen.

Benutzen Sie für Ihre Bestellung die »Software-Bestellkarte« neben dieser Anzeige. Bitte verwenden Sie nur diese Karte — Sie erleichtern uns dadurch die Auftragsabwicklung erheblich und erhalten Ihre Kassette wesentlich schneller.

\*Alle Preise inklusive Mehrwertsteuer, unverbindliche Preisempfehlung



## Bestellkarte für ein Geschenk-Abonnement

**Ja**, ich möchte Happy Computer, verschenken.  
Für dieses Geschenkabonnement gilt ein Preisvorteil von ca. 8 %, d. h., ich bezahle einschließlich Frei-Haus-Lieferung 2. Z. nur DM 4,58 (Gesamtpreis pro Jahr DM 55,-) statt DM 5,- Einzelpreis.

**Meine Adresse als Besteller:**

Name  Vorname

Straße/Nr.

PLZ  Wohnort

Datum  Unterschrift des Bestellers

**Adresse des Abonnement-Empfängers**

Name  Vorname

Straße/Nr.

PLZ  Wohnort

**Gewünschte Zahlungsweise:** (bitte ankreuzen)

Bequem und bargeldlos durch Bankeinzug (12 Hefte jährlich DM 55,-)

Konto-Nr.  Geldinstitut

Bankleitzahl (vom Scheck abschreiben)

Gegen Rechnung (12 Hefte jährlich DM 55,-)  
Bitte keine Vorauszahlung leisten.  
Rechnung abwarten.

**Dauer des Geschenkabonnements:**

bis auf Widerruf (mindestens jedoch 12 Hefte)  
 limitiert auf 12 Hefte

**Vertragsgarantie:**

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung. Ich bestätige dies durch meine zweite Unterschrift.

Datum  Unterschrift des Bestellers

Dieses Angebot gilt nur in der Bundesrepublik Deutschland einschließlich West-Berlin.



## Sofort-Bestellkarte für ein persönliches Abonnement

Ich beziehe Happy-Computer\* bisher noch **nicht** regelmäßig per Post und möchte jetzt den Preisvorteil eines persönlichen Abonnements nutzen. Liefert Sie mir deshalb Happy-Computer ab er nächsten erreichbaren Ausgabe für die Dauer eines Jahres und weiter bis zur Abbestellung\* regelmäßig jeden Monat mit allen Vorteilen eines persönlichen Abonnements.

- \* Mit rd. 8% Preisvorteil. Ich bezahle (im Inland) nur DM 4,58 je Heft statt 5,- Einzelpreis (Auslandspreise s. Impressum)
- \*\* Es entstehen mir keine weiteren Kosten. Lieferung erfolgt frei Haus. Porto und Zustellgebühren übernimmt der Verlag.
- ★ Zustellung erfolgt regelmäßig per Post bereits Mitte des Vormonats

Name  Vorname

Straße/Nr.

PLZ/Ort

\*Das Abonnement verlängert sich um 1 Jahr zu dem dann jeweils gültigen Bedingungen, wenn es nicht 2 Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Ich bezahle mein Abonnement:

**bequem und bargeldlos durch Bankeinzug** (12 Hefte jährlich DM 55,- statt DM 60,-) von meinem Konto Nr.

Geldinstitut

Bankleitzahl

**Nach Erhalt der Rechnung** (12 Hefte jährlich DM 55,-)

Datum  Unterschrift

Dieses Angebot gilt nur in der Bundesrepublik Deutschland einschließlich West-Berlin HC VI

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung. Ich bestätige dies durch meine zweite Unterschrift.



## BUCHLADEN-BESTELLKARTE

Lieferrn Sie mir zum Ladenpreis und gegen Rechnung:

Anzahl	Bestell-Nr.	Titel	Einzel-Preis inkl. MwSt

Zuzüglich DM 3,- Versandkostenanteil. Bitte beachten: Es werden nur Festbestellungen berücksichtigt. Eine Rückgabemöglichkeit besteht nicht. Ausnahme nur bei Beschädigung. Genaue Lieferanschrift umseitig nicht vergessen!

