

DM 6,-  
ÖS 50,-/Str. 6,-  
Lit 5 800  
FR 7,-/Str. 28,-

B2609E

# HAPPY-★ COMPUTER

**11/85** NOVEMBER **DAS GROSSE HEIMCOMPUTER-MAGAZIN**

**Atari:**  
**Vom 800XL bis**  
**zum 520 ST**

**C 128-Tips**

**Spiele auf der**  
**schwarzen Liste**

**Test: Joyce, der**  
**neueste Schneider**

**Musik und**  
**Computer**

**Serie:**  
**So geht's**  
Steuern und Regeln

Mit Märklin- und  
Fischertechnik-  
Preisausschreiben

**Mit Commodore- und  
Schneider-Teil**



Elmer Maier & The Mail-Produktion

# RUSH WARE

Online with the trend.

# präsentiert



**E**INE REISE IN DIE TIEFEN DES ALLS.  
**L**ERNEN SIE 200 PLANETEN KENNEN.  
**I**MMER WIEDER NEUE ABENTEUER.  
**T**ESTEN SIE IHR GESCHICK.  
**E**INFACH SUPER.



**firebird**

Im Vertrieb der  
RUSHWARE Microhandelsgesellschaft mbH  
An der Gumpesbrücke 24  
4044 Kaarst 2

COMMODORE 64 KASS/DISK und SCHNEIDER CPC

COMMODORE IS A REGISTERED TRADEMARK OF COMMODORE INTERNATIONAL



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 The-  
men 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 \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_

**Postkarte  
Antwort**

Bitte  
frei-  
machen



**COMPUTER-MARKT**

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 \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_

**Postkarte  
Antwort**

Bitte  
frei-  
machen



**Redaktion**

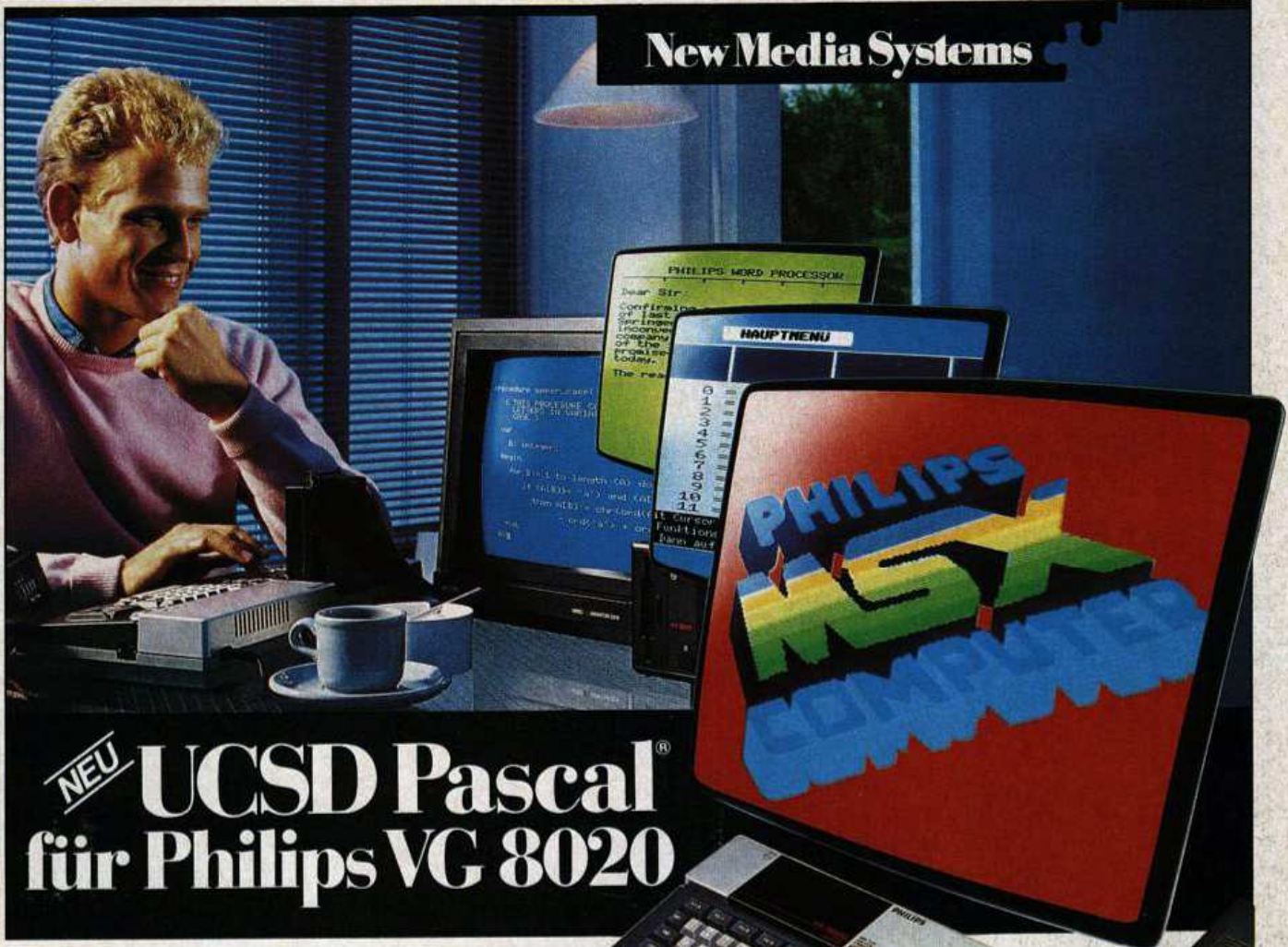
Markt & Technik

Verlag Aktiengesellschaft

Hans-Pinsel-Straße 2

**8013 Haar bei München**

New Media Systems



# NEU UCSD Pascal<sup>®</sup> für Philips VG 8020

Ein Computer ist nur so leistungsstark wie seine Programmiersprache. Deshalb hat Philips für den neuen MSX VG 8020 die starke Programmiersprache UCSD Pascal ausgewählt, die nicht nur besonders prägnant und gut strukturiert ist, sondern auch ausgesprochen anwenderfreundlich.

Denn das Produkt UCSD Pascal umfaßt nicht nur Compiler, Editor, Linker, Filer und eine Vielzahl von Hilfsprogrammen. Es läßt sich auch auf MSX Computer – also auch auf dem VG 8020 – mit 64 K RAM und einem Disketten-Laufwerk optimal ausnutzen. Dazu gibt es ein deutschsprachiges Anwenderhandbuch, das Sie schnell und unkompliziert mit UCSD Pascal vertraut macht. Aber neben

UCSD Pascal bietet Ihnen Philips auch ebensogut das MSX-DOS Betriebssystem an, das Ihnen z.B. den Zugriff auf die weit verbreitete



DER NEUE PHILIPS LETTER QUALITY MATRIX-DRUCKER VW0030 VERFÜGT ÜBER EINE REICHHALTIGE SCHRIFTENAUSWAHL, Z.B. VERSCHIEDENE SCHRIFTDICHTEN, ZEICHEN HOCH-UND TIEFSTELLUNG, SCHRÄG-SCHRIFT, SOWIE ÜBER ENDLOSPAPIER-UND EINZELBLATTFÜHRUNG.



DAS SUPERSCHNELLE DISKETTEN-LAUFWERK VV0010/11 FÜR 3,5" 360 K. FORMATIERTE DISKETTEN, HAT EINE ÜBER-TRAGUNGSGESCHWINDIGKEIT VON 250KBYTES/SEK.

CPM-Software verspricht. Ferner können Sie Textverarbeitungs- und Datenbankprogramme bekommen, eine breite Auswahl an Software zum Lernen und Spielen und schließlich auch das bekannte LOGO.

Selbstverständlich wird die hochwertige Philips MSX-Software durch ein großes Angebot an erstklassigen Peripheriegeräten ergänzt, wie z.B. Disketten-Laufwerke, vielseitige Drucker, Monochrom- und Farbmonitore, serielle Schnittstelle usw.

UCSD Pascal für unter  
**DM 250.-**

**Denn Philips bietet das komplette MSX-Programm\* in Hardware und Software. Und nicht nur, was das Produktangebot betrifft – auch im Preis werden Sie feststellen: Philips paßt.**

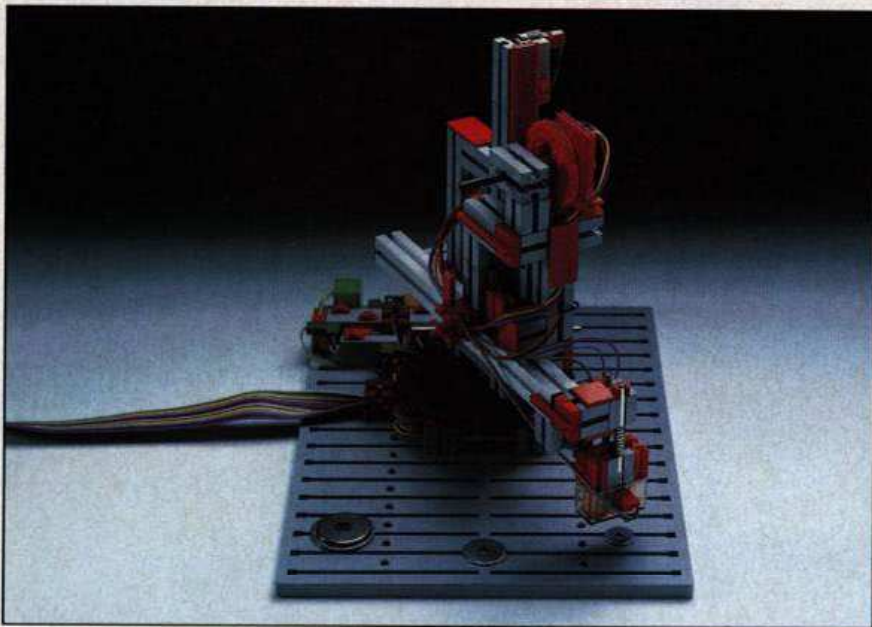
\*) Ab November verfügbar



# PHILIPS

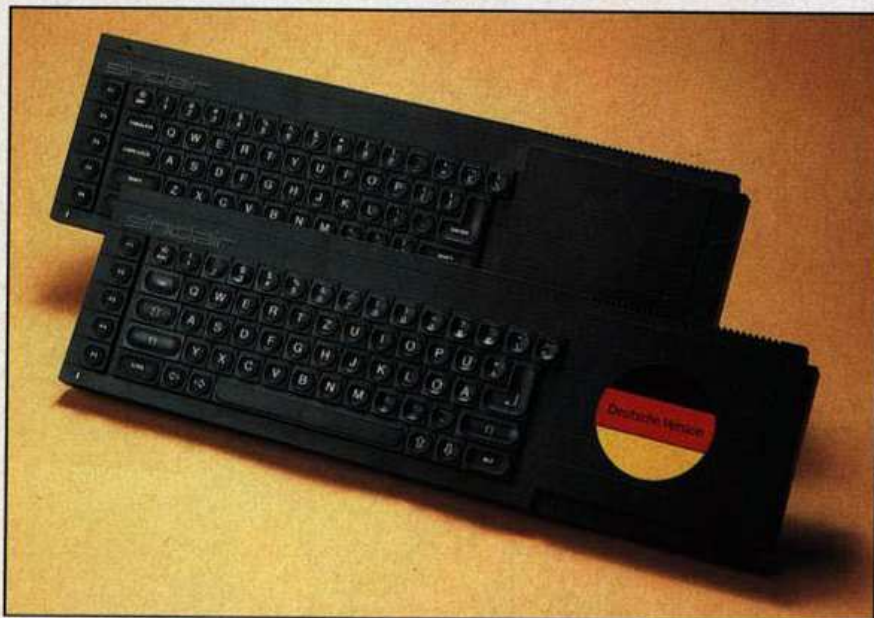
PHILIPS GmbH, Geschäftsbereich Neue Medien 2 Hamburg 1, Postfach 101420.





Messen und Steuern mit dem Heimcomputer

144



Es gibt ihn doch: Der deutsche QL im Test

180



Klangwunder oder Klimperkiste — was kann Ihr Heimcomputer?

148

## Aktuelles

Funkausstellung Berlin: MSX war Trumpf	9
Software-Super-Show in London	12
Atari: Lage gefestigt	14
Sendungen zum Thema Computer	16

## 68000

Vom Traum- zum Heimcomputer	20
-----------------------------	----

## Wettbewerb

<b>Listing des Monats:</b>	
Risiken sind Sams Begleiter	42
● Großer Fischertechnik-Wettbewerb — Ideen-Parade: was steuern, wie regeln?	46
Spiele-Hitparade 1985	159
● Märklin-Gewinnspiel: Probleme auf der Wörraalm	179

## Test

Faszination der Technik	44
Computer steuert Modelleisenbahn	176
Der deutsche QL: Quantensprung im Schneckentempo	180

## Kurs

Pascal für kluge Köpfe (Teil 3)	124
---------------------------------	-----

## Grundlagen

Spectrum mit starken Typen	126
----------------------------	-----

## ● Atari: Vom 800XL bis zum 520 ST

Marktübersicht: Rund um Atari	128
Jede Menge Software	132
Logo für den Atari 520 ST	134
Fortschritt rückwärts	138

## ● Serie: So geht's: Steuern und Regeln

Datenübertragung im schnellen Gleichschritt	144
Messen + Steuern = Regeln	146
Bits auf Abwegen	147

## ● Musik und Computer

Wie musikalisch ist mein Heimcomputer?	148
Beethoven — Bit für Bit	152
Der Weg zum Kabel-Orchester	157
Musik-Software	151

## Spiele-Test

● Spiele auf der schwarzen Liste	160
----------------------------------	-----

<b>C 64, Apple II</b>	
»Where in the World is Carmen Sandiego?«	
Den Mördern auf der Spur	163
<b>C 64, Schneider, Spectrum</b>	
»Software Star«	
Wie leitet man eine Software-Firma?	165
<b>C 64, Spectrum</b>	
»The Fourth Protocol«	
Abenteuer à la Forsyth	165
<b>C 64, Spectrum</b>	
»Rockford's Riot«	
(Boulder Dash II)	
Rockford räumt auf	168
<b>C 64, Atari XL/XE</b>	
»Great American Cross-Country Road Race«	
Autofreuden für Langstreckler	168
<b>C 64</b>	
»Ghettoblaster«	
Schalt den Blaster ein	169
<b>C 64, Spectrum</b>	
»Nick Faldo plays the Open«	
Der Meister schwingt den Schläger	169
<b>C 64</b>	
»Tour de France«	
Fahrrad-Marathon	170
<b>C 64, Atari XL/XE</b>	
»Ghost Chaser«	
Geisterstunde	170
Soft-News	171
Hallo Freaks	
Fragen, Antworten, Spieletips	173

## Rubriken

Editorial	9
MSX-Mix	18
Nachhall	49
Computer-Markt	83
Einkaufsführer	104
Clubs	143
Leserforum	185
Impressum	187

## Schneider-Teil

### Hardware

● Test: Joyce, der neueste Schneider	24
--------------------------------------	----

### Grundlagen

RSX — Maschinensprache mit Komfort	34
------------------------------------	----

### Listing des Monats

Risiken sind Sams Begleiter	42
-----------------------------	----

## Commodore-Sonderteil

### Wissenswertes

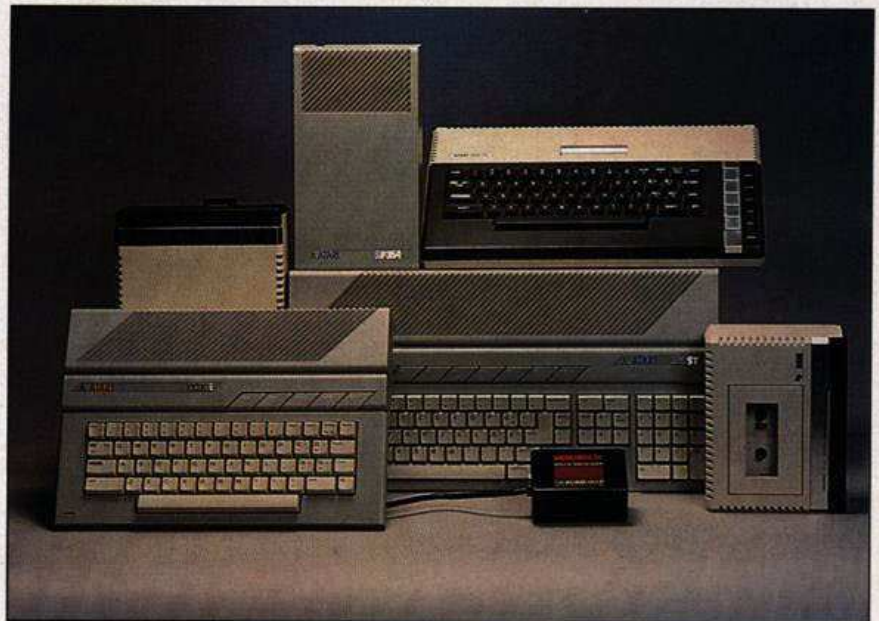
● C 128-Tips	51
--------------	----

### Bastelei

Dem User Port geht ein Licht auf	54
----------------------------------	----

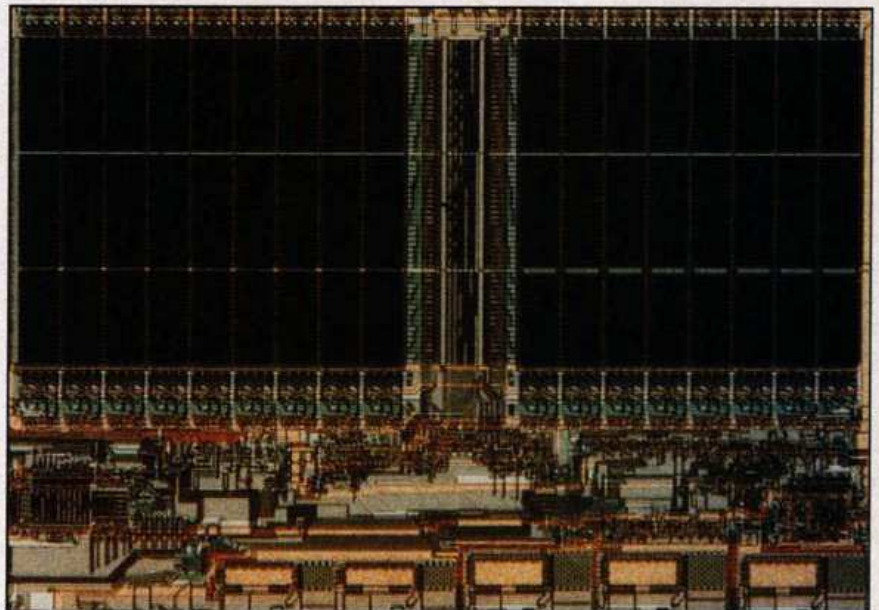
### Kurs

Lernen Sie Ihren Commodore 64 kennen (Teil 7)	56
---	----



Rund um Atari: Vom 800XL bis zum 520 ST

128



Faszinierende 16-Bit-Technologie mit dem 68000-Prozessor

20



Joyce — Schneiders erstes Profi-System

24

# Listing-Inhalt

HiRes-Hardcopies mit dem Apple II. Ohne Schwierigkeiten drucken Sie mit dem Listing »Grafik-Dump« Hardcopies vom Bildschirm Ihres Apple II. Dabei bestimmen Sie selbst Druckposition, Vergrößerung und Verzerrung, sowie den Ausschnitt des Bildes. Voraussetzung sind neben dem Computer der Besitz eines Imagewriters oder eines Scribe Printers.



Der »Flight Simulator II« ist ein Flug-Simulator der Spitzenklasse. Mit unserem Listing »Flugplanung« für den Commodore 64 wird die umfangreiche Navigation ein Kinderspiel. Einfach nach der Eingabe der notwendigen Daten die Wetter- und Navigationstabelle ausdrucken und schon steht einem sicheren Flug nichts mehr im Wege.

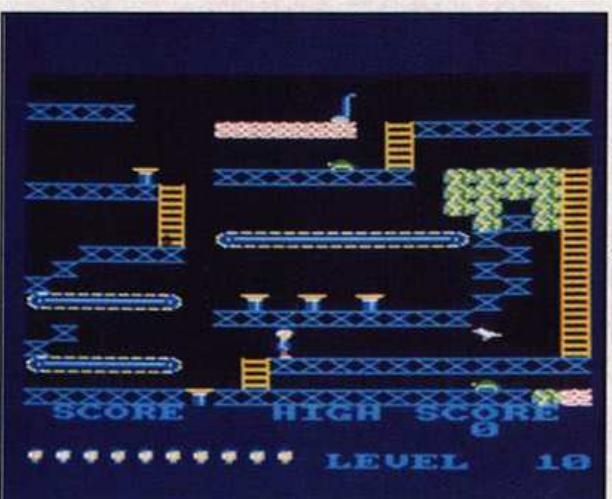


Lassen Sie sich nicht verwirren! Unser Bild zeigt nicht etwa eine ZX81-Bildschirm-Hardcopy, sondern tatsächlich einen C 64-Ausdruck. Das Listing »ZX81-Utility« macht es möglich, ZX81-Programme in den C 64 zu laden, listen, verändern und auf Diskette zu speichern. Eine tolle Sache für alle (ehemaligen) ZX81-Besitzer.

```

10 REM *** HI-LO ***
20 RAND
30 CLS
40 LET ZAHL=INT (RND*999+1)
50 PRINT ,, "ICH HABE MIR EINE
ZAHL GEDACHT,"
60 PRINT "DIE KLEINER IST ALS
1000."
70 PRINT ,, "DEIN VERSUCH: "
80 INPUT VERSUCH
90 CLS
100 PRINT VERSUCH; " IST ";
110 IF VERSUCH>ZAHL THEN PRINT
"ZU GROSS."
120 IF VERSUCH<ZAHL THEN PRINT
"ZU KLEIN."
130 IF VERSUCH=ZAHL THEN PRINT
"RICHTIG."
140 IF VERSUCH=ZAHL THEN GOTO 4
150 GOTO 70
    
```

Wieder hat es ein Programm geschafft, gleichzeitig die Titel Listing des Monats und Spiel des Monats zu erringen. »SAM« ist ein Kletter-Spiel für die Schneider-Computer CPC 464, 664 und 6128. Neben dem hohen Spielwitz und der hervorragenden Grafik, überzeugt »SAM« vor allem durch das eingebaute Construction-Set. Zwischen 60 und 200 Spielfelder lassen sich auf Kassette oder Diskette speichern.



## Grafik

**Apple IIc**  
Apple IIc — HiRes-Grafik auf dem Drucker (Drucken und Verzerren von Bildern) **105**

## Tips & Tricks

**Atari**  
Atari 1050-Schreibschutzschalter (Eingebaute Lichtschranke umgehen) **107**

**Atari 800XL**  
RAM-Disk für Atari 800XL (100 zusätzliche Sektoren) **119**

**Spectrum**  
Microdrive-Aufwertung (Besseres Laden und Inhaltsverzeichnis) **122**

**Spectrum**  
Variablen-Transfer (Variable speichern) **123**

## Anwendung

**Spectrum**  
Morse-Decoder für Funkamateure (Morsezeichen lesen) **117**

## Commodore-Teil

### Tips & Tricks

ZX81-Utility: Nützliches für Aufsteiger (ZX81-Programme auf dem C 64) **61**

Rock me Amadeus (Elektronischer Komponist) **66**

Der neue Checksummer ist da (Listings fehlerfrei eingeben) **69**

Bildschirmtrick für den Commodore (Schachbrettmuster) **70**

Schluß mit der Eintönigkeit! (Streifenhintergrund) **70**

Beim C 64 piepst es (Autobeeep für C 64) **70**

Ein langes Gesicht für den C 64 (Panoramaformat) **72**

Ran an den User Port (User Port-Diagnose) **72**

### Anwendung

Über den Wolken... (Navigation für »Flight Simulator II«) **73**

Geregelte Finanzen mit dem Commodore 64 (Zinsen und Renditen) **80**

## Schneider-Teil

### Listing des Monats

SAM — der Mann von der Baustelle (Kletterspiel mit Construction-Set) **109**





## Nicht schießen?

Die ersten Computerspiele haben den Sprung zwischen die Pornos und Brutal-Stories »geschafft«. Die Bundesprüfstelle hat jetzt einige Programme für jugendgefährdet erklärt und damit deutlich gemacht, daß die Knallerei per Software nicht anders beurteilen will, als die entsprechenden Darstellungen auf Papier und Zelluloid. Daß da noch allerhand Diskussionen nachkommen dürften, zeigt eine einfache Überlegung: Wenn »Raid over Moscow« als völkerverhetzend beurteilt wird, dann müßte man es folgerichtig eigentlich ganz verbieten und nicht nur für jugendgefährdend erklären. Aber was, wenn das gleiche als »Raid over Dresden« unter dem Motto »Geschichte anschaulich gemacht« wieder auftauchen sollte? Ist ein »Spiel«, bei dem Schmerzschreie aus dem Synthesizer klingen, problematischer als stillschweigendes Umbringen? Ist Fußgänger überfahren lustig und daher jugendfrei, solange man die Fußgänger durch irgendwelche Grafiksymbole darstellt?

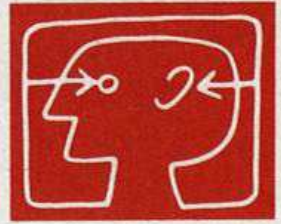
Also gar nicht schießen? Kein Problem: Wer unbedingt will, könnte ja Tontauben am Bildschirm schießen oder Jäger spielen (mit kräftigen Strafpunkten, falls eine geschützte Art erledigt oder ein Tier nur wund geschossen wird). Was — zu wenig Action? Also doch lieber Krieg, Krimi und Crash? Die Erwachsenen dürfen sich selber aussuchen — und müssen sich bei den Kindern damit trösten, daß seit eh und je viele Spiele viel greulicher klingen als sie gemeint sind.

Michael Pauly, Redaktions-Direktor

Nach zwei Jahren öffnete die Internationale Funkausstellung, das europäische Mekka der Unterhaltungselektronik, wieder ihre Pforten. Im Internationalen Congress Center (ICC) fand man nicht nur Videorecorder und Hi-Fi-Türme, sondern auch eine ganze Reihe von Neuerscheinungen auf dem Heimcomputersektor. Am meisten tat sich im MSX-Lager, wo Philips mit der Vorführung eines lauffähigen CD-ROMs für das Knallbonbon der Ausstellung sorgte. An zahlreichen Ständen waren auch bereits MSX-2-Computer zu sehen, die mit einer fantastischen Grafik begeisterten, die dem Amiga und dem Atari ST kaum nachsteht.

Auf die zahlreichen MSX-Neuigkeiten kommen wir später zurück. Die Software-Seite der Funkausstellung war weniger turbulent; mit Ariolasoft fehlte der wichtigste Distributor amerikanischer Programme. Dafür war Rushware, wichtigster Importeur englischer Software, mit einem großen Stand vertreten. Das C 64-Superspiel »Elite« von Firebird wurde erstmals in der

# Funkausstellung Berlin: MSX war Trumpf



Obwohl Commodore, Atari und Apple in Berlin nicht vertreten waren, gab es auf der Internationalen Funkausstellung einige Neuheiten im Heimcomputer-Bereich. Die Highlights waren MSX-2, CD-ROM, Btx und die deutsche Version von »Elite«.



Ein digitalisiertes Bild demonstriert die verblüffenden Grafikfähigkeiten von MSX-2

deutschen Fassung gezeigt. Nicht nur die Handbücher, sondern auch sämtliche Texte im Programm wurden übersetzt. Die »Elite«-Umsetzungen für Schneider CPC und den Spectrum stehen kurz vor der Vollen-dung. Doch nicht nur das Programm, sondern auch drei Mitglieder des Managements von Firebird waren anwesend. Bei einem lockeren Plausch verrieten Claire, Herbert und Pete einige interessante Pläne. So setzen die Briten große Stücke auf den Atari 520 ST und arbeiten bereits an den ersten Spielen für diesen Computer. Außerdem ist bereits ein »Elite II« im Gespräch, das speziell für die 68000-Computer Atari ST und Amiga geschrieben werden

soll. Im Heimbereich will Firebird im Herbst auch in Deutschland zur Billig-Software-Offensive blasen. Zum Preis von 9,90 Mark soll es eine Reihe von Spielen geben, die teureren Programmen qualitativ in nichts nachstehen.

## »Elite II« für Atari ST

Ebenfalls am Rushware-Stand wurde eine Demo-Version von »Winter Games« gezeigt. Einen Test des fertigen Programms finden Sie in der nächsten Ausgabe. Kingsoft zeigte eine Vorversion des Fortsetzungs-Baller-



Auf dem Weg zu neuen Anwendungen: Ein MSX-2-Computer von Sony in Verbindung mit einem Videorecorder



Auch Philips setzt auf MSX-2: Prototyp der neuen Konsole VG 8240



Preisknüller: Der IBM-kompatible PC-Popular von Ce-Tec



Das Data Media-Doppellaufwerk für den Schneider bietet satte 1,6 MByte Speicherkapazität



Die MSX-Konsole von Pioneer macht Laser-Disk-Spiele möglich

spiels »Space Pilot II«, außerdem arbeitet man an einem deutschen Trivia-Spiel. Mastertronic präsentierte seine 9,90 Mark-Spiele, die es für C 64, Spectrum, Schneider und MSX gibt und die teilweise von sehr guter Qualität sind. Dicht umlagert war der Stand von Konami, wo meist jugendliche Besucher die neuesten Spiele-Cartridges für MSX-Computer ausprobierten. Überhaupt zeigten sich die Berliner sehr verspielt. Auch die zahlreichen MSX-Konsolen, die überall herumstanden, waren so gut wie nie verwaist und sorgten ständig für Joystick-Fieber.

## MSX gibt nicht auf

Thema MSX: Der vielgeschmähte Heimcomputer-Standard aus Japan war eines der heißesten Themen der Funkausstellung. Eine ganze Reihe MSX-1-Computer wie der Sony Hit Bit sind wesentlich billiger geworden und kosten nur noch zwischen 600 und 650 Mark. Gleichzeitig tauchten die ersten Prototypen des MSX-2-Standards auf. Die wesentlichen Vorteile gegenüber MSX-1 liegen in der Grafik. 256 Farben und eine maximale Auflösung von 512 x 212 Bildpunkten lassen die Heimcomputer-Konkurrenz erblas-

sen. MSX-2-Computer sah man bei Philips, Spectravideo, Mitsubishi, Toshiba und Sony. Wann diese starken Modelle in Deutschland in den Handel kommen, ist noch nicht genau entschieden. Dieses Jahr wird es auf keinen Fall MSX-2-Computer in Europa geben, die Markteinführung ist frühestens für 1986 geplant. Goldstar ließ allerdings anklingen, daß man ein MSX-2-Modell immerhin schon zu Beginn des Jahres herausbringen will. Konkrete Preise gibt es noch nicht.

Zur allgemeinen Überraschung präsentierte Philips ein voll funktionsfähiges CD-ROM, das an einen MSX-1-Computer angeschlossen war. Ein CD-ROM ist ein Massenspeicher, der die Compact Disk als Datenträger benutzt und auf einer solchen kleinen Scheibe die unglaubliche Menge von zirka 500 MByte Daten unterbringt. Mehrbändige Lexika und Telefonbücher passen auf eine einzige Disk. Philips zeigte auch bereits CD-Software: Auf einer Compact Disk waren sämtliche CD-Musiktitel gespeichert, die derzeit erhältlich sind. Nach Eingabe eines Suchbegriffs forstete der Computer den gewaltigen Datenbestand auf dem CD-ROM durch und präsentierte bereits nach einigen Sekunden den kompletten Datensatz.

## 500 MByte auf einer kleinen Scheibe

Das CD-ROM wird im Laufe des nächsten Jahres anschlussfertig für alle MSX-Computer auf den Markt kommen. Zur gleichen Zeit soll auch eine Reihe von Programmen auf Compact Disk veröffentlicht werden. Es wäre technisch übrigens durchaus möglich, mit dem CD-ROM-Laufwerk über die Stereoanlage auch Musik-Compact Disks wiederzugeben. Ob Philips das Seriengerät mit einer entsprechenden Ausgangsbuchse versieht, ist aber noch ebenso offen wie der Preis des Super-Massenspeichers.

Die enge Verwandtschaft zwischen MS-DOS und MSX-DOS scheint jetzt auch ausgenutzt zu werden. Momentan laufen Verhandlungen, um MS-DOS-Programme wie »dBase III« und »Turbo-Pascal« für MSX-DOS umzusetzen. Ce-Tec will bald ein Konvertierungs-Programm anbieten, mit dem man MS-DOS-Dateien auf einem MSX-Computer weiter bearbeiten kann. Microsoft-Präsident Bill Gates,

der nach Berlin kam, um die Werbetrommel für den Standard zu rühren, kündigte eine »Multiplan«-Version für MSX an. Nach weiteren Microsoft-Programme befragt, äußerte Gates sich zurückhaltend. Die Anzahl der MSX-Systeme mit Diskettenstation sei noch zu gering, um eine größere Anzahl von Titeln zu veröffentlichen.

## Laser-Disk-Spiele

Pioneer zeigte seinen bemerkenswerten MSX-Computer nicht in der Öffentlichkeit, sondern versteckte ihn in einem Kämmerlein. Diese Schüchternheit ist nicht ganz zu verstehen, denn die Konsole arbeitet mit einem Pioneer Laser-Disk-Bildplattenspieler zusammen und kann auch Videorecorder ansteuern. Vor allem der Bildplatteneinsatz ist sehr interessant, denn für den Computer sind bereits einige Laser-Disk-Spiele erschienen, die mit perfekter Grafik ganz neue Spiel-Dimensionen öffnen. Der MSX-1-Computer hat 32 KByte RAM, die per Steckmodul auf 64 KByte aufgepöppelt werden können und soll



Pete Fountain und Herbert Wright von Firebird Software präsentieren die deutsche Version von »Elite«



Das CD-ROM von Philips arbeitete mit einem MSX-1-Computer zusammen

noch in diesem Jahr in England in den Läden liegen. Der Pioneer-Computer wird umgerechnet nicht wesentlich über 1000 Mark kosten. Um in den Genuß der tollen Laser-Disk-Spiele zu kommen, muß man allerdings noch einen guten Tausender für den passenden Bildplattenspieler hinblättern.

Ce-Tec sorgte mit dem Multitech PC-Popular für die interessanteste Neuerscheinung bei den Personal Computern, die auch für Privatleute erschwinglich sind. Dieser MS-DOS-Computer ist ein echter Preisknüller. Er soll voll kompatibel zum IBM-PC sein und bietet für 2798 Mark 128 KByte RAM (erweiterbar auf 512 KByte) ein 360-KByte-Diskettenlaufwerk, einen monochromen Monitor, Tastatur und sogar eine Farbgrafik-Karte. Man kann mit dem Multitech nicht nur sehr gut arbeiten, dank der Grafikkarte laufen auch die tollen IBM-Spiele wie »Ancient Art of War« und »Gato« auf ihm.

Data Media präsentierte drei verschiedene 5¼-Zoll-Diskettenstationen für die Schneider CPC-Computer mit zwei, drei und vier Laufwerken. Das Doppellaufwerk (1,6 MByte Speicherkapazität) kostet 1598 Mark, das Dreierlaufwerk (2,4 MByte) 2298 Mark und das Viererlaufwerk (3,2 MByte) 2998 Mark. Zusammen mit den Stationen erhält man das Betriebssystem FDOS 1.0, das das Schneider-Basic unterstützt. Die Laufwerke können auch unter CP/M angesprochen werden.

## Btx für 600 Mark

Ganz groß vertreten war Btx (Bildschirmtext), allerdings nur selten in Verbindung mit einem Heimcomputer. Einige Firmen bieten zwar Interfaces an, mit denen man einen C 64 an einen Btx-Decoder anschließen kann, doch dient bei dieser Methode der Computer nur als Tastatur. Den zirka 2000 Mark teuren Decoder muß man sich nämlich noch dazukaufen. In der Bundespost-Halle wurde eine preiswerte Lösung von Commodore vorgestellt: Ein Decoder-Steckmodul für 600 Mark, das an den C 64 und den C 128 paßt. Das Modul enthält sogar einen PAL-Decoder, so daß man sowohl ein Fernsehgerät wie auch jeden Monitor benutzen kann. Weitere Hardware ist zum »Btx«-en nicht nötig. Das Decoder-Steckmodul soll zum Jahresende im Fachhandel erhältlich sein.

Die Firma Grundig, die mit Heimcomputern bisher nichts im Sinn hatte, stellte ein Interface vor, mit dem der C 64 einen Videorecorder ansteuern kann. Ein Treiber-Programm erweitert das Basic um einige Befehle, mit denen man den Recorder programmiert. Das Interface wird an den IIC-Bus des Videorecorders angeschlossen, den alle Grundig-Modelle besitzen. Ob diese interessante Erweiterung für den Commodore 64 überhaupt in Serie geht und auf den Markt kommt, steht noch nicht

fest. Grundig will erst noch die Resonanz bei den Messe-Besuchern auswerten, bevor man sich in den Computermarkt wagt. Das Video-Interface würde dann inklusive der Software zirka 85 Mark kosten, was für eine solche bislang einmalige Hardware-Erweiterung sicherlich angemessen wäre.

Die IFA 1985 hat gezeigt, daß sie noch ein ganzes Stück vom Status einer wichtigen Computermesse entfernt ist. Vor allem den MSX-Firmen ist es zu verdanken, daß dennoch einige

Highlights bei den Computern zu sehen waren. Ob sich MSX kurzfristig durchsetzen kann, bleibt dennoch zu bezweifeln. Am besten wäre eine schnelle Veröffentlichung der starken MSX-2-Maschinen zu Preisen unter 1000 Mark, um den Markt aufzurollen. Was sich aus dem »Möchtegern-Standard« entwickelt, wird sich im kommenden Weihnachtsgeschäft andeuten, wenn es gegen die harte Konkurrenz von Atari, Schneider und Commodore geht.

(hl)

## Meditation und Chaos mit Musik

Für Freunde elektronischer Sphären-Klänge ist die Langspielplatte Michael Weissers ein Leckerbissen. Die LP mit dem beziehungsreichen Namen Chip-Meditation bietet in der Tat gefällige und zudem anspruchsvolle elektronische Musik, die man mit und ohne Konzentration genießen kann. Entspannend wirkt sie in jedem Fall.

Die LP Chip-Meditation ist aber noch in anderer Hinsicht bemerkenswert. Das Cover bietet im Innenteil einen Abriss der Geschichte der elektronischen Musik. Auf den Außenseiten findet man drei Beispiele der Computer-Grafik. Alle drei Bilder sind Darstellungen aus dem hochaktuellen Bereich der Chaos-Forschung in der experimentellen Mathematik.

Der Bremer Designer Michael Weisser studierte Malerei, Kunstgeschichte, Kommunikationswissenschaft und Soziologie. Für Tangerine Dream und Terry Riley programmierte Weisser 1975 eine Multivision-Show. 1982 schrieb er den Science-Fiction-Roman SYNCODE-7 und 1983 den Roman DIGIT. Und dies sind nur einige seiner künstlerischen Produktionen. Chip-Meditation ist jedenfalls eine Anschaffung wert.

(lg)

Info: Angelika Immke Musikverlag, Ulmenstraße 50, 2000 Hamburg 60, Tel. (040) 488060

## Preisgünstigere Decoder für Btx

Damit sich Btx besser durchsetzen, müssen nach Auffassung des zuständigen Referatsleiters im Bundespostministerium, Eric Danke, preiswertere Btx-Endgeräte erhältlich sein. So wurde auf der diesjährigen Funkausstellung in Berlin die zweite Generation von Btx-gerechten Fernsehgeräten vorgestellt. Diese Geräte sind mit dem lange er-

warteten »EUROM«-Chip ausgestattet. Der Baustein wird vom Hamburger Unternehmen Valvo hergestellt und macht erstmals preiswerte Btx-Decoder möglich. Laut Danke sind in der Bundesrepublik im August etwas über 30000 Btx-Anschlüsse installiert gewesen. Von den 3870 Anbietern wurden Mitte August 681062 Btx-Seiten angeboten.

(vwd/wb)

## Telefonverzeichnis per Btx

Alle 25 Millionen Telefonbesitzer im Bereich der Deutschen Bundespost werden ab Ende dieses Jahres im Btx-Computer gespeichert. Das neue Verzeichnis wird dann ab 1986 in vollem Umfang jedem Btx-Teilnehmer zur Verfügung stehen. Bei einer Antwortzeit von nur 3 Sekunden kann das elektronische Telefonbuch 400 Auskünfte pro Minute erteilen. Es soll wöchentlich aktualisiert werden.

(vwd/wb)

## Neues Peripherie-System für den TI 99/4A

Eine mit 32 KByte Speicher, zwei RS232- sowie Centronics-Schnittstellen und einem Disketten-Controller ausgestattete Erweiterung für den TI 99/4A wurde von Atronic angekündigt. Das »Compact Peripherie System 99« kann mit maximal zwei Disketten-Laufwerken arbeiten. Daraus ergibt sich eine Gesamtspeicherkapazität von bis zu 720 KByte. Verwendung finden entweder ein TI-Standardlaufwerk oder zwei TI-kompatible Slimline-Laufwerke. Der Preis beträgt zwischen 1200 und 2200 Mark, je nach Ausbaustufe.

(wb)

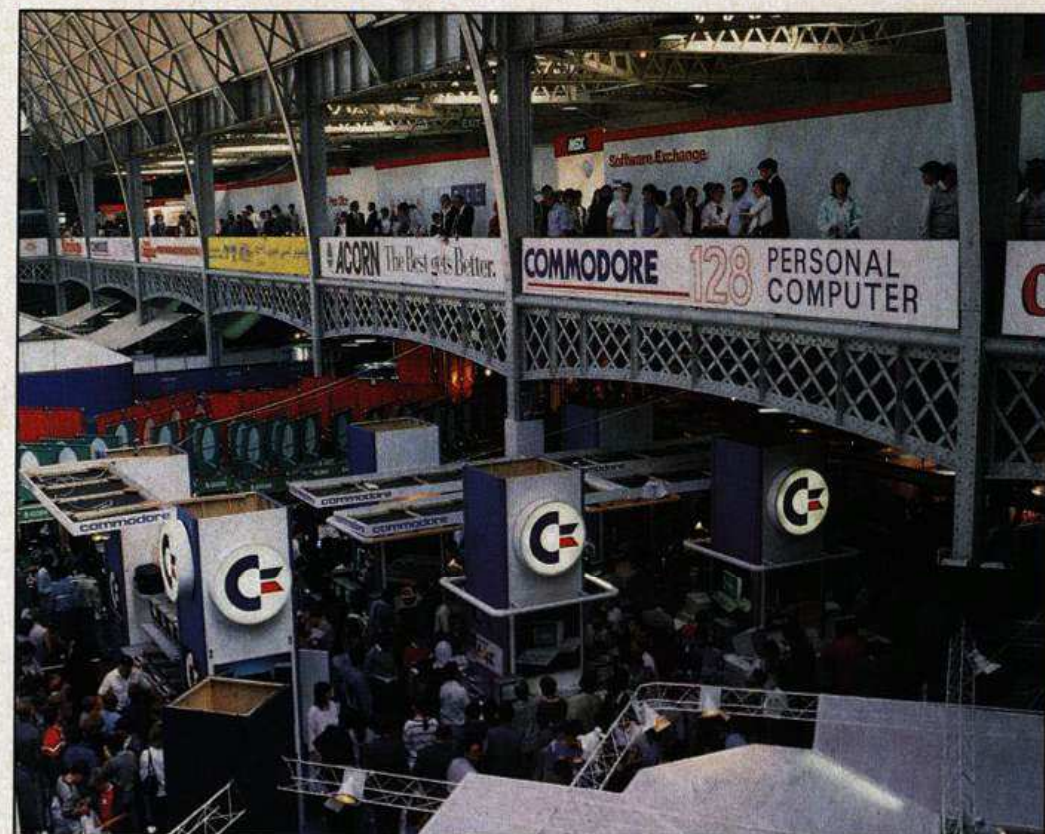
Info: Atronic, Meiendorfer Weg 7, 2000 Hamburg 73, Tel. (040) 6789308-09

Die PCW-Show, die alljährlich im Londoner Olympia stattfindet, ist eigentlich eine Messe für Personal Computer. Doch in den letzten Jahren haben sich immer mehr Softwarefirmen »eingeschlichen«, die Spiele für Heimcomputer anbieten. Mittlerweile fristen die Personals ein Schattendasein. Den meisten Platz und das größte Publikumsinteresse verbuchen die Spieleanbieter. Bis auf Ultimate fand man auf der PCW 1985 alle wichtigen englischen Anbieter, die eine ganze Fülle interessanter Neuheiten präsentierten.