Datum  Unterschrift



## SOFTWARE-BESTELLKARTE

Lieferrn Sie mir zum Ladenpreis und gegen Rechnung folgende Programme auf Kassette:

Anzahl	Bestell-Nr.	Titel	Einzel-Preis inkl. MwSt

Zuzüglich DM 3,- Versandkostenanteil. Bitte beachten: Es werden nur Festbestellungen berücksichtigt. Alle Programme werden nur auf Kassette geliefert. Eine Rückgabemöglichkeit besteht nicht. Ausnahme nur bei Beschädigung. Genaue Lieferanschrift umseitig nicht vergessen!

Datum  Unterschrift



## Verlags-Garantie

Sie erhalten \*Happy-Computer\* ab der von Ihnen gewünschten Ausgabe

Lieferung erfolgt frei Haus inkl.

Mehrwertsteuer. Die Zustellgebühren sind im günstigen Abonnementpreis bereits enthalten.

Es entstehen Ihnen keine weiteren Kosten

Das Abonnement verlängert sich nur dann um ein Jahr zu den dann jeweils gültigen Bedingungen, wenn Sie es nicht bis 8 Wochen vor Ablauf schriftlich kündigen.

*Hans Hörl*

Hans Hörl · Vertriebsleiter

## Lieferanschrift

Lieferrn Sie bitte meine Bestellung an folgende Adresse

Name des Bestellers

Anschrift

PLZ Ort

Telefon

Bitte freimachen

Bitte freimachen

**Postkarte Antwort**

**HAPPY COMPUTER**

Markt & Technik  
Verlag Aktiengesellschaft  
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

## Verlags-Garantie

Der von Ihnen Beschenkte erhält \*Happy-Computer\* ab der von Ihnen gewünschten Ausgabe

Lieferung erfolgt frei Haus inkl.

Mehrwertsteuer. Die Zustellgebühren sind im günstigen Abonnementpreis bereits enthalten.

Es entstehen Ihnen keine weiteren Kosten

Das Abonnement verlängert sich nur dann um ein Jahr zu den dann jeweils gültigen Bedingungen, wenn Sie es auf dieser Bestellkarte bis auf Widerruf anfordern.

*Hans Hörl*

Hans Hörl · Vertriebsleiter

## Lieferanschrift

Lieferrn Sie bitte meine Bestellung an folgende Adresse

Name des Bestellers

Anschrift

PLZ Ort

Telefon

Bitte freimachen

Bitte freimachen

**Postkarte Antwort**

**HAPPY COMPUTER**

Markt & Technik  
Verlag Aktiengesellschaft  
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

**Postkarte Antwort**

Bitte freimachen

**HAPPY COMPUTER**

Buchladen

Markt & Technik  
Verlag Aktiengesellschaft  
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

**Postkarte Antwort**

Bitte freimachen

**HAPPY COMPUTER**

Buchladen

Markt & Technik  
Verlag Aktiengesellschaft  
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

## Paradies für Commodore 64-Fans

Im Spiel »Garten Eden« für den Commodore 64 werden Sie in das Paradies geschickt. Dort müssen Sie den Eimer »Max« so steuern, daß kein Apfel vom Baum der Erkenntnis zu Boden fällt.

## Wie gut sind Billigdrucker?

Printer für Sinclair-Computer zu erschwinglichen Preisen im ausführlichen Preis-Leistungs-Vergleich.

## Mogelpackung für den Spectrum?

Wir zeigen, wie und mit welchem Erfolg der Spectrum »getuned« werden kann. Platz für Computer, Netzteil und Akkupufferung für den Preis einer einfachen Zusatztastatur?

## Digital Tracer — ein elektronischer Storchenschnabel

Wir testen eine preisgünstige Alternative zum Zeichentablett. Welche Vorteile hat der Digital Tracer für Heimcomputer gegenüber einem Lichtgriffel?

## ZX81 mit Laufschrift

Wollen Sie mal bei einer Party Ihre Witze ganz »groß« rausbringen? Oder besitzen Sie vielleicht einen eigenen Laden und wollen Sie Ihre Geschäfte mal so richtig »anlaufen« lassen? Der ZX81 als Litfaßsäule ist ein Programm, mit dem Sie große Laufschrift auf den Bildschirm zaubern können.

## Atari als Digger

Ölen Sie Ihren Joystick und folgen Sie den Spuren Jack Londons. Mit dem Atari im Gepäck können Sie reich werden — an Bonuspunkten natürlich. Dazu brauchen Sie unser Listing »Goldgräber« aus der nächsten Ausgabe.



## Listing des Monats: Enterprise

Gute Grafik ist auf dem ZX81 nicht einfach zu verwirklichen. Außerdem

auch noch eine tolle Spielhandlung in diese Grafik zu verpacken, verlangt hervorragende Programmierkenntnisse. Enterprise ist ein spannendes Grafik-Adventure in Maschinensprache.



## Kleiner Kerl ganz groß

Die Taschencomputer sollen bei uns nicht zu kurz kommen. Wir stellen Ihnen den neuen Sharp PC-1260 vor. Äußerlich gleicht er dem PC-1251. Aber er hat ein zweizeiliges Display und auch sonst einiges mehr zu bieten.



## Profi-Drachen?

Dragon 64: der Versuch aus dem Markt der Heim- und Spielcomputer in den pro-

fessionellen Bereich vorzudringen. Der mit dem Dragon 32 kompatible Computer verfügt über eine 6809-CPU und einen Speicherbereich von 64 KByte. Unser Test-Urteil finden Sie in der nächsten Ausgabe.

# Der KAUFHOF zeigt Neues von Casio!

4155



1/Zentraleinheit  
Casio PB-700  
ca. 200 x  
20 x 85 mm

**499,-**

3/Cassettenlaufwerk  
Casio CM-1  
ca. 95 x 20 x 90 mm

**199,-**

2/Plotter  
Casio FA-10  
ca. 295 x 40 x  
210 mm

**599,-**

## Casio PB-700, das Basic-Taschencomputersystem:

6/Casio FX-3600 P, programmierbarer techn.-wissenschaftl. Rechner mit 12-Stellen-Anzeige, 10-Stellen-Mantisse, 2-Stellen-Exponent, 38 Programmschritte, 7 Speicher, Regression, Korrelation, Bruchrechenautomatik, statistische Funktionen, inkl. Batterien und Etui DM 69,-

7/Casio FX-450, techn.-wissenschaftl. Rechner mit großer Tastatur, 12-Stellen-LC-Anzeige, 10-Stellen-Mantisse, 2-Stellen-Exponent, Solarzelle 100 Lux. Rechnen in verschiedenen Zahlensystemen wie Hexadezimal, Binär, Octal, statistische Funktionen, inkl. Etui DM 89,-



6

**69,-**



1/Casio PB-700, LC-Anzeige mit 20 Zeichen x 4 Zeilen (Rechner mit 12-Stellen-Mantisse, 2-Stellen-Exponent), Abschaltautomatik, 42 fest verdrahtete Basicbefehle, 7 Zeichenfunktionen, 4 KB RAM (in 4 K-RAM-Schritten erweiterbar bis 16 K-RAM) max. 10 Programmebenen. Trigonometrische Funktionen und deren Inverse, Logarithmus, Wurzel, Vorzeichenbestimmung, Rundungsautomatik, Zufallszahlen, Kreisconstante. Inkl. Buch „Einführung in Basic“ DM 499,-