Eine Reihe erstklassiger Spiele, die bislang nur auf der CES in Chicago zu sehen waren, zeigte Activision. Die Amerikaner, die mittlerweile auch in Deutschland, Frankreich und England Büros haben, wollen alle neuen Titel noch vor Weihnachten veröffentlichen. Darunter sind solche Leckerbissen wie das spannende »Hacker«, die neuen Lucasfilm-Spiele »Koronis Rift« und »The Eidolon«, der Spielegenerator »Gamemaker« und das Auto-Construction Set »Fast Tracks«. Der ungewöhnlichste Titel ist das neue Werk von »Ghostbusters«-Schöpfer David Crane. Das Programm heißt nicht wie ursprünglich geplant »There's somebody living in my Computer« sondern »Little Computer People Research Project«. Es ist kein Spiel, bei dem man Punkte macht oder ein bestimmtes Problem zu lösen hat, sondern es dreht sich um ein Männchen, das im Computer lebt und mit dem man Kontakt aufnehmen muß. Zur originellen Idee kommt die sauber animierte Grafik. Alle neuen Activision-Titel erscheinen zunächst für C 64 auf Kasette und Diskette. Die meisten Spiele werden auch für Schneider, Spectrum, Atari XL/XE und Apple II umgesetzt.

## Spectrum wird ausgereizt

Unter der Obhut von Activision gibt es jetzt die neue Firma »Electric Dreams« mit routinierter Programmierern, die sich auf Spectrum- und Schneider-Spiele spezialisieren. Kopf des Unternehmens ist Rod Cousins, der drei Jahre lang erfolgreich bei Quicksilver tätig war und einer der Initiatoren von »Soft Aid« ist. Die ersten drei Titel der Newcomer erscheinen im Oktober zunächst für den Spectrum. »I, of the Mask« stammt von »Ant Attack«-Programmierer Sandy White. Die gezeigte Vorab-Version begeisterte durch die 3D-Grafik-Animation, die alles locker schlägt, was bisher für den Spectrum veröffentlicht wurde. »Riddler's Den« ist eines



# Software-Super-Show in London

**Auf der PCW-Show läuteten die englischen Softwarefirmen das Weihnachtsgeschäft ein. Spiele dominierten an allen Ecken und Enden: Immer besser, immer billiger.**

der Spiele, in denen der Held durch alle möglichen Bilder rennt, um diverse Puzzleteile aufzusammeln. Nicht so aufregend wie »I, of the Mask«, aber schön anzusehen. Ein ganz großer Knüller könnte »Winter Sports«, die Antwort auf »Winter Games« werden. Das Programm war zwar noch nicht fertiggestellt, doch neun Disziplinen, darunter Biathlon und Eishockey, lassen einiges erhoffen.

Riesengedränge gab es beim Stand von U.S. Gold, einer Firma, die mittlerweile fast alle wichtigen amerikanischen Spiele in England anbietet. »Winter Games« soll noch im Oktober diesen Jahres kommen. Weitere Ankündigungen für die nächsten Monate sind »Beyond Forbidden Forest«, eine C 64-Version des Apple-Adventures »Masquerade« und »Super Zaxxon«, das sich gegenüber dem Ur-»Zaxxon« nur unwesentlich in der Grafik unterscheidet. Der Epyx-Hit »Impossible Mission« liegt jetzt in einer akzeptablen Spectrum-Version vor. Außerdem setzt U.S. Gold jetzt auch auf

spielerische Lern-Programme. Die ersten Titel sind »Donald Ducks Playground«, »Gonzo in Wordrider« für Muppets-Fans, »Return to Oz« und »Jungle Book« nach Rudyard Kipling.

## Jeder ein Rambo

Hochkarätiges gab es auch bei Ocean. Vom neuen Sportspiel »Daley Thompson's Superstest« wurde eine Spectrum-Version gezeigt, die voll überzeugt. Sehr gute Grafik und originelle Disziplinen wie Elfmeterschießen, Tauziehen und Skispringen machen das Programm zu einem Leckerbissen. Die C 64- und Schneider-Versionen stehen auch kurz vor der Veröffentlichung. Für noch mehr Wind sorgte die Ankündigung des Computerspiels zu »Rambo II«. Der umstrittene Brutalo-Film wird in ein knalliges Actiongetümmel umgesetzt. Erste Bilder waren allerdings noch nicht zu sehen. Weitere Ocean-Neuheiten: Der Film- und Buchhit »Die

unendliche Geschichte« für C 64, Schneider und Spectrum und das Motorrad-Spiel »Street Hawk«. Die Fußball-Simulation »Match Day« liegt jetzt in einer grafisch und spielerisch sehr guten Schneider-Version vor.

Unter Oceans Imagine-Label erscheinen weiterhin Konami-Spiele, die bislang nur als ROM-Cartridges für MSX-Computer vorlagen, für C 64, Schneider und Spectrum. In den nächsten Wochen kommen »Ye Ar Kung Fu« (Witziges Karate, aber nicht so stark wie »Exploding Fist«), »Tennis«, »Hyper Rally« (das x-te Autorennen) und »Ping Pong«, eine recht originelle Tischtennis-Simulation.

## Neues Adventure vom »Hobbit«-Team

Zufriedene Gesichter und interessante Neuerscheinungen auch bei Melbourne House. Nach dem Super-Erfolg von »Exploding Fist« kommt jetzt ein weiteres Zweikampf-Spiel. »Fig-

ting Warrior« für C 64 und Spectrum besticht wieder mit fließend animierter Grafik. Der Held will seine geliebte Prinzessin retten und muß dazu einen Bösewicht nach dem anderen vermöbeln. Doch nicht nur mit bloßen Händen, sondern auch mit allerlei Waffen wird gekämpft. Trotz starker Ähnlichkeiten mit »Exploding Fist« ein fesselndes Spiel für Action-Fans. Der ganz große Melbourne House-Knüller wurde leider

von Orten. Man darf gespannt sein.

Ebenfalls angekündigt, aber noch nicht zu sehen waren »Mugsy's Revenge« (Der Nachfolger zum Krimi-Strategiespiel »Mugsy«), die längst überfällige Computer-Adaption von Ober-Gallier »Asterix« und eine Segel-Simulation, »The World Yacht Race«. Witzigste Neuheit ist »Terrormolinos«, eine Adventure-Persiflage auf den Touristenrummel in Spanien.

Am Stand von Firebird präsentierte man die C 64-Versionen der Spectrum-Klassiker »Sabre Wulf« und »Underwulde«, die mit den Originalen quasi identisch sind. Außerdem war die Spectrum-Version des Top-Hits »Elite« zu sehen, die ausgezeichnet gelungen ist. Aus Speicherplatzgründen mußte man zwar auf fünf Raumschiff-Typen verzichten, doch dafür gibt es zwei Spezialmissionen mehr als bei der C 64-Version. Die Grafik braucht sich auch nicht hinter dem Original zu verstecken und der Spielwitz ist ungetrübt. Ein tolles Programm, das in keiner Spectrum-Sammlung fehlen sollte. Man plant jetzt auch eine »Elite«-Version für MSX-Computer, deren Erscheinungstermin allerdings noch völlig offen ist.

in den C 64 gelangen. Also kein gewöhnliches Musikprogramm, sondern ein trickreiches Sammelsurium für Geräuscheffekte. Ansonsten sah es am Commodore-Stand etwas traurig aus. Der C 128 wurde zwar offiziell in England eingeführt, doch auf fast allen Konsolen, die herumstanden, liefen immer noch Spiele im C 64-Modus. Peinlich, peinlich... Die neuen 1571-Diskettenlaufwerke fand man ebensowenig wie den neuen Farbmonitor für den C 128.

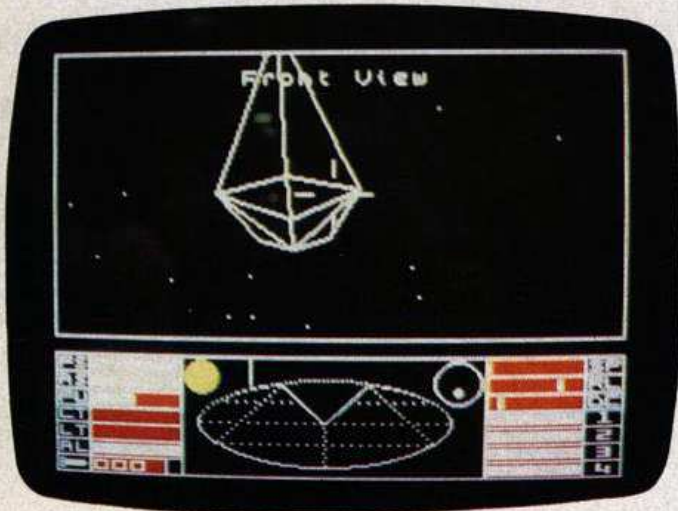
Bei Armstrad stand natürlich der CPC 6128 im Mittelpunkt, wengleich die Engländer einen weniger CP/M-wütigen Eindruck machen als die Freaks hierzulande. Spiele sind nun mal ganz klar das Thema Nummer 1. Regelrecht deprimierend war



An allen Ständen herrschte starker Publikumsandrang; so auch bei U.S. Gold, wo neben Spielen Kaffeetassen und T-Shirts verkauft wurden



Tolle Laser-Disk-Grafik mit Bildplattenspeicher und MSX-Computer



Angenehme Überraschung: Die Spectrum-Version von »Elite«

noch nicht gezeigt: Die Schöpfer von »The Hobbit« haben sich Tolkiens »Herr der Ringe« noch einmal vorgenommen und schufen nach einem Jahr Programmierzeit das Super-Adventure »Lord of the Rings«. Der Untertitel »Game One« weist recht deutlich darauf hin, daß Fortsetzungen schon fest eingeplant sind. Das Grafik-Adventure kommt für C 64, Schneider, und Spectrum. Die Programmierer versprechen »Verblüffende Grafiken und eine unglaubliche Anzahl

Auch Beyond erwies sich als Meister im Ankündigen. Von den neuen Titeln sah man nur die Verpackungshüllen — wenigstens etwas, was rechtzeitig zur Messe fertig wurde. Im Anrollen sind »Enigmaforce« (C 64, Spectrum), der Nachfolger zu »Shadowfire« und das offizielle Computerspiel mit »Superman« (C 64, Schneider, Spectrum, Atari XL/XE). Bei beiden Programmen handelt es sich um sogenannte Action-Adventures mit animierter Grafik.

## »Elite« für alle

Firebird gab sich auch musikalisch. Mit voller Lautstärke demonstrierte man das neue, Midi-kompatible »Music System«. Mit dem Programm kann man komponieren, in Echtzeit spielen, an Soundeffekten herumexperimentieren und den ganzen Spaß natürlich über ein Midi-Interface schicken, damit die Kompositionen an einem kompatiblen Synthesizer wie zum Beispiel den Yamaha DX7 ausgegeben werden. Das komplexe Programm kostet in England knapp 40 Pfund (zirka 150 Mark) und ist nur auf Diskette für C 64 erhältlich.

Heiße Töne hörte man auch beim Stand von Commodore, womit wir schon bei den Hardware-Anbietern wären. Hier demonstrierte man den zirka 70 Pfund (270 Mark) teuren »Sound Sampler«. Die Spezialitäten dieser Hardware-Erweiterung sind das Digitalisieren von Geräuschen und das Verzerrern von Stimmen, die über ein Mikrofon

der Sinclair-Stand, an dem lediglich die bemerkenswerte Preissenkung des britischen QL auf 199 Pfund (zirka 800 Mark) herausgestellt wurde. Darüber hinaus sah man nur die bekannten Spectrum plus- und QL-Konsolen, auf denen ebenso altbekannte Software lief. Von einem 128-KByte-Spectrum war weit und breit nichts wahrzunehmen.

## Software-Andrang für Atari ST

Da war der große Atari-Stand schon wesentlich interessanter, wengleich man den 260 ST, der ab Oktober in England verkauft werden soll, vergeblich suchte. Dafür sah man eine Reihe kleinerer Softwarehäuser, die ihre ersten ST-Programme zeigten. Da gab es interessante Businessprogramme wie die Macintosh-Adaption »Desk Diary« (Terminplanung für 60 Pfund/240 Mark) und das Plattform-Spiel »Mission Mouse« (20 Pfund/80 Mark), das die fantastische Grafikauflösung des ST voll ausnutzt. Einen der-

art kräftigen Schwung von britischen Softwarefirmen, die auf die neuen Ataris setzen, hätte man nicht erwartet. Schade nur, daß die größeren Anbieter wie Firebird und Ocean noch nichts Konkretes zeigten; man arbeitet dort aber angeblich bereits an Programmen für die ST-Serie.

Die trotz deprimierender Verkaufszahlen unermüdlichen MSX-Anbieter hatten auch einen Stand, der durchaus einen Besuch wert war. Ein Computerspiel von einer Bildplatte mit sagenhaft guter Zeichentrick-Grafik ließ das Herz jedes Spielefans höher schlagen, doch der Spruch »MSX of the Future« ließ alle Hoffnungen auf so eine Maschine vorerst platzen. Wieder einmal wurde ein Prototyp gezeigt. Eine Serienproduktion in Europa ist für irgendwann im Laufe dieses Jahrhunderts geplant — wenn überhaupt.

## Sag mir, wo die Anwendungen sind

Anwendungsprogramme für Heimcomputer taten sich erschreckend schwer. Zwei Perlen, die etwas untergingen, waren die »Superbase«- und »Superscript«-Versionen für den C 128. Datenbank und Textverarbeitung laufen wirklich nur im 128'er-Modus und machen einen schnelleren und leistungsfähigeren Eindruck als die CP/M-Programme, die derzeit für den C 128 angeboten werden. Liefertermine und Preise für den deutschen Markt stehen noch nicht fest, doch mit zirka 300 Mark muß man rechnen.

Messe-Fazit: Der englische Spielmarkt wächst und gedeiht kräftig weiter. Die meisten Titel werden zunächst für C 64 angeboten und anschließend meistens für Schneider und Spectrum umgesetzt. Obwohl Atari XL/XE-Computer in Großbritannien nur einen mäßigen Marktanteil haben, werden vor allem durch U.S. Gold auch für diese Modelle viele sehr gute Programme angeboten. Erfreulich ist auch die Preisentwicklung. 10 Pfund für Spiele auf Kassetten und 15 Pfund für solche auf Disketten sind fast schon die Preisobergrenzen; also umgerechnet 40 beziehungsweise 60 Mark. Viele Softwarefirmen bieten ihre neuen Programme auch schon für zirka 7 Pfund an. Außerdem gibt es mittlerweile eine Reihe von englischen Spielen, die bei uns unter 10 Mark kosten und dennoch gute bis sehr gute Qualität bieten. Das Weihnachtsgeschäft wird bei den Anbietern von Spiele-Software also auch 1985 die Kassen kräftig zum Klingeln bringen.

(hl)

# Atari: Lage gefestigt

»Wir befinden uns in einer guten Position« betonte Geschäftsführer Alwin Stumpf in Frankfurt. Technische Überraschungen kündigte Shiraz Shivji, Vizepräsident und Schöpfer des 520 ST an.

Ins Frankfurter Airport-Hotel waren rund ein Dutzend Journalisten zum informativen Plausch geladen worden. Dieser Ort besitzt für Atari bereits eine gewisse Tradition. Hier verkündete vor einem knappen Jahr Jack Tramiel in Deutschland erstmals »sein« Atari-Konzept.

Etwas so spektakuläres war diesmal allerdings nicht der Anlaß, im Gegenteil. Alwin Stumpf, Geschäftsführer für Atari Deutschland stellte gleich zu Beginn fest, die wirtschaftlichen Unsicherheiten seien praktisch beseitigt, man befinde sich in einer sehr günstigen Position. Das Geschäft mit Warner sei so gut wie abgeschlossen.

Bekannt ist, daß Atari Deutschland schon länger mit Gewinn arbeitet, wenngleich dieser Gewinn in erster Linie aus dem Geschäft mit Videospielekonsolen stammt. Die Umsätze mit diesen Konsolen von April bis Dezember bezifferte Stumpf auf mehr als 25 Millionen Mark.

## Marktnähe wichtiger als Billigproduktion

Nach Auskunft des Geschäftsführers steigt darüber hinaus auch das Geschäft mit dem 800 XL. Selbst von Ataris Flaggschiff, dem 520 ST, wurden bis zum 6.9. weltweit immerhin bereits 30000 Stück ausgeliefert, in Deutschland allein 4000 Stück. An den anfänglichen Schwierigkeiten mit dem ST zeige sich übrigens, daß eine marktnahe Produktion heute wichtiger sei als einige gesparte Prozente bei den Produktionskosten, so Alwin Stumpf. Deshalb ist man seitens Atari bemüht in Deutschland selbst eine Produktion aufzubauen. Als Standort würde man Berlin bevorzugen. Schon jetzt werden alle Geräte, die über die deutsche Atari-Zentrale in Raunheim laufen, in Deutschland von einer beauftragten Firma einem 24-Stunden-Test unterzogen, um Fehler

rechtzeitig zu erkennen. Die Fehlerquoten lägen derzeit bei der CPU unter 2 Prozent, bei den Floppy-Laufwerken und Monitoren unter 1 Prozent.

Bei Atari hält man den 520 ST aufgrund seiner großen Leistungsfähigkeit für einen Computer, der ohnehin eher in den deutschen Markt passe, als zum Beispiel zum englischen.

## Gutes Händlernetz für intensive Beratung

Der großen Leistungsfähigkeit des 520 ST entsprechend brauche man aber auch ein gutes Händlernetz für intensive Beratung. Derzeit stehen 180 Händler unter Vertrag. Man will dieses Netz zwar noch weiter ausbauen, aber nur bis auf rund 200 Händler.

Auch für den Fall einer preiswerteren ST-Version wolle man diesen Vertriebsweg beibehalten. Eine solche abgespeckte Version besitzt Atari als 280 ST-Version in den USA ohnehin schon. Wir berichteten darüber in der Ausgabe 8/85 (Seite 9) im Rahmen der Sommer-CES in Chicago. Es liegt nun an Atari Deutschland, diese lediglich auf 256 KByte RAM abgemagerte Version auch in Deutschland anzubieten. Als günstiger Termin für eine solche Vorstellung böte sich die Systems an, die vom 28.10. bis zum 1.11. in München stattfindet und als größte europäische Computermesse von allen besucht wird, die in der Branche Rang und Namen haben. Geht man von dem in Chicago genannten Preis aus, wäre im Fall einer solchen Markteinführung wohl mit einer kleinen Preissenkung zu rechnen.

Informationen zur Technik gab Shiraz Shivji, für Entwicklung zuständiger Vizepräsident bei Atari. Shivji, 38 Jahre alt und in Tansania geboren, war während seiner Zeit bei Commodore bereits maßgeblich an der Entwicklung der Commodore-Serien 2000,

4000 und 8000 beteiligt. Seinen Ideen entspringt auch der 520 ST von Atari.

Eine eindrucksvolle Grafik stand gleich am Anfang seiner Ausführungen. Darauf waren Zeitvergleiche der Arbeitsgeschwindigkeit des 520 ST mit der einer 32-Bit-VAX zu sehen. Ergebnis: Der ST erreicht die halbe Geschwindigkeit einer VAX.

## 520 ST halb so schnell wie eine VAX

In einem kurzen Vergleich des 520 ST mit dem neuen Commodore-Computer Amiga und Apples Macintosh, betonte Shivji vor allem die höhere Taktfrequenz (ST = 8 MHz, Amiga = 7,16 MHz, Mac = 7,83 MHz) und die höhere Videofrequenz, durch die das Monitorbild des ST besonders flimmerfrei ist. Darüber hinaus erlaubt der ST eine 640x400-Punkte-Darstellung nicht nur im Interlaced-Betrieb (mit zwei abwechselnd geschriebenen Halbbildern), wie der Amiga, sondern auch im Non-Interlaced-Betrieb (640x400 Punkte im Vollbildformat). Daher ist der ST in der Lage, 60 echte Textzeilen gleichzeitig darzustellen.

Die Grafikauflösung von 640x400 Punkten bezeichnete Shivji als generell unzureichend für professionelle CAD-Anwendungen. Dies gelte aber für ST und Amiga gleichermaßen. Man plane daher für den ST ein Zusatzmodul für eine höhere Auflösung für irgendwann nächsten Jahres.

Im Sound-Bereich gestand Shivji dem Konkurrenzprodukt Amiga eindeutig höhere Fähigkeiten zu. Besonders zu beachten sei aber der enorme Preisvorteil des ST im Vergleich zum Amiga. Eine Konfiguration mit 512 KByte RAM, Maus, hochauflösendem Schwarzweiß-Monitor und 360-KByte-Floppy-Laufwerk kostet bei Atari knapp 3000 Mark, als Amiga von Commodore über 4000 Mark, mit zwar nur 256 KByte RAM, dafür aber einem 880-KByte-Floppy-Laufwerk.

Nicht ganz befriedigt viele Hardwarefreaks, daß am ST kein Busausgang für eine problemlose Erweiterung vorhanden ist, wie ihn zum Beispiel der Amiga besitzt. Das hindert zwar keinen versierten Bastler am weiteren Ausbau, wohl aber Einsteiger und jene, denen für knifflige Hardwarearbeiten schlicht das entsprechende (teure) Werkzeug fehlt. Auf unsere Frage nach dem Grund dieses Mangels, antwortete Shivji, der ST sei eben als komplettes System konzipiert. Das rechtfertigt das

Fehlen des Busausgangs aber unserer Meinung nach nicht ausreichend.

Auf unsere Frage nach dem Stand der Dinge in Sachen CD-ROM gab es eine enttäuschende Nachricht: Software sei im Prinzip bereits vorhanden. Man habe aber derzeit Schwierigkeiten, einen Hersteller für das Laufwerk zu finden. In diesem Zusammenhang dürften die eigentlichen Schwierigkeiten vor allem im versprochenen niedrigen Preis liegen. Denn an andere Computer anschließbare Laufwerke von Philips und einigen japanischen Herstellern sind bereits serienreif. Laut Shivji steht Atari aber bereits in Kontakt mit dem Hersteller eines Laufwerks für schreib- und lesbare Laserdisks auf magnetoptischer Basis. Spruchreif sei die Sache aber frühestens in

zwei Jahren. Außerdem gebe es noch genügend Möglichkeiten in der herkömmlichen Diskette-Technologie.

## Noch kein CD-ROM

Man habe derzeit Laufwerke mit 2 MByte Kapazität im Test. Sogar 3 1/2-Zoll-Laufwerke mit 5 und 10 MByte seien denkbar. Darüber könne man vielleicht Mitte nächsten Jahres schon näheres sagen. In Kürze wird die 1-MByte-Floppystation (formatiert 720 MByte) auf den deutschen Markt kommen. Die Frage nach der 10-MByte-Harddisk wurde nur ausweichend mit dem Hinweis beantwortet, daß bald einige Exemplare für Deutschland zur Verfügung stünden.

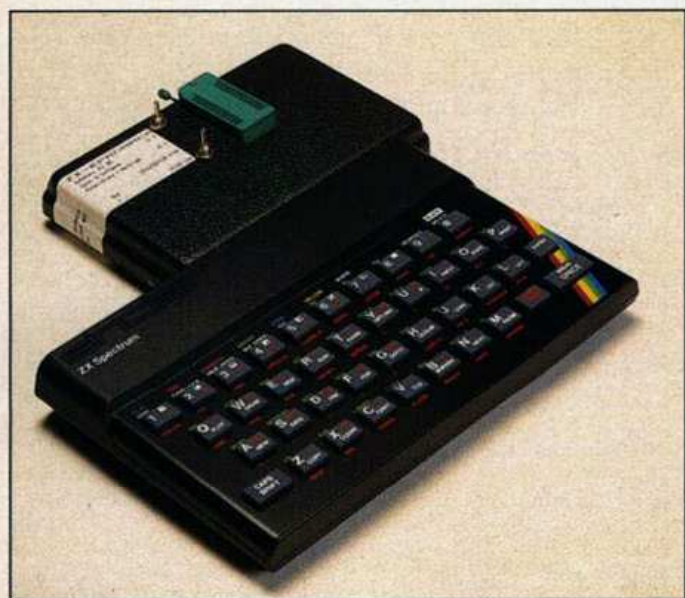
Neben diesen vagen Hardware-Ankündigungen gab es im Bereich Software Erfreuliches zu hören. Erste Programme sind auf dem Markt (beachten Sie bitte die Tabelle auf Seite 132 dieser Ausgabe). Sogar eine Modula-Version von TDI für Modula-Fans soll es bereits geben, eine LISP-Version sei in Vorbereitung. Das derzeit noch sehr Speicherplatz-intensive Basic (rund 150 KByte) wird in absehbarer Zeit durch eine kürzere Version mit praktisch gleichen Fähigkeiten ersetzt werden. (lg)

## Cartridge-Sammlung

Für Sinclairs Spectrum-Microdrive gibt es ein bemerkenswertes neues Programm: das Cartridge-Menü. Dieses Hilfs-

programm wird von der Kasette geladen und per Menüsteuerung auf jedes Cartridge als »run-File« abgespeichert. Hierbei werden automatisch eventuell vorhandene »run-Files« in »RUN« umgeschrieben, gehen also nicht verloren. Wird nun das Cartridge mit »RUN« aufgerufen, so erscheinen auf dem Bildschirm der katalogisierte Cartridge-Inhalt und die Angabe des freien Speicherplatzes. Gleichzeitig wird der Benutzer aufgefordert, das Basic-Programm seiner Wahl als Ziffer anzugeben. Mit »ENTER« startet dann das ausgesuchte Programm, womit die umständliche Tipperei für den Programmaufruf ein Ende hat. Das Programm kostet 29 Mark. (mk)

Info: Müller, hard & software, Bergstr. 7, 7262 Aithengstett, (07051) 3213



Spectrum EPROM-Programmiergerät

## ROM kontra EPROM

Nicht jeder ist mit dem Inhalt des Spectrum-ROM zufrieden. Ein EPROM-Programmiergerät ist in diesem Fall die Lösung. Dieses komplette Programmiergerät kostet 248 Mark. Es wird direkt auf den Spectrum-Systembus aufgesteckt. Weitere Verbindungen sind nicht nötig. Die mitgelieferte Software erleichtert die Bedienung. Außerdem enthält das Programmiergerät noch eine programmierbare, parallele Schnittstelle für Drucker mit Centronics-Norm. Man kann EPROMs der Typen 2716, 2732, 2732A, 2764 und 27128 verwenden. Ein Spezialstecker, um ein 27128-

EPROM statt des ROMs im Spectrum unterzubringen, wird für 25 Mark angeboten und sollte mitbestellt werden. (mk)

Info: Computer & Medientechnik, Heinz Meier, Rahsenerstraße 52, 4060 Viernsen 1, Tel. 021 62/22964

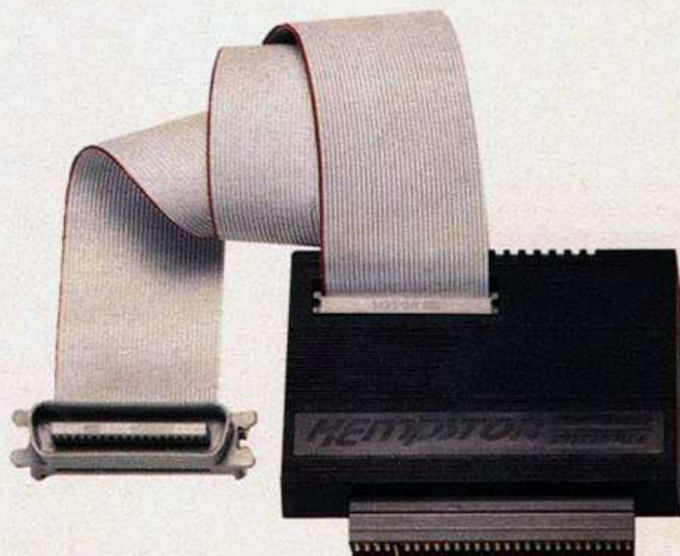
## Beeindruckendes Spectrum-Interface

Nach mehreren Monaten Wartezeit ist nun das neue Centronics-Interface Typ E der Firma Kempston lieferbar. Es handelt sich um ein Druckerinterface mit der Software im eigenen

ROM. Durch Basic-Befehle aus dem Spectrum-Befehlssatz ist es an fast alle Drucker anzupassen. Diese Anpassung betrifft sowohl die Zeilenlänge als auch die Frage des automatischen Zeilenvorschubs. Auch Grafikzeichen werden auf Wunsch an den Drucker übergeben oder ausgeblendet. Der Clou dieses Interfaces ist der implementierte COPY-Befehl. Mit diesem Befehl wird eine Hardcopy in normaler und in vierfacher Größe ausgedruckt. Bei den Großkopien wird das Bild nicht, wie bei anderen Interfaces üblich, um 90 Grad gedreht. Die Abmessungen dieser großen COPY sind (vom Centronics GLP ohne Ver-

zerrungen ausgedruckt) 16 x 11 cm für 32 x 22 Zeichen. Besitzer von Matrixdruckern, bei denen sich die Zeilenlänge bei Listingausdrucken nicht begrenzen läßt, sollten sich dieses Interface zulegen. Mit einem einzigen POKE wird die Zeichenanzahl pro Zeile festgelegt und damit sind dann auch saubere 32-Zeichen-Listings auszudrucken. Für den GLP gibt es zur Zeit kein besseres Interface. Für andere Drucker ist es zumindest eines der besten. Der Preis liegt knapp unter 190 Mark. (mk)

Info: Triebener & Schwing, Postfach 120330, 8500 Nürnberg, Tel. 0911/552283



Ein Universalgenie in Sachen Druck: Das Kempston E-Interface



Das fertig aufgebaute EPROM-Programmiergerät

## Programmiergerät als Bausatz

Böhm hat einen Bausatz für ein komfortables EPROM-Programmiergerät entwickelt. Standardmäßig lassen sich mit diesem Programmiergerät fünf EPROM-Typen programmieren: 2716, 2732, 2764, 27128 und 27256. Ein eigenes Netzgerät liefert die 5-V-Betriebsspannung und die Programmierspannungen von 21 V und 25 V. Außerdem ist eine serielle Schnittstelle (RS232) vorgesehen, die den Anschluß an fast jeden Personal- oder Heimcomputer erlaubt. Über diese Schnittstelle ist zusätzlich die Programmierung von 2532-EPROMs möglich.

Bei der Entwicklung des Gerätes wurde großer Wert auf

kurze Programmierzeit gelegt, um lästige Wartezeiten zu vermeiden. Die Programmierung eines 2764 kann nach etwa 30 Sekunden abgeschlossen sein. Normalerweise würde dieser Vorgang etwa sieben Minuten dauern. Die kurze Programmierzeit wird durch zwei Maßnahmen erreicht. Zum einen wird ein Byte, das nicht geändert werden muß (in der Regel FFH) übersprungen. Bei zu ändernden Bytes wird in Millisekunden-Schritten das EPROM so lange programmiert, bis der Inhalt sicher zu lesen ist und anschließend nochmals nachprogrammiert, bis zur maximalen Programmierzeit des EPROM-Typs. Der Bausatz kostet 333 Mark. (mk)

Info: Dr. Rainer Böhm GmbH & Co.KG, Postfach 21 09, 4850 Minden.

## Grafik-Tablett

Jetzt gibt es ein weiteres 'Touch-Tablet' mit dem Namen 'Animation Station'. Es ist etwa doppelt so groß wie die bisher bekannten Grafik-Tafeln. Mit im Lieferumfang enthalten — und das ist die Besonderheit — ist eine Grafik-Software, die mit dem bekannten Programm 'Blazing Paddles' identisch ist. Somit kann man zu dem günstigen Preis von 298 Mark ein Komplett-Paket von Grafik-Hard- und -Software erwerben.

Info: Softline, Schwarzwaldstr. 8a, 7602 Oberkirch, Tel. (07802) 3707

## Floppy-Schnittstelle für den C 64

Das Modul 'Formel 64' wird in den Expansionport eingesteckt und mit einem Flachbandkabel auch mit dem Laufwerk 1541 verbunden. Ein Verbindungskabel für den Anschluß eines zweiten Floppy-Laufwerks wird auf Wunsch geliefert. Das Modul

enthält eine Centronics-Schnittstelle, das entsprechende Centronics-Kabel ist im Lieferumfang nicht enthalten. Man kann es für 49 Mark auch nachträglich bestellen. Die Disketten-Operationen sind zirka 7mal schneller als gewöhnlich. Formatiert man die Diskette mit einem einfachen Befehl auf ein spezielles (kompatibles) Format um, erhöht sich die Geschwindigkeit der Diskettenzugriffe auf das 16fache. In den im Modul integrierten ROMs befindet sich sowohl ein komfortables DOS als auch eine umfangreiche Befehlserweiterung mit bekannten Befehlen (AUTO, DELETE, RENUM, HCOPI, LPRINT, OLD und viele mehr). Zudem ist ein Maschinensprache-Monitor integriert, ein ebenfalls eingebauter Assembler verarbeitet auch illegale Opcodes. 'Formel 64' wird für unter 150 Mark angeboten.

Info: Grewe Computertechnik, Wiesenstr. 82, 4350 Recklinghausen, Tel. (02361) 181354

## Datenschutzabkommen in Kraft

Am 1. Oktober 1985 trat die Konvention des Europarates über den Datenschutz von Einzelpersonen in Kraft. Neben der Bundesrepublik haben auch Norwegen, Schweden, Spanien und Frankreich diese Konvention ratifiziert.

Die Konvention besagt unter anderem, daß persönliche Daten über Rasse, parteipolitische Zugehörigkeit, Religion, Sexualität und polizeiliche Führung nur mit entsprechender Regelung verwendet werden. Außer-

dem hat jeder das Recht, seine persönlichen Daten einzusehen und wenn nötig berichtigen zu lassen. Dieses Recht kann nur durch übergeordnete Gemeinschaftsrechte wie die staatliche Sicherheit oder die Landesverteidigung eingeschränkt werden.

Insgesamt dient die Konvention eher einer Vereinheitlichung schon bisher praktizierter Verfahren, als daß damit der Datenschutz verstärkt werden würde. Echte Verbesserungen im Sinne einer Einschränkung können sich aber bei der Weitergabe an Diktaturen außerhalb Europas ergeben. (vwd/1g)

## Sendungen zum Thema Computer im Oktober und November

Für Vollständigkeit und Richtigkeit der Angaben können wir keine Verantwortung übernehmen, da die Sendeanstalten ihr Programm hin und wieder kurz-

fristig umgestalten. Ein Tip für Radio-Hörer: an jedem ersten Freitag im Monat strahlt SFB 1 um 18:15 Uhr einen Radio-Computer-Club aus. (nl)

02.10.	17:30	SFB	SFB-Computer-Club: Computer — was tut er?
05.10.	17:00	BR	Wer hat Angst vorm kleinen Chip? (3)
06.10.	17:30	WDR	Computer-Club
07.10.	9:45	NDR/RB/SFB	Mikroelektronik: Schleifen und Roboter
08.10.	18:30	NDR/RB/SFB	Computer-Club
09.10.	17:30	SFB	SFB-Computer-Club: Computer — doch welcher?
12.10.	17:00	BR	Wer hat Angst vorm kleinen Chip? (4)
13.10.	17:30	WDR	Radio aktiv
14.10.	9:40	NDR/RB/SFB	Mikroelektronik: Schleifen und Roboter
14.10.	17:15	NDR/RB/SFB	Mikroelektronik: Die Landung auf dem Mond
16.10.	17:00	NDR/RB/SFB	Neue Medien (1): Was ist denn so neu daran?
16.10.	17:30	SFB	SFB-Computer-Club: Computer — was nun?
19.10.	17:00	BR	Wer hat Angst vorm kleinen Chip? (5)
20.10.	17:30	ARD	ARD-Ratgeber: Technik
20.10.	17:30	WDR	Computer-Club
22.10.	18:15	BR	Situation Arbeitsplatz: »Mein Computer und ich — wir arbeiten zuhause«
26.10.	17:00	BR	Wer hat Angst vorm kleinen Chip? (6)
27.10.	17:30	WDR	Computer-Shop
02.11.	17:00	BR	Wer hat Angst vorm kleinen Chip? (7)
03.11.	17:30	WDR	Computer-Club
05.11.	16:04	ZDF	Computer-Corner
07.11.	17:25	ARD	Computerzeit
09.11.	17:00	BR	Wer hat Angst vorm kleinen Chip? (8)
10.11.	17:30	WDR	Vorsicht! Computer!
16.11.	17:00	BR	Wer hat Angst vorm kleinen Chip? (9)
17.11.	17:30	WDR	Computer-Shop
19.11.	16:04	ZDF	Computer-Corner
23.11.	17:00	BR	Wer hat Angst vorm kleinen Chip? (10)
24.11.	17:30	WDR	Radio aktiv
30.11.	17:00	BR	Wer hat Angst vorm kleinen Chip? (11)





# RESCUE ON FRACTALUS!

## RETTUNG AUF FRACTALUS!

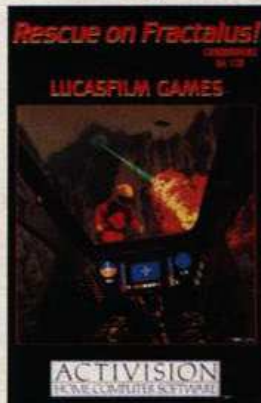
Ein Lucasfilm-Spiel von Activision.

Eine phantastische Mischung aus Action-Spiel und Flugsimulator mit erstaunlicher Grafik, Animation und künstlicher Intelligenz.

Sie haben soeben ihre Elitetruppe zusammengetrommelt um die Piloten zu retten, die über Fractalus abgeschossen wurden und notlanden mußten. Und das in einer atomar verseuchten Atmosphäre. Holen Sie die Piloten aus dem feindlichen Gebiet. Vernichten Sie die Raketenbasen und achten Sie auf die Kamikaze-Flieger. Und auch der grausame Jaggi muß besiegt werden, soll die Galaxie auch in Zukunft fortbestehen. Eine schwierige Aufgabe.

- 3-D-Grafik mit sich ständig verändernder Landschaft
- Perspektive aus Pilotensicht - auch bei der Rettungsaktion
- Der Schwierigkeitsgrad steigt mit der Leistung des Spielers

Mit deutscher Anleitung!



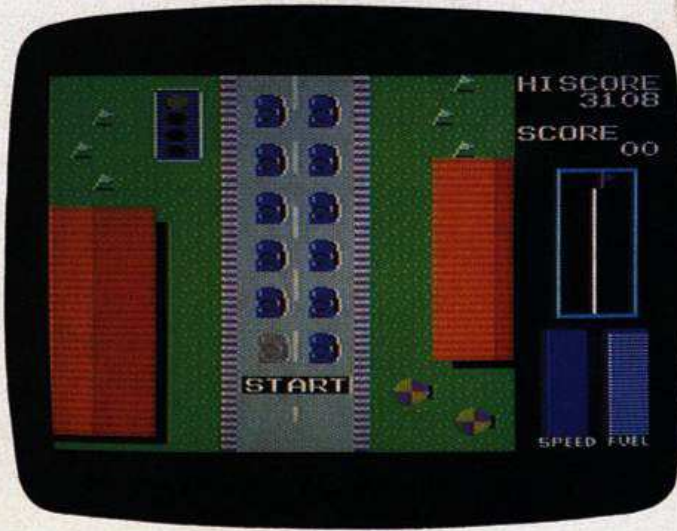
ACTIVISION  
HOME COMPUTER SOFTWARE

## Der Straßenfeger

Das neueste Spiel-Cartridge von Konami ist »Road Fighter«, ein Autorennen mit sechs grafisch unterschiedlichen Strecken. Als Führerschein-Training sollte man das Programm allerdings nicht verwenden, da es auf der Straße, die aus der Vogelperspektive gezeigt wird, recht rauh zugeht.

Der Ablauf ist recht simpel: Vermeiden Sie Crashes mit Leitplanken und anderen Fahrzeugen, um innerhalb des Zeitlimits ans Ziel zu kommen. Das ist angesichts des starken Verkehrs nicht gerade einfach. Die Aussicht auf neue Strecken motiviert bei diesem einfachen, aber schnellen und sauber programmierten Spiel. Das ROM-Modul läuft auf allen MSX-Computern und kostet zirka 89 Mark. (hl)

Konami, Berner Str. 77, 6000 Frankfurt/M 86



»Road Fighter« am Start

## Die Super-Schwarte aus England

Ein Buchtip von der Insel für alle, die gut Englisch können: »The complete MSX Programmers Guide« nennt sich ein knapp 600 Seiten starkes Paperback von Melbourne House. Die englische Firma hat sich als Hersteller erfolgreicher Spiele wie »The Hobbit« und »Exploding Fist« bereits einen guten Namen gemacht. Daß die Briten auch auf dem Buchsektor stark vertreten sind, ist in Deutschland bislang weitgehend unbekannt.

Ihr »Programmers Guide« versteht sich als Standardwerk für alle MSX-Benutzer. Das Buch beginnt praktisch bei »Adam und Eva«, also bei dem ersten Einschalten des Computers, erklärt ausführlich und verständlich die Basic-Befehle und enthält auch eine Reihe von Informationen über die MSX-Hardware. Auch auf die Manipulation von Audio- und Video-Chip wird in separaten Kapiteln eingegangen.

Das sehr informative, in leicht verständlichem Englisch geschriebene Buch kostet um die 70 bis 80 Mark. Interessenten wenden sich am besten direkt an Melbourne House, von denen außerdem folgende MSX-Bücher erschienen sind: »MSX Games Book«, »MSX Exposed«, »MSX Machine Language Book for the Absolute Beginner«, »Ultra High-Performance MSX Programs« und — für Maschinencode-Fans — »Z80-Reference Guide«. Einige Melbourne House-Titel werden in Deutschland auch von Hofacker vertrieben. (hl)

Melbourne House Publishers Ltd., Castle Yard House, Castle Yard, Richmond TW10 6TF, England

## Quick-Disk im Zeitvergleich

Neben Ce-Tec bietet jetzt auch Ursoft, München, eine Quick-Disk an. Diese sequentiellen Massenspeicher arbeiten mit 2,8-Zoll-Disketten, die zirka 2 x 63 KByte Speicherkapazität bieten. Die nur gut 400 Mark teuren Quick-Disks sind eine interessante Alternative zu den doppelt so teuren MSX-Disketten-Laufwerken und wesentlich schneller als der Kassettenrecorder. Wir haben die Geschwindigkeit vom Kassettenlaufwerk, Quick-Disk und 5¼-Zoll-Disketten-Laufwerk einmal miteinander verglichen.

	Kassette	Quick-Disk	Diskette
13 KByte Basic laden	145 sec	4,6 sec	3,5 sec
5 KByte ASCII-Datei laden	97 sec	19,7 sec	12,7 sec
13 KByte Basic speichern	160 sec	12 sec	4,5 sec
5 KByte ASCII-Datei speichern	105 sec	26,9 sec	8,5 sec
Anschaffungskosten (zirka)	100 Mark	430 Mark	800-1100 Mark
Kosten pro Datenträger (zirka)	3 Mark	8 Mark	5 Mark

Die Geschwindigkeitsverluste gegenüber der Diskette halten sich in ertragbaren Grenzen. Die Quick-Disks selber sind allerdings nicht ganz billig: zirka 8

Mark muß man für so ein Scheibchen bezahlen, das dafür relativ bescheidene 125 KByte (Diskette: zirka 360 KByte) Speicherplatz bietet. (W. Poggenpohl/hl)

## Kosinus von GUBA & ULLY



# RUSH WARE

Online with the trend.

präsentiert



**GRAPHIK-ADVENTURE**  
mit deutschem Text

# GREMLINS



Im Vertrieb der  
RUSHWARE Microhandelsgesellschaft mbH  
An der Gumpesbrücke 24  
4044 Kaarst 2

 **Adventure**  
INTERNATIONAL™

für COMMODORE 64 KASS/DISK und SCHNEIDER CPC lieferbar

**M**an kann sich darüber streiten, ob die CPU (Zentraleinheit des Computers) das Herz oder der Kopf eines Rechnersystems ist. Eines ist allemal sicher: Die CPU ist im Normalfall der Alleinherrscher über das System. Ihre Eigenschaften sind für den restlichen Teil des Computers sehr wesentlich. Die Größe des Speichers, die Anordnung der Schnittstellen und der Befehlssatz sind nur einige Schlagworte, die hier zu erwähnen sind.

Anders als in den Anfangstagen des Mikrocomputers, wo es nur einige wenige CPUs gab, ist heute eine nahezu unüberschaubare Zahl verschiedener Zentraleinheiten auf dem Markt. Dennoch haben nur relativ wenige davon Eingang in die Personal- und Hobbycomputerszene gefunden.

Momentan dominieren im Hobbycomputerbereich (noch) die sogenannten 8-Bit-Zentraleinheiten, die Sie sicher alle kennen: Die CPUs der Typen 6502 und Z80 zählen zu den meist verbreiteten. Sie sind in Computern wie dem Atari 800 XL und Commodore 64 (6502) oder dem Schneider CPC464 (Z80) eingebaut. Wer es gerne bunt gemischt mag, könnte sich den neuen C128 von Commodore kaufen, der sowohl über eine Z80-CPU, als auch einen, zur 6502-Zentraleinheit kompatiblen Prozessor, verfügt. Bemerkenswert daran ist allerdings eigentlich nur die Kombination beider Prozessoren in einem Heimcomputer, weil Sie damit Zugriff auf ein riesiges Programmangebot haben.

Hochkarätigeres verbirgt sich da schon im neuen Atari 520 ST. Er arbeitet mit einem vollwertigen 16-Bit-Mikroprozessor von professionellem Zuschnitt: dem 68000. Es handelt sich dabei um eine sehr leistungsfähige CPU modernster Konzeption, die — zumindest in bezug auf Personal Computer — bisher unverdient eher ein Schattendasein fristet und nicht ihren Leistungsmerkmalen entsprechend eingesetzt wird. Dies könnte sich dank Atari bald ändern.

### 8-Bit oder 16-Bit?

Diese zugegebenermaßen nicht einfach zu beantwortende Frage hat sich schon so manch einer gestellt, ohne zu einem konkreten Ergebnis zu kommen. Was ist nun wirklich dran an den zusätzlichen Bits? Gehen wir dazu von den 8-Bit-CPU's bekannter Bauformen aus. Der Name 8-Bit-CPU weist darauf hin, daß es sich um Prozessoren handelt, die mit

einem Buszugriff 8 Datenbit auf einmal bewegen können. Das heißt die CPU holt mit einem Buszugriff immer ein Byte aus einem Speicherplatz oder einer Schnittstelle heraus oder legt dort ein Byte ab. Einige werden jetzt einwenden, daß bei Stack- und manchen Registerladeoperationen auch 2 Byte bewegt werden können. Damit haben Sie

geschrieben werden. Einen solchen 2-Byte-Wert nennt man auch Wort. Der Zeitvorteil ist klar ersichtlich.

Bis jetzt haben wir uns die Abläufe im Inneren unseres gedachten Prozessors anhand eines Modells überlegt, bei dem die Zahl der intern vorhandenen Registerbits der Leitungszahl für den Datenbus entsprach. Das heißt, das Datenbit D0

# Vom Traum- zum Heimcomputer

**Wer wünscht sich nicht einen Heimcomputer mit Leistungsmerkmalen, die fast an Großcomputer heranreichen. Waren bis vor kurzem Computer mit 16-Bit-Prozessoren für den Heimbereich noch unerschwinglich, feiern sie jetzt den Einzug ins traute Heim.**

durchaus nicht unrecht. Sehen Sie sich aber die Datenblätter des jeweiligen Chips an, dann werden Sie in den Zeitablaufdiagrammen sehen, daß in diesen Fällen die beteiligten Bytes dennoch in zwei Schreib- oder Lesevorgängen über den Datenbus bewegt werden. Das heißt, daß bei einer durch die Taktfrequenz der CPU vorgegebenen Zeit ein Befehl, der 2 Byte verschiebt, deutlich langsamer abläuft, als einer, der nur ein Byte transportieren muß. Dies rührt von den zwei notwendigen Buszugriffen her. Würde das System mit der doppelten Datenbreite, also 16 Bit arbeiten, könnten 2 Byte mit nur einem Buszugriff in die CPU geholt oder aus ihr

gehört zur Leitung D0 und das Datenbit D7 zur Leitung D7 und so weiter.

Daß das nicht immer so sein muß, zeigt uns der 68000-Prozessor und zwar von seiner internen Struktur her. So ist er eigentlich ein lupenreiner 32-Biter. Alle CPU-internen Register sind 32 Bit breit. Nach außen gibt es aber nur 16 Datenleitungen.

Der weltweit als 16-Bit-Computer vermarktete IBM-PC hingegen, arbeitet mit einer 8088-CPU. Die Verhältnisse sind hier nicht weniger verwirrend als beim 68000. Intern besitzt der 8088 Register, die 16 Bit breit sind. Extern sind aber nur acht Datenleitungen vorhanden. Ist IBMs PC nun ein verkappter 8-Biter oder

#### Die Funktionseinheiten des 68000:

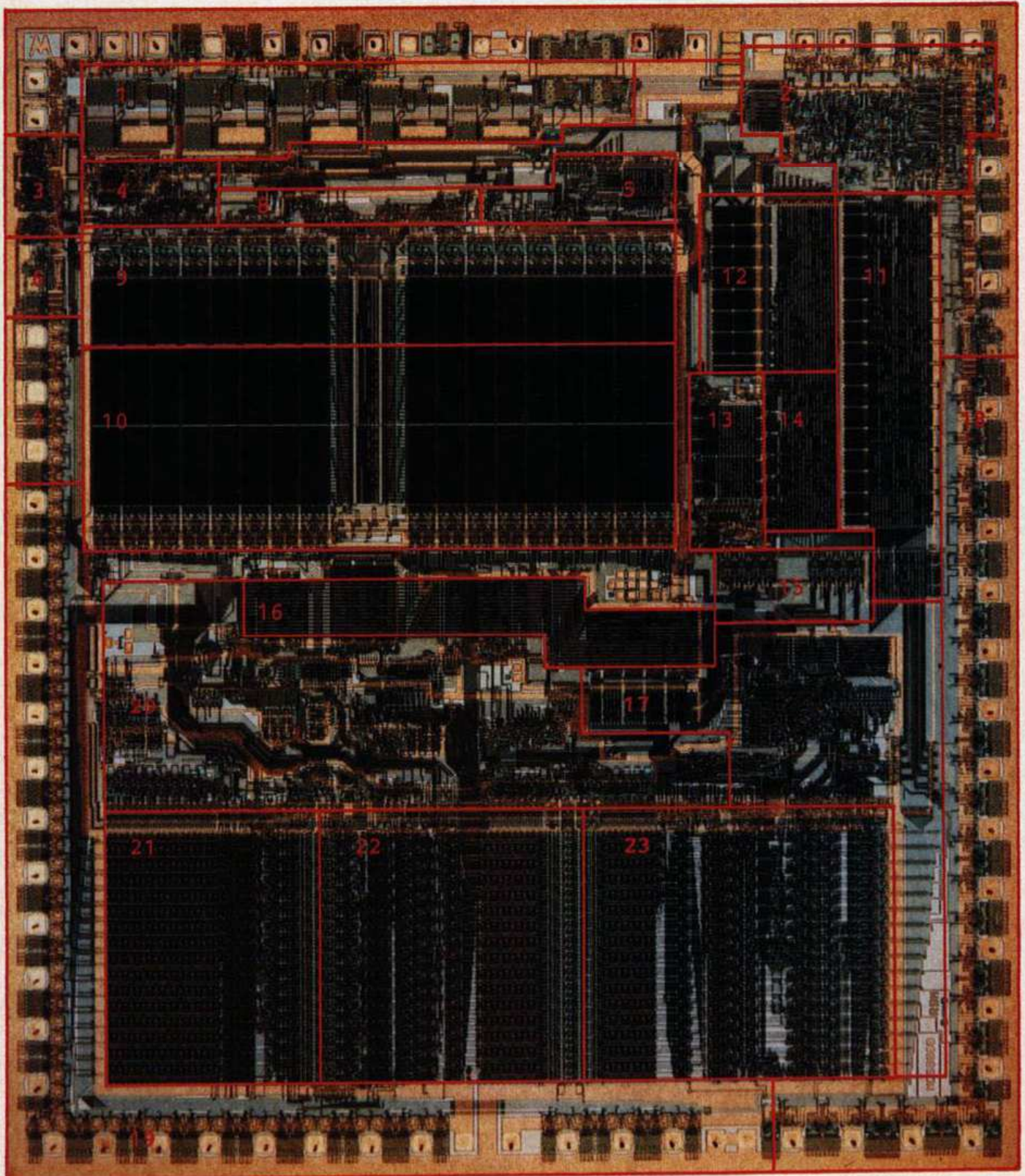
- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 1 Taktgenerator                       | gen A2 und A3                                   |
| 2 Bus-Steuerlogik                     | 13 Verzweigungslogik (PLA)                      |
| 3 Interrupt-Logik                     | 14 TRAP und nicht implementierte Befehlskennung |
| 4 Taktsteuerung und Freigabelogik     | 15 Befehlsregister                              |
| 5 Multiplexsystem für Adreßleitung A0 | 16 Befehlskennung                               |
| 6 Function-Code-Logik                 | 17 Steuerung der arithmetischen Einheit         |
| 7 Function-Code-Treiber               | 18 Datenbustreiber                              |
| 8 Decoder-Treiber                     | 19 Adreßbustreiber                              |
| 9 Mikrocode-ROM                       | 20 Steuereinheit                                |
| 10 Nanocode-ROM                       | 21 Ausführungseinheit Adresse MSW               |
| 11 Decodierung für Adreßleitung A1    | 22 Ausführungseinheit Adresse LSW               |
| 12 Decodierung für Adreßleitung       | 23 Ausführungseinheit Daten                     |

der Atari 520 ein als 16-Biter verkaufter 32-Bit-Supercomputer?

Zur Beantwortung dieser Frage muß man wahrscheinlich etwas philosophisch angehaucht sein. Wir halten uns lieber an die technischen Fakten. Entspricht die externe Leitungszahl nicht der intern vorhandenen Datenbreite, dann sind zum Bewegen von Daten mehrere Buszugriffe erforderlich, was sich nachteilig

auf die Programmablaufgeschwindigkeiten auswirkt. Doch das ist nicht das einzige Unterscheidungsmerkmal zwischen 8- und 16-Bit-Systemen. Die 16-Bit-Prozessoren der neueren Generationen sind nicht einfach »aufgeblasene« 8-Bit-CPU's. Ganz besonders deutlich wird dies beim 68000. Das beginnt schon bei der Größe des adressierbaren Speicherbereichs.

Während herkömmliche Prozessoren wie der 6502 oder der Z80 ohne besondere Maßnahmen nur 64 KByte direkt adressieren können, bringt es der 68000 auf stolze 16 MByte. Das ist 256mal soviel Speicherplatz, wie Sie bisher gewohnt waren! Selbst wenn tatsächlich nicht alle 16 MByte bei einem Computer vorgesehen sind, können Sie sich sicher vorstellen, daß auch für um-



Das Innenleben des 68000-Prozessors 900fach vergrößert. Links finden Sie die Erklärungen zu den einzelnen Funktionseinheiten.

fangreiche Programme, die in höheren Programmiersprachen realisiert wurden, ausreichend Platz zur Verfügung steht.

Ein weiterer Punkt ist, daß heute kaum ein aktueller Computer ohne leistungsfähigen Grafikeil auskommt. Bei den meisten Systemen liegt der Bildwiederholungspeicher im Arbeitsspeicherbereich der CPU. Das hat den Vorteil, daß man auf einfache und schnelle Weise Bilder aufbauen und verschieben kann. Immer höhere Auflösungen verlangen dabei immer mehr Speicherplatz. Damit Sie einen Begriff von der Größe des Bildwiederholungspeichers bekommen, ein Beispiel. Im hochauflösenden Modus arbeitet der Atari 520 ST mit 640 x 400 Bildpunkten. Bei der Original-IBM-Farbgrafikkarte sind es immerhin noch 640 x 200 Bildpunkte. Das ergibt im Fall des Atari 256000 und bei der IBM-Karte immerhin noch 128000 Bildpunkte. Jeder Bildpunkt entspricht einem Bit einer Speicherstelle. Dividieren wir jetzt die Anzahl der Speicherstellen durch 8 (8 Bit = 1 Byte) und dann durch 1024, erhalten wir die Größe des Bildwiederholungspeichers in KByte: Beim Atari ergibt das 31,25 KByte, für die IBM-Grafikkarte 15,625 KByte.

Das heißt, daß für heute übliche Auflösungen zwischen rund 16 KByte und 32 KByte allein für den Bildwiederholungspeicher verlorengehen. Damit bei den 8-Bitern noch Platz für Programme bleibt, wird häufig mit komplizierten Umschaltlogiken gearbeitet, die den Bildwiederholungspeicher sozusagen in einer »unsichtbaren« Zone hinter dem Programmspeicher verstecken, wenn er nicht gebraucht wird. Damit ist aber noch keine Gleichwertigkeit zum 16-Biter hergestellt. Jeder Umschaltvorgang muß vom Programm ausgelöst werden und kostet damit Zeit. Viele grafische Darstellungen verlieren aber stark an Reiz, wenn es »ewig« dauert, bis sie auf dem Schirm erscheinen (denken Sie nur an Spiele).

Doch zurück zum 68000. Der wohl größte Unterschied zwischen den 8-Bit-CPU's und dem 68000 dürfte beim Befehlssatz zu finden sein. Anders als bei anderen elektronischen Bauteilen werden die Eigenschaften einer CPU durch den Befehlsvorrat bestimmt, den ihr der Hersteller mit auf den Weg gegeben hat. Hier ist es einerseits wichtig, daß möglichst viele Befehle für alle nur denkbaren Anwendungsfälle vorhanden sind. Andererseits sind große Befehlssätze oft so unübersichtlich, daß der Programmierer einzelne Befehle

nicht mehr ausnutzt, weil er sie sich nicht merken kann. Ein zu kleiner Befehlsvorrat ist oft frustrierend, weil man wichtige Funktionen selbst programmieren muß, was Speicherplatz und Ablaufgeschwindigkeit kostet. Wichtig ist auch eine große Symmetrie des Befehlsvorrats. Man versteht darunter eine Befehlsstruktur, bei der möglichst jeder Befehl auf jedes Register anwendbar ist und in jedem Befehl Datenquelle und Datenziel vertauscht werden dürfen.

Beim 68000 ging Motorola einen Mittelweg. Der Grundbefehlsvorrat ist mit 56 Instruktionen gut überschaubar. Sein Anwendungsspektrum läßt sich durch die Kombination mit 14 Adressierungsarten erheblich erweitern. Rechnet man alle erlaubten Fähigkeiten durch, erhält man etwa 1000 Einzelbefehle. Das Interessante daran ist, daß man sich dennoch nur die 56 Grundbefehle und die 14 Operatoren merken muß, mit denen die Adressierungsarten angewählt werden. Neben den Befehlen, die prinzipiell von den »alten« CPU's her schon bekannt sind, gibt es einige bei 8-Bit-CPU's nicht vorhandene Instruktionen. So können 8-Biter Multiplikationen und Divisionen nur mit Hilfe von eigens dazu geschriebenen Programmen durchführen. Der 68000 dividiert und multipliziert nicht nur per CPU-Befehl, er kümmert sich dabei auch noch ums Vorzeichen. Als Datentypen sind Bits, Bytes, Worte (16 Bit), Langworte (32 Bit) und BCD-(Binär-code für Dezimalzahlen) Zahlen verwendbar. Der Forderung nach möglichst großer Symmetrie wurde weitgehend Rechnung getragen.

Die Register mit der Bezeichnung A0 bis A6 sind die sogenannten Adreßregister. A7 und A7' dienen als Stackpointer. A7 enthält den Zeiger auf den Anwenderstack, während A7' diese Aufgabe für privilegierte Systemprogramme übernimmt.

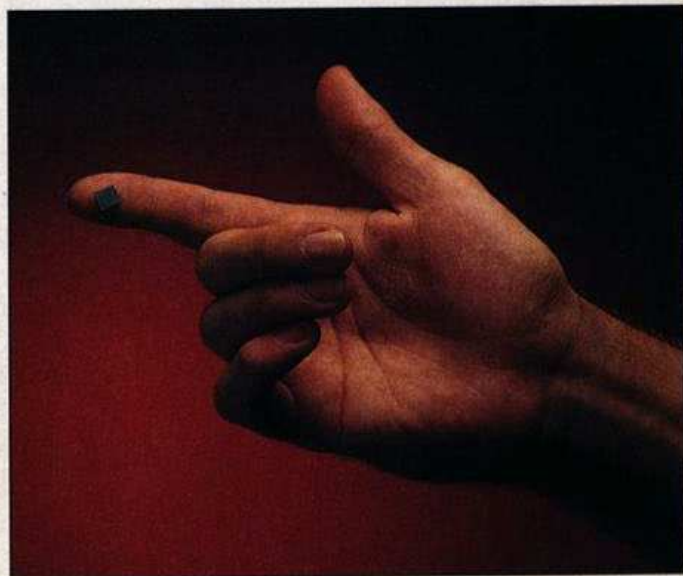
Alle Register von A0 bis A7' enthalten normalerweise 32 Bit lange Adressen. Als Adreßangabe für Befehle kommen entweder Worte (16 Bit) oder Langworte (32 Bit) in Frage. Setzt man ein Adreßregister als Zieloperand ein, wird unabhängig vom Operandenformat das ganze Register benutzt. Ist der Operand ein Wort, werden alle anderen Operanden vorzeichenbehaftet auf 32 Bit erweitert. Alle 17 CPU-Register dürfen wahlfrei als Hilfsregister bei der indizierten Adressierung verwendet werden.

Die 68000-CPU kann in zwei verschiedenen Betriebsarten arbeiten, von denen eine für Systemprogramme (Supervisor-Modus) und die andere für Anwenderprogramme vorgesehen ist.

Im Anwendermodus stehen einige privilegierte Befehle nicht zur Verfügung. Die Vorkehrungen zum Schutz von Systemprogrammen setzen sich im Befehlssatz fort. Es gibt Befehle, die überprüfen, ob Programme auf bestimmte Adreßbereiche zugreifen. Tritt dieser Fall auf, wird ein Interrupt ausgelöst und die Bedienroutine kann gezielt darauf reagieren. Zusammen mit einem bestimmten Chip-Anschluß (BERR) lassen sich damit Programme nicht nur wirksam gegen unbeabsichtigten, sondern auch gegen unbefugten Zugriff schützen.

Fortsetzung auf Seite 31

Die in Wirklichkeit etwa 6x7 Millimeter große Silizium-Scheibe des Motorola 68000 enthält ungefähr 70000 Transistoren



# HACKER™

Ganz zufällig geraten Sie  
in ein völlig fremdes Computersystem.  
Was nun?

Log on

Nur dieses eine kleine Wort ist auf dem Bildschirm zu sehen.

Wie geht's nun weiter?

Das Passwort ist nicht bekannt. Der Firmenname auch nicht. Aber als ordentlicher

Hacker werden Sie dies schon herauskriegen

Es gibt keine Anleitung. Keine Regeln. Keine Hinweise.

Sie sind ganz auf sich selbst angewiesen.

Den Weg in das Computersystem haben Sie zufällig gefunden.

Finden Sie auch wieder hinaus?

Eine total neue Spielidee!

ACTIVISION  
HOME COMPUTER SOFTWARE

# Joyce – Schneiders in die Welt der

**Für weniger als 2500 Mark gibt es den ersten »echten« Personal Computer von Schneider. Joyce, eine vollwertige CP/M-Maschine, ist komplett mit Drucker, einem Disketten-Laufwerk, einem Monitor und Software ausgestattet.**

**F**ür 2490 Mark erhält man mit Joyce ein komplettes System, das Computer, Monitor, Drucker, ein Disketten-Laufwerk und drei Disketten mit Software (unter anderem mit CP/M 3.0 und dem Textverarbeitungsprogramm »Logoscript«) umfaßt. Fast die gesamte Elektronik ist in das Monitorgehäuse eingebaut, in dem sich auch das Netzteil befindet. Der eigentliche Computer besteht aus einer kleinen Platine (Bild 1) mit nur wenigen »großen« ICs. Dazu kommen noch einige Gatter und die Speicherbausteine für die 256 KByte große RAM-Bank. Neben diesen Bausteinen sind Fassungen für weitere 256 KByte RAM gleich mit eingebaut, so daß es von der Hardware-Seite aus sehr einfach ist, den Computer auf 512 KByte auszubauen.

Diskettencontroller, I/O-Controller, CPU (Z80A) und ein hochintegrierter Baustein — das ist alles, was Sie außerdem noch auf der Platine von Joyce finden.

Dem mit 4 MHz getakteten Z80A stehen 256 KByte als RAM-Speicher zur Verfügung, 112 KByte davon als RAM-Floppy. Hierbei handelt es sich um einen Speicherbereich, der wie ein Disketten-Laufwerk angesprochen wird (also nicht von der CPU direkt). Da keine mechanischen Bauteile (wie bei einem Laufwerk) aktiviert werden müssen, sondern nur Speicher-ICs direkt gelesen werden, ist der Zugriff auf Daten oder Programmteile sehr schnell.



Besonders für Software, die sehr viel mit Unterroutinen auf Diskette arbeitet, ist solch ein Speicherbereich interessant. Man lädt einfach das gesamte Programm in die RAM-Floppy und beim Nachladen werden die Routinen aus diesem »Laufwerk« geholt. Die Wartezeiten verkürzen sich ganz drastisch.

Die Tastatur (Bild 2 und oben) mit insgesamt 82 Tasten entspricht erfreulicherweise gleich von Hause aus einer — allerdings erweiterten — deutschen Schreibmaschinentastatur (QWERTZ). Die Erweiterung bezieht sich auf verschiedene Tasten, die teilweise direkt auf die mitgelieferte Textverarbeitung zugeschnitten sind. Deutsche Tastatur, das bedeutet aber bei Schneider keinen großen Hardware-Aufwand, da die Tasten durch Software belegt werden. Im ROM des Joyce findet man nämlich nur ein »kleines« Boot-Programm, das das Betriebssystem von der Diskette lädt.

Der Bildschirm (es gibt nur einen Grünmonitor) kann 90 Zeichen in 32 Zeilen darstellen. Das entspricht einer halben DIN-A4-Seite Text. Will man diesen Text in der üblichen Breite von 80 Zeichen ausdrucken, dann hat man noch zehn Plätze pro Zeile für Steuerzeichen (beispielsweise an den Drucker) übrig.

Im Monitorgehäuse sind auch die Disketten-Laufwerke eingebaut. Serienmäßig als Erstlaufwerk ist die schon von den CPC-Geräten her bekannte 3-Zoll-Version von Schneider vorgesehen. 250 KByte (unformatiert) Speicherkapazität pro Seite (das sind 169 KByte im CP/M-Format) ist aber etwas wenig für einen professionellen Computer. Deshalb wird ein zweites 3-Zoll-Laufwerk mit 1 MByte (unformatiert) Speicherplatz angeboten. Für dieses zweite Laufwerk ist ebenfalls ein Schacht vorgesehen. 5¼-Zoll-Laufwerke können nicht ohne Tricks angeschlossen werden. Hier geht Schneider



# Einstieg Personal Computer

man sie auch als »einfache« elektrische Schreibmaschine benutzen kann. Jeder Tastendruck wird dann direkt an den Drucker übergeben und von diesem ausgeführt. Sicher hilft diese Funktion die Schwellenangst vieler Sekretärinnen abzubauen.

Als Hardware-Erweiterung wird ein Interface angeboten, das hinten an den »Computer-Monitor« angesteckt wird. Dieses CPS 8256 ist gleichzeitig eine serielle RS232- und eine parallele Centronics-Schnittstelle. Damit werden alle anderen Peripheriegeräte, mit denen man seinen Computer ausbauen will, angesprochen.

Die mitgelieferte Software umfaßt insgesamt fünf Programmpakete. Als Systemsoftware ist CP/M Plus (3.0) vorhanden. Damit kann Joyce auf eine riesige Palette fertiger Software zurückgreifen. Besonders da in letzter Zeit für einige Standardprogramme, wie beispielsweise »Wordstar«, »dBase II« und »Multiplan« die Preise drastisch gesunken sind, bekommt das Gerät einen neuen Gesichtspunkt. Denn um wirklich ein professionelles System mit Software zu bekommen, muß man nicht mehr als 3000 Mark ausgeben. Zwar hat man dann keinen 16-Bit-Computer, aber für viele Bereiche reichen 8-Bit-Geräte völlig aus. Und genau dafür ist Joyce gedacht.

»Dr. LOGO« und »GSX« sind zwei Programme, die auch schon beim CPC 6128 mitgeliefert wurden (siehe Happy-Computer 10/85). Bei »LOGO« handelt es sich um eine grafikorientierte Programmiersprache, die durch ihr Symbol (eine Schildkröte) bekannt geworden ist. Ursprünglich wurde sie als Lernsprache für Kinder entwickelt, aber heute erfreut sie sich bei unterschiedlichen Anwendern großer Beliebtheit.

»GSX« ist eine Ausgabeschnittstelle für grafische Anwendungsprogramme. Als Basic ist dem Joyce »Mallard«-Basic beigegeben. Mallard-Basic ist eine erweiterte Version des bekannten »MBasic« von Microsoft. Umfangreicher Befehlsvorrat, hohe Rechengenauigkeit, RANDOM-Verarbeitung — und das Fehlen vieler Befehle aus dem

Heimcomputer-Bereich sind die Hauptmerkmale. Die ausführliche Beschreibung finden Sie auf Seite 28, »Mallard-80-Basic — ein starkes Stück«.

Das fünfte Software-Programm ist eine deutsche Textverarbeitung. Richtiger gesagt: ... soll eine deutsche Textverarbeitung werden, denn zum Test lag noch die englische Version vor. Wie uns Schneider aber mitteilte, soll Joyce erst ausgeliefert werden, wenn auch die deutschen Programme fertig sind. Die englische Version war auch noch eine Vorabversion, die manche unsinnige Eingabe übernahm und sich verabschiedete.

Nach Informationen aus dem Handbuch wird »Logoscript« — so der Name der Textverarbeitung — einen sehr umfangreichen Befehlsatz enthalten. Da die Tastatur Sondertasten für diese Befehle besitzt, ergänzen sich Computer und Pro-

seinen eigenen Weg weiter, den die Firma auch schon im Heimbereich beschreitet. Es wird aber sicher nur eine Frage der Zeit sein, bis Fremdanbieter diese Lücke schließen und Disketten-Laufwerke in dem unter CP/M üblichen 5¼-Zoll-Format anbieten.

Das dritte Gerät, das zu Joyce gehört, ist ein Matrix-Drucker. Seine Fähigkeiten sind sehr vielfältig und ihre Beschreibung umfaßt im (englischen) Handbuch mehr als 20 Seiten. Fettdruck, verschiedene Schriftarten, Hoch- und Tiefstellen, Unterstreichen und Doppeldruck sind nur einige Beispiele. Maximal 90 Zeichen (Druck in zwei Richtungen) können pro Sekunde ausgegeben werden, in »Letter Quality« (Druck nur in einer Richtung) sind es noch 20 Zeichen pro Sekunde. Der mitgelieferte Traktor erlaubt es, neben Einzelblattbetrieb auch Endlospapier zu verwenden. Die ganze Anlage kann so gesteuert werden, daß

Name:	Joyce
Mikroprozessor:	Z80A
Taktfrequenz:	4 MHz
Speicher:	256 KByte RAM, davon zirka 112 KByte als RAM-Disk
Monitor:	Grün-Monitor, 32 Zeilen, 90 Zeichen pro Zeile
Diskettenlaufwerk:	3-Zoll-Laufwerk mit 250 KByte Speicherkapazität (unformatiert)
Tastatur:	QWERTZ, erweiterte Schreibmaschinentastatur, 82 Tasten
Drucker:	Matrix-Drucker, maximal 90 Zeichen pro Sekunde, Korrespondenz-Schrift
Software:	CP/M Plus, Mallard-80-Basic, GSX (Schnittstelle für grafische Anwendungsprogramme), Dr. Logo, Textverarbeitung
Preis:	2490 Mark
Erweiterungen:	»CPS«, Interface mit seriellem (RS232) und parallelem (Centronics) Ausgang »FD-2«, Zweitlaufwerk mit 1 MByte Speicherkapazität (unformatiert)

Wichtige Daten des Joyce

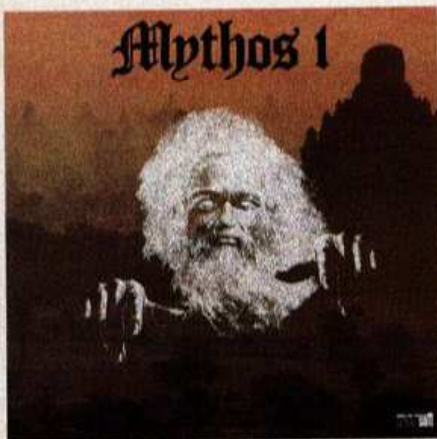
# Brrr...! ariolasoft verwickelt mythologisches Verwirrspiel

Selbst im dicksten Sommer wird Ihnen dies Spiel **kalte Schauer** über den Rücken jagen! Denn nackter Horror, kaltes Grausen erwarten Sie: eine Welt voller Schatten, verlassene Städte, unfruchtbare Täler, finsterste Wälder, gallgrüne Gischt, die Eishöhle Mora (30° minus). Und ein kleiner Funke Hoffnung: daß Sie vielleicht derjenige, welcher sind. Der die Angst nimmt, das Lächeln zurückbringt, der aus dem Nest des Bösen den Hort des Guten macht. Meinen Sie, Sie könnten das hinkriegen? Wir sind da eher pessimistisch...!

**Mythos I** aus der neuen Spielklasse von ariolasoft. Das Fantasiespiel, bei dem man schon Mut braucht, auf den START-Knopf zu drücken.

Goto **Mythos I**. Das Computer-Spiel, das kaum zu schaffen ist. Demnächst auf Ihrem Screen!

Die neue Spielklasse von ariolasoft:  
**Atlantis**. Das Spiel, das in die Tiefe geht.  
**Cavelord**. Das Action-Spiel schlechthin.  
**Cromwell House**. Der Aktiv-Krimi.  
**Hotel**. Das Karriere-Spiel.  
Und: Boxing. Now Games I. Rescue  
on Fractalus usw.



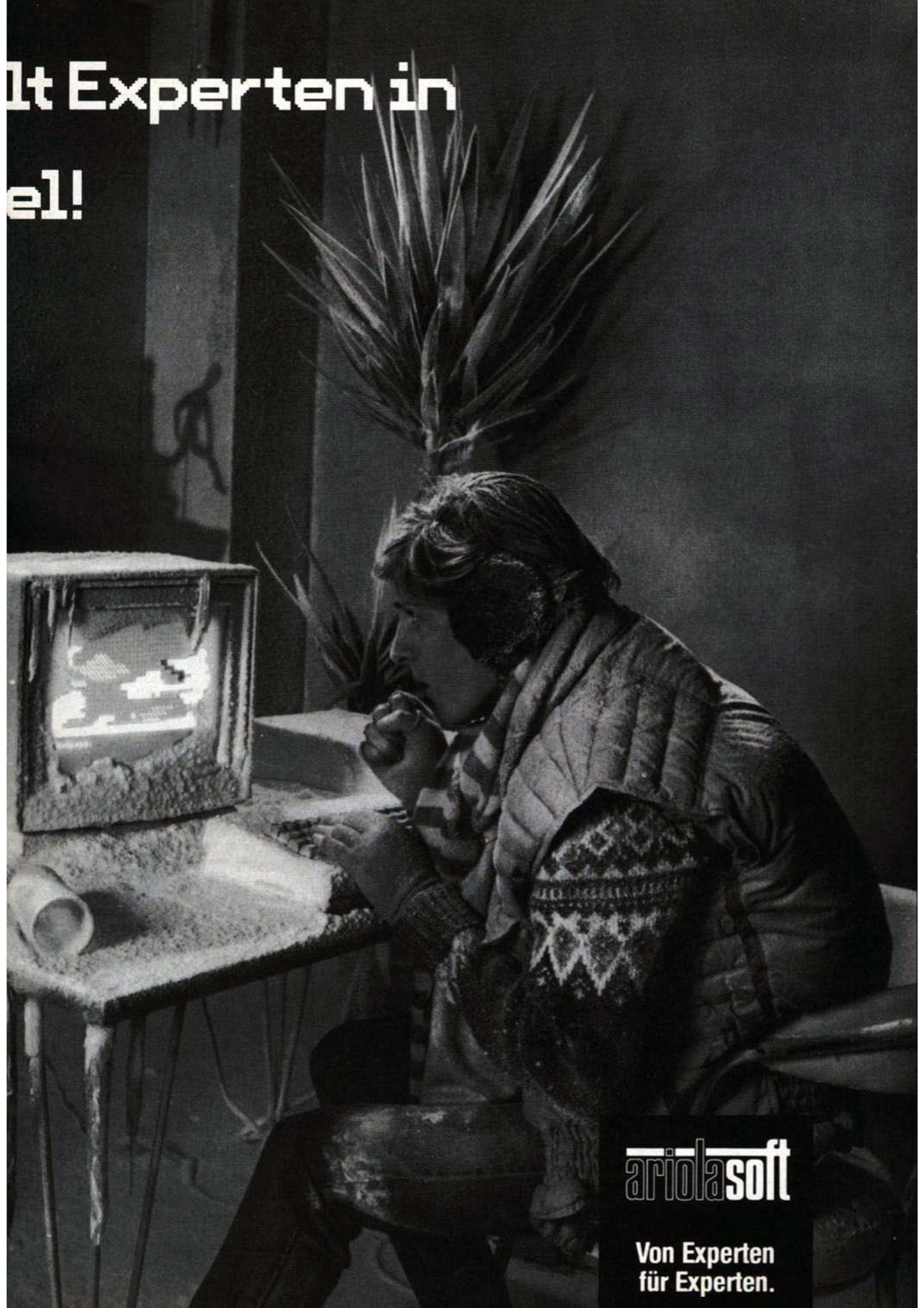
Für C64 oder ATARI. Vorgestellt und empfohlen in der ZDF-„Computer-Corner“.

----- ✂ -----  
An: ariolasoft, Königstraße 4, 4830 Gütersloh.  
Ich möchte über die neuen Spiele von ariolasoft ausführlich informiert werden.

Name

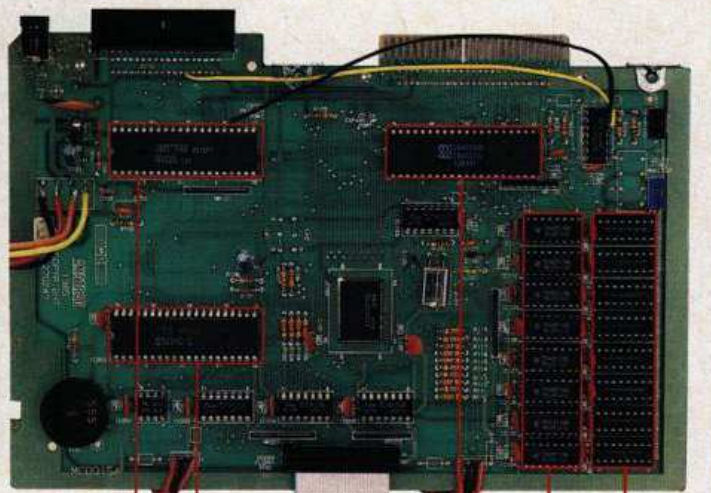
Anschrift

lt Experten in  
el!



ariolasoft

Von Experten  
für Experten.



Disketten-Controller

Drucker-Controller

Z80 256 KByte- freie  
RAM RAM-Bank

Bild 1. So klein kann ein CP/M-Computer sein

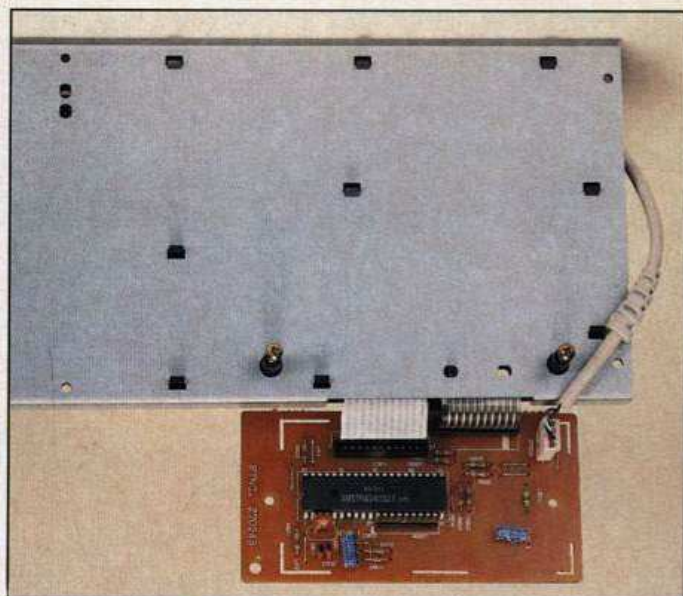


Bild 2. Nur wenige Bauteile braucht die Tastatur

gramme und bilden ein komplettes Textsystem. Bei der Bedienung wurde die Window-Technik von Apples Macintosh übernommen, so daß die gewünschten Funktionen über eingelebende Menüs aufgerufen werden.

Die mitgelieferte Dokumentation besteht aus zwei Handbüchern mit insgesamt über 1000 Seiten. Hard- und Software werden gleichermaßen beschrieben und das — zumindest im englischen Handbuch — sehr gut. Da auch die Handbücher

der anderen Schneider-Computer sehr ausführlich sind, ist damit zu rechnen, daß dem Benutzer wieder eine gute Arbeitshilfe zur Verfügung gestellt wird.

Für Betriebe, bei denen sich eine »große« Datenverarbeitungsanlage nicht lohnt, oder für Computerfreaks, die sich für eine reine CP/M-Maschine interessieren, ist Joyce ein preiswertes und interessantes Produkt, das ab Ende Oktober/Anfang November auf den Markt kommen soll.

Bleibt eigentlich nur eine Frage offen. Woher kommt der Name Joyce? Bei Amstrad (also auf dem englischen Markt) heißt das Gerät nämlich »PCW8256«. Diesen Namen wollte man in Deutschland nicht übernehmen — klingt er doch zu unbeholfen. Deshalb blieb »Joyce« der Deckname des Projekts während der Entwicklung und dieser ist schlicht der Name der Sekretärin des Geschäftsführers von Amstrad.

(hg)

## Mallard-80-Basic — ein starkes Stück

**Auch der neue Computer von Schneider hat einen Basic-Interpreter von Locomotive. Wieder handelt es sich um Software, die Zeichen setzt.**

Der Basic-Interpreter des PCW 8256 ist, wie bei reinen CP/M-Systemen üblich, nicht fest in einem ROM eingebaut, sondern muß bei Bedarf erst von Diskette geladen werden. Dazu gibt man (unter CP/M Plus) einfach »Basic« ein. Nach wenigen Sekunden ist das sogenannte »Mallard-80-Basic« geladen und meldet sich mit: Mallard-80 BASIC with Jetsam Version 1.29

(c) Copyright 1984 Locomotive Software Ltd.

All rights reserved  
31597 Bytes free

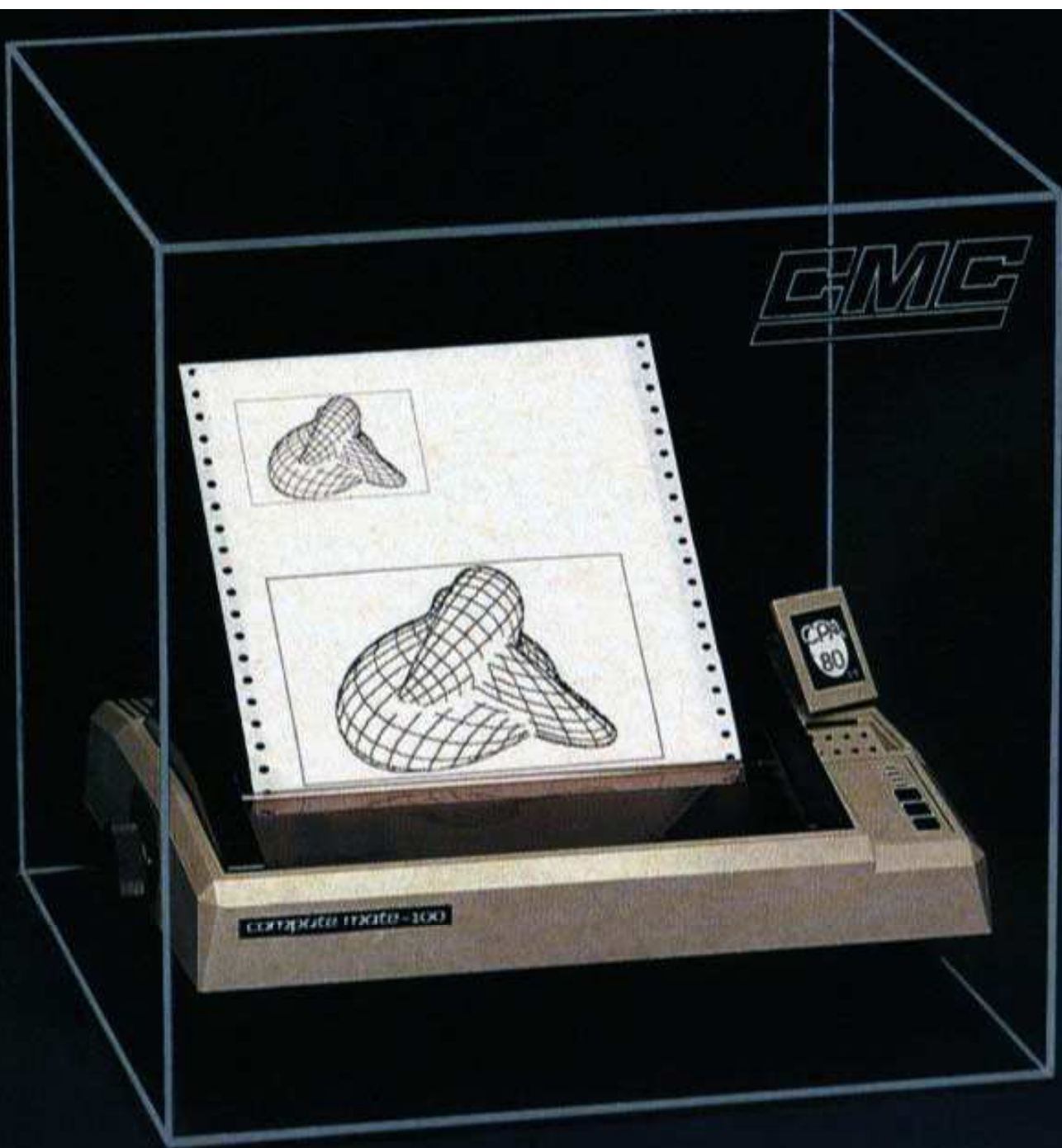
Obwohl vom Grundbefehlssatz her offenbar an den allen CP/M-Programmierern bekannten MBasic-Interpreter von Microsoft ange-

lehnt, ist das Mallard-80-Basic doch eine völlige Neuentwicklung der englischen Software-Firma »Locomotive«, die auch die Basic-Interpreter für die anderen Schneider-Computer entwickelte. Wer sich über die Bezeichnung »Mallard-Basic« wundert, der findet im Anhang des rund 400 DIN-A4-Seiten langen Basic-Handbuchs die Erklärung. Dort findet sich ein dezenter Hinweis auf die Spitzenstellung, die dieser Basic-Interpreter im Hause Locomotive Software einnimmt: »Mallard« ist nämlich der Name der Dampflok, die seit dem 3. Juli 1938 den Geschwindigkeits-Weltrekord für Dampflokomotiven über eine Viertelmeile hält (mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 202 km/h bei einem Ge-

samtwicht des Zuges von 240 Tonnen).

Ganz schief lagen die traditionsbewußten Engländer bei der Namensgebung für das Mallard-80-Basic sicher nicht, denn es handelt sich hierbei um einen der leistungsfähigsten Basic-Interpreter, die unter CP/M verfügbar sind.