2/Casio FA-10 Plotter, 159 Zeichen, 63 Grafiksymbbole, 10 verschiedene Zeichengrößen (max. 80 Zeichen pro Zeile) 4farbiger Druck. Für Normalpapierrollen mit 114,5 mm Breite. Inkl. Cassetten-Recorder-Schnittstelle mit Ausgang, Eingang und Fernbedienungsbuchse. Stromversorgung über NC-Akku oder Netzgerät, inkl. Transportkoffer DM 599,-

3/Casio CM-1, Cassettenlaufwerk anschließbar über FA-10 oder FA-4, Stromversorgung über FA-10 oder FA-4. Microcassette mit Bandgeschwindigkeit 2,4 cm/Sek. inkl. Democassette DM 199,-

4/Casio OR-4, o. Abb., Memory-Pack, erweitert den RAM-Bereich des PB-700 um 4 KB. (3 Memory Packs einsetzbar) DM 119,-

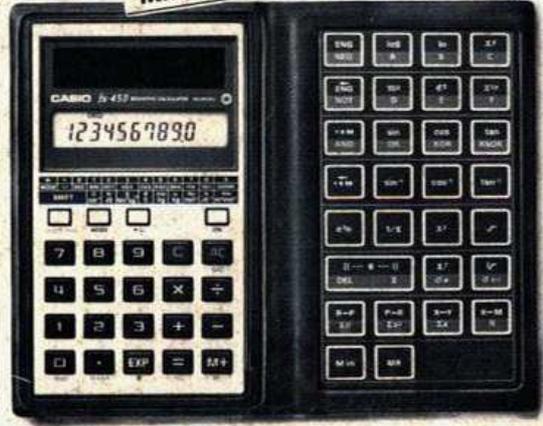
5/Casio FA-4, o. Abb., Centronics-Schnittstelle für PB-700, 8-Bit Parallel. Cassetten-Recorder-Schnittstelle mit Ausgang, Eingang und Fernbedienungsbuchsen, inkl. Batterien DM 169,-

**Auf alle Geräte 1 Jahr CASIO-Garantie.**



7  
**89,-**

Mit Solarzelle



Wir liefern verpackungs- und versandkostenfrei in der Bundesrepublik einschließt Berlin (West)! Sie zahlen lediglich die Zustell- und Rücküberweisungsgebühr bzw. das örtliche Rollgeld bei schweren/sperrigen Artikeln!

### Bestell-Service rund um die Uhr.

Wählen Sie Telefon (0 22 34) 5 60 66 Frechen bei Köln (ab 18 Uhr verbilligter Tarif).  
Oder Postkarte an KAUFHOF AG phon / Kart Service 09 Postfach 101227 5000 Köln 1.  
Bestellen Sie noch heute, oder besuchen Sie eine der 86 KAUFHOF-Fillialen. Bildschirmtext-Teilnehmer wählen 5158.

An Kaufhof phon/Kart Service Abt. 09, Postfach 101227, 5000 Köln 1, Tel. 02234/56066

## BESTELLSCHEIN

Ich bestelle: Rückgaberecht innerhalb von 14 Tagen

Artikel	Best.-Nr.	Preis	Anzahl	Gesamtpreis
Casio PB-700 Zentraleinheit	6818	499,-		
Casio FA-10 Plotter	6819	599,-		
Casio CM-1 Cassettenlaufwerk	6823	199,-		
Casio OR-4 Memory-Pack	6824	119,-		
Casio FA-4 Centronics-Schnittstelle	6820	169,-		
Casio FX-3600 P Rechner	6822	69,-		
Casio FX-450 Rechner	6821	89,-		

Bitte in Blockschrift ausfüllen:

Name/Vorname \_\_\_\_\_

Straße/Haus-Nr. \_\_\_\_\_

Postleitzahl/Ort \_\_\_\_\_

Auf 60-Pf-Postkarte kleben oder per Brief (80 Pf Portol)  Nachnahme  V-Scheck anbel

09