Wer allerdings, wie von den anderen Schneider-Computern gewohnt, jede Menge Befehle für Grafik, Farbe, Sound oder Interrupt-Verarbeitung erwartet, der muß enttäuscht werden: Joyce ist eine reine CP/M-Maschine für professionelle Anwendungen, und so sind die Schwerpunkte auch beim Basic etwas verteilt. Das Mallard-80-Basic wartet mit einem in anderer Richtung unge-



**CMC**

*C. Melchers & Co.*

Bereich Elektronik  
2800 Bremen 1

wöhnlich gut ausgebauten Befehlssatz auf.

Zunächst einmal sind alle Befehle und Funktionen des MBasic-Interpreters enthalten. Dazu gehören insbesondere leistungsstarke Befehle zur formatierten Ausgabe von Zahlen und Strings (besonders wichtig für kaufmännische Anwendungen). Neben den drei bekannten Variablentypen String, Integer und Real (Single Precision, einfache Genauigkeit) gibt es speziell für naturwissenschaftliche und mathematische Anwendungen den Datentyp »Double Precision«, also Variablen doppelter Genauigkeit. Bei Verwendung von »Double Precision«-Variablen wird eine Rechengenauigkeit von 16 Stellen erreicht (gegenüber sieben Stellen bei »Single Precision«).

Ebenfalls mit MBasic kompatibel sind die Funktionen zur Umwandlung von Zahlenwerten in Strings (MKI\$, MKS\$, MKD\$) und zurück (CVI, CVS, CVD) sowie die Befehle zur Verwaltung sequentieller und Direktzugriffs-Dateien. Wer also be-

reits mit CP/M-Computern zu tun hatte, wird sich leicht an das Mallard-Basic gewöhnen.

Ein weiterer Vorteil: Die ganze Vielzahl von MBasic-Programmen kann ohne Probleme auch auf dem neuen Schneider-Computer gefahren werden. Im ASCII-Format auf Diskette gespeicherte MBasic-Programme lassen sich mit Mallard-Basic ganz normal laden und problemlos ausführen. Die Erweiterungen gegenüber MBasic betreffen in erster Linie einen für den professionellen Einsatz des neuen Schneider-Computers sehr wesentlichen Punkt: die Dateiverwaltung. Hierfür gibt es unterschiedliche Kategorien von Basic-Befehlen:

Alle CP/M-Datei-Funktionen stehen auch im Mallard-Basic zur Verfügung, wobei teilweise zwei Befehlsbegriffe für die gleiche Funktion vorhanden sind. In diesem Falle entspricht das eine Befehlsbegriff dem Basic-Standard, das andere dem unter CP/M üblichen Befehl. ERA oder KILL beispielsweise löschen Dateien, REN oder NAME dienen zum

Umbenennen beliebiger Files, DIR oder FILES ergibt eine Auflistung des Disketten-Inhaltsverzeichnis.

## Sequentielle Dateien

Diese Form der Dateiverwaltung ist die einfachste: Eine sequentielle Datei kann nur in aufeinanderfolgenden Datensätzen geschrieben und gelesen werden. Das bedeutet, daß ein direkter Zugriff auf einen bestimmten Datensatz unmöglich ist. Im Zweifelsfall muß die gesamte Datei von Anfang bis Ende gelesen werden, um einen gesuchten Datensatz zu erhalten. Dafür ist die Handhabung sequentieller Dateien sehr einfach: Mit dem OPEN-Befehl wird die gewünschte Datei entweder zum Lesen oder zum Schreiben geöffnet. Anschließend können mit PRINT# und INPUT# Daten geschrieben beziehungsweise gelesen werden.

Um bestimmte Datensätze direkt anzusprechen, muß eine Datei vom Typ »Random Access« (wahlfreier Zugriff) geöffnet werden. Jeder Datensatz einer solchen Datei hat eine bestimmte Nummer, über die er angesprochen wird. Der Basic-Befehl PUT schreibt einen solchen Datensatz auf Diskette, GET liest den gewünschten Datensatz in den Speicher ein. Voraussetzung für die Verwaltung von Random-Access-Dateien ist allerdings eine feste, für alle Datensätze gleiche Länge. Zur Festlegung dieser sogenannten Feldbreite dient das FIELD-Kommando.

Handelt es sich bei den eben genannten Befehlskategorien um übliche Dateiverwaltungsbefehle, wie sie in dieser oder ähnlicher Form auch in anderen Basic-Dialekten vorkommen, so sprengt das im Mallard-Basic integrierte Jetsam-System jeden Vergleichsrahmen: Es handelt sich dabei um nicht mehr und nicht weniger als um ein Multi-User-fähiges, index-sequentielles Datenbanksystem. Der Besitzer des neuen Schneider-Computers darf

Verschiedene Tasten lassen sich auch für Basic-Programme mit Sonderfunktionen belegen

Der Befehlssatz des ▲ Mallard-80-Basic



ABS	ELSE	LOC	REM	STR\$
ADDKEY	END	LOCK	REN	STRING\$
ADDR	EOF	LOF	RENUM	STRIP\$
ALL	EQV	LOG	RESET	SWAP
AND	ERA	LOG10	RESTORE	SYSTEM
AS	ERASE	LOWER\$	RESUME	TAB
ASC	ERL	LPOS	RESUME 0	TAN
ATN	ERR	LPRINT	RETURN	THEN
AUTO	ERROR	LSET	RIGHT\$	TO
BASE	EXP	MAX	RND	TROFF
BUFFERS	FETCHKEY\$	MEMORY	ROUND	TRON
CALL	FETCHRANK	MERGE	RSET	TYPE
CDBL	FETCHREC	MID\$	RUN	UNT
CHAIN	FIELD	MIN	SAVE	UPPER\$
CHR\$	FILES	MKD\$	SEEKKEY	USING
CINT	FIND\$	MKI\$	SEEKNEXT	USR
CLEAR	FIX	MKIK\$	SEEKPREV	VAL
CLOSE	FN	MKS\$	SEEK-	VARPTR
COMMON	FOR	MKUK\$	KRANK	VERSION
CONSOLIDATE	FRE	MOD	SEEKREC	WAIT
CONT	GET	NAME	SEEKSET	WAITW
COS	GOSUB	NEXT	SGN	WEND
CREATE	GOTO	NEW	SIN	WHILE
CSNG	HEX\$	NOT	SPACE\$	WIDTH
CVD	HIMEM	OCT\$	SPC	WRITE
CVI	IF	ON	SQR	WRITE #
CVIK	IMP	ON ERROR	STEP	XOR
CVS	INKEY\$	GOTO 0	STOP	ZONE
CVUK	INP	OPEN		
DATA	INPUT	OPTION		
DEC\$	INPUT #	OR		
DEF	INPUT\$	OSERR		
DEFDBL	INPW	OUT		
DEFINT	INSTR	OUTW		
DEF SEG	INT	PEEK		
DEFSNG	KILL	POKE		
DEFSTR	LEFT\$	POS		
DELETE	LEN	PRINT		
DELKEY	LET	PRINT #		
DIM	LINE	PUT		
DIR	LIST	RANDOMIZE		
DISPLAY	LLIST	RANSPEC		
EDIT	LOAD	READ		

also getrost das Geld für ein spezielles Datenbanksystem sparen, denn das Mallard-80-Basic mit Jetsam-System ist sehr leistungsfähig. Mit dem CREATE-Kommando wird ein sogenanntes »Keyed File« angelegt, das in Wirklichkeit aus zwei verschiedenen Dateien besteht: einer Random Access-Datei (der eigentlichen Datei) und einer sequentiellen Index-Datei. Jeder Datensatz der Index-Datei besteht aus drei Teilen. Da ist zunächst der eigentliche Schlüsselbegriff, dargestellt durch einen String von bis zu 31 Zeichen Länge. Zu jedem Schlüsselbegriff gehört eine Nummer, die auf einen Datensatz der zur Schlüsseldatei gehörigen Random Access-Datei hinweist. Drittens hat jeder Schlüsselbegriff einen sogenannten »Rang« (die möglichen Rangwerte gehen von eins bis acht). Je nach Programmierung kann der Rang als separater, zusätzlicher Schlüsselbegriff oder als tatsächliche Rangfolge bei der Suche nach Schlüsselwörtern angesehen werden.

Der große Vorteil von Jetsam-Dateien gegenüber einfachen Random Access-Dateien ist die hohe Benutzerfreundlichkeit: Bei Jetsam-Dateien wird nicht direkt nach Datensatznummern gesucht, sondern nur indirekt über den Schlüsselbegriff. Der Aufbau und die Handhabung einer solchen Datei sind sehr flexibel. Die einfache Steuerung dieser doch schon etwas komplexeren Dateistruktur durch einfache Basic-Befehle kommt dem Programmierer sehr entgegen. Endlich kann ein leistungsfähiges Datenbanksystem in einer benutzerfreundlichen Basic-Umgebung laufen und programmiert werden.

Das Mallard-80-Basic bietet zur eigentlichen Basic-Programmierung die von den Schneider-Computern gewohnten guten Hilfsmittel: AUTO unterstützt das Eingeben von Basic-Programmen durch Vorgabe der Zeilennummer, RENUM numeriert das ganze Programm oder auch nur Teile davon neu. DELETE löscht ganze Zeilenbereiche.

Die Unzulänglichkeiten des normalen INPUT-Befehls wurden mit den zusätzlichen Befehlen LINE INPUT und INPUT\$ behoben. LINE INPUT liest eine ganze Zeile einschließlich aller Kommas und sonstiger Trennzeichen von der Tastatur oder aus einer Datei. INPUT\$ ermöglicht eine formatierte Eingabe, indem die Anzahl der einzulesenden Zeichen vorgegeben werden kann. Dieser Befehl eignet sich besonders zum Ausfüllen von Bildschirmmasken. Zur Fehlerbehandlung während des laufenden Pro-

gramms steht der Befehl ON ERROR GOTO in Verbindung mit RESUME zur Verfügung. Um Fehler während der Programmentwicklung gezielt aufspüren zu können, kann eine Trace-Funktion mit TRON eingeschaltet werden. Beim Programmablauf wird dadurch ständig die gerade bearbeitete Zeile angezeigt. TROFF schaltet diese Funktion wieder ab.

Neuartig sind eine Reihe von OPTION-Befehlen: OPTION BASE erlaubt es, den ersten Index eines Feldes wahlweise als 0 oder 1 anzusetzen. OPTION PRINT, OPTION LPRINT und OPTION INPUT leiten die Datenein- und -ausgabe auf selbstgeschriebene Maschinensprache-Treiberprogramme um. Weitere OPTION-Befehle ermöglichen die Voreinstellung von Laufwerk- und USER-Nummer, schützen ein Programm vor Abbruch oder entscheiden über weitere, systemspezifische Eigenschaften. Wer Maschinensprache-Routinen in seine Basic-Programme einbinden will oder muß, dem stehen mit CALL und USR zwei leistungsfähige Aufrufmöglichkeiten zur Verfügung, wobei die Übergabe von Parametern direkt an die Z80-Register vorgesehen ist.

Mallard-80-Basic ist kompromißlos für den professionellen Einsatz konzipiert. Dank der weitgehenden Kompatibilität zu MBasic sind viele Basic-Programme ohne Umschreiben sofort verfügbar, wobei allerdings das CP/M-unübliche 3-Zoll-Diskettenformat ein gewisses Hindernis darstellt. Hohe Rechengenauigkeit, formatierte Ausgabemöglichkeiten und komfortable Fehlerbehandlung ohne Programmabbruch sind sowohl für kommerzielle wie auch für technisch-mathematische Anwendungen die besten Voraussetzungen. Das integrierte Jetsam-Datenbanksystem ermöglicht den bequemen und schnellen Zugriff auch auf große Datenmengen und ist eine völlige Neuheit bei einem Basic-Interpreter. Damit wird ein spezielles Dateiverwaltungsprogramm unnötig. Da das Mallard-80-Basic auch in einer vollständig kompatiblen MS-DOS-Version existiert, laufen damit geschriebene Programme nicht nur unter CP/M Plus, sondern auch auf allen MS-DOS-Computern. Bei einem eventuellen späteren Umsteigen auf einen solchen Computer kann man dann seine Basic-Programme weiterverwenden. Insgesamt gesehen also ein Basic, das im professionellen Bereich Maßstäbe setzt und dem Namen »Mallard« damit alle Ehre macht. (Volker Everts/hg)

Fortsetzung von Seite 22

Wie jede andere CPU auch, hat der 68000 ein Statusregister, in dem der momentane Zustand, in dem sich der Prozessor befindet, abgelesen werden kann. Es enthält neben den Bedingungsbits X (eXtension = Erweiterung), N (Negative), Z (Zero = Null), V (oVerflow = Überlauf), und C (Carry = Übertrag) auch die Interruptmaske. Die drei dafür vorgesehenen Bits erlauben die Definition von insgesamt sieben verschiedenen Prioritätsebenen. Zwei zusätzliche Bits zeigen an, ob sich der Prozessor in der privilegierten Betriebsart (S = Supervisor-Modus) oder im Einzelschrittmodus (T) befindet. Wird das T-Flag gesetzt, und der Prozessor damit in die Einzelschrittbetriebsart gesetzt, kommt es nach dem Abarbeiten eines jeden Befehls zu einem Interrupt. Die zugehörige Bedienroutine kann als Debug-Programm ausgeführt werden, was die Fehlersuche im Objektcode erheblich erleichtert. Das Interruptsystem ist zu einem wesentlichen Teil darauf abgestellt, Fehler abzufangen. Findet die CPU beispielsweise einen Bitcode vor, der als Befehl gelesen wurde, aber nicht als definierte Anweisung bekannt ist, kommt es ebenfalls zu einer Unterbrechungsanforderung. Dies kann in zweierlei Hinsicht nützlich sein. Einmal wird verhindert, daß die CPU durch Programmfehler oder kurzzeitige Stromausfälle mit Daten oder dem Inhalt des Bildwiederholers »herumspielt«, und andererseits ist es möglich, im Befehlsvorrat nicht vorhandene Anweisungen durch entsprechende Routinen zu emulieren. Auf diese Weise kann sogar das Verhalten anderer CPUs simuliert werden. Ein gängiger Emulator für die Z80-CPU existiert bereits seit einiger Zeit. Damit erzielt man auf einem mit 8 MHz betriebenen 68000 die Arbeitsgeschwindigkeit einer mit 2 MHz versorgten Z80-CPU, womit wir wieder beim guten »alten« 8-Biter angelangt wären.

Dennoch bricht unverkennbar auch im Hobby-Bereich das 16-Bit-Zeitalter an. Leider war einer der ersten Computer mit dem 68000, der Sinclair QL, bisher nicht sehr erfolgreich. Mit dem Atari 520 ST erhält die 68000-CPU eine weitere Chance. Sie sorgt dafür, daß der Heimcomputer das Odium des Spielzeugs verliert und zum ernstgenommenen, professionell — auch zu Hause — nutzbaren Hochleistungscomputer wird — und das zum Preis der bisherigen Heimcomputer.

(Peter Lücke/wb)

Vorbei ist die Zeit des Computerlateins. Jetzt lohnt es sich wirklich, einen Heimcomputer anzuschaffen.

Denn jetzt gibt es den Light-Pen von Thomson.

Mit ihm haben Sie vom ersten Moment an Zugang zur hochleistungsfähigen Computertechnik von Thomson, ohne jemals vor einem Computer gesessen zu haben.

Die Klugen haben gewartet, computern ist endlich begreifbar geworden.

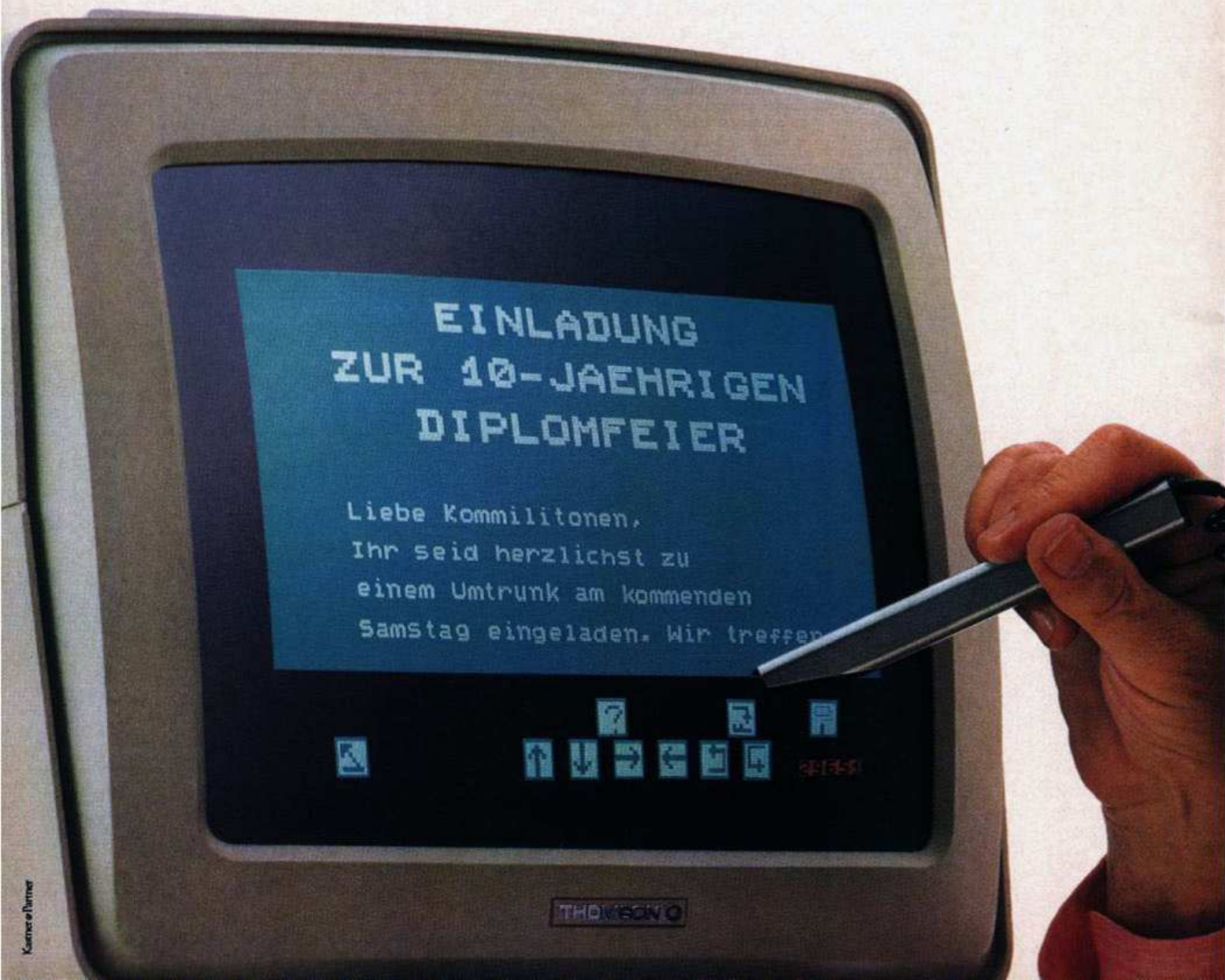
Sie nehmen den Light-Pen und starten direkt auf dem Bildschirm Ihr erstes Computerprogramm.

Mit der vielseitigen Software und dem Light-Pen können Sie Mathematik, Geographie, Musik und vieles, vieles mehr lernen.

Sie können archivieren, budgetieren, programmieren, also richtig computern mit dem Light-Pen.

Sie können kreativ werden, zum Beispiel komponieren und zeichnen oder einfach spannende

## **Die Klugen haben gewartet. Jetzt kommt der Heimcomputer, den man mit einem Griff im Griff hat.**





Spiele spielen mit dem Light-Pen.

Noch einmal: Die Klugen haben gewartet. Jetzt ist hochleistungsfähiges Computern begreifbar geworden.

Schon morgen können Sie Ihre Kommilitonen per Textverarbeitung zur 10-Jahres-Feier einladen.

Lassen Sie sich beim Fachhandel den Light-Pen vorführen. Wo in Ihrer Nähe der nächste Light-Pen wartet, erfahren Sie auch unter Tel.: 0 61 05/20 08 25.



**THOMSON** 

**Die Computer mit dem Light-Pen.**

THOMSON MICRO GMBH · DREIEICHSTRASSE 10 · 6082 MÖRFELDEN-WALLDORF



# RSX - Maschinensprache mit Komfort

**Maschinencode-Routinen können beim Schneider sehr komfortabel aufgerufen werden. Sie werden als Befehl mit »IName« angesprochen. Wie diese RSX behandelt werden, das lesen Sie hier.**

In der letzten Happy-Computer haben wir die Grundlagen besprochen, die man braucht, um Maschinencode-Routinen in Basic-Programme einzubinden und zwischen beiden Daten zu übergeben. Den Abschluß bildete eine kleine Aufgabe — eine umgekehrte INSTR\$-Routine. Dieses Maschinencode-Programm sollte ähnlich dem normalen Basic-Befehl funktionieren, den String allerdings nicht von vorn nach hinten, sondern umgekehrt durchsuchen. Welche Parameter dazu benötigt werden und wie man sie an die Routine (mittels Variablenpointer) übergibt, das haben wir schon gelernt. Diese Parameter müssen Auskunft über die Position des zu untersuchenden Strings, die Variable, die das Ergebnis aufnimmt, und das Zeichen, das gesucht werden soll, geben.

Nehmen wir einmal an, daß unsere umgekehrte INSTR\$-Routine ab Speicherstelle 41000 liegt, so lautet der Aufruf »CALL 41000, A\$, <Suchcode>, J%«, wobei A\$ der zu untersuchende String, der Parameter »Suchcode« den Wert des zu suchenden Zeichens im ASCII-Format und J% die aufnehmende Variable darstellen. Bevor wir uns mit der Entwicklung eines kleinen Maschinenprogramms beschäftigen, müssen wir uns zunächst einmal den Hilfsspeicher — den Stack — und seine Belegung beim Aufruf der Maschinencode-Routine anschauen. Wie wir schon letztes Mal erläutert haben, wird die unterste Adresse des Stacks durch das Indexregister IX des Z80 angegeben. Da alle übergebenen Parameter als 16-Bit-Wert im Format Low-High gespeichert werden, finden wir an der Position die unteren (rechten oder niederwertigen) Bits des übergebenen Wertes. In unserem Fall wären dies die unteren 8 Bit des zuletzt angegebenen Parameters, also der Speicherstelle an der sich die Variable J% befindet. In der Adresse darüber liegen dann die acht höherwertigen Bits der Adresse von J%.

Ein Beispiel: Wenn Sie die Variable J% ab der Adresse 2233 hex gespeichert haben, so würde an der

Position IX im Stapel die 33 stehen. Auf der Position IX + 1 fände man die 22. Die unteren beiden Bytes des Stacks werden also von der zuletzt angegebenen Variablen beziehungsweise von dem zuletzt abgegebenen Parameter eingenommen. Zwei Byte höher liegt der vorletzte eingegebene Parameter. Erhöhen wir noch einmal um zwei, so treffen wir dann auf den Zeiger des zu untersuchenden Strings.

Nach so viel Vorarbeit ist das eigentliche Programm nun einfach zu schreiben. Hier sollen nur noch einmal einige Grundzüge erläutert werden. Die benötigten Daten werden mit Hilfe der indizierten Ladebefehle »LD reg,(IX + DIFF)« in die Register des Prozessors eingeladen. IX enthält dabei den Fußpunkt des Stacks. IX + 0 würde also auf das niederwertige Byte des letzten Parameters zurückgreifen; IX + 1 gäbe das höherwertige zurück. Nach dieser Methode laden wir zunächst den Suchcode in das Register A. Das Registerpaar HL nimmt den Zeiger auf, der auf den zu untersuchenden String zeigt. Wenn wir uns den Variablenpointer »@« anschauen, so gibt uns dieser zunächst die Länge des Strings an, das heißt mit »PEEK(@A\$)« finden wir die Länge unseres Strings. Ein Byte höher liegt das Low-Byte der Adresse, an der sich der String effektiv befindet und ein weiteres Byte höher das zugehörige High-Byte.

Diese drei Werte werden nun mit indirekten Ladebefehlen in die Register C, E, und D geladen. Als nächstes erfolgt ein Austausch der Registerpaare DE und HL. Damit befindet sich die Position des Strings wieder in HL. Nun wollen wir unseren String nicht von Anfang an untersuchen, daher müssen wir noch zu der Anfangsposition die Länge minus 1 addieren. Da sich diese sowieso schon in Register C befindet, ist das problemlos möglich. Wir addieren in HL die Registerpaare HL und BC und vermindern danach HL wieder um 1. Damit sind nun alle Voraussetzungen erfüllt, um eines der komplexesten Kommandos im Bereich der Z80-Maschinensprache anzu-

wenden, den Befehl CPDR. Dieser stellt ein Blockvergleichskommando dar. Zunächst wird das Register A mit der durch HL adressierten Speicherstelle — zu Beginn der Operation also des letzten Zeichens unseres Strings — verglichen. Daraufhin werden HL und BC um eins vermindert. HL zeigt nun auf das vorletzte Zeichen des Strings und die Länge wurde um eins vermindert. Nun gibt es zwei Möglichkeiten:

Entweder das gesuchte Zeichen war an der angewählten Position vorhanden oder nicht. Im ersten Fall wird ein Merker im Statusregister des Prozessors, das Zeroflag, gesetzt und der Befehl abgebrochen. Ansonsten wiederholt sich der ganze Vorgang. Am Anfang steht wiederum das Laden von A. Es folgen die Registerminderung und der nachfolgende Vergleich. Dieser Prozeß wiederholt sich so lange, bis das Registerpaar BC den Wert 0 hat, also der ganze Block, beziehungsweise in unserem Fall der ganze String, durchgesucht wurde.

Dieses Kommando eignet sich natürlich ausgezeichnet dazu, um unser Problem zu lösen. Die Register haben wir bereits richtig geladen, so daß wir CPDR direkt ausführen können. In Register C erhalten wir dann die Position des gesuchten Zeichens, falls eines gefunden wurde, ansonsten ist BC gleich Null. Dieses Verfahren hat jedoch noch einen kleinen Fehler. Da zuerst die beiden Registerpaare vermindert werden, bevor die Überprüfung und dann gegebenenfalls der Abbruch des Befehls oder die Rückkehr in die nächste Runde erfolgt, ist C, falls der Code gefunden wurde, immer um eins niedriger als die richtige Position. Doch diese kleine »Unschönheit« läßt sich natürlich problemlos beheben. Wir müssen C nur einfach um eins erhöhen. Dies geschieht mit dem Befehl »INC C«. Damit dieser nicht auch auftritt, wenn kein Zeichen gefunden wurde (gleich Null ist), wird die Erhöhung vom Auffinden eines Zeichens (Zeroflag = 1) abhängig gemacht. Ist der Merker nicht gesetzt, so wird der Increment-

Befehl übersprungen. Mit indizierten Ladebefehlen holen wir uns nun die Position der Ablagevariablen J% vom Stapel in das Registerpaar HL und speichern die gefundene (oder nicht gefundene Position) im Low-Byte von J% ab. Sicherheitshalber setzen wir dann den oberen Teil der 16-Bit-Adresse auf 0, denn es könnte ja sein, daß J% von vorigen Anwendungen noch einen Wert von mehr als 255 enthalten hat. Damit ist unser Ziel erreicht. Der gesuchte Wert steht im Register J% und wir können mit dem Return-Kommando wieder zum Basic zurückspringen. Hier nun das Programm im Zusammenhang: Assemblerlisting RSTR

```
LD A, (IX+2)    DD 7E 02
LD L, (IX+4)    DD 6E 04
LD H, (IX+5)    DD 66 05
LD C, (HL)      4E
INC HL          23
LD E, (HL)      5E
INC HL          23
LD D, (HL)      56
EX DE, HL      EB
LD B, 0         06 00
ADD HL, BC     09
DEC HL         2B
CPDR           ED B9
LD L, (IX+0)    DD 6E 00
LD H, (IX+1)    DD 66 01
JR NZ+1        20 01
INC C          0C
LD (HL), C     71
INC HL         23
LD (HL), 0     36 00
RET            C9
```

Sie können das Programm mit der im ersten Teil (Ausgabe 10/85) beschriebenen Routine eingeben. Dabei sollten Sie dann immer nach einigen Befehlen zwischendurch ein Return (C9) einfügen und sich dabei jeweils die Registerinhalte anschauen. Dazu müssen Sie allerdings noch einige kleine Änderungen im Programm vornehmen. Die Variablen A\$ und J% müssen definiert werden, zum Beispiel in Zeile 325. Sonst findet der Computer sie bei der Variablenübergabe nicht und gibt ein »verärgertes« »Improper argument« aus. Daneben muß natürlich auch noch der CALL-Befehl um die angefügten Parameter erweitert werden. Er lautet dann »CALL 40060, @A\$, 32, @J%«, wobei die 32 den Code für ein Leerzeichen darstellt.

Wenn Sie nur mal sehen wollen, wie so ein Programm funktioniert, können Sie auch das nachstehende kleine Demo-Programm eintippen. Im ersten Teil (Zeile 10 und 20) werden hierbei die Daten in die Speicherstellen 41000 und 41034 geladen. Es folgt als Demonstration das Laden der beiden Variablen, Ansprung der Maschinenroutine und

die nachfolgende Ausgabe des Ergebnisses.

```
10 DATA DD,7E,02,DD,6E,04,DD,66,
05,4E,23,5E,23,56,EB,06,00,09,2B,ED,
B9,DD,6E,00,DD,66,01,20,01,0C,71,23,
36,00,C9
20 FOR i=41000 TO 41034:READ
a$:POKE i,VAL("&" + A$):NEXT i
30 *****
40 ** DEMO **
50 *****
60 a$="abc def":j%=2222:CALL
41000, $a$, 32, $j%
70 PRINT j%
```

Das Ergebnis muß jetzt 4 sein.

## Von der Pflicht zur Kür

Wie sieht es nun mit Änderungen in Maschinen-Programmen aus. Nehmen wir zum Beispiel an, Sie wollen, daß der String nicht immer vom Ende, sondern ab einer bestimmten Position durchsucht wird. Dies ist ziemlich einfach. Sie geben einfach einen weiteren Wert als Parameter dem CALL-Kommando mit auf den Weg. Wenn Sie diesen statt der Länge des Strings in Register C laden, wird nicht ab dem Ende des Strings, sondern ab der von Ihnen angegebenen Position gesucht. Sie sollten dabei diesen neuen Parameter vor allen anderen eingeben. Der Befehl würde also lauten: »CALL 41000, <Zahl>, @A\$, <Suchcode>, @J%«. Damit würde diese neue Zahl zuoberst, das heißt in den Positionen IX+6 und IX+7 abgelegt, womit wir den Rest des Programms ohne Änderungen weiterbenutzen können. Der einzige zu ersetzende Befehl wäre das Kommando LD C, (HL). Dieses müßte nun durch LD C, (IX+6) ersetzt werden (Codes: DD 4E 06). Hier müssen Sie allerdings dann immer einen Anfangsparameter mit eingeben. Wenn Ihnen das zu lästig ist, Sie aber dennoch auf verschiedene Startpunkte nicht verzichten wollen, so bietet es sich an, in Abhängigkeit von der Zahl der übergebenen Parameter eine Verzweigung vorzunehmen. Wenn drei Parameter übergeben werden, soll das zuerst geschilderte Programm ablaufen. Sonst soll das Laden des Registers C mit dem neuen Parameter erfolgen. Da wir beim Ansprung der Maschinencode-Routine im Register A die Anzahl der übergebenen Parameter zwischengespeichert haben, stellt uns diese Unterscheidung nicht vor Probleme. Auch andere Erweiterungen wie beispielsweise die Überprüfung von mehreren Zeichen, sind als Ausbau des Grundprinzips problemlos darzustellen.

Bei unzureichender Parameterangabe oder nichtexistierenden Para-

metern gibt der CPC eine Fehlermeldung aus. Etwas anders sieht es dagegen aus, wenn wir falsche Werte übergeben. Da die Routine keinen Fehlercheck enthält, erhalten wir eine unsinnige Ausgabe. Dies kann nur durch gezielte Abfragen verhindert werden.

## Komfort durch RSX

Neben den Fehleingaben ist aber noch ein weiterer Punkt bei der bisherigen Behandlung der Maschinencode-Routine mangelhaft: Der Komfort bei der Programmierung. Hier können wir noch einiges tun, wenn wir eine Spezialität des Schneiders verwenden: die RSX (bleibende Systemerweiterung). Es handelt sich dabei um Maschinencode-Routinen, die ähnlich wie bei den Erweiterungs-ROMs in das Betriebssystem des Schneiders eingebunden werden und dann neue Funktionen ausführen.

Eine resistente Systemerweiterung ist immer im RAM, konkreter in den zentralen 32 KByte RAM, gelagert. Dies ist der erste Unterschied zum CALL-Befehl, der zwar auch ohne Umschalten auf das RAM beschränkt ist, aber den ganzen Bereich ansprechen kann. Der größte Unterschied liegt jedoch in der Art des Aufrufs. Während wir ein Maschinenprogramm mit dem CALL-Befehl durch einfache Übergabe der Anfangsadresse aufrufen konnten, sieht der Aufruf bei einer RSX ganz anders aus. Eine Systemerweiterung schafft neue Befehle (Basic-Erweiterungs-Befehl). Die Ansprache einer RSX-Routine geschieht daher auch mit einem Basic-ähnlichen Befehl. Unser Programm könnten wir zum Beispiel mit dem Kürzel RSTR (für Rückwärtsstring) benennen. Schreiben wir dann irgendwo in unserem Basic-Programm »RSTR« und fügen noch die notwendigen Parameter an, so würde unsere umgekehrte INSTR-Routine ausgeführt. Der Aufruf einer RSX-Routine besteht also aus dem Erweiterungsstrich »« und dem Namen der Routine.

Das setzt natürlich zuerst einmal voraus, daß der Computer überhaupt von der Existenz dieser Routine weiß, und auch gelernt hat, daß diese irgend etwas mit dem RSTR-Befehl zu tun hat. Wir müssen das Betriebssystem also erst einmal von der Existenz dieser Routine in Kenntnis setzen. Die RSX muß initialisiert werden. Ist eine RSX-Funktion einmal in das Betriebssystem eingebaut worden, so kann man sie immer wieder im Verlauf des Programms — ohne weitere Informationen an

das Betriebssystem — aufrufen. Alles andere funktioniert dann automatisch, wie bei einem Basic-Befehl. Die Initialisierungsprozedur erfolgt dabei mit Hilfe einiger Routinen aus dem Betriebssystem-Kern, den Kern-Routinen. Wir wollen uns die Einbindung der RSX in das Betriebssystem einmal anhand unserer RSTR-Routine anschauen.

Eine RSX besteht aus zwei großen Teilen: einem Sprungzeigerteil und einem Maschinenprogramm. Der Sprungzeigerteil enthält die Anspringpunkte aller Maschinencode-Routinen, die zur RSX gehören sollen und eine Namenstabelle, die angibt, bei welchen Namen welches Programm aufgerufen werden soll. Den zweiten Teil der RSX bilden dann die auszuführenden Maschinencode-Routinen. Zu diesem letzten Teil ist wenig zu sagen. Wir können die Routinen in beliebiger Reihenfolge, gegebenenfalls auch ineinander verschachtelt, an einer beliebigen Stelle im RAM ablegen.

Etwas anders sieht es dagegen mit unserer Sprungtabelle aus. Diese darf nur in den zentralen 32 KByte des Speichers liegen, also nicht parallel zu einem ROM. Normalerweise wird man sie, wie schon von der CALL-Routine gewohnt, an der Speicherbergrenze, also zum Beispiel im Bereich von A000 hex, nach oben ablegen. Wie wir schon gesehen haben, besteht die Sprungzeigertabelle aus zwei Teilen: dem eigentlichen Sprungzeigerblock und den Definitionen (Namen) der neuen Befehle. Für den Aufbau dieser beiden Blöcke gelten eine Reihe von Konventionen, die unbedingt eingehalten werden müssen, damit der Betriebssystem-Kern, das Kernal, die Maschinencode-Routinen in den Basic-Interpreter einbinden und später auch ausführen kann.


In den ersten zwei Bytes unseres Sprungblocks steht eine Adresse, der Anfang der Namenstabelle. Danach folgen als Jump-Kommandos (JP) die Aufrufe der verschiedenen Routinen. Diese sind im 3-Byte-Format hintereinander abgelegt. Der Aufruf erfolgt dabei durch unbedingten direkten Sprung (JP). Ab der Adresse der Namenstabelle liegen dann die einzelnen Befehlsnamen. Ein Befehlsname kann aus einem oder mehreren Buchstaben und Punkten bestehen. Leerschritte innerhalb des Namens sind nicht zugelassen, da der Computer den Leerschritt als Trennmarkierung zwischen einzelnen Basic-Kommandos im Interpreter, beziehungsweise im Editor, benutzt. Würden wir also einen Befehl mit Leerschritt definieren, so würde der Interpreter ihn

**EPSON zum Thema Drucker.**

## Mit der neuen LX-Serie ohne am falschen Ende



# kaufen Sie preiswerte Drucker, zu sparen.



LX-80 und LX-90, zwei preisgünstige Matrix-Drucker mit Schönschrift-Modus, internationalen Zeichensätzen, Endlospapier oder Einzelblatteinzug und vielem mehr. Der LX-80 besitzt ein Standard-Interface, für den LX-90 gibt es zum jeweiligen Computer passende Interface-Module.

LX-90

LX-80

LX-80 und LX-90 heißen die beiden neuen Matrix-Drucker von EPSON, die in Druckqualität und Leistung selbst höheren Ansprüchen gerecht werden und trotzdem äußerst preisgünstig sind. Sie haben alles, was gute Drucker kennzeichnet: 100 Zeichen/Sek. zum Beispiel, 80 Zeichen/Zeile, 11 internationale Zeichensätze, verschiedene Schriftarten, Grafik-Modi sowie den NLQ-Mode (Near-Letter-Quality) für ein gestochen scharfes Druckbild.

Beide Drucker können neben Endlospapier auch Einzelblätter bedrucken. Wartezeiten zwischen Ausdruck und neuer Eingabe verhindert ein 1 KByte Input-Buffer. Beim LX-80 stehen über 50 Software-Controll-Codes zur Verfügung, die Funktionen wie Zeilenabstand festlegen, Tabulator setzen, Schriftart wechseln usw. auf Tastendruck automatisch ausführen.

Der LX-80 ist mit einem Centronics 8-Bit-parallel Interface ausgestattet, beim LX-90 wird ein dem jeweiligen Computer entsprechendes Interface-Modul in die Rückwand gesteckt, dessen Betriebssystem die Befehle und Zeichen des Computers versteht und umsetzt. Diese Module werden für IBM, Apple, Commodore 64, Atari 600/800, Sinclair und Schneider lieferbar sein.

Ob Einsteiger oder Profi, mit einem LX-80 oder LX-90 sparen Sie manchen Hunderter ohne am falschen Ende zu sparen.

## EPSON Drucker + Computer

# EPSON

Technologie, die Zeichen setzt.

EPSON Deutschland GmbH  
Zülpicher Straße 6 · 4000 Düsseldorf 11  
Telefon: (0211) 5603-0

Informieren Sie mich über EPSON

Drucker-Programm  Computer-Programm

Typ \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_ Tel.: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_

PLZ: \_\_\_\_\_ Ort: \_\_\_\_\_

als zwei neue Kommandos interpretieren. Wenn die einzelnen Kommandos nicht definiert sind, gibt es einen »Syntax Error«.

Die ASCII-Codes der Namen sind nun hintereinander, beginnend mit dem ersten Namen, abzulegen. Dabei ist allerdings noch etwas zu beachten. Da Befehlsnamen und auch Variablenamen beim CPC keine vorgegebene Länge haben, muß dem Computer irgendwie mitgeteilt werden, daß der Name beziehungsweise die Namensdefinition beendet ist. Dies geschieht, indem man zum letzten Zeichen des Schlüsselwortes 128 oder 80 hex addiert. Dadurch wird das höchste Bit (BIT 7) gesetzt, was der CPC als End-Markierung wertet. Aus diesem Grund ist es natürlich auch klar, daß Grafikzeichen (mit Werten über 128) in Befehlswörtern nichts zu suchen haben. Der CPC würde diese in ein um 128 im ASCII-Code niedriger liegendes Zeichen übersetzen und das Befehlswort als beendet betrachten.

Den Abschluß der Namenstabelle bildet ein Byte mit dem Wert 00. Nach dem Ende der Tabelle sind dann noch 4 Byte für den Betriebssystem-Kern zu reservieren. Wenn Sie diese Konvention beachtet haben, ist die Initialisierung der RSX dann kein Problem mehr. Der Anfang unserer RSX-Befehlstabelle ist in das Registerpaar BC zu laden. Die Adresse des ersten für das Kernel reservierten Byte gehört in HL. Wenn Sie dann noch die Betriebssystem-Routine KL LOG EXT aufrufen, ist Ihre Arbeit beendet. Die neuen Routinen sind dann als Erweiterungskommandos integriert. Den Rest leistet der CPC selber.

Der ganze Ablauf einer RSX hört sich, besonders wenn man ihn zum ersten Mal durchdenkt, etwas kompliziert an. Bei etwas Übung und häufigem Gebrauch entpuppt er sich als ein fantastisches Mittel, um schnell und komfortabel Maschinencode-Routinen von Basic aus zu nutzen. Wir wollen nun einmal die am Anfang dieses Artikels besprochene Routine mit Hilfe einer RSX einbinden. Zunächst ein paar Kenndaten für den Speicheraufbau. Unser Maschinenprogramm soll ab der Adresse A020 hex liegen. Den Anfang unserer RSX soll A000 hex bilden. Wir gehen davon aus, daß wir außer dieser RSTR-Routine keine weiteren Befehle in die RSX einbinden wollen. In den ersten beiden Byte müssen wir einen Verweis auf den Anfang der Namenstabelle ablegen. Da wir nur einen Verweis (3 Byte) abspeichern wollen, kann die Namenstabelle bereits ab A005 hex

beginnen. In den nächsten 3 Byte folgt dann der Sprung zur Maschinenroutine und die Definition des Namens. Ab A00A hex sind 4 Byte für das Kernel reserviert. Dann kommt ein wenig Platz bis A020 hex, wo unsere Routine beginnt. In diesen freien Speicherraum können wir nun die Initialisierungsroutine für die RSX relativ einfach einfügen. Sie besteht aus zwei Ladebefehlen und dem Aufruf von LOG EXT.

Nachdem Sie das Programm mit dem Hilfsprogramm oder dem nachstehenden Basic-Lader geladen haben, muß die RSX zunächst einmal mit »CALL & A010« initialisiert werden. Danach können wir den RSTR-Befehl jederzeit im Basic-Programm verwenden. Die Parameter sind dabei dieselben, wie wir sie schon kennen. Sie entsprechen den Angaben beim CALL-Kommando:

Adresse	Wert	Bedeutung
A000	05 A0	Verweis auf Namen
A002	C3 20 A0	Sprung zu RSTR
A005	52	Name »RST«+»R«+ <80 hex>
	53	
	54	
	D4	
A009	00	Trennungsnull
A00A	00	reserviert für Kernel
	00	
	00	
	00	
	00	
A010	01 00 A0	LD BC, <RSX- Anfang = A0 00>
	21 0A A0	LD HL, <Kernel- Speicher = A0 0A>
	C3 D1 BC	JP KL LOG EXT (Adresse BCD1)
	.	
	.	
A020	DD 7E 02	Beginn Maschinen- programm (s.o.)

Wenn Sie eine eigene RSX definieren wollen, so können Sie das oben angegebene Schema anwenden. Wichtig ist, daß zur Initialisierung die drei ab A010 hex angegebenen Befehle ausgeführt werden, wobei Sie gegebenenfalls Ihre Werte für RSX-Anfang und 4-Byte-Kernal-Bereich angeben müssen.

Anschließend noch ein paar Bemerkungen zum Verhältnis der RSX zu den ROM-Routinen. Zunächst kann selbstverständlich jede RSX mit Hilfe des Firmwarejumpblocks oder direkter Speicherumschaltung Routinen aus dem Betriebssystem des Computers aufrufen. Auch ist es theoretisch möglich, mit Hilfe einer RSX und des entsprechenden Restart-Befehls Routinen aus einem Erweiterungs-ROM zu benutzen. Ein interessanter Punkt ist dabei das Verhältnis von RSX-Routinen zu solchen in Hintergrund-ROMs.

Grundsätzlich ist es (abgesehen von der Begrenzung durch die Speicherkapazität) möglich, beliebig viele RSX-Befehle nacheinander zu initialisieren. Durch die 4 Byte am Ende der Namenstabelle werden diese zu einer einzigen großen RSX verbunden und in das Betriebssystem integriert. Bei der Befehlsinterpretation gilt nun das LIFO-Prinzip (Last-In-First-Out). Es wird zuerst die RSX untersucht, die als letzte initialisiert wurde. Vom System her ist der Schneider so angelegt, daß erwartet wird, daß ein externes Gerät, das an den Computer angeschlossen wird, die notwendigen Routinen zu seinem Betrieb über ein Erweiterungs-ROM als Hintergrundprogramm zur Verfügung stellt. Dies ist zum Beispiel bei der Diskettenstation der Fall. Die Ansprache und Einbindung der Routine des Hintergrund-ROMs in das Basic läuft dabei genauso ab wie bei der Initialisierung der RSX. Wenn Sie nun aber mit Hilfe Ihrer Software ein Maschinencode-Programm mit dem Namen ERA schreiben, was als Beispiel sämtliche Arrays löschen soll, so wird nun bei dem Kommandoaufruf »ERA« immer diese Routine aufgerufen, da sie später als das Hintergrund-ROM initialisiert wurde (Hintergrund-ROMs werden immer beim Einschalten in das Betriebssystem eingebunden). Das Diskettenkommando »ERA«, welches ein Programm löscht, läuft dann also nicht mehr. Bei der Verwendung von RSX muß man also beachten, daß man mit den neuen Befehlsnamen keine alten überlagert. Andererseits kann man natürlich auch wissentlich dieses Gebot umgehen, um zum Beispiel ein Disketten-Kommando umzuschreiben. Nach dem Laden und der Initialisierung der RSX hat dieser dann immer Vorrang vor den vom Controller zur Verfügung gestellten Kommandos. Obwohl es eigentlich selbstverständlich ist, sollte dennoch auf einen weiteren Punkt verwiesen werden. Man kann zwar beliebig viele RSX parallel laden und initialisieren. Allerdings darf jede RSX natürlich nur an einem Speicherplatz liegen. Überschreibt man diesen dann nachträglich mit einem weiteren Programm oder mit einer RSX, so wird die Verkettung zerstört und der Computer »hängt« sich gegebenenfalls auf. Auch dieses kleine Schreckgespenst zum Abschluß sollte Sie jedoch nicht davon abhalten, Ihre Maschinenroutinen ein wenig auf das RSX-Format zu bringen und Sie somit auf höchst komfortable Weise in das Betriebssystem einzubinden.

(Carsten Strauß/hg)

**Jetzt hat die  
Schneider  
Computer-Flotte  
ein neues Flaggschiff:  
128 K-Byte für nur DM 1.598,-\*  
komplett mit Keyboard,  
integrierter Floppy und  
Grün-Monitor.**

 **Schneider**  
*COMPUTER DIVISION*

\*unverbindliche Preisempfehlung

**SYS**® **SYSTEMS 85**  
 München, 28.10. - 1.11.  
 Halle 21 · C2 · D3



## Neu. Schneider CPC 6128. Die Preis-Leistung in der 128 K-Byte-Profiklasse.

128 K-Byte halten Ihnen den Rücken frei, auch bei aufwendigen und umfangreichen Programmen. Für ganze DM 1.598,-\* gibt es den CPC 6128, die neue Profiklasse von Schneider, komplett mit Keyboard, integriertem 3"-Floppylaufwerk für blitzschnelles Laden und Abspeichern und Grün-Monitor. Mit diesem Gerät können Sie auch Meß- und Regelgeräte steuern, Daten und Befehle an andere Rechner weitergeben oder mit der entsprechenden Peripherie die zukünftigen Möglichkeiten der Telekommunikation nutzen.

\* Unverbindliche Preisempfehlung  
 \*\*eingetragene Warenzeichen  
 der Digital Research Inc.

### Technische Informationen für alle, die vergleichen wollen.

**Schneider Personal Computer CPC 6128.**  
 Lieferumfang: Keyboard mit integriertem 3"-Floppylaufwerk, Monitor, Softwarepaket aus 2 Disketten:

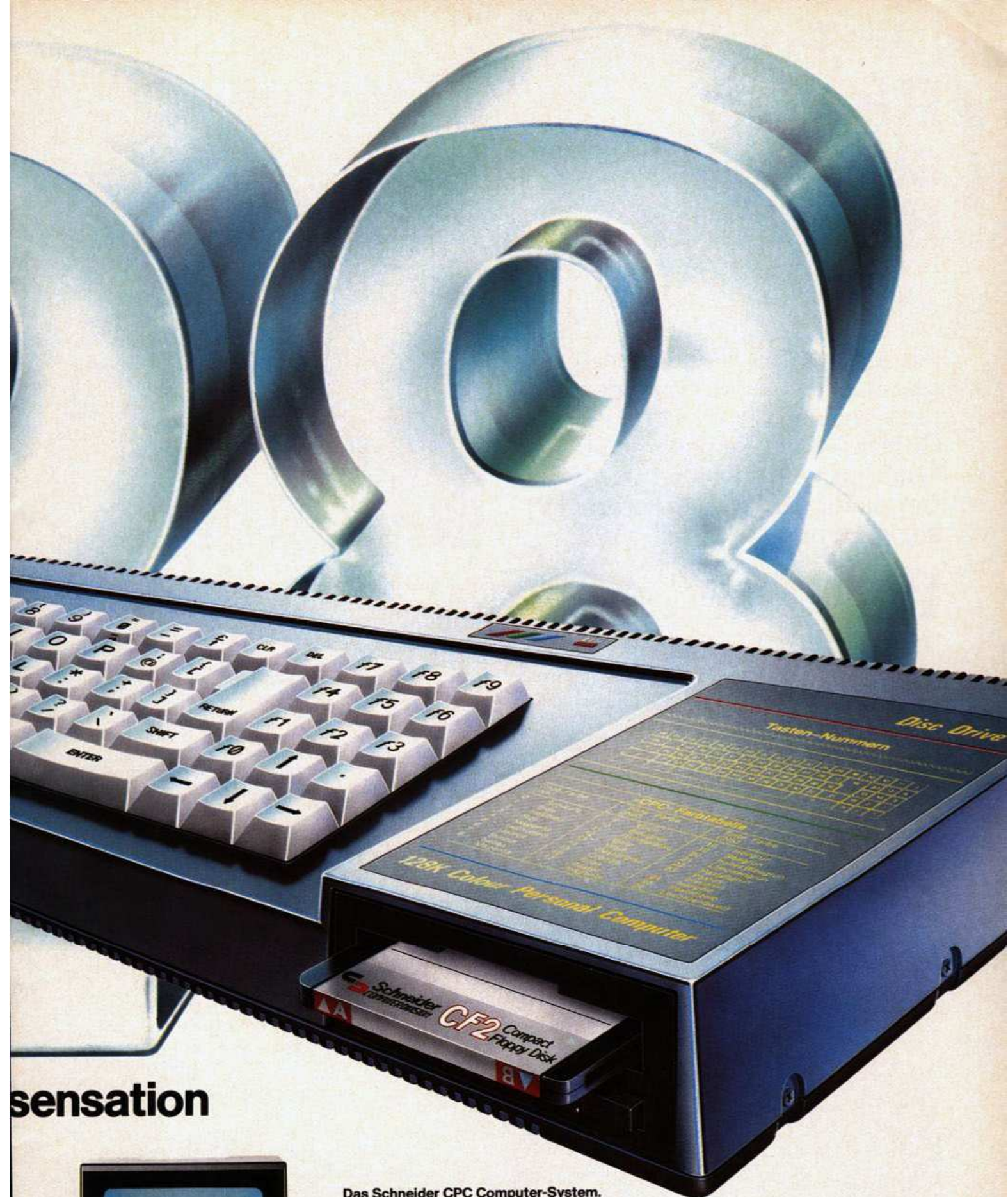
- ➔ CP/M 2.2\*\* und CP/M Plus\*\* für den Zugriff auf ein nahezu unbegrenztes Software-Angebot
- ➔ LOGO in der Version Dr. LOGO\*\* „Software des Jahres“ 1984
- ➔ GSX\*\* Grafikprogramm

Preis: mit Grün-Monitor  
 mit Farb-Monitor

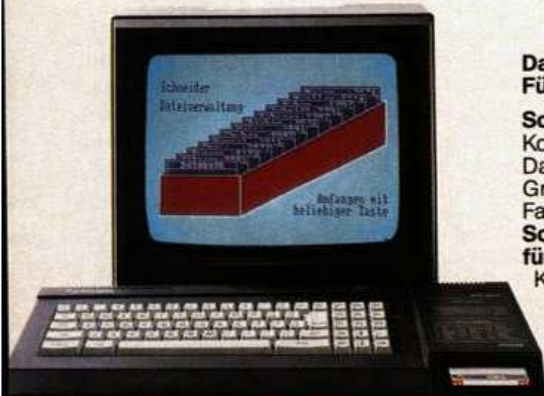
**DM 1.598,-\***  
**DM 2.098,-\***

Mikroprozessor: Z 80 A  
 Arbeitsspeicher: 128 K-RAM  
 Massenspeicher: 3"-Compact-Floppy-Disc  
 Bildschirm: monochrom oder Farbe,  
 20/40/80 Zeichen/Zeile,  
 25 Zeilen,  
 640 x 200 Bildpunkte  
 Ton: programmierbar, Mono-Lautsprecher  
 eingebaut, 3 Kanäle Stereoton  
 (über HiFi-Anlage)  
 Tastatur: Schreibmaschine,  
 zusätzlicher Zehnerblock und  
 Cursor-Steuertasten  
 Schnittstelle: parallel (Centronics-Komp.)  
 Software inkl.: CP/M 2.2, CP/M Plus,  
 Dr. LOGO, BASIC, GSX Grafikprogramm





sensation



**Das Schneider CPC Computer-System.  
Für jeden den richtigen Rechner:**

**Schneider CPC 464, ideal für den Einsteiger.**

Komplettpreis für Keyboard mit  
Datenrecorder und  
Grün-Monitor  
Farb-Monitor

DM 798,-\*  
DM 1.298,-\*

**Schneider CPC 664,  
für den Anspruchsvollen.**

Komplettpreis für Keyboard, mit  
integriertem 3"-Diskettenlaufwerk und  
Grün-Monitor  
Farb-Monitor

DM 1.398,-\*  
DM 1.898,-\*

**Schneider CPC 6128, für den Profi.**

Komplettpreis für Keyboard mit integriertem  
3"-Diskettenlaufwerk und  
Grün-Monitor  
Farb-Monitor

DM 1.598,-\*  
2.098,-\*

**Schneider**  
COMPUTER DIVISION

# Risiken sind Sams Begleiter

Als Listing des Monats und gleichzeitig bestes Spiel des Monats wurde »Sam« von Happy-Computer mit insgesamt 3000 Mark prämiert. Das ist ein Volltreffer für Michael Bauer und seine Familie.



Und darum geht es: Sam, der Monteur, muß eine umfangreiche Baustelle passieren. Überall lauern Gefahren. Nur mit Raffinesse und Schläue gelingt ihm der Durchlauf.

Das Schönste an diesem Programm: Die Baustelle kann man selbst gestalten. Alle Zutaten liegen abrufbereit auf dem Bildschirm. Insgesamt eine spannende, ja aufregende Tour durch einen mit Tücken gespickten Parcours.

Michael Bauer (26) hat Sam erfunden. 200 Stunden hat er dazu gebraucht, um ihn auf die risikoreiche Hatz zu schicken.

Im verflixten siebenten Jahr trug das Dreiecksverhältnis Mann, Frau und Computer finanzielle Früchte, denn so lange beschäftigt sich Michael Bauer mit Computern. So lange drückte die Frau die Augen zu, wenn es zum Wochenende hieß: Der Computer ruft.

Seit zehn Jahren kennen sie sich, seit drei Jahren sind sie verheiratet. Mit dem Sohn muß man von Vierecksverhältnis sprechen, denn auch er ist vom bunten Bildschirm fasziniert. Michaels Frau: »Es war schon langwierig mit unserem Sam. Die Fehlersuche beim Programmieren machte mich ganz kribbelig. Es gab Konflikte ... doch jetzt, jetzt spiele ich gern mit Sam. Das Spiel ist irre.«

Was ist denn das für ein Mann? Nicht Sam ist gemeint, sondern Michael Bauer. Geboren wurde er in Redwitz bei Coburg, lernte nach der Schule Stahlformenbauer und irgendwann sprangen die Funken der Elektronik auf ihn über: Er entwickelte Schaltungen und wagte sich sogar an elektronische Kameras heran. Bei der Bundeswehr fand er einen gleichgelagerten Freundeskreis. Die Elektronik verband sie. Nach dem Dienst beim Bund rief ihn ein Freund in die Firma. Seitdem

entwickelt er, repariert er beim Filmgeräteverleih. Elektronik, sein einstiges Hobby, war zum Beruf geworden.

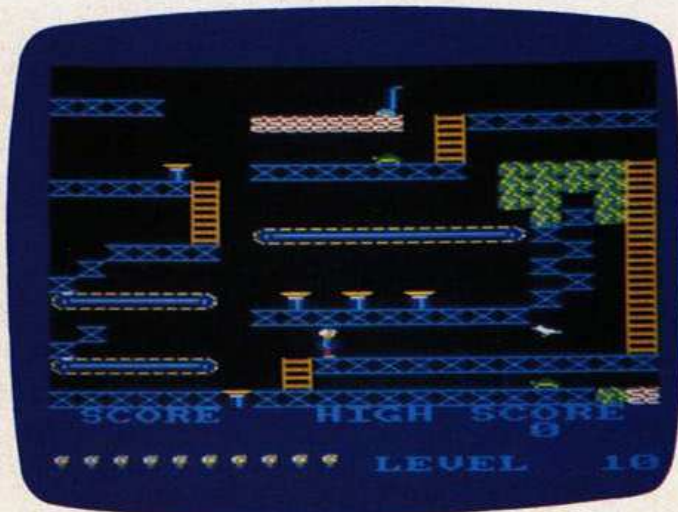
Ähnlich zielstrebig erschloß er sich die Computer. Vor sieben Jahren begann er damit. Angefangen hat er mit einem TRS 80. Über das Color Genie kam er zum Schneider, den er heute von A bis Z beherrscht. Maschinensprache ist absolut notwendig, um gute Software zu schreiben. Wochen tüftelte er, bis seine ersten Programme liefen.

Sam, das ist sein erstes großes Spiel. »Um so ein Spiel durchzuziehen, sollte man andere Listings studieren. Das schult, wenn man die richtige Vorbildung hat, die man sich heute mühelos in den Fachzeitschriften aneignen kann. Von nichts kommt nichts. Was man gelernt hat, muß man sofort ausprobieren. Und wenn es läuft ... kann man von einem Erfolgserlebnis sprechen.«

Diese Aussage verrät einiges an Ausdauer. Dabei gibt Michael offen zu: »Oft war ich verzweifelt und wollte alles hinschmeißen.« Und immer der Zeitdruck. Die Hektik. Die Spannungen. Michael Bauer: »War der Druck vorüber, haben wir uns angelacht. Alles war wieder gut.«

Das Resultat namens Sam hat sie versöhnt. Der Sklavenpfad, der Weg zum Programm, hat die Familie verbunden. Michael Bauer: »Eine Frau, die so geduldig mitmacht, die ist ideal für einen Computerfreak.« Schön, daß die menschliche Seite, die durch den Umgang mit Computern oft leidet, in diesem Fall gewonnen hat.

(Schönfelder/hg)



Solche Bilder kann man selbst konstruieren

# RUSH WARE

Online with the trend.

# präsentiert

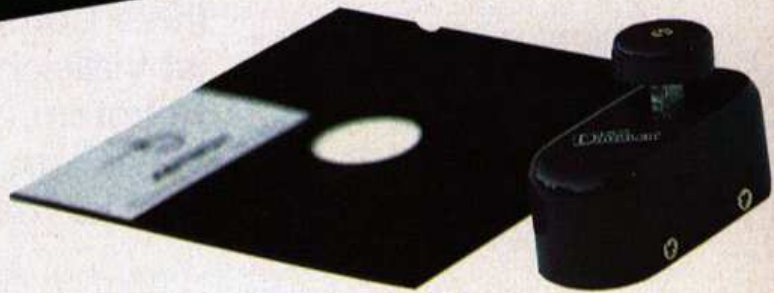


**EXTAS**  
Externe Zehnertastatur  
für C64, Atari, VC20

**DATAREKORDER**  
Mit Verstärker  
für C64 / VC20  
auch als Atari-  
Stereoversion  
erhältlich



**COBRA**  
Professioneller  
Spielhallen-Joystick  
Dauerfeuer, 3 Feuerknöpfe,  
LED-Anzeige



**TACKO**  
Diskettendoppler  
aus Metall



**PLEXI COVER**  
Hartplastik-Abdeckhaube für  
C64, VC20, CPC464/664

**CHALLENGER**  
Joystick mit  
schaltbarem  
Dauerfeuer

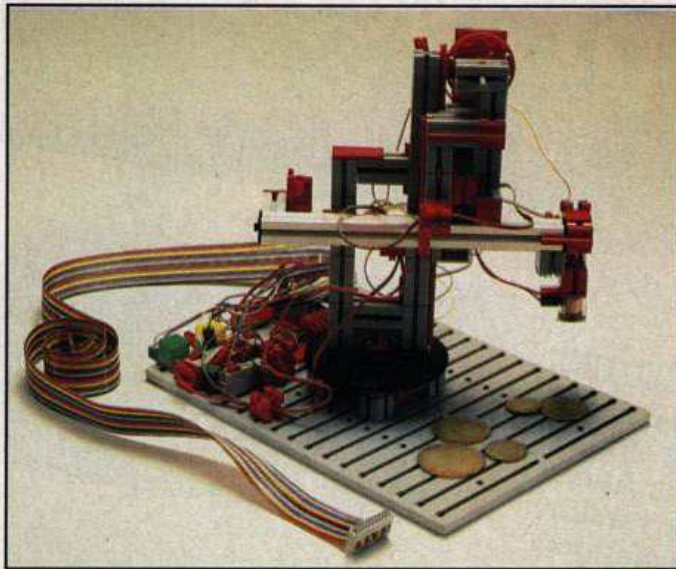


IHR VERTRIEBSPARTNER IN DEUTSCHLAND

**RUSH  
WARE**  
Online with the trend.

RUSHWARE-Produkte erhalten Sie in allen  
führenden Computerfachgeschäften und  
den Computershops der Warenhäuser

RUSHWARE Microhandels-gesellschaft mbH



# Faszination der Technik

Sicherlich, es ist nicht einfach, mit einem Heimcomputer mechanische Bewegungen zu steuern oder gar zu regeln. Was bisher nur den Bastlern und Tüftlern vorbehalten war, ist mit Hilfe von Hardware-Zusätzen auch dem Anfänger möglich. Für die meisten Heimcomputer gibt es Schalt-Interfaces, die man in vielen Computershops oder Computerabteilungen der Kaufhäuser preiswert kaufen kann. Damit es noch billiger wird, dürfen Lötkolbenartisten auch ruhig einen Bausatz erstehen und sich schon dabei die Finger verbrennen. Mit den Zusätzen ist das Problem der Umsetzung von Programmbefehlen in elektrische Impulse und die Nutzung von Stromimpulsen zur Auswertung per Programm leicht in den Griff zu bekommen. Was jetzt noch fehlt, ist die Verwendung der elektrischen »Daten« zur Bewegung einer Mechanik, wie sie zum Beispiel ein Roboterarm oder das Funktionsmodell eines Kranes darstellen.

## Bestimmt ein Hit: Special-Kit

Hier bietet sich speziell dem Einsteiger in diese faszinierende Computer-Anwendung die Computing-Reihe von Fischertechnik an. Neben kleinen beweglichen Modellen wie Antennenrotor, Ampelanlage, Materialaufzug, Werkzeugmaschine, Nachführung für Solarzellen, Sortieranlage, Grafiktablett, Plotter und einem lernfähigen Roboterarm, die aus einem einzigen Baukasten gebastelt werden können, sind auch zwei besonders interessante Baukästen beachtenswert. Ein dreiachsiger, fast

**Wenn Ihnen Spiele nicht liegen, Programmieren Sie langweilig und eine kommerzielle Nutzung Ihres Computers nicht in Frage kommt, dann ist vielleicht die Steuerung und Regelung von Robotern, Kranarmen, Kaffeeautomaten oder ähnlichem genau das Richtige für Sie. Hier ist Kreativität gefragt.**

professionell wirkender Roboterarm mit Greifhand und einer Stellgenauigkeit von etwa einem Millimeter spricht sicherlich jedes Kind im Manne an und (ver)führt spielend in die Materie der Robotik. Neben dem Spiel ist hier aber auch eine Nutzung im Lernbereich von Schule/Berufsschule oder Arbeitsplatz denkbar. Ein modulares Plotter-Scanner-System ist mehr für den geeignet, der bei einer Bastelei die frevelhafte Frage nach dem Sinne der Arbeit stellt.

Der Trainings-Roboter kann über drei Achsen gesteuert werden. Drehen, Heben beziehungsweise Senken und Greifen wird über Elektromotore bewerkstelligt, die über das Interface vom Computer angesteuert werden. Die notwendige Rückmeldung erfolgt hierbei recht kompliziert. Die Motorachsen treiben je eine Scheibe an, die mit Hilfe von Lichtschranken die genaue Zahl der Umdrehungen melden und daraus unter Bezug auf die Ausgangsstellung per Programm die momentane Stellung des Armes errechnen lassen. Damit ist eine Bewegung auch in sehr kleinen Schritten registrierbar. Der Nachteil dieser Methode liegt darin, daß nicht die absolute Position der Greifhand im Raum er-

mittelt wird, sondern nur die relative Position zur Ausgangsstellung.

Interessant ist, daß alle Bausatzteile untereinander und mit den Teilen aus anderen Fischertechnik-Kästen kompatibel sind. Damit sind die Baukästen nicht etwa die Grenze des Realisierbaren, sondern nur Grundlage für Ihre eigenen Entwicklungen. Ich bin jedenfalls von dem neuen Roboterarm so angetan, daß ich mich demnächst wohl mit einem Erfahrungsbericht über meine Versuche mit dem Gerät bei Ihnen melden werde.

## Universalität ist gefragt

Nicht nur für CBM-, Commodore-, Apple- und Acorn-Computer werden von Fischertechnik Interfaces und Programme auf Diskette angeboten, sondern auch für Kosmos-Schaltcomputer und für den NDR-Kleincomputer. Für Sinclairs Spectrum oder QL sowie für Atari- und Schneider-Computer müssen Sie selbst auf die Suche nach einem Interface gehen oder, noch besser, sich selbst eines bauen und den Bauvorschlag in der Happy-Computer vorstellen. Angebote an uns sind zu diesem Themenbereich jederzeit willkommen. (mk)



„Super-Verstärkungsring“

Hitzebeständiges Jacket bis 60°C

3% Modulationsrate

Garantie für mehr als 20.000.000 Zugriffe

SYSTEMS 85



München 28.10. bis 1.11. Halle 16, Stand B 27

# FUJI FILM Disketten: Spitzentechnologie für absolute Datensicherheit und fehlerfreie Datenspeicherung!



Achtung Wiederverkäufer:

### „Händler-Kraftpaket“

In diesem neuen FUJI FILM Disketten-Aktionskatalog finden Sie alles, was Sie beim Verkauf wirkungsvoll unterstützt.

Fordern Sie noch heute unser „Händler-Kraftpaket“ an!



FUJI FILM  
Disketten

FUJI PHOTO FILM (EUROPE) GMBH · HEESENSTR. 31  
4000 DÜSSELDORF · TELEFON (0211) 50 89-261/263



# IDEEN - PARADE: was steuern, wie regeln?

**W**ir suchen zündende Ideen, was man mit einem Computer alles steuern und regeln kann. Verleihen Sie Ihrem Computer Sinne und Glieder, schenken Sie ihm die Freiheit der Bewegung.

**Schicken Sie uns Ihre Vorschläge als Zeichnung, Beschreibung, Foto, Modell, Prototyp oder wie immer Sie wollen. Egal in welcher Form — die Idee muß nur verständlich sein.**

Bewertet wird die Qualität und Originalität der Idee. Dabei ist unerheblich, ob der Vorschlag in der Praxis bereits erprobt wurde oder nur als Plan existiert.

Für die Teilnehmer mit den drei besten Vorschlägen winken als

#### Preise:

Je ein Wochenende im Computercamp bei Fischertechnik im Schwarzwald, mit der Chance, an einer Expertenrunde teilzunehmen.

Der Urheber der besten Idee unter den dreien darf zusätzlich für einen Tag zur »Microcomputer« reisen, eine Computer-Messe, die vom 29.1. bis 2.2.1986 in Frankfurt stattfindet. Dort erhält er die Gelegenheit, seine Idee in einer **eigenen Pressekonferenz** der Fachpresse vorzustellen.

An weiteren Preisen gibt es zu gewinnen:

7 Fischertechnik-Baukästen »Special Construction Set« im Wert von je 198 Mark und

40 Buchgutscheine über je 50 Mark.

Die Auswahl der Sieger-Ideen nehmen Experten von Fischertechnik in Zusammenarbeit mit der Redaktion vor.

Einsendeschluß ist der 15.12.1985. Mitarbeiter der Markt & Technik Verlag AG und deren Angehörige, sowie die Mitarbeiter von Fischertechnik und deren Angehörige dürfen nicht teilnehmen. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Senden Sie bitte Ihren Wettbewerbsbeitrag, mit Ihrer Adresse versehen, an:

Redaktion Happy-Computer  
Markt & Technik Verlag AG  
Kennwort: Steuern und Regeln  
Hans-Pinsel-Straße 2  
8013 Haar bei München

Die Preisrevolution auf dem Computermarkt.

# Neu. ATARI 520 ST.

## 512 kB RAM,

## 68000-CPU 16/32-bit,

## Monitor.

## GEM.<sup>TM</sup>

## 500 kB

## Floppy,

für ATARI 520 ST incl. Monitor SM 124, Floppy SF 354

# DM 2.998,-

unverbindl. Preisempfehlung



Spitzentechnologie für wenig Geld anzubieten, ist das erklärte Ziel von ATARI. Revolutionäres wurde beim 520 ST geleistet. Die Summe aus Arbeitsgeschwindigkeit, Speicherkapazität, Benutzerfreundlichkeit und ansprechendem Design

machen den ATARI 520 ST zu einem Hochleistungscomputer der Spitzenklasse. Lernen Sie die Stärken des 520 ST selbst kennen. Auch die Fachpresse hat die überzeugenden Leistungen des 520 ST bestätigt. Spitzentechnologie muß nicht teuer sein. Fragen Sie bei Ihrem ATARI System-Fachhändler nach dem neuen ATARI 520 ST.

 **ATARI**<sup>®</sup>

... wir machen Spitzentechnologie preiswert.

# Der Computer als Steuermann – ein Thema für Sie?

**M**it einem geeigneten Interface und der richtigen Peripherie kann ein Computer mehr als nur rechnen! Dann wird er zum Steuermann, Wächter, Roboter und zu tausend anderen Dingen. Das bedeutet eine neue Dimension. Wie sehr sind Sie, unser Leser, an diesem Thema interessiert? Wie wir uns in Zukunft diesem Thema widmen werden, hängt von Ihren Antworten ab.

Damit sich die kleine Mühe des Ausfüllens lohnt, verlosen wir unter allen Einsendern viele Preise:

**1. bis 3. Preis:** je eine Einladung der Firma Fischertechnik für je einen Tag zur »Microcomputer« (eine vom 29.1. bis zum 2.2.1986 in Frankfurt stattfindende Computer-Messe). Dabei bietet sich Gelegenheit zum

Gespräch mit einer Expertenrunde in Sachen Regeln und Steuern.

**4. bis 10. Preis:** ein Fischertechnik-Baukasten »Special Construction Set« im Wert von je 198 Mark.

**11. bis 50. Preis:** je ein Buchgutschein im Wert von 50 Mark für Bücher der Markt & Technik Verlag AG.

Einsendeschluß ist der 30.11.1985. Senden Sie den Fragebogen an:  
Redaktion Happy-Computer Markt & Technik Verlag AG  
Hans-Pinsel-Straße 2  
8013 Haar bei München

Der Teil mit dem Namen und der Adresse wird vom Fragebogen getrennt aufbewahrt. Die Auslosung wird durch die Redaktion vorgenommen. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

## Fragen zur Person

männlich       weiblich

### Alter in Jahren:

- bis 12       26–30  
 13–15       31–40  
 16–18       41–50  
 19–20       51–60  
 21–25       über 60

Wie gut kennen Sie sich mit Elektronik aus und wie schätzen Sie Ihre handwerklichen Fähigkeiten ein?

Elektronikwissen	handwerkliche Fähigkeiten
<input type="checkbox"/> Professionell	<input type="checkbox"/> Professionell
<input type="checkbox"/> sehr gut	<input type="checkbox"/> sehr gut
<input type="checkbox"/> gut	<input type="checkbox"/> gut
<input type="checkbox"/> es reicht	<input type="checkbox"/> es reicht
<input type="checkbox"/> wenig	<input type="checkbox"/> wenig
<input type="checkbox"/> fast keines	<input type="checkbox"/> fast keine

Können Sie mit einem Lötkolben umgehen?

ja       nein

Wie nutzen Sie Ihren Computer?

- Spiele  
 Textverarbeitung  
 Programme erstellen und testen wenn ja, mehr  
 Anwenderprogramme

- Grafikprogramme  
 Musikprogramme

Haben Sie schon Erfahrung mit dem Thema Messen, Steuern, Regeln?  
Wenn ja, welche?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Haben Sie schon Bauanleitungen aus der Happy-Computer nachgebaut?

- einmal  
 zweimal  
 schon mehrmals.  
 Wenn ja, wie oft: \_\_\_\_\_

Sollten die Anleitungen ausführlicher sein?

- Die Anleitungen in Happy-Computer reichen nicht aus  
 Die Anleitungen sind ausführlich

Welche praktischen Anwendungen zum Thema Messen – Steuern – Regeln interessieren Sie und was würden Sie mit Ihrem Computer steuern?

- Steuerungen im Haushalt (z.B. Alarmanlage, Recorder einschalten)

## Ihre Anschrift:

Vorname \_\_\_\_\_

Name \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

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

Wenn ja, was? \_\_\_\_\_

- Technische Steuerungen (z.B. physikalische Experimente)

Wenn ja, was? \_\_\_\_\_

- Steuerungen im Betrieb

Wenn ja, was? \_\_\_\_\_

- Plotter

- Scanner

- Roboter

Wenn ja, was würden Sie damit machen? \_\_\_\_\_

- Modelleisenbahn

- Meßwert-Erfassung (z.B. Luftfeuchtigkeit, pH-Wert)

Wenn ja, was würden Sie messen?

- allgemeines Kennenlernen des Themas Messen – Steuern – Regeln

Welcher Lösung würden Sie den Vorzug geben?

Software	Mechanik	Interface und sonst. Elektronik
<input type="checkbox"/> Kaufen	<input type="checkbox"/> Fertiggerät	<input type="checkbox"/> Fertiggerät
<input type="checkbox"/> selbst schreiben	<input type="checkbox"/> Bausatz	<input type="checkbox"/> Bausatz
	<input type="checkbox"/> Eigenentwicklung	<input type="checkbox"/> Eigenentwicklung

Was würden Sie maximal ausgeben

für die Software? DM \_\_\_\_\_

für die Mechanik? DM \_\_\_\_\_

für die Elektronik? DM \_\_\_\_\_

Kennen Sie Fischertechnik?

ja       nein

Kennen Sie Märklin?

ja       nein

Welche Hersteller von Experimentaltchnik kennen Sie sonst noch?

Besitzen Sie solche Baukästen?

ja       nein

Welche? \_\_\_\_\_  
 Wenn ja, nutzen Sie diese Baukästen?

ja       nein



## NACH HALL

### Lange Gesichter bei »Short-Save«

Leider ist beim Druck der Beschreibung von »Short-Save« (Happy-Computer, Ausgabe 9/85) aus Versehen der wichtigste Teil weggefallen. Ist das Programm geladen, gilt folgendes: Mit »SYS BA,NA\$,DE,AN,EN« speichert man Daten ab, mit »SYS BA + 3,NA\$,DE« holt man die Daten wieder herein. Dabei ist BA die Basisadresse (in unserem Fall 52736), NA\$ der Name des Files (beliebig wählbar), DE die Geräte-Nummer (zum Beispiel 8 für die Diskettenstation), AN die Anfangsadresse und EN die Endadresse + 1 der Daten. Beim Laden kann man wahlweise noch »AN« hinzufügen (»SYS BA + 3,NA\$,DE,AN«). Wird AN (die Anfangsadresse) mit angegeben, so findet man die geladenen Daten ab dieser Anfangsadresse wieder. (zu)

### Schwieriges »PSYCHO«

Leider haben viele Leser Schwierigkeiten mit dem Listing »PSYCHO« (Happy-Computer, 8/85). Trotz umfangreicher Suche haben wir keinen Fehler mehr gefunden, in der Redaktion läuft das Adventure einwandfrei. Wir haben jetzt nochmals ein lauffähiges Listing ausgedruckt. Gegen Einsendung eines frankierten und adressierten DIN-A4-Umschlages kann es bei der Happy-Computer-Redaktion bestellt werden. Der Erste, der den Grund für diesen verflixten Fehler in Zeile 60000 findet, bekommt ein Adventure-Paket als Belohnung. (zu)

Die Creative-Partner, Hamburg

Deutsches Patent 34.37.456



# JOHN HALL

COMPUTER DIVISION  
presents:

## The revolutionary Freehand Joy-Stick!



### Top-Vorteile:

- große Freiheit durch freihändige Einhand-Steuerung
- unbegrenzte Garantie auf die Schaltfähigkeit der Bewegungssensoren
- Acht-Wege-Steuerung
- 2 ergonomische Feuerknöpfe
- sehr reaktionsschnell - daher ideal für schnelle Spiele
- ergonomisches Design für optimale Anpassung - große Haltbarkeit (made in Germany)
- häufiger Testsieger - auch international
- Anschlussmöglichkeiten an: Atari-1espiele und Computer, Commodore C 64 und 128, Schneider CPC sowie an alle Computer mit **Standard 9-Pin-Mini-Sub-D-Joystick-Port** oder mit **JOHN HALL** - Joystick-Adaptern für weitere Computer

Lieferant für die Schweiz:  
DATA MEDIA AG  
Burgertstraße 15  
CH-8802 Kitchberg (ZH)  
☎ 01/7153619

Lieferant für Österreich:  
WATZDORF  
Elektronische Geräte und Zubehör  
Grauer Stein-Weg 9, A-6020 Innsbruck  
☎ (05222) 812794

Bezugsquellenreiches und Zusatzinformationen bei:  
John Hall Trading GmbH, Computer Division  
Söldingstraße 1, D-2000 Hamburg 1  
Der Joystick ist erhältlich im Fachhandel

Name/Sachbearbeiter: \_\_\_\_\_  
Straße: \_\_\_\_\_ Ort: \_\_\_\_\_

# Vom **Computer-Club** getestet. Einstimmiges Urteil: **SPITZE!** **Neuer MSX-Homecomputer MPC 64 von SANYO.**

Der MSX-Computerstandard sorgt für Ordnung im „babylonischen“ Gewirr der Computersysteme. MSX ist weltweit einheitlich – kompatibel bei Hardware und Software. Zur preisgünstigen Basis-Ausstattung gibt es viele preiswerte Peripherie. MSX bereitet den

Weg vom Lernen und von der Unterhaltung geradezu nahtlos zur Schule, Studium und Beruf. Der MPC 64, MSX-Basic, CPU Z 80 A, ROM 32 kB, RAM 64 kB, Floppy MSX-DOS. Und mit der umfangreichen Peripherie verpassen Sie keinen Anschluß.



**SYS**<sup>®</sup>

**SYSTEMS 85**

Halle 19  
Stand D12/E18  
28. 10. - 1. 11.

Name, Firma \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

PLZ-Ort \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_

SANYO Büro-Electronic Europa Vertrieb GmbH  
Postfach 801740 · 8000 München 80 · Tel. 089/416040

 **SANYO**

# Der C 64 im C 128

Einer der großen Pluspunkte, die der C 128 dem Benutzer bietet, ist der C 64-Modus. Glaubt man Commodore, so liegt eine 100prozentige Kompatibilität vor. Wir haben den C 128 auch in diesem Punkt auf Herz und Nieren getestet.



Viele C 64-Besitzer sehen den C 128 als Aufsteiger-Computer. Dies liegt auch an der Kompatibilität zum C 64. Das heißt, alle Peripherie-Geräte und jede Software für den C 64 soll auch für den C 128 verwendbar sein.

Disketten-Benutzer werden wohl in jedem Fall ihre Freude am C 128 haben. Von über 100 speziell für diesen Test ausgewählten Programmen gab es nur bei einem Schwierigkeiten. Dies ist »Rescue on Fractalus«, bei dem die Grafik vom C 128 nicht richtig aufgebaut wird.

Auch die Datensetten-Besitzer dürften im allgemeinen keine Probleme mit ihren Programmen haben. Bei allen getesteten Kassetten-Programmen gab es nur in einem einzigen Fall Schwierigkeiten. Es handelt sich hierbei um das Spiel »Rolands Rat Race«. Das Schnellade-Programm von »Rolands Rat Race« prüft, ob noch ein I/O-Port außer dem Kassettenport angeschlossen ist. Wird ein solcher »Anschluß« gefunden, wird der Ladevorgang abgebrochen. Da der C 128 mehrere Betriebsmodi besitzt, findet die Prüfroutine natürlich »Anschlüsse«.

Das Ansteuern von Drucker-Interfaces verlief ebenfalls problemlos. Akustikkoppler beziehungsweise Modems, die über den User-Port angeschlossen werden, konnten einwandfrei betrieben werden. Keine Schwierigkeiten gab es auch bei dem Betrieb der Btx-Module von Astech und Commodore.

Alle für den C 64 vorhandenen Peripherie-Geräte, die über ein In-

terface angeschlossen werden, dürften also auch weiterhin nutzbar bleiben.

Bei Modulen mit Modul-Start, die in den Expansion-Port eingeschoben werden, wird beim Einschalten des C 128 direkt in den C 64-Modus gesprungen. Andere Erweiterungen oder Geräte, die über den Expansion-Port angeschlossen werden (zum Beispiel der Ascom-Akustikkoppler), beeinflussen den C 128-Modus nicht. Nach dem Einschalten gelangt man also in den C 128-Modus.

Nach unseren Tests können wir dem C 128 tatsächlich die Kompatibilität zum C 64 bestätigen. Doch der C 128 kann im C 64-Modus noch etwas mehr.

Im C 128-Modus kann man zwischen ASCII- und DIN-Tastatur über eine Umschalttaste oder über POKE-Befehle vom Programm auswählen. Diese Umschaltung steht dem Benutzer auch im C 64-Modus zur Verfügung. Im Programm wird diese Umschaltung (ASCII nach DIN) folgendermaßen vorgenommen:

```
POKE 0, PEEK(0) OR 64: POKE 1,0
```

Im C 128-Modus kann der Benutzer mit dem FAST-Befehl vom 1-MHz-Takt auf den 2-MHz-Takt umschalten. Hierdurch kann eine erhebliche Steigerung der Verarbeitungsgeschwindigkeit erreicht werden. Dies ist auch im C 64-Modus möglich. Geben Sie einmal folgendes Programm ein:

```
10 POKE 53265,PEEK (53265)  
AND 239
```

```
20 POKE 53296,PEEK (53296) OR 1  
30 FOR I=1 TO 1000: PRINT "A":  
NEXT  
40 POKE 53296,PEEK (53296)  
AND 254  
50 POKE 53265,PEEK (53265) OR  
16
```

Im Vergleich zwischen dem C 64 und dem C 128 im C 64-Modus mit 2 MHz wird die Ausgabe von 1000mal »A« von 35 Sekunden auf 20 Sekunden verkürzt. Hierbei wird allerdings auch der Bildschirm abgeschaltet. Diese Routine kann für alle zeitaufwendigen Programmschritte genutzt werden, bei denen keine Bildschirmausgabe erfolgt.

Der dritte Unterschied zum C 64 taucht bei Benutzung der VC 1571 auf. Im C 128-Mode wird die Diskette doppelseitig genutzt. Durch den Befehl

```
OPEN 15,8,15,"U0 > M1": CLOSE 15
```

ist dies auch im C 64-Modus möglich. Formatieren Sie jetzt eine Diskette und lassen sich das Directory auflisten, werden Sie mit der Meldung »1328 Blocks free« überrascht. Sie haben also den Speicherplatz auf der Diskette verdoppelt.

Sind die Disketten schon einseitig beschrieben (zum Beispiel vom C 64) und man möchte die Rückseite nutzen, muß folgender Befehl eingegeben werden:

```
OPEN 15,8,15,"U0 > H1"
```

Das Laufwerk gibt dann zwar ein starkes Rattern von sich, nutzt die Diskette aber von der Rückseite. Ist die Diskette neu formatiert, so unterbleibt das Rattern.

(rg/zu)

# Wissenswertes, Fragen und Antworten zum 128er

## Welche Drucker können an den C 128 angeschlossen werden?

Für den Anschluß von Druckern ist beim C 128 von Haus aus nur der serielle Bus vorgesehen. In Frage kommen daher in erster Linie nur die Commodore-Drucker MPS 802 und MPS 803. Beide besitzen den kompletten Commodore-Zeichensatz und sind grafikfähig (der MPS 802 ist eingeschränkt grafikfähig).

Daneben gibt es von einer Reihe von Anbietern eine Menge weiterer Matrix- oder Typenradrucker, die mit einem Interface zum Anschluß an den C 64 geliefert werden. Sofern es sich dabei nicht um Software-Interfaces handelt, die Treiberprogramme benötigen, dürfte auch der Anschluß an den C 128 problemlos möglich sein. Zudem besteht beim C 128 wie beim C 64 die Möglichkeit, den User-Port über ein kleines Maschinenprogramm in eine Centronics-Schnittstelle zu verwandeln, so daß alle handelsüblichen Drucker angeschlossen werden können. Es können sich allerdings Probleme durch den keiner Norm entsprechenden Commodore-Zeichensatz ergeben.

## Kann der beim C 128 vorhandene zusätzliche Zifferntastenblock auch im C 64-Modus abgefragt werden?

Die eigentliche Haupttastatur (ohne den Zehnerblock und die Sonderfunktionstasten) des C 128 ist im Aufbau mit der des Commodore 64 völlig identisch. Neu hinzugekommen ist ein Ziffernblock und einige Tasten mit Sonderfunktionen. Im C 64-Modus funktionieren leider nur die Haupttastatur und die vier bekannten Funktionstasten. Alle anderen Tasten, speziell auch der Ziffernblock, sind völlig abgeschaltet.

## Wie schwierig ist die Anpassung von CP/M-Software an den C 128?

Es sind prinzipiell drei Arten von CP/M-Programmen zu unterscheiden. Da sind zunächst einmal die Utility-Programme, die eigentlich nur CP/M-Befehlsweiterungen darstellen. Derartige Utilities sind häufig systemspezifisch, das heißt, sie sprechen die Hardware des

Computers oder des Laufwerks direkt, ohne Umweg über das CP/M-System, an. Ein Beispiel dafür ist FORMATCOM, das zum Formatieren von Disketten dient und dabei in der Regel auf systemspezifische Adressen zugreift. Derartige Utilities müssen für jede Computer-Familie umgeschrieben werden, man kann sie somit nicht einfach übertragen.

Die zweite Gruppe von Programmen sind die interaktiven Programme wie Textverarbeitung, Datenbanken, Kalkulationsprogramme oder Spiele. Derartige Programme stellen zumeist erhöhte Ansprüche an Bildschirmsteuerung und Tastaturabfrage. Durch ein mit »Instalations« bezeichnetes Programm wird derartige Software an die Eigenarten des verwendeten speziellen Computers angepaßt. Dabei reicht oft schon eine »Grundanpassung«, die meistens in der Auswahl eines Terminals aus einem Menü besteht (beim C 128 reicht normalerweise die Wahl von »AMD31« aus). Damit ist das Programm dann in den meisten Fällen bereits lauffähig, doch werden in der Regel die Fähigkeiten des C 128 längst nicht ausgenutzt. Mit einer Feinanpassung, die im Verändern von Tabellen oder ganzen Programmteilen besteht, kann eine optimale Ausnutzung des C 128 erzielt werden. Allerdings setzen solche Feinanpassungen schon einiges an Kenntnissen über das CP/M-System und über die Z80-Maschinensprache voraus. Deshalb werden viele CP/M-Programme schon fertig an spezielle Computer angepaßt vertrieben.

Schließlich gibt es noch eine Gruppe von Programmen, bei denen es der CP/M-Anwender besonders einfach hat. Dies sind Programme, die während des Ablaufs keinen oder nur wenig Kontakt zum Benutzer haben müssen. In erster Linie gehören dazu Compiler für die unter CP/M erhältlichen Programmiersprachen wie Fortran, Cobol, Pascal, C, Lisp, PL/1 und andere. In diesen Fällen ist zumeist überhaupt keine Anpassung notwendig, da Compiler in der Regel nur eine mit einem Textverarbeitungsprogramm erstellte Programmdatei übersetzen und den erzeugten Code in einer anderen Datei ablegen. Somit be-

steht keine Notwendigkeit, besondere Erfordernisse bei der Bildschirmsteuerung zu berücksichtigen. Natürlich gibt es hier auch Ausnahmen. Turbo-Pascal besitzt beispielsweise einen eigenen Editor und muß somit wenigstens minimal angepaßt werden.

## Kann man auch mit einer 1541-Floppy-Station das CP/M-Betriebssystem nutzen?

Jedem C 128-Computer liegt eine CP/M-Diskette im 1541-Format bei. Sie brauchen also nicht unbedingt ein 1571-Laufwerk, sondern können CP/M tatsächlich auch mit einer 1541 betreiben. Bemerkenswerterweise ist das CP/M des C 128 voll kompatibel zur CP/M-Karte für den C 64, das heißt, alle auf dem C 64 mit CP/M-Karte lauffähige Software kann ohne Probleme auch auf dem C 128 weiterverwendet werden. Zwei Dinge sind aber dabei zu beachten: Mit der 1541 kann nur CP/M-Software im 1541-Format gelesen werden, und da gibt es bis auf die mitgelieferten CP/M-Utilities so gut wie nichts. Außerdem ist natürlich die sehr geringe Ladegeschwindigkeit der 1541 ein großes Handicap. Denn schließlich ist CP/M ein Disketten-Betriebssystem, das die meisten Kommandos und Funktionen erst von Diskette nachladen muß.

Dennoch kann man zunächst ruhigen Gewissens mit dem 1541-Laufwerk arbeiten. Denn sobald man eine neue 1571-Floppy-Station zur Verfügung hat, kann man die mit der 1541 beschriebenen Disketten einfach auf das 1571-Format umkopieren — mit dem Ergebnis, daß diese Programme dann mit der vom C 128 gewohnten höheren Geschwindigkeit geladen werden können.

Falls man allerdings mit dem C 128 sofort in die Welt der CP/M-Programme einsteigen will, ist die Anschaffung einer 1571 unbedingt zu empfehlen. Denn mit diesem Laufwerk ist es möglich, die am weitesten verbreiteten CP/M-Aufzeichnungsformate zu lesen. Das bedeutet sofortigen Zugriff auf die Vielzahl bereits vorhandener CP/M-Programme.

(zu)

Einfache Handhabung – vom PC bis zum Großsystem!

# RITEMAN F+

## Der kleine Riese mit den vielen Talenten



**1.140.- DM**

Unverbindliche Preisempfehlung

Das auffälligste Merkmal des Matrixdruckers Riteman F+ ist seine kompakte Bauweise mit der geringen Stellfläche; das Ergebnis eines völlig neuen Druckerkonzepts. Rundherum ein aufgeräumter Drucker, innen wie außen. Das Papier liegt griffbereit unter dem Drucker und Sie legen es von vorne in die verstellbaren Traktoren. Das Papier wird waagrecht zum Druckkopf geführt – einfacher geht es nicht. Etikettenbahnen und Einzelblätter handhaben Sie ebenso leicht.

Unproblematisch ist auch die Papierablage: die Anschlußkabel liegen außerhalb der Papierbahn. Fummeln Sie nicht mehr herum. Der erste Test beim Händler überzeugt Sie. Rite!

Diese kleine Druckstation – kompatibel zu Epson® FX-80 – liefert erstaunliche Leistungen: 105 Zeichen pro Sekunde bzw. 45 Zeilen pro Minute schnell, 96 ASCII-Zeichen, 96 Italic-Zeichen, 9 internationale Zeichensätze, 32 Grafik-Symbole, Puffer und dazu

noch Schönschrift – eben alles was Sie an Ihrem Arbeitsplatz brauchen.

Der Riteman F+ zeigt Ihnen, wie einfach Drucken ist. Nutzen Sie jetzt Ihre Chance: Fragen Sie uns nach Einzelheiten.

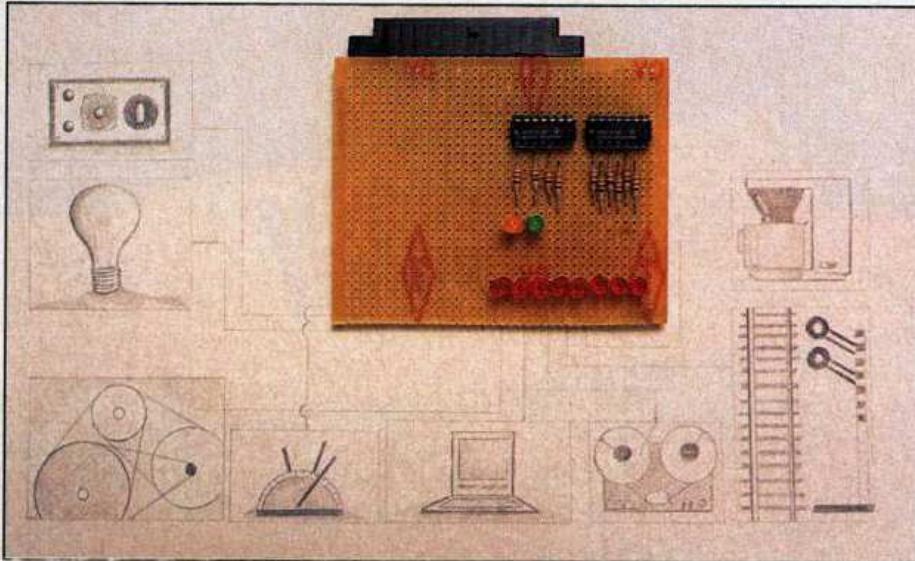
**ITO H**

C. ITOH ELECTRONICS GMBH  
Rofßstr. 96 · 4000 Düsseldorf 30  
Telefon: 0211/4 54 98-0 · Telex: 8 584 102

**Besuchen Sie uns auf der Systems '85: Halle 19, Stand C12/D 11**

# Dem User Port geht ein Licht auf

Mit diesem einfachen User Port-Display-Bausatz für den C 64 und den C 128 kann man die Funktionsweise des User Ports nach Herzenslust ausprobieren.



Fast alle selbstgebastelten Hardware-Erweiterungen werden beim C 64 und auch beim C 128 über den User Port angesprochen. Mit unserem Hardware-Bausatz kann man die Funktionsweise des User Ports überprüfen und erkennen, ob die eigene Software den

User Port auch richtig ansteuert. Ein weiterer Lerneffekt besteht im Erkennen der Zusammenhänge zwischen dezimalen und binären Zahlen, da die Ein-/Ausgabeleitungen des User Ports durch binäre Wertigkeiten angesteuert werden (siehe Tabelle 1). Der Bausatz ist so einfach

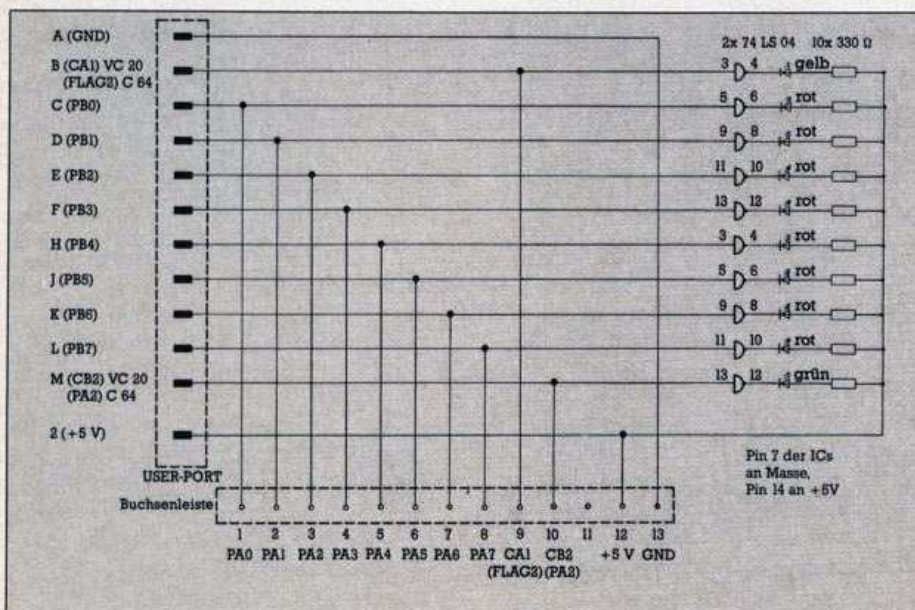


Bild 1. Schaltplan des User Port-Displays

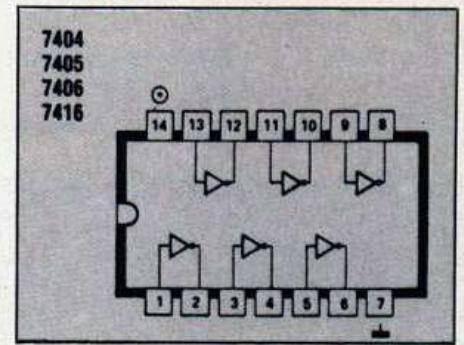


Bild 2. Pin-Belegung des SN 7404

gehalten, daß man ihn ohne größere Vorkenntnisse nachbauen kann.

Die Belegung des User Ports und die speziellen Namen der einzelnen Leitungen sind im Commodore-Handbuch beschrieben. Die für den Bausatz notwendigen Bauteile sind in der Tabelle 2 aufgeführt.

Die Schaltung wird auf einer Lochrasterplatte aufgebaut und mit Draht stellt man die entsprechenden Verbindungen der einzelnen Bauteile her. Das eine Ende des zwölfadrigen Kabels wird an die Steckerleiste gelötet, das andere Ende, wie aus dem Schaltplan ersichtlich, mit den Bauteilen verbunden. Die Spannungsversorgung des Bausatzes wird an Pin 2 des User Ports abgezogen, dort liegen +5 Volt an.

Die Schaltung (siehe Bild 1) besteht aus zehn Invertern (in den zwei ICs SN 7404), an die über je einen Widerstand von 330 Ohm die LED an +5 Volt angeschlossen sind. Die Pin-Belegung der Inverter-ICs sind in Bild 2 zu sehen. Pin 7 der ICs muß an Masse, Pin 14 an +5 Volt gelegt werden.

Man sollte darauf achten, daß der Stromverbrauch des gesamten Bausatzes nicht über 100 mA steigt, da dann ein eigenes Netzteil notwendig wird. Statt der LEDs lassen sich natürlich auch Relais oder Optokoppler einsetzen und aus dem User Port-Display wird eine parallele Schnittstelle. Diese läßt sich für die verschiedensten Steuerungs- und Schaltungsaufgaben einsetzen, wie unser Aufmacherbild andeutet.

## Sichtbare Bits

Die acht Datenleitungen am User Port lassen sich wahlweise auf Senden oder Empfangen programmieren. Nach dem Einschalten des Computers sind alle Leitungen automatisch auf Eingabe geschaltet. Im Falle unseres Hardware-Bausatzes heißt das, daß alle acht Leuchtdioden angehen.

# Neu Pelikan Disketten. Die richtige Qualität für Sie.

Jetzt gibt es vom Spezialisten für Computer-Zubehör auch Disketten. In Pelikan Qualität:

**Premium Class**  
**100% fehlerfrei und**  
**absolut zuverlässig**  
**auch unter extremsten Bedingungen**

im praktischen 2er-Pack oder 10er-Vorrats-Pack. In den Größen 5¼" und 3½"\*, einseitig oder doppelseitig und in einfacher, doppelter oder »vierfacher« 96 tpi-Dichte. Alle Qualitäts-Disketten mit Verstärkungsring.

Zur sicheren und geschützten Aufbewahrung Ihrer Pelikan-Disketten: Die Pelikan Disketten-Box in 2 Größen (für 40 oder 80 Disketten). Staubdicht und abschließbar. Und wie praktisch: Disketten und Zubehör sowie Kassetten für Ihren PC gibt es jetzt aus einer Hand in Ihrem Bürobedarfs-Fachgeschäft.



**premium class**  
**100% fehlerfrei**

absolut zuverlässig, auch unter extremsten Bedingungen

Pelikan macht die Arbeit  
sichtbar leichter.

**Pelikan** 

\*) 3½"-Disketten ab Anfang 1985.

Port	Wertigkeit	binär
PB0	1	2 <sup>0</sup>
PB1	2	2 <sup>1</sup>
PB2	4	2 <sup>2</sup>
PB3	8	2 <sup>3</sup>
PB4	16	2 <sup>4</sup>
PB5	32	2 <sup>5</sup>
PB6	64	2 <sup>6</sup>
PB7	128	2 <sup>7</sup>

Tabelle 1. Die binären Wertigkeiten der Ein/Ausgabeleitungen

1	Steckerleiste 251-12-50-170
1	13pol. Buchsenleiste
2 m	12adriges Kabel
2	IS 74LS04
8	LED rot (3 mm Ø)
1	LED grün (3 mm Ø)
1	LED gelb (3 mm Ø)
10	Widerstände 330 Ω/0,25 W
1	Lochrasterplatte
1	Miniaturbuchse für +5 V (extern)
1	Miniaturbuchse für GND (extern)
1	TEKO-Gehäuse (Typ 2A)

Tabelle 2. Stückliste aller benötigten Bauteile

Die Programmierung des User Ports, beziehungsweise der betreffenden Register, ist in dieser Ausgabe der Happy-Computer ausführlich beschrieben. Im Listing-Teil ist für den Commodore 64 beziehungsweise Commodore 128 ein Testprogramm zur Ansteuerung des User Ports abgedruckt. Dieses Listing zeigt nicht nur durch binäre Zahlendarstellung auf dem Bildschirm die angesteuerten Datenleitungen an, sondern sendet tatsächlich Daten an den User Port. Das ideale Testprogramm für unsere Bausteile.  
(R. Kurzhals/zu)

# Lernen Sie Ihren Commodore 64 kennen (Teil 7)

Welche Variablen gibt es und wodurch unterscheidet sie unser Computer? Was ist eine Variablen-tabelle und wie sehen die Einträge darin aus? Diese Fragen sind Thema der letzten Folge.

Zunächst holen Sie bitte das Programm 1 der letzten Folge aus der Schublade. Das soll nun noch einmal zu Ehren kommen. Eine Zeile wird noch eingefügt, die uns beim Hauptthema heute — den Variablen — Hilfestellung geben wird. Das gesamte Programm ist als Listing »Testprogramm« abgedruckt. Schon beim letzten Mal haben wir im Speicher hinter dem eigentlichen Programmtext einige weitere Zeichen auf dem Bildschirm entdecken können. Wo kommen diese her? Wenn wir mit RUN unser Programm starten, dann beginnt der Interpreter damit, im Programm-Modus den Text durchzusehen. Stößt er dabei auf eine LET-Anweisung (wobei wir ein tolerantes Basic im Commodore 64 zur Verfügung haben, das auch ohne LET arbeitet), dann weist er der darin spezifizierten Variablen einen Wert zu, richtet einen Platz in einer Variablen-tabelle ein und belegt einige Zeiger neu. In unserem Programm sind insgesamt sechs Variable enthalten: A, I, P, W, B%, C\$. Die dazugehörige Variablen-tabelle ist es, die uns die Zeichen hinter dem Programm beschert. Alle Veränderungen eines Variablenwertes geschehen nun in dem zu der Variablen zählenden Speicherbereich. Wenn Sie während des Programmlaufes die letzte Zeile der Abbildung genau betrachten, erkennen Sie das sehr deutlich

an der schnellen Veränderung der Speicherplätze, die zur Variablen I gehören. Das bewirkt die Zeile 40 unseres Programmes, wo I als Schleifenzähler fungiert. Wir sehen, wie unser Programm arbeitet. Bild 1 zeigt ein Monitor-Listing in Hexzahlen, das die letzte Programmzeile und die Variablen-tabelle enthält. Wir hatten bei der Untersuchung

der Zeropage bereits festgestellt, daß der Anfang der Variablen-tabelle durch den Vektor 45/46, das Ende aber durch 47/48 festgehalten wird. In Bild 1 ist der Start durch die drei Nullen am Ende des Basic-Programms gut zu erkennen. Die Variablen-tabelle fängt also bei \$0987 an.

Zwei Fakten müssen noch klargestellt werden, bevor wir die einzel-

Listing  
»Testprogramm«.  
Ein Programm zeigt sich selbst und seine Variablen

```

:0970 2A 2A 2A 20 50 52 4F 47   *** PROG
:0978 52 41 4D 4D 45 4E 44 45   RAMMENDE
:0980 20 2A 2A 2A 00 00 00 41   ***...A
:0988 00 02 49 0E 56 04 C2 80   ..I.V.I.
:0990 00 02 00 00 00 43 80 04   .....C..
:0998 3D 08 00 00 49 00 82 40   =...I..E
:09A0 00 00 00 57 00 85 00 00   ...W....
:09A8 00 00 50 00 83 00 00 00   ..P.....

```

```

10 REM *** HIER IST UNSER PROGRAMM ***
15 A=3.1415:B%=2:C$="TEST"
20 POKE53280,1:POKE53281,1:POKE646,5
30 PRINTCHR$(147)CHR$(14):I=3:W=32:GOSUB90
40 FOR I=55296 TO 56295:POKE I,5:NEXT I
50 POKE198,0:WAIT198,1
60 I=3:W=16:GOSUB90
70 PRINTCHR$(142):END
80 REM *** UP BILDSCHIRM VERSCHIEBEN ***
90 POKE56576,(PEEK(56576)AND252)OR I:POKE56578,PEEK(56578)OR3
100 POKE53272,(PEEK(53272)AND15)OR W
110 P=(W/16*1024+16384*(3-I))/256:POKE648,P
120 RETURN
130 REM *** PROGRAMMENDE ***

```

Bild 1. Die Variablen-tabelle unseres Testprogramms

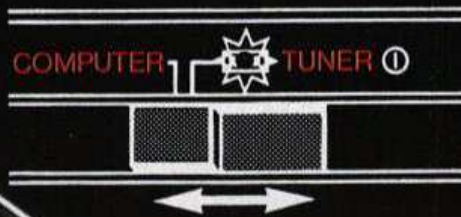


# HIGH SCREEN MONITOR-TV-TUNER

**Erweitert Ihren Computer-Monitor  
zum PAL-Farbfernseher!**

Für den Computeranschluß sind Monitore besser geeignet als Fernseher. Nur: Sie haben kein Fernsehempfangsteil. Dafür gibt es jetzt den HIGHSCREEN Monitor-TV-Tuner: Einfach vom Computer nach TV umschalten und Sie haben den schönsten High-Quality Farbfernseher.

Für alle Monitore mit Video- und Toneingang.  
Z.B. COMMODORE 1701, 1702...,  
PHILIPS, SANYO, SHARP, SONY,  
HIGHSCREEN etc.



*+5-Kanäle für  
Kabelfernsehen*

**WELT  
NEUHEIT**



Sensationeller  
Einführungspreis  
nur

**249.-**

**Schluß  
mit dem Kabelsalat:**  
Ton (Audio) und CVBS (Video) -Eingänge vom  
Computer, Antenneneingang für Fernsehempfang,  
Ton- (Audio) und CVBS (Video) -Ausgänge zum Monitor



**VOBIS**  
Deutschlands umsatzgrößter  
Microcomputer-Spezialist

**VERSAND-  
ZENTRALE:**

Postfach 1778  
Viktoriastr. 74  
5100 AACHEN  
Tel. 0241/500081  
Tx 832389vobisd

**FILIALEN:**

**BERLIN 30**  
Kurfürstenstr. 101 030 2 11 94 80  
**HAMBURG**  
Krohnkamp 15 040 2 79 46 76  
**BREMEN**  
Violettenstraße 87 0421 32 04 20  
**HANNOVER**  
Berliner Allee 47 0511 81 65 71  
**DÜSSELDORF**  
Reideweg 107 0211 63 33 98

**DORTMUND**

Hamburger Str. 110 0231 57 30 72  
**KÖLN**  
Mathiasstr. 34-36 0221 24 86 42  
**AACHEN**  
Viktoriastr. 74 0241 54 31 00  
**AACHEN**  
Pontstraße 60  
**FRANKFURT**  
Frankenallee 207 209 069 73 40 49

**STUTTGART**

Marienstr. 33-35 0711 90 63 36  
**NÜRNBERG**  
Vordere Ledergasse 8 0911 23 29 95  
**MÜNCHEN**  
Aberlestr. 3 089 77 21 10

**DER VOBIS-PLUSPUNKT**  
Einsenden an VOBIS, Postfach, 5100 Aachen  
Hiermit bestelle ich  
Stück: HIGHSCREEN Monitor-TV-Tuner à DM 249.-

Meine Adresse:

nen Einträge untersuchen: Zum einen sprechen wir bisher — und auch künftig — immer von Variablen. Damit meinen wir aber auch Konstanten. So sind die drei in Zeile 15 festgelegten »Variablen« genau besehen keine solchen, sondern Konstanten — im Programm werden sie nicht mehr verändert. Der C 64 macht keinen Unterschied zwischen Variablen und Konstanten. Zum anderen geht immer noch ein Gerücht — für Besitzer eines VC 20 ist das bedeutsam wegen des knappen Speicherplatzes —, daß die unterschiedlichen Variablentypen auch unterschiedlichen Speicherbedarf hätten. Dem ist nicht so: Jeder Eintrag in der Variablen-tabelle ist genau 7 Byte lang. Man spart also keinen Speicherplatz, wenn man Integervariable (B%) anstelle von normalen Fließkommavariablen (zum Beispiel A) verwendet.

Kommen wir zur ersten Variablen. Im Programm wird als erstes die Fließkommavariablen (hier eigentlich eine Konstante) A definiert (Zeile 15). Wir finden als Eintrag (in Hexzahlen):

```
41 00 82 49 0E 56 04
```

Ändern Sie doch mal das A im Programm zu AA, dann entdecken Sie, daß sich das zweite Byte ebenfalls zu 41 verändert hat. Offensichtlich — sonst haben wir ja nichts verändert — gehören die beiden ersten Bytes zum Namen, denn \$41 entspricht dem Dezimalwert 65, was wiederum der Commodore-ASCII-Code für den Buchstaben A ist. Versuchen wir noch eine Variation: Nennen wir diese Variable mal statt A oder AA jetzt AALE. Nach dem RUN werden Sie keine Änderung des Eintrages feststellen, ebenso, wie der Name AARGAU den gleichen Eintrag 41 41 hinterläßt. Wir erkennen daraus, daß der Interpreter des Commodore 64 zwar beliebig lange Variablen-namen zuläßt, aber nur die beiden ersten Buchstaben in der Variablen-tabelle speichert. Beim Programm-lauf kann AALE und AARGAU nicht mehr voneinander unterschieden werden. Merken wir uns also: Die ersten beiden Bytes eines Eintrages in der Variablen-tabelle enthalten den Namen der Variablen. Dabei wird als Byte eine Null gesetzt, wenn nur ein Buchstabe zum Namen gehört. Das gilt im Prinzip für alle Variablentypen, wobei allerdings — wie wir noch sehen werden — einige Besonderheiten eine Rolle spielen.

Die nächsten 5 Byte sind für uns nicht ganz so leicht zu deuten. Sie enthalten den Wert der Variablen in einem speziellen Zahlenformat, das man MFLPT-Format nennt. Wir wol-

1.	2.	Exponent	Mantissenbytes		
Buchstabe des Namens in ASCII			Wert im MFLPT-Format		

Bild 2. So sieht eine normale Fließkommavariablen (zum Beispiel A) als Eintrag in der Variablen-tabelle aus

1.	2.	MSB	LSB	0	0	0
Buchstabe d. Namens in ASCII + 128 (Bit 7 jeweils = 1)		des Variablenwertes				

Bild 3. Eine Integervariable (beispielsweise B%) verursacht solch einen Eintrag in der Variablen-tabelle

```

:0800 00 27 08 0A 00 8F 20 2A .'. . . . *
:0808 2A 2A 20 48 49 45 52 20 ** HIER
:0810 49 53 04 20 55 4E 53 45 1S. UNSE
:0818 52 20 50 52 4F 47 52 41 R PROGRA
:0820 4D 4D 30 2A 2A 2A 00 43 MM ***.C
:0828 0F 0F 00 41 32 33 2E 31 . . . A.3.1
:0830 34 31 35 3A 40 25 B2 32 415:B%.2
:0838 3A 43 24 B2 22 54 45 53 :C$. "TES
:0840 54 22 00 60 08 14 00 97 T" . . . . .
:0848 35 33 32 38 30 2C 31 3A 53280,1,
:0850 97 35 33 32 38 31 2C 31 .53281,1
:0858 3A 97 36 34 36 2C 35 00 :.646,5.
:0860 7E 08 1E 00 99 C7 28 31 . . . . . | < 1
:0868 34 37 29 C7 28 31 34 29 47 > | ( 14 )
:0870 3A 49 B2 33 3A 57 B2 33 :1.3:W.3
:0878 32 3A 8D 39 30 00 99 08 2:1.90...
:0880 28 00 81 49 B2 35 35 32 (.1.552
:0888 39 36 A4 35 36 32 39 35 96.56295
:0890 3A 97 49 2C 35 3A 82 49 :1.1,5:1.1
:0898 00 AB 08 32 00 97 31 39 . . . 2.1.9
:08A0 38 2C 30 3A 92 31 39 38 8,0:1.198
:08A8 2C 31 00 BC 08 3C 00 49 ,1...<1.1
:08B0 B2 33 3A 57 B2 31 36 3A .3:W.16:
:08B8 8D 39 30 00 CA 08 46 00 .90. \.F.
:08C0 99 C7 28 31 34 32 29 3A . | ( 142 ) :
:08C8 80 00 F2 08 50 00 8F 20 . . . . P. .
:08D0 2A 2A 2A 20 55 50 20 42 *** UP B
:08D8 49 4C 44 53 43 48 49 52 ILDSCHIR
:08E0 4D 20 56 45 52 53 43 48 M VERSCH
:08E8 49 45 42 45 4E 20 2A 2A 1EBEN **
:08F0 2A 00 20 09 5A 00 97 35 *. .2..5
:08F8 36 35 37 36 2C 28 C2 28 6576, | < 1
:0900 35 36 35 37 36 29 AF 32 56576).2
:0908 35 32 29 80 49 3A 97 35 52).1:1.5
:0910 36 35 37 38 2C C2 28 35 6578, | < 5
:0918 36 35 37 38 29 B0 33 00 6578).3.
:0920 38 09 64 00 97 35 33 32 , . . . . 532
:0928 37 32 2C 28 C2 28 35 33 72, | < 53
:0930 32 37 32 29 AF 31 35 29 272).15)
:0938 B0 57 00 64 09 6E 00 50 .W. . . . P
:0940 B2 28 57 AD 31 36 AC 31 . (W.16.1
:0948 30 32 3A 3A 31 36 33 38 024.1638
:0950 34 AC 28 33 AB 49 29 29 4.(3.I))
:0958 AD 32 35 36 3A 97 36 34 .256:1.64
:0960 38 2C 50 00 6A 09 78 00 8,P. . . . .
:0968 8E 00 85 09 82 00 8F 20 . . . . .
:0970 2A 2A 2A 20 50 52 4F 47 *** PROG
:0978 52 41 4D 40 45 4E 44 45 RAMMENDE
:0980 20 2A 2A 2A 00 00 00 41 ***. . . A
:0988 00 82 49 0E 56 04 C2 80 ..1.V. | .
:0990 00 02 00 00 00 43 80 04 . . . . C. .
:0998 3D 08 00 00 49 00 82 40 =. . . I. . E
:09A0 00 00 00 57 00 85 00 00 . . . W. . . .
:09A8 00 00 50 00 83 00 00 00 . . P. . . .

```

Bild 4. Der Zusammenhang des Stringdescriptors mit dem Stringtext im Programm

len an dieser Stelle nicht erklären, auf welche Weise man dieses Format lesen kann. Dazu können Sie — falls Sie Interesse haben — einen Assembler-Kurs zu Rate ziehen. Nur soviel sei gesagt, daß Byte 3 den Ex-

ponenten, die restlichen Bytes die Mantisse enthalten, und auf äußerst trickreiche Weise in Byte 4 noch das Vorzeichen eingearbeitet ist. Die Struktur des Eintrages einer Fließkomma- (oder auch Real-) Variablen

# Trivia

in deutscher Sprache

Ein Familienspiel für 2 bis 4 Spieler, bei dem Mutti genauso gut mitmachen kann wie der sportbesessene Sohn.

Über 2000 Fragen zu 6 Gebieten wie z. B. Sport, Geschichte und Unterhaltung.

C 64, SCHNEIDER CPC, ATARI und SPECTRUM



## FIVE-A-SIDE

Ein echtes Fußballspiel für einen oder zwei Spieler, bei dem es auf Geschicklichkeit ebenso ankommt wie auf Geschwindigkeit.

(einschließlich Elfmeter-Schießen)

C 64, SCHNEIDER CPC, ATARI, SPECTRUM und MSX



## SLAP SHOT

Ein schnelles und wildes Spiel für einen oder zwei Spieler, bei dem Sie Geschicklichkeit und schnelle Reaktion brauchen.

Eishockey ist ein rauhes Spiel; ständig grobes Spiel wird jedoch bestraft.

C 64, SCHNEIDER CPC und MSX



Übernehmen Sie die Kontrolle über diesen einzigartigen Jet. Zunächst üben Sie das Starten und Landen gründlich, bevor Sie die verschiedenen Missionen angehen. Benutzen Sie Ihren Radar zum Aufspüren des Flugzeugträgers und landen Sie auch unter ungünstigen Wetterbedingungen.

C 64, SCHNEIDER CPC, ATARI und SPECTRUM



## JUMP JET



Ein einzigartiges Zubehör-Paket mit 3 Funktionen:

### SPRACHREPRODUKTION

Der Computer spricht in Ihrer eigenen Sprache; Sie können Ihre Sprache in eigene Programme einbauen. Für die Wiedergabe einer Stimmaufnahme ist VOICE MASTER nicht nötig.

### SPRACHERKENNUNG

Diese Funktion ermöglicht es dem Computer, Ihre Sprache zu erkennen.

VOICE HARP Pfeifen oder Summen genügt und Sie erzeugen Musik.

COMMODORE 64



sehen Sie zusammengefaßt in Bild 2.

Die zweite im Programm definierte Variable ist eine Integer-Konstante, nämlich B%. In Bild 2 müßte sie ab \$098E zu finden sein. Die 7 Byte danach lauten:

C2 80 00 02 00 00 00

Merkwürdig: \$C2 ist doch dezimal 194, sollte aber eigentlich für das B stehen, also dezimal 66 (oder \$42) betragen. Noch seltsamer ist das mit dem zweiten Byte, wo wir eine Null oder wenigstens einen Code für das %-Zeichen erwarten. Ändern wir doch mal B% um in BB%. Dann finden wir in den beiden ersten Bytes C2 C2. Für das %-Zeichen kann also das zweite Byte nicht stehen.

Tatsache ist, daß % lediglich ein Kennzeichen für den Interpreter ist, das ihm sagt, daß er diese Variable auf spezielle Weise zu speichern hat. Er versieht dann die beiden Namen-Bytes mit einem gesetztem Bit 7. Aus \$42 = binär 0 100 0010 wird dann 1100 0010, was im Hexzahlensystem wieder \$C2 ergibt. Ebenso ist die Bildung von \$80 aus 0 zu erklären, denn binär 1000 0000 ist eben \$80. Wir merken uns, daß Integer-Variablen-Namen mit gesetztem Bit 7 gespeichert werden. Die Rückrechnung kann einfach dadurch geschehen (wenn wir die Dezimalzahlen verwenden), daß man 128 von der entsprechenden Zahl abzieht. Probe aufs Exempel: 194 - 128 ergibt 66, was der Commodore-ASCII-Code für den Buchstaben B ist.

Wesentlich leichter sind die restlichen Bytes zu verstehen. Byte 3 und 4 des Eintrages enthalten den Wert der Variablen im MSB/LSB-Format, also anders herum, als wir das von den Vektoren kennen. Nun erklärt sich also für uns recht einfach der Inhalt 00 02, denn B%=2 stand ja in Zeile 15. Die restlichen 3 Byte werden mit Nullen aufgefüllt. Bild 3 zeigt Ihnen den Aufbau eines solchen Integer-Variablen-Eintrages.

Ab Speicherstelle \$0995 findet sich die dritte Variable, die im Programm benannt wird, also C\$. Die dazugehörigen 7 Byte lauten: 43 80 04 3D 08 00 00

Die beiden ersten Bytes erkennen wir wieder als den Namen, denn \$43 ist dezimal 67, was dem Commodore-ASCII-Code für C entspricht. Unter \$80 verbirgt sich wieder eine Null mit gesetztem Bit 7. Daraus schließen wir, daß der Interpreter String-Variable dadurch kennzeichnet, daß er im ersten Byte des Namens das Bit 7 auf 0, im zweiten Byte aber Bit 7 auf 1 setzt. Die nächsten 3 Byte nennt man den »Stringdeskriptor« (das kommt von lateinischen »describo«, was dem deutschen »beschreiben« oder »erklä-

1. Buchstabe ASCII (Bit 7 = 0)	2. d. Namens ASCII + 128 (Bit 7 = 1)	Stringdeskriptor LSB      MSB Länge der Textadresse		0	0
---	--	---	--	---	---

Bild 5. Eintrag einer Stringvariablen (zum Beispiel C\$) in der Variablen-tabelle

1. Buchstabe ASCII + 128 (Bit 7 = 1)	2. d. Namens ASCII (Bit 7 = 0)	Startadresse des Funktionsausdrucks LSB      MSB		Startadresse der Funktionsvariablen LSB      MSB		0
---	---	--	--	--	--	---

Bild 6. Ein Funktions-Eintrag (zum Beispiel FNZ(X)) in der Variablen-tabelle

ren« entspricht). Das dritte Byte enthält die Stringlänge: Vier Zeichen bilden das Wort »TEST«. Byte 4 und 5 schließlich sagen dem Computer, wo sich dieser Text im Speicher befindet. Wir finden hier einen Vektor im LSB/MSB-Format, der auf die Adresse \$083D weist. In Bild 4 ist nochmal das gesamte Programm inklusive Variablen als Monitor-Listing gezeigt. Ab \$083D steht unser Stringtext »TEST«.

Hier ist der String-Inhalt im Programmtext festgelegt. Es gibt noch die andere Möglichkeit der Stringbelegung während des Programmlaufes (beispielsweise mit einem INPUTA\$). Dann ist der Text am Ende des Basic-Speichers zu finden und der Deskriptor weist dorthin. Auf die Stringverwaltung kommen wir später noch detaillierter zu sprechen. Die beiden letzten Bytes des String-Eintrages sind gleich Null. In Bild 5 sind die Prinzipien eines Stringvariableneintrages zusammengefaßt:

Die drei letzten Einträge in der Tabelle sind wieder — in der Reihenfolge ihres ersten Auftretens im Programm — normale Fließkommavariablen, nämlich I, W und P. Eine Veränderung von Variablen, die ein zweites oder sogar mehrfaches Auftreten verursacht, führt zu keinem Neueintrag mehr. Wie wir beim Programmablauf beobachten konnten (am Beispiel von I), sucht der Interpreter jedesmal den alten Tabelleneintrag heraus und tauscht den Wert dann gegen den neuen um.

Etwas aus dem Rahmen fallend, und nicht in unserem Programm enthalten, verfährt der Computer mit einer weiteren »Variablen«-Sorte, den Funktionen. Wird beispielsweise im Programm mit DEFFNZ(A)=SIN(A) definiert, dann bewirkt das ebenfalls einen Tabelleneintrag. Nur einen, weil A schon zu den definierten Variablen zählt. Wird statt A beispielsweise X gewählt, das ebenfalls neu definiert wird, dann erzeugt das sogar zwei Einträge: einen für X und einen für FNZ.

Das Kennzeichen für den Funktioneneintrag ist ein gesetztes Bit 7 im ersten Namensbyte. Bei FNZ fände sich dann für den Namen das Bytepaar DA 00. Wie Sie daraus un-schwer erkennen können, bleibt im zweiten Byte des Namens das Bit 7 eine Null. Nun können wir auch eine Übersicht über die Merkmale der verschiedenen Variablensorten geben:

Bit 7		Variablensorte
Byte 1	Byte 2	
0	0	Fließkomma
1	1	Integer
0	1	String
1	0	Funktion

Die weiteren Bytes des Funktioneneintrages enthalten zwei Vektoren. Byte 3 und 4 weisen auf die Startadresse des auszuwertenden Ausdruckes (also auf das SIN(A) in unserem Beispiel im Programmtext. Die Bytes 5 und 6 dagegen zeigen auf die Adresse des Variablen-Eintrages in der Tabelle (in unserem Beispiel also auf das A oder das X), der zur Funktionsvariablen gehört. Beide Vektoren liegen im Format LSB/MSB vor, wie wir es von den anderen Vektoren her schon kennen. Das letzte Byte ist meines Wissens ungenutzt. In Bild 6 finden Sie ein Beispiel für solch einen Funktioneneintrag.

Mit dieser Folge beenden wir diesen Kurs. Natürlich gäbe es noch einiges dazu zu sagen: Wie greift sich der Computer bestimmte Variableneinträge heraus? Wie wird vom Interpreter gearbeitet, wenn in einem Funktionsaufruf ein anderer Variablenname auftritt als der bei der Definition genannte? Diese und andere Fragen beantworten wir Ihnen in dem in der nächsten Folge beginnenden Kurs zum Aufbau und zur Verwaltung aller Variablen im C 64. Machen Sie wieder mit und Sie werden eine Menge neue Tips und Tricks kennenlernen.

(Heimo Ponnath/zu)

# ZX81-Utility: Nützliches für Aufsteiger

Wenn Sie ZX81-Programme auf dem C 64 zum Laufen bringen wollen, werden Sie an diesem Listing Ihre helle Freude haben.

Viele C 64-Besitzer haben ihre Computer-Laufbahn mit dem legendären Sinclair ZX81 begonnen. Die alten Kassetten mit ZX81-Programmen verstauben mittlerweile im Regal, denn der C 64 kann sie nicht laden und zum Löschen sind sie zu schade. Das Listing »ZX81-Utility« beseitigt das Problem: Die ZX-Programme werden in den Commodore geladen und danach auf Diskette archiviert. Die Kassetten benötigt man nun nicht mehr, denn die Programme können bei Bedarf vom C 64 wieder auf Band gespeichert oder direkt zum ZX81 übertragen werden. Ladefehler gibt es dann nicht mehr. »ZX81-Utility« kann aber noch mehr. Der Benutzer ist in der Lage, die Listings der ZX81-Programme auf einem Epson FX-80-Drucker auszugeben. Natürlich geschieht das im original ZX81-Ausgabeformat, von der Schriftqualität her kann allerdings kein ZX-Drucker mithalten. Zu guter Letzt bietet »ZX81-Utility« noch die Routine, ein ZX-Basic-Programm an den C 64 anzupassen. Dies gelingt allerdings nur in wenigen Fällen auf Anhieb, denn die beiden Basic-Dialekte sind zu verschieden. Hat man das ZX-Programm aber angepaßt im Speicher, kann man es noch beliebig ändern.

Zur Bedienung des Programms:  
Vom Eingangs-Menü gelangt man auf Tastendruck in folgende Routinen:

1) ZX81-Programme laden

Damit werden ZX81-Programme im Originalformat von Kasette oder direkt vom ZX81 geladen. Man kann entweder die Datasette oder den User-Port-Anschluß benutzen. Der ZX81-Erfahrene sieht dabei die gewohnten schwarzweißen Streifen auf dem Bildschirm und kann daran erkennen, ob der Eingangspegel richtig eingestellt ist und wie lange das Programm noch laden muß.

2) ZX81-Programme speichern

Befindet sich ein ZX81-Programm im Speicher des C 64, kann man es im Original-ZX81-Verfahren an die Datasette oder den User-Port ausgeben. So werden auch Autostart-Programme auf einfache Weise kopiert. Beim Laden mit dem ZX81 starten die Programme wieder automatisch, da der Commodore eine exakte Kopie hergestellt hat.

3) ZX81-Programme laden (Commodore-Format)

Lädt von Datasette oder Disketten-Laufwerk ein ZX81-Programm, das mit

4) ZX81-Programme speichern (Commodore-Format) gespeichert wurde.

5) Akustische Kontrolle

Hilft beim Einstellen des Eingangspegels und bei der Tonkopjustage.

6) Hexdump ausgeben

Das geladene ZX81-Programm wird hexadezimal auf dem Bildschirm oder Drucker ausgegeben.

7) Basic-Listing ausgeben

Das Programm erscheint im ZX81-Format (32 Zeichen/Zeile, ZX-Zeichensatz) auf Bildschirm oder Drucker.

8) Druckeranpassung

Dient zum Ändern der Geräte- und Sekundäradresse (normal 4/1) des FX-80-Druckers. Den Drucker schließt man am seriellen Bus an. Die Sekundäradresse befiehlt dem Interface, die Daten unverändert an den Drucker weiterzugeben (Linearka-

nal). Diese Adresse steht in der Bedienungsanleitung des Epson-Interfaces.

9) ZX81-Programm umwandeln

Das wäre zu schön um wahr zu sein: ZX81-Programme laufen auf dem C 64! Natürlich hat die Sache einen Haken: nur Basic-Programme werden umgewandelt, und auch diese laufen oft nicht direkt auf dem Commodore. Befehle, die es im Commodore-Basic nicht gibt, werden teilweise durch gleichwertige Befehle ersetzt, beispielsweise CLS durch PRINT CHR\$(147). Trotzdem muß man fast jede Programmzeile per Hand bearbeiten, bis das Programm läuft. Überlange Zeilen, die der C 64-Editor nicht verarbeitet, werden einfach abgeschnitten, und auf Band gespeicherte Variablen sucht man im C 64 vergeblich. Außerdem erscheinen zum Beispiel REM-Zeilen mit Grafikzeichen etwas anders, da der Interpreter nicht alle Grafik- und Steuerzeichen als solche erkennt, wenn sie sich nicht zwischen Anführungszeichen befinden. Die »ZX81-Utility« speichert das umgewandelte Programm automatisch auf Datasette oder Diskette ab.

Hinweise zum User-Port-Anschluß:

Signaleingang ist PB0 (Anschluß C), Ausgang ist PB1 (Anschluß D). Vor den Eingang sollte man einen Hochpaß für zirka 3400 Hz schalten. Der Ausgang wird direkt an den LOAD-Anschluß des ZX81 oder, durch einen Bandpaßfilter abgeschwächt, an einen Kassettenrecorder angeschlossen.

Eingeben des Programms:

Das Programm besteht aus fast 5<sup>1</sup>/<sub>2</sub> KByte reiner Maschinensprache und das Eintippen langer Maschinensprache-Programme ist problematisch. Deshalb drucken wir das Programm in einer etwa ungewöhnlichen Form ab, die sich aber sehr gut zum Abtippen eignet und sogar noch kürzer als die hexadezimale Darstellung ist. Außerdem enthält das Programm eine eigene Fehlerkontrolle. Tippt man das Programm dann noch mit dem Checksummer ein, sind Eingabefehler so gut wie ausgeschlossen. Vor dem Starten sollten Sie das Programm sicherheitshalber speichern. Tippen Sie dann RUN ein und das Programm wandelt sich in ein Maschinenprogramm um. Danach können Sie die endgültige Version speichern. Vor dem Laden und Starten des fertigen Programms schalten Sie den Computer bitte einmal kurz aus. Und nun viel Spaß mit der »ZX81-Utility«.  
(Christoph Zwerschke/ue)

```

10 REM *** ZX81-UTILITY *** <000>
11 PRINT"(CLR)ZX81-UTILITY WIRD ERZEUGT "; <245>
20 S=0:FOR I=49152 TO 49396:READ A:S=S+A:P
   OKE I,A:NEXT <195>
21 IF S<>32451 THEN PRINT"(CLR)FEHLER IN 1
   00-140":END <154>
30 SYS 49152 <088>
40 FOR I=0 TO 27 <034>
41 IF PEEK(828+I)=PEEK(49369+I)THEN NEXT:I:G
   OTO 50 <074>
42 PRINT"(CLR)FEHLER IN"200+I*10"--"209+I*1
   0:END <221>
50 PRINT"(CLR)PROGRAMM FERTIG, BITTE ABSPE
   ICHERN!" <116>

```

Listing. »ZX81-Utility«

Sony's Computer zum Kennenlernen.

# Mit einem Sony Hit Bit kann man eine Zum Beispiel große Literatur und klei

## Von Haus aus beste Daten.

Jetzt ist die Gelegenheit besonders günstig, die Computerwelt kennenzulernen und dabei verborgene Talente zu fördern. Mit dem Sony Hit Bit kriegen Ihre Texte plötzlich ganz einfach Format. Und farbige Grafiken und Tabellen entstehen wie von selbst. Der Sony Hit Bit bringt alles mit, was man dazu braucht.

## HIT BIT

Denn er funktioniert nach dem international festgelegten MSX-Standard. Das bedeutet Zugang zu allen Programmen und Zusatzgeräten wie Druckern oder Datenrecordern gleichen Standards. Und eine beruhigende Zukunftssicherheit für Ihre Kaufentscheidung. Was der Sony Hit Bit sonst noch alles auf dem Kasten hat, ganz kurz für die Kenner der Materie: Der HB-75 D ist ein Z 80 A-Computer mit deutscher Schreibmaschinen-Tastatur. Sein 64 K-Byte Arbeitsspeicher erlaubt auch die Verwendung anderer Betriebssysteme wie z. B. MSX-Dos.

Für spezielle ROM-gestützte MSX-Programme kann die gesamte Speichertiefe von 64 K zur Aufnahme von Daten genutzt werden. Zusätzlich bietet der Sony Hit Bit einen 16 K-Byte großen Bildspeicher. Ein integriertes deutsches Dateiprogramm, das spielend leicht Adressenlisten und Terminplanungen erstellen und verwalten hilft. Anwenderfreundliche Sortier-, Such-, Transfer- und Druckroutinen. Und einen 32 K-Byte MSX-Basic-Interpreter, der das Erstellen eigener Programme mit Grafik und Sound auch ohne Kenntnisse des Betriebssystems ermöglicht. Grafiken gibt der Hit Bit in 256 x 192 Bildpunkten und 16 verschiedenen Farben wieder. Der eingebaute Tongenerator mit 3 Tonausgängen und 1 Geräuscheffektgenerator hat einen Tonumfang von 8 Oktaven. Eine 21polige RGB-Scartbuchse und eine 6polige DIN-AV-Buchse garantieren vielseitigen und besten Anschluß an Fernseher und Monitor. Schnitt-

**MSX**

stellen für Audio-Cassetten-Recorder und Joystick, zwei MSX-Standard I/O-Interfaces und ein Druckerinterface sorgen für problemlosen Anschluß an MSX-Peripheriegeräte. Das Hit Bit Zubehör umfaßt außer wichtigen Kabeln ein ausführliches MSX-Basic Programmierhandbuch, eine Einführung in MSX-Basic und Anleitungen zur Erstellung von Personenkarteien.

## Der Bitcorder SDC-500.

Das kennen auch Computeneulinge. Eine ganz normale Audio-Compact-Cassette. Zusammen mit dem SDC-500 Bitcorder ergibt das einen von 3 Datenspeichern, die dem Sony Hit Bit als Langzeitgedächtnis dienen können. Der Bitcorder speichert große Datenmengen, ist besonders preiswert und leicht zu bedienen.



# Menge machen: ne Kunstwerke.



**Die Sony ROM-Cartridges.** Auch die besonderen Talente des Sony Hit Bit stecken in Cartridges. Eine besonders pfiffige und praktische Lösung. Einfach eine dieser Cartridges in den dafür vorgesehenen Slot am Computer stecken und ab geht's im Programm. Die rein elektronisch gespeicherten Informationen stehen sofort zur Verfügung. Zum Beispiel das Programm HBS-H003C Home Writer. Sie schreiben einfach drauflos – korrigiert wird später. Sortieren, Radieren, Einfügen/Auslassen, alles geschieht auf Tastendruck. Verschiedene Papiergrößen, Schriftgrößen und sogar Formvordrucke können gespeichert und einfach mit dem Cursor, einem beweglichen Pfeilsymbol, ausgewählt werden. Sony's Home Writer nimmt Ihnen lästige Arbeiten ab und läßt mehr Zeit für das Wesentliche. Die Cartridge HBS-H001C ist besonders bei farbigen Grafiken gut in Form. Sie bietet eine Anzahl von phantasievollen Bildern, die im Format verändert und mit Schrift verschiedener Größe und Farbe versehen werden können. Das fertige Kunstwerk ist dann über den Sony Vierfarb-Plotter PRN-C 41 D reproduzierbar.

**Die Sony 3,5 Zoll-Micro-Floppy-Diskette.** Noch schnellere Zugriffszeiten als der Bitcorder erlaubt ein besonders flexibles und handliches Speichermedium. Die millionenfach bewährte, 90 x 94 mm kleine 3,5 Zoll-Micro-Floppydisk.



Anwender schätzen ihre kompakten Abmessungen, die hervorragende Zuverlässigkeit und Benutzerfreundlichkeit. Trotz des begrenzten Formats bietet die beispielbare Micro-Floppy OM-D 3440 eine Speicherkapazität von 500 K-Byte – genug Platz für ca. 100 Seiten Text.



**Der Micro-Floppydisk-Drive HBD-50 D.** Das Laufwerk zur Micro-Floppydisk. Angeschlossen wird es, wie bei Sony üblich, ganz einfach mit einem Griff. Das dazu notwendige Interface ist in eine Cartridge integriert, die wie ein Stecker in den dafür vorgesehenen Slot am Computer gesteckt wird. Mit

dem kompakten Micro-Floppydisk-Drive können Sie blitzschnell Programme, Texte usw. speichern oder laden. Eine weitere interessante Speichermöglichkeit bieten die Data-Cartridges HBI-55. Diese Halbleiterspeicher zeichnen sich durch besonders schnellen Datenzugriff aus.

**Weil oft der erste Eindruck der entscheidende ist, hat Sony einige sinnvolle Hit Bit-Pakete zusammengestellt. Damit ist der Spaß am Computern programmiert. Beim Schreiben und Malen. Aber auch beim Spielen und Lernen. Und überhaupt. Welche Hit Bit-Pakete es gibt, wie attraktiv die Paketpreise sind und wo es die Sony Kennenlern-Angebote gibt, erfahren Sie sofort über die Sony Computer-Hotline.**

**Tel.: 02 21/596 82 02. Aber rufen Sie bald an – die Hit Bit-Pakete gibt's nur in begrenzter Zahl.**

# SONY







# Rock me Amadeus

Passend zu unserem Schwerpunktthema, stellen wir Ihnen ein Programm für den C 64 vor, das eigene Melodien komponieren kann.

Das Programm »Amadeus« ist in der Lage, aus bestimmten Angaben ein Musikstück zu konstruieren. Die Notenwerte werden automatisch in DATA-Zeilen abgelegt und lassen sich als eigenständiges Basic-Programm speichern.

#### Bedienung des Programms:

Nach dem Start erwartet das Programm einige Parameter, die den Aufbau des zu komponierenden Stückes betreffen. Man gibt über das Menü ein, aus wievielen Einzelstücken das Gesamtstück bestehen soll und wieviele Takte jedes Einzelstück beinhaltet. Weiterhin kann man die Anzahl der Wiederholungen und der Noten pro Takt eingeben. Die Melodie wird abwechslungsreicher, wenn Sie wenige Einzelstücke und Takte wählen und auf Wiederholungen verzichten.

Gefällt Ihnen die Komposition, dann lassen Sie sie vom Programm in DATA-Zeilen ablegen. Danach löscht sich der Hauptteil selbständig. Übrig bleiben die Spielroutine und die Notenwerte.

#### Funktionsweise des Programms:

Die Komposition basiert auf zwölf Grundtönen. Die Werte stehen als erste Zahlen in den Zeilen 34 bis 45. Für jeden Takt wird nun ein Ton durch Zufall ausgesucht (Zeile 55). Zu diesem Grundton wählt der Computer eines von vier Begleitungsmoden. Die Art der Begleitung hängt von der Anzahl der Noten pro Takt ab. Hinter dem jeweiligen Grundton in den betreffenden Zeilen stehen nun weitere Notenwerte. Aus ihnen wird eine ebenfalls zufällige Melodie gebildet. Die Töne sind harmonisch zum Grundton. Die Komposition enthält also keine Mißklänge.

A	— Schleifenvariable
AE	— Anzahl der Einzelstücke
BB	— Anfangsadresse des zuletzt gespeicherten Einzelstücks
BE	— Anfangsadresse des aktuellen Taktes
DI	— Differenz BE-BB = Länge des letzten Einzelstücks (wichtig für Wiederholung von Einzelstücken)
E	— Schleifenvariable für Taktdurchläufe
GE	— Abspielgeschwindigkeit
H	— NT(x) wird auf einen geraden Wert gebracht
I	— Schleifenvariable für Einzelstückdurchläufe
J	— Wert zwischen 0 und 1, bewirkt Oktavsprung in Begleitungsart 2
MO	— Begleitmodus (es gibt insgesamt vier)
N(x)	— Grundnoten für jede x-te Notenkombination
NO(x,y)	— y-te verschiedene Begleitungsnote zur x-ten Grundnote
N1-3(x)	— Note x zur Stimme 1-3
T(x)	— Anzahl Takte pro Einzelstück x
WS(x)	— Anzahl Wiederholungen pro Einzelstück x
X	— Notenkombination im laufenden Takt
X2	— entscheidet über Oktave
Y	— Flag für Neudurchlauf

#### Liste der Variablen

Umwandlung in ein Basic-Programm:  
In Zeile 101 beginnt die Umwandlungsroutine. Sie beruht auf dem Prinzip des programmierten Direktmodus, wobei der Tastaturpuffer zu Hilfe genommen wird. Die Notenwerte werden in Integerzahlen umgewandelt und an die Abspielroutine gehängt.  
(Martin Wernecke/ue)

Zeile	
9-11	Bei Erstdurchlauf (Y) Dimensionierung der Feldvariablen
12	Definition des Speicherbeginns, Initialisierung des Zufallsgenerators
13-29	Parameterübergabe. Um Fehleingaben auszuschließen, erfolgt die Eingabe zunächst in Strings. Diese werden dann umgerechnet.
30	Festlegung der Cursorposition
33	Aus den DATA-Zeilen werden die Noten in Felder gelesen
46	Schleifenbeginn für Einzelstücke
47-52	Begleitungsmodus wird berechnet und an MO übergeben
53	BE verändert sich in der Folge und wird in BB abgelegt
54	Schleifenbeginn für Takte
55	Wahl des Grundtones in X
57-58	Begleitmodus 1: alle H-Begleitnoten dieses Taktes sind gleich dem Grundton; die Oktave bestimmt X2
60	Begleitmodus 2: Begleitton springt über eine Oktave; J+1 bestimmt die Oktave
62	Begleitmodus 4: Grundton-Quinte-Oktave-Quinte. Vierer-Rhythmus
64-65	Begleitmodus 3: Grundton-Quinte-Oktave. Dreier-Rhythmus
67-69	Definition der Melodiestimmen N2 und N3 durch Zufalls-generator
73-75	Die Notenwerte werden in den Speicher gePOKET
76-79	Ende eines Einzelstücks. Wiederholung wenn WS(i)=0
80	Durch 255 wird das Ende des Stückes markiert
87-89	SID initialisieren
90	Beginn der Vorspielroutine. B=Speicherposition der nächsten Note
92-95	Tastaturabfrage
97-98	POKE n der Noten
99	Zähler um drei Noten erhöhen
100	Zeitschleife, Rücksprung
101-111	Basic-Generator
102	Sechs Noten lesen, High-Byte und Low-Byte in Integerwert wandeln
103	Neue DATA-Zeile ausgeben. B=Zeilennummer
104	Variablenzuweisungen ausgeben, Tastaturpuffer mit HOME und 3 x RETURN füllen
105	Programmunterbrechung. Zeilen werden durch RETURN übernommen
106-107	Generieren der letzten DATA-Zeile
110-111	Löschroutine für Hauptprogramm
201-224	Spielroutine für generiertes Programm

Hinweis: Eine Fehlermeldung zum Ende des Programms kann ignoriert werden.

#### Programmerläuterung

```

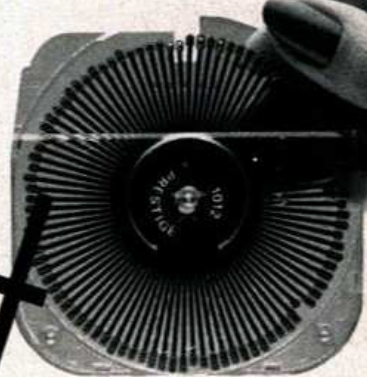
1 REM ***** <013>
2 REM *   A M A D E U S   * <077>
3 REM * GESCHRIEBEN VON: * <012>
4 REM * MARTIN WERNECKE * <022>
5 REM * LEHRHOHL B      * <100>
6 REM * 54 KOBLENZ      * <050>
7 REM * TEL.: 0261/77224 * <215>
8 REM ***** <020>
9 PRINT "(CLR,WHITE)":IF Y=1 THEN 12 <186>
10 DIM NO(15,15):DIM N(15) <121>
11 DIM N1(20),N2(20),N3(20) <078>

```

#### Listing »Amadeus«

# Aber hallo!

## Diesen Brother HR-10 Typenraddrucker gibt's bereits ab 899,-\*



**SYS**

**SYSTEMS 85**

28. 10 - 1. 11. 1985 in München  
Halle 15, Gang C, Stand Nr. 9

Schöne Briefe schreiben! Das können sich jetzt endlich auch Homecomputer-Freaks ohne weiteres leisten. Mit dem neuen Typenraddrucker Brother HR-10.

Aber nicht nur sein Preis ist toll. Auch was er leistet. Zum Beispiel: max. 12 Zeichen pro Sekunde schnell, 80 Zeichen Schreibbreite, 2K Pufferspeicher (V24/Centronics Parallel), Bi-Direktionaldruck, Hoch- und Tiefstellung, Fettdruck, Unterstreichautomatik. Vieles mehr. Und daß er außerdem sehr, sehr leise druckt, beweist die geringe Geräuschentwicklung von weniger als

60 dBA.

Den Brother HR-10 gibt es mit den Schnittstellen Centronics Parallel oder V24 (RS-232C). Als HR-10C Version ist er direkt anschließbar an Commodore-Computer VC20/64/128.

Aber hallo, kann man auch zu seinen Einsatzmöglichkeiten sagen. So können Sie ihn mit seinem leichten Gewicht (6 Kilo) bequem am Tragegriff überall mit hinnehmen. Auch seine Extras kommen da noch mit. Der TF-10 Formulartraktor

zum Beispiel. Oder verschiedene Typenräder in der praktischen Brother Drop-in Schnellwechsellkassette, die ihre Ausdrücke immer wieder anders aber schön ins Bild setzen. Fordern Sie gleich mal nähere Informationen an. Mit dem Coupon.

Aber hallo! Der Brother HR-10 interessiert nun wirklich. Schicken Sie Farbprospekt und Bezugsquellennachweis.

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

Str.: \_\_\_\_\_

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

Ausfüllen, ausschneiden, auf frankierte Postkarte kleben und senden an: Brother International GmbH, Im Rosengarten 14, 6368 Bad Vilbel.

\*Unverbindliche Preisempfehlung incl. MwSt., Typenrad und Schreibband in Drop-in Schnellwechsellkassette.

**brother**  
Die Zukunft heute

```

12 BE=30000:A=RND(-TI):POKE 53280,2:POKE 5
  3281,0:GE=100:POKE 650,128 <159>
13 PRINT"(CLR,DOWN,10SPACE)A M A D E U S(U
  P,SPACE)" <076>
14 PRINT"(3DOWN,SPACE)EINZELSTUECK: 0(7SPA
  CE)TAKT:(2SPACE)0(4SPACE)" <231>
15 PRINT"(3DOWN,SPACE)NOTEN: 0(5SPACE)GESCH
  WINDIGKEIT:"300-GE <057>
16 INPUT"(2DOWN)ANZAHL EINZELSTUECKE(17SPA
  CE,17LEFT)":AE# <087>
17 AE=VAL(AE#) <254>
18 IF AE<1 OR AE>8 THEN GOSUB 30:GOTO 16
19 FOR I=1 TO AE:GOSUB 30:PRINT"TAKTE EINZ
  ELSTUECK NR. (LEFT)":I;"(9SPACE,10LEFT)"
  ; <005>
20 INPUT T$(I):IF VAL(T$(I))>8 THEN I=I-1
21 T(I)=VAL(T$(I)) <027>
22 NEXT <146>
23 FOR I=1 TO AE:GOSUB 30: PRINT"WIEDERHO
  LUNG STUECK NR. (LEFT)":I;"(10SPACE,10LEF
  T)": <032>
24 INPUT WS$(I):WS(I)=VAL(WS$(I)):IF WS(I)
  >3 THEN I=I-1 <042>
25 NEXT <228>
26 GOSUB 30 <035>
27 INPUT"NOTEN PRO TAKT (1-16)(15SPACE,8LE
  FT)":NT# <236>
28 NT=VAL(NT#):IF NT<1 OR NT>16 THEN 26
29 GOTO 31 <055>
30 PRINT"(HOME,11DOWN)":RETURN <239>
31 GOSUB 30:PRINT"(2SPACE)ETWAS GEDULD, BI
  TTE! SELBST MOZART " <166>
32 PRINT"(DOWN,5SPACE)KOMPONIERTE NICHT SC
  HNELLER." <027>
33 RESTORE:FOR I=0 TO 11:READ N(I):FOR E=0
  TO 3:READ NO(I,E):NEXT E,I <206>
34 DATA 1114,5613,6676,7939,4455 <131>
35 DATA 1250,5947,7072,4455,5001 <231>
36 DATA 1403,7072,8411,5001,5613 <017>
37 DATA 1487,7493,4455,5296,5947 <104>
38 DATA 1669,8411,5001,5947,6676 <097>
39 DATA 1873,4720,5613,6676,7493 <180>
40 DATA 2103,5298,6301,7493,8411 <230>
41 DATA 1180,5947,7072,8411,4720 <236>
42 DATA 1325,6676,7939,4720,5298 <063>
43 DATA 1575,7939,4720,5613,6301 <199>
44 DATA 1768,4455,5298,6301,7072 <205>
45 DATA 1985,5001,5947,7072,7939 <255>
46 FOR I=1 TO AE <061>
47 H=(NT AND 254) <221>
48 IF H=0 THEN H=2 <209>
49 IF H=6 THEN MO=(INT(RND(1)*2)+1)*2 <244>
50 IF H=8 OR H=4 OR H=16 THEN MO=INT(RND(1)
  *3)+1 <242>
51 IF H=2 OR H=10 OR H=14 THEN MO=INT(RND(
  1)*2)+1 <087>
52 IF H=12 THEN MO=INT(RND(1)*4)+1 <107>
53 BB=BE <188>
54 FOR E=1 TO T(I) <020>
55 X=INT(RND(1)*12) <104>
56 IF MO>1 THEN 59 <149>
57 X2=(INT(RND(1)*2)+1) <192>
58 FOR A=1 TO H:N1(A)=N(X)*X2:NEXT:GOTO 66 <038>
59 IF MO>2 THEN 61 <032>
60 FOR A=1 TO H:J=1-J:N1(A)=N(X)*(J+1):NEX
  T:GOTO 66 <244>
61 IF MO<4 THEN 64 <151>
62 N1(1)=N(X):N1(2)=NO(X,1)/2:N1(3)=2*N1(1)
  :N1(4)=N1(1):N1(5)=N1(2):N1(6)=N1(3) <189>
63 GOTO 66 <055>
64 FOR A=1 TO H/4 <121>
65 N1(A*4-3)=N(X):N1(A*4-2)=NO(X,1)/4:N1(A
  *4-1)=2*N(X):N1(A*4)=N1(2):NEXT <003>
66 REM <107>
67 FOR A=1 TO H <128>
68 N2(A)=NO(X,INT(RND(1)*6))*(INT(RND(1)*2)
  +1) <128>
69 N3(A)=NO(X,INT(RND(1)*6))*(INT(RND(1)*2)
  +1) <241>
70 PRINT"(HOME,4DOWN,14RIGHT)"I"(12RIGHT)"
  E <100>
71 PRINT"(3DOWN,7RIGHT,4SPACE,4LEFT)"A <109>
72 NEXT <206>
73 FOR A=1 TO H:POKE BE,N1(A)AND 255:POKE
  BE+1,N1(A)/256 <137>
74 POKE BE+2,N2(A)AND 255:POKE BE+3,N2(A)/
  256 <082>
75 POKE BE+4,N3(A)AND 255:POKE BE+5,N3(A)/
  256:BE=BE+6:NEXT:NEXT <143>
76 IF WS(I)=0 THEN NEXT:GOTO 80 <177>
77 DI=BE-BB:FOR A=1 TO WS(I):FOR B=0 TO DI
  -1 <037>
78 POKE A*DI+BB+B,PEEK(BB+B):NEXT B,A <018>
79 BE=A*DI+BE:NEXT <095>
80 POKE BE,255:POKE BE+1,255 <057>
81 GOSUB 30:PRINT"BEI TASTENDRUCK WIRD VO
  RGESTELLT!(4SPACE)" <230>
82 PRINT"(DOWN,37SPACE)" <083>
83 GET A$:IF A$=""THEN 83 <083>
84 GOSUB 30:PRINT" F1 - SCHLECHT KOMPONIER
  T, BITTE NEU!" <001>
85 PRINT"(DOWN,SPACE)F3 - BITTE IN BASIC U
  MWANDELN" <013>
86 PRINT"(DOWN,SPACE)+= SCHNELLER(2SPACE)-
  =LANGSAMER" <139>
87 S=54272:B=30000:FOR I=0 TO 24:POKE S+I,
  0:NEXT <022>
88 POKE S+6,240:POKE S+13,240:POKE S+20,24
  0 <070>
89 POKE S+4,33:POKE S+11,33:POKE S+18,33:P
  OKE S+24,15 <243>
90 IF PEEK(B)=255 THEN B=30000 <102>
91 GET A$:IF A$=""THEN 97 <134>
92 IF A$="(F1)"THEN POKE S+24,0:Y=1:GOTO 9
  3 <232>
93 IF A$="(F3)"THEN POKE S+24,0:GOTO 101
  <240>
94 IF A$="+ "THEN GE=GE-1:IF GE=0 THEN GE=1
  <246>
95 IF A$="- "THEN GE=GE+1:IF GE=256 THEN GE
  =255 <191>
96 PRINT"(HOME,8DOWN,31RIGHT,4SPACE,4LEFT)
  "300-GE <162>
97 POKE S,PEEK(B):POKE S+1,PEEK(B+1):POKE
  S+7,PEEK(B+2):POKE S+8,PEEK(B+3) <083>
98 POKE S+14,PEEK(B+4):POKE S+15,PEEK(B+5)
  <144>
99 B=B+6 <007>
100 FOR T=1 TO GE:NEXT:GOTO 90 <136>
101 A=30000:B=1000:POKE 1022,GE <229>
102 FOR I=0 TO 10 STEP 2:A1(I/2)=PEEK(A+I)
  +256*PEEK(A+1+I):IF PEEK(A+I)=255 THEN
  106 <225>
103 NEXT:PRINT"(CLR)":B;"(LEFT)DATA"A1(0):
  ;FOR I=1 TO 5:PRINT"(LEFT),"A1(I):;NEX
  T:PRINT <192>
104 PRINT"A="A+12":B="B+1":G0102":POKE 19
  B,4:POKE 631,19:POKE 632,13:POKE 633,1
  3 <074>
105 POKE 634,13:END <125>
106 PRINT"(CLR)"B"DATA255,255,255,255,255,
  255" <199>
107 PRINT"GOTO108":POKE 198,4:POKE 631,19
  :POKE 632,13:POKE 633,13:POKE 634,13:E
  ND <091>
108 GE=PEEK(1022) <125>
109 PRINT"(CLR)200GE="GE:POKE 198,3:POKE 6
  31,19:POKE 632,13:POKE 633,13:PRINT"G0
  110" <045>
110 PRINT"(CLR)":FOR W=W TO W+7:PRINT W:N
  EXT:PRINT"W="W":GOTO110:POKE 198,10 <202>
111 POKE 631,19:FOR I=632 TO 640:POKE I,13
  :NEXT:END <241>
120 S=54272:REM STARTADRESSE DES SID <104>
120 FOR I=0 TO 24:POKE S+I,0:NEXT:REM SID
  LOESCHEN <090>
120 POKE S+6,240:POKE S+13,240:POKE S+20,2
  40:REM SUSTAIN/RELEASE STIMME 1-3 <244>
120 POKE S+4,33:POKE S+11,33:POKE S+18,33:
  REM WELLENFORM STIMME 1-3 <128>
120 POKE S+24,15:REM LAUTSTAERKE <078>
120 READ A,B,C:IF A=255 OR B=255 OR C=255
  THEN RESTORE:GOTO 210 <123>
121 A1=A AND 255:A2=A/256:REM HI/LO S1 <216>
121 B1=B AND 255:B2=B/256:REM HI/LO S2 <078>
121 C1=C AND 255:C2=C/256:REM HI/LO S3 <196>
121 POKE S,A1:POKE S+1,A2:REM NOTE SPIELEN
  <012>
121 POKE S+7,B1:POKE S+8,B2 <060>
121 POKE S+14,C1:POKE S+15,C2 <252>
121 FOR I=1 TO GE:NEXT:GOTO 210:REM GESCHW
  INDIGKEIT <131>

```

Listing »Amadeus« (Schluß)

# Der neue Checksummer ist da

Direkt nach der Eingabe einer Zeile sagt der neue »Checksummer 64 V3« Bescheid, ob auch richtig aus der Happy-Computer abgetippt wurde.

Der bisherige »Checksummer 64« war zwar nicht schlecht, aber verbesserungsbedürftig. Vor allem bei Data-Wüsten, also langen Maschinencode-Programmen mit endlosen Data-Zeilen, kam oft ein Fehler vor, der schlecht zu finden war: der Zahlendreher. Ob da »123« oder »321« stand, für den bisherigen »Checksummer 64« bestand kein Unterschied. Für den Programmierer aber schon, und das führte zu vermeidbarem Ärger.

Der neue »Checksummer 64 V3« ist ein kleines Maschinencode-Programm, das Sie sofort unterrichtet, ob die jeweilige Programm-Zeile von Ihnen korrekt eingegeben wurde. Er errechnet allerdings eine andere Checksumme als der bisherige »Checksummer 64«, deshalb kann er nur für die Commodore-Listings ab Happy-Computer, Ausgabe 10/85, benutzt werden. Listings aus vorausgegangenen Ausgaben benötigen auch den alten »Checksummer 64«.

Und so wird es gemacht:

1. Den »Checksummer 64 V3« sorgfältig abtippen und vor dem Starten abspeichern.

2. Mit »RUN« starten

3. Nach einem Moment erscheint auf dem Bildschirm:

```
CHECKSUMMER AKTIVIERT
AUSSCHALTEN : POKE1,55
ANSCHALTEN : POKE1,53
READY.
```

4. Schalten Sie jetzt den Checksummer mit »POKE1,53« an.

5. Geben Sie zu Testzwecken folgende Zeile ein: »1 REM« Am linken oberen Bildschirmrand sollte jetzt (63) stehen.

6. Geben Sie ein Listing aus unserer Zeitschrift ein, allerdings ohne die in Klammern stehende Zahl an jedem Zeilenende. Diese Zahl muß nämlich nach Betätigen der RETURN-Taste als Prüfsumme in den Bildschirm eingeblendet werden. Stimmt diese Prüfsumme nicht mit der am Zeilenende stehenden Zahl überein, so liegt ein Eingabefehler vor.

7. Die abgebildeten Basic-Listings enthalten keine Steuerzeichen mehr. Diese Steuerzeichen werden durch Klartext ersetzt und stehen zur Kennzeichnung zwischen geschweiften Klammern. Deshalb sind auch die Klammern und der dazwischen stehende Text nicht zu übernehmen, sondern die aus unserer Tabelle ersichtlichen Tasten zu drücken. Auf dem Bildschirm erscheinen dann die entsprechenden Grafikzeichen.

8. Grafikzeichen werden durch über- oder unterstrichene Großbuchstaben in den Basic-Listings dargestellt. **Unterstrichene** Buchstaben bedeuten, daß Sie die **SHIFT-Taste** und den angegebenen Buchstaben drücken müssen, **überstrichene** Buchstaben werden durch Drücken der **Commodore-Taste** und dem entsprechenden Buchstaben eingegeben.

9. Eine Besonderheit: {13SPACE} bedeutet, 13mal die Leertaste betätigen. (F. Lonczewski/zu)

CTRL steht für Control-Taste, so bedeutet [CTRL-A], daß Sie die Control-Taste und die Taste »A« drücken müssen. Im folgenden steht:

[DOWN]	Taste neben rechtem Shift, Cursor unten
[UP]	Shift-Taste & Taste neben rechtem Shift, Cursor hoch
[CLR]	Shift-Taste & 2. Taste ganz rechts oben
[INST]	Shift-Taste & Taste ganz rechts oben
[HOME]	2. Taste von ganz rechts oben
[DEL]	Taste ganz rechts oben
[RIGHT]	Taste ganz rechts unten
[LEFT]	Shift-Taste & Taste unten rechts
[SPACE]	Leertaste
[F1]	grauer Tastenblock rechts
[F3]	grauer Tastenblock rechts
[F5]	grauer Tastenblock rechts
[F7]	grauer Tastenblock rechts
[F2]	grauer Tastenblock rechts & Shift
[F4]	grauer Tastenblock rechts & Shift
[F6]	grauer Tastenblock rechts & Shift
[F8]	grauer Tastenblock rechts & Shift
[RETURN]	Shift-Taste & Return
[BLACK]	Control-Taste & 1
[WHITE]	Control-Taste & 2
[RED]	Control-Taste & 3
[CYAN]	Control-Taste & 4
[PURPLE]	Control-Taste & 5
[GREEN]	Control-Taste & 6
[BLUE]	Control-Taste & 7
[YELLOW]	Control-Taste & 8
[RVSON]	Control-Taste & 9
[RVOFF]	Control-Taste & 0
[ORANGE]	Commodore-Taste & 1
[BROWN]	Commodore-Taste & 2
[LIG.RED]	Commodore-Taste & 3
[GREY 1]	Commodore-Taste & 4
[GREY 2]	Commodore-Taste & 5
[LIG.GREEN]	Commodore-Taste & 6
[LIG.BLUE]	Commodore-Taste & 7
[GREY 3]	Commodore-Taste & 8

Wenn Sie sich erst einmal an die in Klartext geschriebenen Steuerzeichen gewöhnt haben, werden Sie den Vorteil dieser Schreibweise erkennen. Der zu dem jeweiligen Steuerzeichen gehörende Klartext ist so verfaßt, daß Sie leicht die Taste beziehungsweise die Tastenkombination finden, die Sie drücken müssen

## Die Steuerbefehle im Klartext

```
1 REM *****
2 REM *
3 REM * CHECKSUMMER 64 V3 *
4 REM *
5 REM * WRITTEN MAERZ 1985 BY *
6 REM *
7 REM * FRANK LONCZEWSKI *
8 REM *
9 REM *****
10 PRINT "(CLR,11SPACE,RVSON)CHECKSUMMER 64 V3(RVOFF)"
11 PRINT "(2DOWN,9SPACE)EINEN MOMENT, BITTE ..."
12 FOR I=828 TO 864:READ A:POKE I,A:PS=PS+A+1:NEXT I
13 IF PS<>5802 THEN PRINT"PRUEFSUMMENFEHLER IN ZEILEN
20-22":END
14 SYS 828:PS=0:FOR I=58464 TO 58583:READ A:POKE I,A:
PS=PS+A+1:NEXT I
15 IF PS<>16267 THEN PRINT"PRUEFSUMMENFEHLER IN ZEILE
N 22-30":END
16 POKE 1,53:POKE 42289,96:POKE 42290,228
17 PRINT "(4DOWN,9SPACE)CHECKSUMMER AKTIVIERT."
18 PRINT "(2DOWN)AUSSCHALTEN : POKE1,55"
19 PRINT "(DOWN)ANSCHALTEN (2SPACE): POKE1,53":NEW
20 DATA 169,0,133,254,162,1,189,93,3,133,255,160,0,17
7,254
21 DATA 145,254,136,208,249,230,255,165,255,221,95,3,
208,238,202
22 DATA 16,230,96,160,224,192,0,160,2,169,0,170,133,2
54,177
23 DATA 95,240,40,201,32,208,3,200,208,245,133,255,13
8,41,7
24 DATA 170,240,14,72,165,255,24,42,105,0,202,208,249
,133,255
25 DATA 104,170,232,165,255,24,101,254,133,254,76,111
,228,192,4
26 DATA 48,219,198,214,165,214,72,162,3,169,32,157,1,
4,189
27 DATA 212,228,32,210,255,208,12,0,92,72,32,201,255,
170,104
28 DATA 144,1,138,96,202,16,228,166,254,169,0,32,205,
189,169
29 DATA 62,32,210,255,104,133,214,32,108,229,169,141,
32,210,255
30 DATA 76,128,164,9,60,18,19
```

Listing »Checksummer 64 V3« erkennt jetzt auch Zahlenverdrehler

# Bildschirmtrick für den Commodore

Mit »Chess-Screen 64« verwandelt sich der Bildschirm: man glaubt, auf ein überdimensionales Schachbrett zu schauen.

Die Illusion, die »Chess-Screen 64« erzeugt, wird durch die andersfarbigen Ecken des Außenrahmens hervorgerufen. Das Besondere dabei ist, daß im Bildrahmen ein vierfacher Farbwechsel vorgenommen wird. Das Programm arbeitet im Interrupt und kann somit in eigenen Programmen verwendet werden. Nach einem Reset muß man SYS53152 zum Neustart eingeben.

Noch ein kleiner Trick, geben Sie nach dem Start folgende Zeile ein: »1 POKE53281,1 ::::::: RUN«.

(M. Hillebrand/zu)

Ein Bildschirmtrick, der Staunen hervorruft ▶

Programm: Chess-Screen 64  
 Computer: C 64, C 128  
 Checksummer: Version 3  
 Datenträger: Kassette oder Diskette

```

1 FOR I=53152 TO 53247:READ A:POKE I,A:NEX
  T <038>
2 PRINT" (CLR,DOWN,WHITE,2SPACE)CHESSCREEN
  64 BY MARKUS"; <062>
3 PRINT" HILLEBRAND(YELLOW)":SYS 53152:NEW <136>
4 DATA 169,0,141,255,63,120,169,198,141 <251>
5 DATA 20,3,169,207,141,21,3,169,27,141 <030>
6 DATA 17,208,169,51,141,18,208,169,1 <111>
7 DATA 141,26,208,169,127,141,13,220,88 <195>
8 DATA 96,169,1,141,25,208,173,18,208 <035>
9 DATA 201,51,240,23,169,23,141,17,208 <169>
10 DATA 169,51,141,18,208,169,9,141,32 <246>
11 DATA 208,169,8,141,33,208,76,49,234 <110>
12 DATA 169,24,141,17,208,169,250,141,18 <195>
13 DATA 208,169,8,141,32,208,169,9,141 <152>
14 DATA 33,208,76,49,234:REM(C)BY MH SOFT <184>
    
```

# Schluß mit der Eintönigkeit!

Mit »Colorscreen 64« verwandelt sich das blaue Standardbild des Commodore 64 in einen farbigen Streifenhintergrund.

Nach dem Programmstart gibt man zunächst die Anzahl der gewünschten Streifen ein. Bis zu 18 gleichmäßige Streifen läßt das Programm »Colorscreen 64« zu. Bei mehr als acht Streifen fängt der Bildschirm bei jeder Tastaturbetätigung zu »laufen« an. Die Unterteilung in acht Streifen ist am besten.

Die Bildschirmstreifen ziehen sich gleichmäßig über den gesamten Bildschirm, der Übergang von Bildschirmrand zu Bildschirmmitte ist nicht mehr zu sehen.

Das Programm »Colorscreen 64« läuft als Interrupt-Programm und kann somit als Unterprogramm in eigene Programme eingebaut werden. Gestartet wird das Programm mit »RUN« nach einem Reset mit »SYS49152«.

(M. Hillebrand/zu)

```

0 PRINT" (CLR,YELLOW,6DOWN)WIEVIEL FARBEN (
  MIN=2"; <174>
1 INPUT" / MAX=18) ";W:DATA 120,169,39 <055>
2 FOR I=49152 TO 49226:READ A:POKE I,A:NEX
  T <224>
3 POKE 49216,W:FOR I=1 TO W:POKE 49231+I,I
  +1 <165>
4 POKE 49247+I,I*INT(255/W):NEXT:DATA 141 <064>
5 PRINT" (CLR,WHITE,2SPACE)COLORSCREEN 64 B
  Y MARKUS "; <099>
6 PRINT" HILLEBRAND":SYS 49152:DATA 20,3 <198>
7 DATA 169,192,141,21,3,169,0,141,18,208 <031>
8 DATA 173,17,208,41,127,141,17,208,160 <177>
9 DATA 127,140,13,220,200,140,13,220,200 <151>
10 DATA 140,26,208,88,96,169,1,141,25 <215>
11 DATA 208,174,79,192,189,80,192,141,32 <150>
12 DATA 208,141,33,208,189,96,192,141,18 <039>
13 DATA 208,232,224,1,144,2,162,0,142,79 <255>
14 DATA 192,76,49,234:REM(C)'85 MH SOFT <252>
    
```

Programm: Colorscreen 64  
 Computer: C 64, C 128  
 Checksummer: Version 3  
 Datenträger: Kassette oder Diskette

◀ Farbige Streifen mit »Colorscreen 64«

# Beim C 64 piepst es

Viele haben ihn, jetzt auch der Commodore 64 — den Tastaturklick. »Autobeeep 64« sorgt für die akustische Kontrolle jeder Eingabe.

sich besonders bei »blindem« Abtippen von Listings als vorteilhaft.

Wem die Tonhöhe nicht gefällt, der kann in Zeile 8 alle vorkommenden »99« durch andere Werte ersetzen. Die Zahl 19 in Zeile 9 drückt die Wellenform (17 für Dreieck) aus. Änderungen dieses Wertes in 129 (Rauschen), 65 (Rechteck) oder 33 (Sägezahn) kann man nach Belieben vornehmen.

Das Programm »Autobeeep 64« entlockt dem Soundchip des C 64 bei jedem Tastendruck einen Kontrollton. Dieser erweist

Das Programm wird mit RUN gestartet, nach einem Reset muß man SYS49152 eingeben. (Markus Hillebrand/zu)

# Go to MSX von Panasonic. Run.



Home Personal Computer CF-2700



ANDERSON HOLZ WARBURDEN

Teddys sind einsam.



Ist nicht für Mädchen!  
Ist doch für Mädchen!  
Ist nicht!  
Ist doch!

Hallo Schatz... Ja sicher, ein richtiger Junge braucht nunmal seinen PANASONIC MSX.



Ich kann jetzt Chemie wie noch nie. Und Physik. PANASONIC MSX ist mein Trick.



Ich hol' mir meinen PANASONIC MSX, weil mein Fernseher auch von PANASONIC ist. Und der hält schon jahrelang was er verspricht.

Ich will mehr über PANASONIC MSX wissen. Schicken Sie mir ganz schnell den PANASONIC MSX-Prospekt.

HC 11

Name

Vorname

Straße

PLZ Ort

Coupon ausfüllen und bitte an uns schicken:

Panasonic Deutschland GmbH, Abt.: MSX  
Winsberggring 15, 2000 Hamburg 54

## Panasonic

Für Generationen gut. **MSX**

Programm: Autobeeep 64  
 Computer: C 64, C 128 PC oder C 128  
 Checksummer: Version 3  
 Datenträger: Kassette oder Diskette

Es piepst mit »Autobeeep 64« ▶

```
0 FOR I=49152 TO 49227:READ A:POKE I,A:NEX
  T <094>
1 SYS 49152:PRINT"(CLR,WHITE,DOWN,3SPACE)A
  UTO BEEP 64(2SPACE)"; <250>
2 PRINT"BY MARKUS HILLEBRAND":DATA 120 <211>
3 DATA 169,13,141,20,3,169,192,141,21,3 <163>
4 DATA 88,96,169,15,141,24,212,164,203 <186>
5 DATA 192,64,240,46,204,69,192,240,37 <085>
6 DATA 140,69,192,169,,141,4,212,141,5 <153>
7 DATA 212,141,7,212,169,10,141,5,212 <051>
8 DATA 141,6,212,169,99,141,1,212,169,99 <041>
9 DATA 141,,212,169,17,141,4,212,76,49 <096>
10 DATA 234,,140,69,192,76,49,234:REM MH <009>
```

## Ein langes Gesicht für den C 64

Mit einem kleinen Trick wird der Rechteck-Bildschirm in ein superlanges Panoramaformat umgewandelt.

Der eigentliche Gag bei »Longscreen 64« ist, daß auf dem Außenrahmen zwei senkrechte Farbwechsel stattfinden, und nicht waagrechte Farbwechsel, wie sonst bei mehrfarbigen Außenrahmen üblich.

»Longscreen 64« wird mit RUN gestartet, nach einem Reset muß man SYS36864 eingeben. (Markus Hillebrand/zu)

Programm: Longscreen 64  
 Computer: C 64, C 128  
 Checksummer: Version 3  
 Datenträger: Kassette oder Diskette

```
1 FOR I=36864 TO 36934:READ A:POKE I,A:NEX
  T <111>
2 POKE 53280,8:POKE 53281,9:PRINT"(CLR,WHI
  TE,DOWN,2SPACE)"; <011>
3 PRINT" LONGSCREEN 64 BY MARKUS HILL"; <034>
4 PRINT"EBRAND(YELLOW)":POKE 16383,0:SYS 3
  6864 <033>
5 DATA 120,169,33,141,20,3,169,144,141 <247>
6 DATA 21,3,169,27,141,17,208,169,0,141 <180>
7 DATA 18,208,169,1,141,26,208,169,127 <058>
8 DATA 141,13,220,88,96,169,1,141,25,208 <018>
9 DATA 173,18,208,201,,240,13,169,23,141 <123>
10 DATA 17,208,169,,141,18,208,76,49,234 <169>
11 DATA 169,24,141,17,208,169,249,141,18 <006>
12 DATA 208,76,49,234:REM(C)'85 M.H SOFT <214>
```

Der C 64 bekommt ein langes Gesicht

## Ran an den User Port

Immer, wenn eine an den User Port angeschlossene Hardware-Erweiterung nicht funktioniert, stellt sich die Frage: Ist der User Port defekt oder die angeschlossene Hardware? Bei der Diagnose hilft das Listing »User Port-Anzeige« weiter.

»User Port-Anzeige« ist ein Maschinencode-Programm, das ständig die am User Port anliegenden Daten liest und den momentanen Wert sowohl dezimal als auch binär auf dem Bildschirm anzeigt. Baut man sich beispielsweise eine Steuerungseinrichtung oder ein Druckerinterface, so kann man schnell feststellen, welche Daten am User Port ankommen beziehungsweise hinausgehen.

Das Maschinencode-Programm wird mit SYS49152 aufgerufen. Die Routine liest jetzt ständig die Daten am User Port (Speicherstelle 56577) und zeigt den Wert entsprechend in der oberen rechten Ecke des Bildschirms an. Mit RUN/STOP-RESTORE wird das Programm abgebrochen.

Nach dem Laden und Starten des Listings »User Port-Anzeige« kann man das Demo-Programm »User Port-Demo« nachladen. Es zeigt, wie man die Maschinencode-Routine nutzen kann. (Ralf Krebs/zu)

```
10 REM ***** <064>
20 REM ** <020>
30 REM ** RALF KREBS, 2902 RASTEDE ** <255>
40 REM ** AM STRATJEBUSCH 104 ** <077>
50 REM ** <050>
60 REM ** ZUERST USERPORT-ANZEIGE ** <220>
70 REM ** LADEN UND MIT ** <001>
80 REM ** SYS49152 STARTEN. ** <113>
90 REM ** <090>
95 REM ***** <149>
100 : <076>
110 POKE 56579,255:REM PORT AUF AUSGANG <178>
120 PRINT CHR$(147):I=0 <198>
130 POKE 56577,I :REM DATEN AUF PORT <066>
140 PRINT CHR$(19)TAB(27)I <122>
150 PRINT" BITTE TASTE DRUECKEN!" <008>
160 GET A$:IF A$=""THEN 160 <162>
170 IF I=255 THEN 120 <204>
180 I=I+1 <163>
190 GOTO 130 <166>
```

Listing »User Port-Demo«

```
5 REM ** BASIC-LADER FUER ** <240>
6 REM ** USERPORT-ANZEIGE ** <223>
7 : <239>
10 FOR I=0 TO 83:READ X:Z=Z+X:POKE 49152+I
  ,X:NEXT I <137>
20 IF Z<>9029 THEN PRINT"FEHLER IN DATAS":
  END <239>
30 SYS 49152:NEW <215>
50 DATA 169,11,141,20,3,169,192,141,21,3,9
  6,162,0,216,56,173,1 <066>
60 DATA 221,168,233,128,32,62,192,233,64,3
  2,62,192,233,32,32,62 <043>
70 DATA 192,233,16,32,62,192,233,8,32,62,1
  92,233,4,32,62,192,233 <216>
80 DATA 2,32,62,192,233,1,32,62,192,76,49,
  234,48,06,168,169,49 <148>
90 DATA 76,72,192,169,48,157,32,4,169,0,15
  7,32,216,232,152,56,96 <116>
```

Listing »User Port-Anzeige«



# Über den Wolken...

Die grenzenlose Freiheit beim Fliegen hat auch ihre Tücken. Vor jedem Flug mit festem Ziel sind eine Menge navigatorischer Aufgaben zu erledigen.

Auch bei dem bekannten »Flightsimulator II« kann das Fliegen in Arbeit ausarten. So geschehen bei unseren Lesern Horst und Carsten Corleis aus Moisburg. Seit kurzem lassen sie jedoch die Flugplanung von ihrem Commodore 64 machen.

Das Listing »Flugplanung« entlastet von den relativ umfangreichen und für viele »Nicht-Flieger« komplizierten Berechnungen für Streckennavigation und Landeanflug.

Wer den »Flightsimulator II« zum Fliegen benutzt, sollte vor dem Start dieses kleine Flugplanungsprogramm durchgehen und damit seinen Erfolg bei Navigation und Landung noch sicherer machen.

Nach dem Starten des Programms »Flugplanung« mit RUN erscheint das Titelbild und danach eine kleine Einleitung und Kurzbeschreibung. Nach einem weiteren Tastendruck erscheint das Hauptmenü.

Unter Menüpunkt 1 wird die Eingabe der Wetterdaten erwartet. Die Tabelle ist vom »Flightsimulator II« her bekannt.

Alle Eingaben erfolgen über eine spezielle Prozedur, die unsinnige Eingaben abfängt. Ein vorzeitiger Abbruch der Eingaben erfolgt durch die Taste »F1«. Über den Menüpunkt 4 wird der Ausdruck der Wetterdatentabelle vorgenommen.

Die Druckroutine des Listings ist auf den MPS 801-Drucker eingestellt. Wer einen anderen Drucker besitzt, muß die entsprechenden Parameter der Hardcopy-Routine ab Zeile 60000 ändern. Der Ausdruck erfolgt im Bildschirmformat von 40 Zeichen je Zeile. Die Tabelle wird immer erst auf den Bildschirm ausgegeben, danach kann man mit der Hardcopy-Routine einen Ausdruck auf den Drucker anwählen.

Auf jeden Fall sollte man die Tabelle schriftlich festhalten, da sie beim Flug benötigt wird.

Sicherlich will man nicht nur geradeaus fliegen, sondern verschiedene Städte oder Funkfeuer ansteuern. Dazu teilt man die Flugstrecke in Teilstrecken ein, die gradlinig, also mit festem Kurs verlaufen. Bis zu 9 Teilstrecken kann das Programm

gleichzeitig verarbeiten. Den Originalkarten entnimmt man die Mindesthöhe und den Kurs der Teilstrecken. Die Eingabe der Flughöhe bestimmt, welcher Wind vorherrscht. Wenn nach geographischem Kartenkurs geflogen wird, gibt man nun den »Rechtweisenden Kurs« (geographischer Nordpol) in Grad ein. Falls nicht, bitte kein Return, sondern die Taste »F7« drücken. Die Return-Eingabe wird als 0-Grad-Eingabe interpretiert.

Ebenfalls mit »F7« teilt man dem Programm mit, daß man nicht nach geographischem Kurs, sondern nach Magnetkom-

## WETTERDATENTABELLE

FLUG VON / NACH...M.C.MEIGHTS/MIDWAY  
UHRZEIT / DATUM.....11.37/13.12.1985

=====

WOLKEN 2 OBERGRENZE /FT..... 0  
UNTERGRENZE/FT..... 0

=====

WOLKEN 1 OBERGRENZE /FT..... 4100  
UNTERGRENZE/FT..... 3300

=====

WIND-NR	GESCHW/KT	RICHT/GRD	SCHERZ/FT
4	18	280	
			===== 2800
3	17	290	
			===== 2700
2	17	290	
			===== 2500
BODENWD.	10	315	

=====

MENUE (F1)

DRUCKEN (F2)

Hardcopy einer Wetterdatentabelle

## NAVIGATIONS DATENTABELLE

STRECKEN VON /NACH	M.C.M. ALPHA	ALPHA BETA	BETA GAMMA
HOEHE MIN	0	2500	3000
HOEHE PLN	2350	2700	3000
R.W. KURS	175	129	220
M.WEISUNG	0	0	0
M.W. KURS	175	129	220
LUVWINKEL	0	0	0
STEUERKRS	175	129	220
COM.RADIO	0	0	0
N.RADIO 1	114.2	114.2	114.2
N.RADIO 2	113.9	113.9	0
DISTANZ/M	5	11.3	6
GESCHW.RL	90	124	124
GESCHW.UG	90	123.9	123.9
ZEIT /MIN	3.3	5.4	2.9
GES.DIST.	5	16.3	22.3
GES. ZEIT	3.3	8.7	11.6

MENUE (F1) DRUCKEN (F2) WEITERE STR (J/N)

Hardcopy einer Navigationsdatentabelle

## LANDEANFLUGDATENTABELLE

N.RADIO 1	N.RADIO 2	COM.RADIO	LB.RICHTG
114.2	0	0	314
ANFLHOEHE	ANFGESCHW	STEUERKRS	SINKRATE
1500	90	314.1	530
BEGINN SINKFLUG VOR AUFSETZEN/NM.	2.2		
BEI ANZEIGE DME/NM.	15		
ANFGESCHW	STKURS/W3	STKURS/W2	STKURS/W1
100	310	310	314
80	309	309	314.1
60	307.3	307.3	314.1
BIS L. PKT	ANZ. DME	HOEHE (NM)	
4 NM	16.4	2220	
3 NM	15.6	1820	
2 NM	14.9	1419	
1 NM	14.2	1019	
HOEHE LANDEBAHN UEBER NN/FT.....	619		

MENUE (F1)

DRUCKEN (F2)

Hardcopy einer Landeanflugdatentabelle

## Anwendungs-Listing

paßkurs oder Funkfeuer (VOR) navigiert. Wenn man nach Flugkarte fliegt, ist die Berechnung der Streckenlänge kein Problem. Die relative Fluggeschwindigkeit sollte rund 120 Kt gegen die Luft betragen.

Alle weiteren, notwendigen Eingaben sind im Handbuch des »Flightsimulator II« erklärt.

»Runter kommen sie immer ...« heißt ein beliebter Spruch. Wer sicher landen will, sollte auch die Landung planen. Menüpunkt 3 hilft in diesem Fall weiter.

Die Landebahnrichtung entnimmt man den jeweiligen Flughafenkarten oder man begibt sich durch Eintippen der Ortskoordinaten im »Flightsimulator II« auf den gewünschten Flughafen und die jeweilige Landebahn. Jetzt richtet man sein Flugzeug genau in Landebahnrichtung aus und liest am Magnetkompaß die Richtung ab. Die gesuchte »Rechtweisende Bahnrichtung« ist dann: Magnetkompaßanzeige (MK) - Mißweisung (MW).

Ein Beispiel: MK=259o; MW=2o; Ost=-2o;  
Rechtweisender Kurs: 259o -(2o) = 261o

Da man jetzt schon auf der Bahn steht, begibt man sich zu einem Bahnende (dem späteren Aufsetzpunkt) und schalte das Navigationsradio 1 ein. Nun sucht man eine VOR-Station mit DME-Angabe (keine Panik, die Begriffe sind im Handbuch des Simulators erklärt), peilt diese in Richtung »To« (nicht »From«) an und notiert sich den To-Winkel und DME-Wert. Mit Hilfe dieser Einpeilung berechnet das Programm einen Gleitweg mit Entfernungen und zugehörigen Höhenangaben, der einen sicher landen läßt. Jetzt braucht man nur noch die gewohnte Sinkrate, die geplante Anfluggeschwindigkeit und die Höhe der Landebahn über NN (Höhe über Meeresspiegel) einzugeben.

Nach der Rückkehr ins Hauptmenü benötigt der Computer einige Sekunden, um die Landeanflugdaten zu berechnen. Die Tabelle kann man wie gewohnt auf dem Bildschirm und Drucker ausgeben lassen. (Horst und Carsten Corleis/zu)

```

9 REM ***** <049>
10 REM **** FLUGPLANUNG **** <167>
11 REM **** BY HORST CORLEIS **** <166>
12 REM **** + JUNIOR (C) '85 **** <135>
13 REM ***** <053>
20 POKE 53281,0:POKE 53280,0 <019>
30 PRINT "(CLR)" <018>
40 PRINT "(CYAN,3DOWN,14RIGHT)FLUGPLANUNG" <202>
50 PRINT "(GREY 3,2DOWN,9RIGHT)CCCCCCCCCCCCCCCCCC <227>
   CC"
60 PRINT "(2DOWN,2RIGHT,BLUE)WRITTEN BY HORST(RIG <144>
   HT)+ CARSTEN CORLEIS"
70 PRINT "(2DOWN,5RIGHT,YELLOW)COPYRIGHT 1985 BY <130>
   H.C. + C.C."
71 PRINT "(PURPLE,3DOWN,10RIGHT)DRUECKE 'LEERTAST <137>
   E'"
72 GET A$:IF A$="" THEN 72 <241>
80 PRINT "(CLR)" <068>
90 PRINT "(2DOWN,9RIGHT,GREY 3)PROGRAMMERLAEUTERU <047>
   NG"
100 PRINT "(CYAN,2DOWN)DAS VORLIEGENDE PROGRAMM U <193>
   NTERSTUETZT"
110 PRINT "SIE BEI IHRER FLUGPLANUNG FUER FLUEGE" <113>
120 PRINT "MIT DEM 'FLIGHTSIMULATOR (2SPACE)II'" <171>
130 PRINT "FOLGEN (2SPACE)SIE (2SPACE)DER PROGRAMMF <218>
   UEHRUNG UND"
140 PRINT "GEBEN SIE AUF ANFORDERUNG DIE GEWUENSC <060>
   H"
150 PRINT "TEN WERTE FUER WETTER,NAVIGATION UND" <032>
160 PRINT "LANDUNG EIN." <233>
170 PRINT "DAS PROGRAMM GIBT IHNEN NACH IHRER WAH <073>
   L"
180 PRINT "TABELLEN FUER WETTER,NAVIGATION UND LA <039>
   N"
190 PRINT "DEANFLUG AUF DEN BILDSCHIRM ODER DRUK- <155>
   " <147>
200 PRINT "KER AUS."
210 PRINT "(DOWN)ALS DRUCKER IST EIN MPS 801 VON <190>
   COMMO-"
220 PRINT "DORE EINGESETZT." <004>
230 PRINT "(2DOWN,9RIGHT,GREEN)G U T E N (2SPACE)F <200>
   L U G !"
270 GET A$:IF A$="" THEN 270 <114>
280 PRINT "(CLR)" <014>
290 FOR MP=1 TO 9:REM DATAS MENUE EINLESEN <145>
300 READ MX(MP):READ M$(MP):READ MF$(MP):READ MT <215>
   %(MP):REM DATAS 10000-11000

```

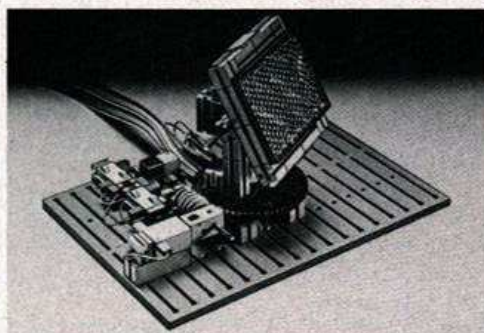
```

310 NEXT MP <177>
350 READ SO$:READ UZ$:READ MN$,DR$ <047>
360 DIM W$(15),W$(15),WF$(15),WT$(15) <133>
370 DIM NX(15),N$(15),NF$(15),NT$(15) <255>
380 DIM LX(12),L$(12),LF$(12),LT$(12) <037>
390 DIM TS$(18,2) <064>
400 DIM SW(4,4) <105>
500 FOR WE=1 TO 15:REM MASKE WETTERDATEN EINLESE <215>
   N <008>
510 READ W$(WE),W$(WE),WF$(WE),WT$(WE) <036>
520 NEXT WE <030>
540 FOR NA=1 TO 15:REM MASKE NAVIGATIONSDATEN EI <248>
   NLESEN <196>
550 READ NX(NA),N$(NA),NF$(NA),NT$(NA) <186>
560 NEXT NA <182>
570 FOR LA=1 TO 11:REM MAASKE LANDEANFLUGDATEN E <210>
   INLESEN <005>
580 READ LX(LA),L$(LA),LF$(LA),LT$(LA) <118>
590 NEXT LA <054>
700 REM MENUE SCHREIBEN <173>
710 PRINT "(CLR)":REM BILDSCHIRM LOESCHEN <107>
720 FOR MP=1 TO 9 <205>
730 FX=MX(MP):F$=M$(MP):FLX=MF$(MP):FFX=MT$(MP) <199>
740 GOSUB 51000:REM MASKE AUF BILDSCHIRM <006>
750 NEXT MP <002>
760 REM MENUEPUNKT WAELLEN <077>
770 FX=22:GOSUB 49000 <240>
780 IF F$<"1"OR F$>"7" THEN 770:REM UNGUELFIGE EI <106>
   NGABE <156>
790 MP=VAL(F$):ON MP GOSUB 3000,4000,5000,6000,7 <069>
   000,8000,1000 <223>
800 GOTO 710:REM WIEDER VON VORNE <015>
1000 END <055>
3000 REM *** EINGABE WETTERDATEN *** <157>
3030 PRINT "(CLR)":U2%=0:U3%=0 <065>
3040 FX=1:F$=SO$:FLX=21:FFX=0 <215>
3045 GOSUB 51000:REM MASKE AUSGEBEN <022>
3070 FX=2:F$=UZ$:FLX=17:FFX=0 <100>
3075 GOSUB 51000 <106>
3080 FX=4:F$="EINGABE DER WETTERDATEN":FLX=0:FFX <171>
   =0 <181>
3085 GOSUB 51000 <229>
3100 FOR WE=1 TO 15 <023>
3110 FX=W$(WE):F$=W$(WE):FLX=WF$(WE):FFX=WT$(WE) <171>
3120 GOSUB 51000 <089>
3130 NEXT WE <042>
3140 FX=23:F$="(3RIGHT)"+"M$"+(2RIGHT)(↑)=(F3) (2 <171>
   RIGHT)"+"DR$:FLX=0:FFX=0 <131>
3150 GOSUB 51000:REM FUNKTIONSTASTENZEILE AUSGEB <181>
   EN <229>
3160 FX=1:GOSUB 49000:VN$=F$:IF VN$=CHR$(133) THE <000>
   N 700 <081>
3170 FX=2:GOSUB 49000:DU$=F$:IF DU$=CHR$(133) THE <159>
   N 700 <163>
3172 IF DU$=CHR$(134) THEN 3160 <216>
3180 FX=6:GOSUB 49000:IF F$=CHR$(133) THEN 700 <005>
3182 IF F$=CHR$(134) THEN 3170 <217>
3184 WD(2)=VAL(F$) <181>
3190 FX=7:GOSUB 49000:IF F$=CHR$(133) THEN 700 <229>
3192 IF F$=CHR$(134) THEN 3180 <000>
3194 WU(2)=VAL(F$) <001>
3196 IF WU(2)>WD(2) THEN 3190 <159>
3200 FX=8:GOSUB 49000:IF F$=CHR$(133) THEN 700: <163>
3202 IF F$=CHR$(134) THEN 3190 <216>
3204 WD(1)=VAL(F$) <005>
3206 IF WU(2)>WD(1) AND WD(1)>WU(2) THEN 3200 <217>
3210 FX=9:GOSUB 49000:IF F$=CHR$(133) THEN 700 <181>
3212 IF F$=CHR$(134) THEN 3200 <217>
3214 WU(1)=VAL(F$) <181>
3216 IF WU(1)>WD(1) THEN 3210 <217>
3220 FX=11:GOSUB 49000:IF F$=CHR$(133) THEN 700 <143>
3222 IF F$=CHR$(134) THEN 3210 <079>
3224 VW(4)=VAL(F$) <035>
3230 FX=12:GOSUB 49000:IF F$=CHR$(133) THEN 700 <026>
3232 IF F$=CHR$(134) THEN 3220 <073>
3234 RW(4)=VAL(F$) <190>
3236 IF RW(4)<0 OR RW(4)>360 THEN 3230 <136>
3238 IF RW(4)=360 THEN RW(4)=0 <109>
3240 FX=13:GOSUB 49000:IF F$=CHR$(133) THEN 700 <164>
3242 IF F$=CHR$(134) THEN 3230 <111>
3244 SZ(4)=VAL(F$) <184>
3250 FX=14:GOSUB 49000:IF F$=CHR$(133) THEN 700 <047>
3252 IF F$=CHR$(134) THEN 3240 <077>
3254 VW(3)=VAL(F$) <002>
3260 FX=15:GOSUB 49000:IF F$=CHR$(133) THEN 700 <185>
3262 IF F$=CHR$(134) THEN 3250 <071>
3264 RW(3)=VAL(F$) <220>
3266 IF RW(3)<0 OR RW(3)>360 THEN 3260 <100>
3268 IF RW(3)=360 THEN RW(3)=0 <076>
3270 FX=16:GOSUB 49000:IF F$=CHR$(133) THEN 700 <068>
3272 IF F$=CHR$(134) THEN 3260 <172>
3274 SZ(3)=VAL(F$):IF SZ(3)>=SZ(4) AND SZ(4)>0 TH <150>
   EN 3270 <206>
3280 FX=17:GOSUB 49000:IF F$=CHR$(133) THEN 700 <075>
3282 IF F$=CHR$(134) THEN 3270 <225>
3284 VW(2)=VAL(F$) <089>
3290 FX=18:GOSUB 49000:IF F$=CHR$(133) THEN 700
3292 IF F$=CHR$(134) THEN 3280

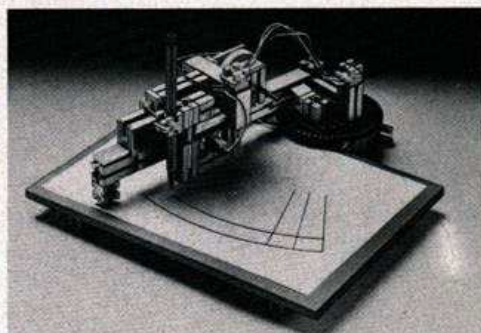
```

Listing »Flugplanung« für sicheres Fliegen

# Wer seinen

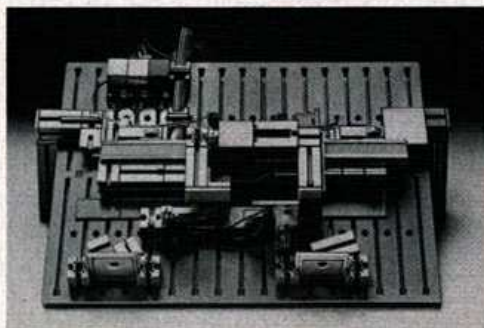


Eine Solarzellen-Nachführung

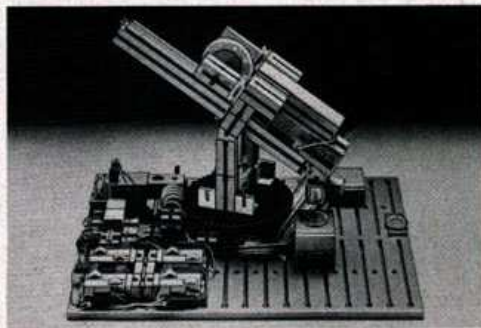


oder ein Plotter,

# Computer liebt,

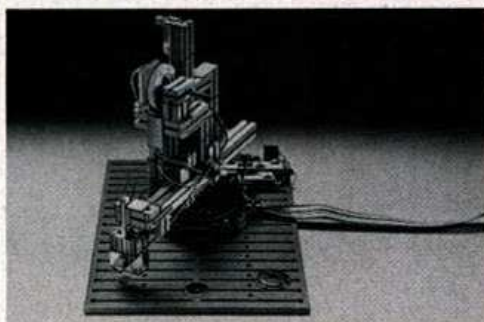


eine Sortieranlage

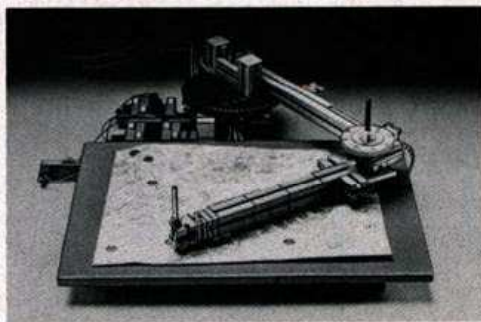


oder ein Teach-in Roboter,

# schenkt ihm einen



der Turm von Hanoi



oder ein Grafiktablett – alles aus einem Baukasten.

# Baukasten.



fischertechnik computing – das ist das neue System, mit dem man noch mehr Leben in den Home-Computer bringen kann. Aus einem einzigen Baukasten lassen sich 10 und mehr Peripheriegeräte konstruieren und programmieren. fischertechnik computing – über ein passendes Interface/Software-Paket kompatibel zu vielen gängigen Home-Computern.

Wir schicken Ihnen gern die komplette Info-Mappe und sagen Ihnen, wo Sie fischertechnik computing kaufen können. Einfach Coupon ausfüllen und einsenden an: fischer-werke, Weinhalde 14-18, D-7244 Tumlingen/Waldachtal, B/1/11.

Name

Straße

PLZ/Ort

**fischertechnik**   
**Technik. Mit Zukunft.**

COMPUTING  
COMPUTING  
COMPUTING

```

3294 RW(2)=VAL(F#) <069>
3296 IF RW(2)<0 OR RW(2)>360 THEN 3290 <251>
3298 IF RW(2)=360 THEN RW(2)=0 <065>
3300 FX=19:GOSUB 49000:IF F#=CHR$(133)THEN 700 <043>
3302 IF F#=CHR$(134)THEN 3290 <227>
3304 SZ(2)=VAL(F#):IF SZ(2)>=SZ(3)AND SZ(3)>0 TH <130>
EN 3300 <019>
3310 FX=20:GOSUB 49000:IF F#=CHR$(133)THEN 700 <019>
3312 IF F#=CHR$(134)THEN 3300 <169>
3314 VW(1)=VAL(F#) <073>
3320 FX=21:GOSUB 49000:IF F#=CHR$(133)THEN 700 <093>
3322 IF F#=CHR$(134)THEN 3310 <051>
3324 RW(1)=VAL(F#) <067>
3326 IF RW(1)<0 OR RW(1)>360 THEN 3320 <086>
3328 IF RW(1)=360 THEN RW(1)=0 <032>
3330 IF SZ(2)=0 THEN VW(2)=VW(1):RW(2)=RW(1) <046>
3340 IF SZ(3)=0 THEN VW(3)=VW(2):RW(3)=RW(2):SZ( <163>
3) =SZ(2)
3350 IF SZ(4)=0 THEN VW(4)=VW(3):RW(4)=RW(3):SZ( <149>
4) =SZ(3)
3500 GET A$:IF A$=""THEN 3500:REM WARTESCHLEIFE <133>
3510 IF A#=CHR$(133)THEN 700 <213>
3520 IF A#=CHR$(134)THEN 3310 <211>
3530 IF A#=CHR$(137)THEN GOSUB 60000 <149>
3600 GOTO 3500 <080>
4000 REM *** EINGABE DER NAVIGATIONS DATEN *** <208>
4030 PRINT"CLR":U2%=0 <207>
4040 FX=1:F#="EINGABE DER NAVIGATIONS DATEN":FLZ= <117>
0:FFX=0 <007>
4045 GOSUB 51000 <063>
4100 FOR NA=1 TO 15 <030>
4110 FX=NX(NA):F#=#(NA):FLZ=NFZ(NA):FFZ=NTX(NA) <196>
4120 GOSUB 51000:REM NAV. DATEN MASKE AUSGEBEN <210>
4130 NEXT NA <253>
4200 FX=3:GOSUB 49000:IF F#=CHR$(133)THEN 700 <146>
4210 SN#=#:U2%=0 <086>
4220 IF SN#=""OR SN#="-"OR SN#="."THEN 4200 <048>
4225 SN=VAL(SN#) <059>
4230 FX=4:GOSUB 49000:IF F#=CHR$(133)THEN 700 <049>
4240 IF F#=CHR$(134)THEN 4200 <145>
4245 TS$(SN,1)=F# <111>
4250 FX=5:GOSUB 49000:IF F#=CHR$(133)THEN 700 <198>
4260 IF F#=CHR$(134)THEN 4230 <167>
4265 TS$(SN,2)=F# <195>
4270 FX=7:GOSUB 49000:IF F#=CHR$(133)THEN 700 <219>
4280 IF F#=CHR$(134)THEN 4250 <241>
4285 HM(SN)=VAL(F#) <248>
4290 FX=9:GOSUB 49000:IF F#=CHR$(133)THEN 700 <240>
4300 IF F#=CHR$(134)THEN 4270 <034>
4310 HP(SN)=VAL(F#) <237>
4320 FX=10:GOSUB 49000:IF F#=CHR$(133)THEN 700 <015>
4330 IF F#=CHR$(134)THEN 4290 <064>
4340 RK(SN)=VAL(F#) <106>
4350 IF RK(SN)<0 OR RK(SN)>360 THEN 4320 <082>
4352 IF RK(SN)=360 THEN RK(SN)=0 <130>
4354 IF F#=CHR$(136)THEN RK(SN)=(-1) <087>
4360 FX=11:GOSUB 49000:IF F#=CHR$(133)THEN 700 <246>
4370 IF F#=CHR$(134)THEN 4320 <182>
4380 MW(SN)=VAL(F#) <218>
4400 IF ABS(MW(SN))>360 THEN 4360 <193>
4402 FX=12:GOSUB 49000:IF F#=CHR$(133)THEN 700 <026>
4404 IF F#=CHR$(134)THEN 4360 <079>
4406 MK(SN)=VAL(F#):IF MK(SN)<0 OR MK(SN)>360 TH <022>
EN 4402 <033>
4407 IF F#=CHR$(136)THEN MK(SN)=(-1) <054>
4408 IF MK(SN)=360 THEN MK(SN)=0 <009>
4409 IF MK(SN)=(-1)AND RK(SN)=(-1)THEN 4402 <106>
4410 FX=13:GOSUB 49000:IF F#=CHR$(133)THEN 700 <152>
4420 IF F#=CHR$(134)THEN 4402 <184>
4430 CR(SN)=VAL(F#) <006>
4440 FX=14:GOSUB 49000:IF F#=CHR$(133)THEN 700 <217>
4450 IF F#=CHR$(134)THEN 4410 <198>
4460 N1(SN)=VAL(F#) <166>
4470 FX=15:GOSUB 49000:IF F#=CHR$(133)THEN 700 <255>
4480 IF F#=CHR$(134)THEN 4440 <100>
4490 N2(SN)=VAL(F#) <069>
4500 FX=17:GOSUB 49000:IF F#=CHR$(133)THEN 700 <174>
4510 IF F#=CHR$(134)THEN 4470 <040>
4520 DI(SN)=VAL(F#) <013>
4530 IF DI(SN)<=0 THEN 4500 <042>
4540 FX=19:GOSUB 49000:IF F#=CHR$(133)THEN 700 <102>
4550 IF F#=CHR$(134)THEN 4500 <115>
4560 VR(SN)=VAL(F#) <083>
4570 IF VR(SN)<=0 THEN 4540 <084>
4580 FX=21:GOSUB 49000:IF F#=CHR$(133)THEN 700 <138>
4590 IF F#=CHR$(134)THEN 4540 <098>
4600 IF F#="J"THEN 4000
4650 GET A$:IF A$=""THEN 4650
4660 IF A#=CHR$(133)THEN 700:REM ZURUECK IN'S ME <014>
NUE <128>
4670 IF A#=CHR$(134)THEN 4580 <012>
4680 IF A#=CHR$(137)THEN GOSUB 60000:REM DRUCKEN <092>
4700 GOTO 4650
5000 REM *** EINGABE DER LANDEANFLUGS DATEN *** <040>
5025 PRINT"CLR":U3%=0 <187>
5030 FX=1:F#="EINGABE DER LANDEANFLUGS DATEN":FLZ <002>
=0:FFX=0 <242>
5040 GOSUB 51000 <227>
5050 FOR LA=1 TO 11 <127>
5060 FX=LX(LA):F#=#(LA):FLZ=LFZ(LA):FFZ=LTX(LA) <186>
5070 GOSUB 51000:REM LANDE DATEN MASKE AUSGEBEN <126>
5080 NEXT LA <125>
5090 FX=3:GOSUB 49000:IF F#=CHR$(133)THEN 700 <012>
5100 AH=VAL(F#):U3%=0 <221>
5120 FX=5:GOSUB 49000:IF F#=CHR$(133)THEN 700 <215>
5130 IF F#=CHR$(134)THEN 5090 <033>
5140 AK=VAL(F#) <126>
5150 IF AK=360 THEN AK=0 <069>
5160 FX=7:GOSUB 49000:IF F#=CHR$(133)THEN 700 <188>
5170 IF F#=CHR$(134)THEN 5120 <007>
5180 AN(1)=VAL(F#) <142>
5200 FX=8:GOSUB 49000:IF F#=CHR$(133)THEN 700 <230>
5210 IF F#=CHR$(134)THEN 5120 <079>
5220 AN(2)=VAL(F#) <204>
5230 FX=9:GOSUB 49000:IF F#=CHR$(133)THEN 700 <065>
5240 IF F#=CHR$(134)THEN 5200 <079>
5250 AC=VAL(F#) <229>
5260 FX=11:GOSUB 49000:IF F#=CHR$(133)THEN 700 <224>
5270 IF F#=CHR$(134)THEN 5230 <155>
5280 AB=VAL(F#):IF AB<0 OR AB>360 THEN 5260 <045>
5285 IF AB=360 THEN AB=0 <063>
5290 FX=12:GOSUB 49000:IF F#=CHR$(133)THEN 700 <128>
5300 IF F#=CHR$(134)THEN 5300 <028>
5310 AD=VAL(F#):IF AD<0 THEN 5290 <222>
5320 FX=14:GOSUB 49000:IF F#=CHR$(133)THEN 700 <031>
5330 IF F#=CHR$(134)THEN 5290 <059>
5340 AF=VAL(F#):IF AF<=0 THEN 5320 <060>
5350 FX=15:GOSUB 49000:IF F#=CHR$(133)THEN 700 <250>
5360 IF F#=CHR$(134)THEN 5320 <253>
5370 AV=VAL(F#):IF AV<=0 OR AV>140 THEN 5350 <220>
5380 FX=17:GOSUB 49000:IF F#=CHR$(133)THEN 700 <155>
5390 IF F#=CHR$(134)THEN 5350 <047>
5400 AL=VAL(F#) <139>
5410 GET A$:IF A$=""THEN 5410:REM WARTESCHLEIFE <091>
5420 IF A#=CHR$(133)THEN 700 <029>
5430 IF A#=CHR$(134)THEN 5380 <010>
5440 IF A#=CHR$(137)THEN GOSUB 60000:REM DRUCKEN <234>
5500 GOTO 5410 <022>
6000 REM *** WETTER DATENTABELLE *** <128>
6010 PRINT"CLR":REM BILDSCHIRM LOESCHEN <228>
6020 PRINT"(11RIGHT)WETTER DATENTABELLE" <034>
6030 PRINT <041>
6040 PRINT SO$;" "VN$ <243>
6050 PRINT UZ$;" "DU$
6055 PRINT"===== <091>
"===== <159>
6060 PRINT"WOLKEN 2 OBERGRENZE /FT.....":WO(2)
6070 PRINT"(9RIGHT)UNTERGRENZE/FT.....":WU(2):P <065>
RINT <167>
6080 PRINT"WOLKEN 1 OBERGRENZE /FT.....":WO(1)
6090 PRINT"(9RIGHT)UNTERGRENZE/FT.....":WU(1) <168>
6095 PRINT"===== <131>
"=====
6100 PRINT"WIND-NR", "GESCHW/KT", "RICHT/GRD", "SCH <222>
ERZ/FT"
6110 PRINT"(2RIGHT)4", "(3RIGHT)":VW(4), "(3RIGHT) <132>
":RW(4)
6120 PRINT"=====":SZ( <055>
4)
6130 PRINT"(2RIGHT)3", "(3RIGHT)":VW(3), "(3RIGHT) <018>
":RW(3)
6140 PRINT"=====":SZ( <073>
3)
6150 PRINT"(2RIGHT)2", "(3RIGHT)":VW(2), "(3RIGHT) <164>
":RW(2)
6160 PRINT"=====":SZ( <093>
2)
6170 PRINT"BODENWD.", "(3RIGHT)":VW(1), "(3RIGHT)" <170>
":RW(1)
6180 PRINT"===== <176>
"=====
6190 PRINT"(4RIGHT)MENUE (F1) (12RIGHT)DRUCKEN (F2) <152>
"
6200 GET A$:IF A$=""THEN 6200 <057>
6210 IF A#=CHR$(133)THEN 700 <119>
6220 IF A#=CHR$(137)THEN GOSUB 60000:REM DRUCKEN <028>
6230 PRINT"(19RIGHT)OK" <230>
6240 GOTO 6200 <156>
7000 REM *** NAVIGATIONS DATENTABELLE *** <153>
7003 PRINT"CLR":PRINT"(10DOWN,14RIGHT)BITTE WA <030>
RTEN!":IF U2%=-1 THEN 7010 <091>
7005 GOSUB 20000:REM BERECHNUNGEN DURCHFUEHREN <090>
7008 FOR S=1 TO 7 STEP 3 <140>
7010 PRINT"CLR" <227>
7020 PRINT"(7RIGHT)NAVIGATIONS DATENTABELLE"
7040 PRINT"STRECKEN", TS$(S,1), TS$(S+1,1), TS$(S+2 <083>
,1)
7050 PRINT"VON /NACH", TS$(S,2), TS$(S+1,2), TS$(S+ <052>
2,2)
7060 PRINT"===== <080>
"=====
7070 PRINT"HOEHE MIN", "(RIGHT)":HM(S), "(RIGHT)": <189>
HM(S+1), "(RIGHT)":HM(S+2)
7080 PRINT"HOEHE PLN", "(RIGHT)":HP(S), "(RIGHT)": <088>
HP(S+1), "(RIGHT)":HP(S+2)
7090 PRINT"R.W. KURS", "(RIGHT)":RK(S), "(RIGHT)": <166>
RK(S+1), "(RIGHT)":RK(S+2)
7100 PRINT"M. WEISUNG", "(RIGHT)":MW(S), "(RIGHT)": <006>
MW(S+1), "(RIGHT)":MW(S+2)

```

Listing »Flugplanung« (Fortsetzung)

# ProSoft-Preise liegen richtig!

## ☎ 02 61/40 87 77 od. 40 88 23/78

**Für Schüler und Studenten gewähren wir bei Semester- oder Klassenbestellungen Sonderpreise! Händler- und Großabnehmeranfragen erwünscht!**

**Wir suchen ständig günstige Einkaufsquellen für die angebotenen und neue innovative Produkte.**

### EPSON-Computer

PX-4	1998,-	DM
PX-8-Computer	2698,-	TF-20 Floppy 5 1/4" 1998,-
HX-20, Koffer u. Netz.	1398,-	PF-10 Floppy 3 1/2" 1548,-

### EPSON-Drucker

FX-85	1329,-	FX-105	1739,-
RX-80	869,-	RX-80 F/T+	1019,-
LQ-1500	3198,-		
Grafik-Interface Apple/EPSON incl. Kabel			128,-
JX-80	1899,-	HI-80	1245,-

### C.ITOH-Drucker

C.ITOH 7500 P	1198,-	C.ITOH 8510 SP	1898,-
C.ITOH 1550 SP	2398,-	CI 3500-20	5498,-
Riteman C+	898,-	Riteman F+	948,-

### Seikosha-Drucker

GP-500 A oder VC	538,-	GP-500 AS, CPC o. AT	598,-
GP-700 A, VC o. CPC	998,-	SP 800 A oder I	798,-
SP 1000 A, AS o. VC	828,-	SP 1000 CPC	878,-
SP 1000 AP, Imagewriter kompatibel für Macintosh und Apple IIc direkt anschließbar			948,-

### Panasonic

KX-P 1090	675,-	KX-P 1091	848,-
KX-P 1092	1068,-	KX-P 3151 Typenraddr.	1528,-
RL-H-7000 W IBM-kompat. port. Computer	5555,-		

### NEC-Drucker

Pinwriter P2	1499,-	Spinwriter 2000 R	2198,-
Pinwriter P3	2099,-	Spinwriter 3500 R	3798,-
Pinwriter P5	3699,-	Spinwriter 8810	5999,-
Pinwr. P2 col.	2375,-	Pinwriter P3 color	2775,-

### Star-Drucker

<b>Gemini 10 xl</b>		
Endospapier und Einzelblatteinzug, 120 cps		698,-
<b>SG 10</b>		nur 889,-
<b>SG 10 C</b>		839,-

SD 10	1198,-	SR 10	1598,-
SD 15	1598,-	SR 15	1999,-
Universal Wiesemann-Interface			188,-
Universal Wiesemann-Interface 8 K-Buffer			225,-
Data-Becker-Interface			148,-
Görlitz-Hardware-Interface für C64			249,-
Görlitz-Hardware-Interface mit 8 KB			349,-
beide für C 64 an EPSON- und Star-Drucker.			

### Typenraddrucker für C 64

Uchida DWX 305 incl. Interface für C 64  
20 Zeichen/sec. 999,-

### Brother

EP-44	498,-	HR-15 XL seriell	1398,-
HR-5	448,-	HR-15 XL parallel	1298,-
HR-15 XL II	1298,-	TC-600	a. Anfrage
FB-100 a. Anfrage		M 1009	599,-
HR-35	2995,-	M 2024 L	2899,-
Twinwriter-5			3698,-

### TAXAN

Vision PAL, Farbmonitor für C 64	699,-
Vision IV RGB, 25 MHz	1998,-
Vision PC, 20 MHz, für IBM	1298,-
KX-1212, 24 MHz, für IBM	425,-
Drucker CPA-80 C	498,-
Drucker KP-810	1148,-

### Monitore

Zenith ZVM-122 E oder ZVM-123 E	229,-
NEUI Zenith ZVM-1220 oder ZVM-1230	auf Anfrage

Alle Preise incl. MwSt. zuzügl. 10,- DM Versandkosten pro Paket. Lieferung per Nachnahme oder Vorkassenscheck - Versandkosten Ausland DM 40,- pro Paket. Bei Abholung und Barzahlung in unseren Verkaufs- und Vorführräumen in Koblenz, gewähren wir auf alle Preise zusätzlich 2% Skonto.

# ProSoft GmbH

Bogenstraße 53, Postfach 207, D-5400 Koblenz-Goldgrube  
Telefon 0261/408777 od. 408823/78 · Telex 862476 PSOFT

Bei uns gibt's jetzt die Profi-Pakete von Apple:

### Apple IIc-Profi-Paket

Apple IIc, Monitor, Monitor-Ständer, externes Laufwerk, Apple-Works 4298,-

### Apple IIe-Profi-Paket

Apple IIe, Monitor, erweiterte 80-Zeichen/64-KB-RAM-Karte, 1 Floppy m. Controller 1 Floppy ohne Controller, Apple-Works 4999,-

### Macintosh-Profi-Paket

Macintosh 512 KB, externes Laufwerk, Imagewriter 15", incl. Kabel, 10er-Tastatur, MacWrite, MacPaint, MacProjekt 9999,-

Der empf. Verkaufspreis des Apple IIe beträgt DM 2995,-. Bei ProSoft erhalten Sie zum gleichen Preis

### Apple IIe-Einstiegspaket

Apple IIe, Monitor IIe (org.Apple), Disk mit Contr. (org.Apple) 2995,-

### Sonderangebote (Alles Original Apple!)

**Apple IIe 1899,- IIc 2540,- Mac 512 KB 6498,-**  
incl. Macwrite, MacPaint

Monitor IIe	358,-
Disk mit Controller, DOS 3.3, Handbuch	769,-
Duo Disk mit Contr.	1849,-
ProDos User Kit für IIe+IIc	98,-
Verlässere Bug Software	48,-
Quick-File Software	198,-
PAL-Modulator IIc	98,-
Imagewriter 12"	1474,-
Imagewriter 15"	1998,-

Für alle weit. Apple-Produkte ford. Sie bitte unsere Gesamtpreisliste an!

### Software

Fordern Sie die entsprechenden Software-Listen an! 16 Bit MS-DOS PC-10 kompatibel u. a. Apple Macintosh, Apple IIe, Apple IIc

### Commodore

C-128 auf Anfrage	PC-10	4475,-
PC-10 mit 2 Floppy-Laufw. u. 10-MB-Platte		7298,-
PC-10 mit 2 Floppy-Laufw. u. 20-MB-Platte		7795,-
RAM-Erw. auf 640 KB	499,-	PC-20 auf Anfrage

### Olivetti

Olivetti M 24, 128 KB RAM, 2 Floppy je 360 KB, Tastatur, Monitor 5945,-

### Victor PC

VPC 15 od. mit Floppy a. Anfrage \*\*\*

### Zenith ZF-148-42

der leistungsfähige PC mit 8 MHz, Turbo-Switch u. Farbgrafik standardm. 4598,-

### Sonderangebot Zenith Z-150 System

Vorführrsystem bestehend aus:  
**ZW-151-52** Empf. VK-Preis incl. MwSt.  
16 Bit Professional PC mit 320 KB RAM  
1 Centr.-Schnittst., 1 Serielle (V24) Schnittst.  
1 Diskettenlaufwerk 320/360 KB  
1 Festplatte 10,6 MB, Tastatur, MS-DOS 14.814,-  
**Z-319**, hochauflösende Grafik-Karte 2.109,-  
**ZVM-133E**, RGB Farbzm. 13" (20 MHz) 1.704,-  
statt 18.627,-

zum Sonderpreis 11.998,- incl. MwSt.

### ZF-241-81

Advanced PC mit Monochrom Video-Karte 512 KB RAM, 1 Centronics-Interface, 1 V 24-Interface, 1 Diskettenlaufwerk 1,2 MB, 1 Plattenlaufwerk 20 MB, MS-DOS 3.1, Tastatur auf Anfr.

### Sharp-MZ-Serie

MZ-811	494,-	MZ-821	574,-
MZ-1 F 19 Single-Floppy-Disk 5 1/4" 320 KB incl.			
MZ-1 E 05 Interface und Kabel	777,-		
MZ-3500, PC-5000, MZ-5600, MZ-8100			

### Sharp Taschen- und Tischrechner

LCD-Standard, Solarechner, Serie „Gold“, Schullrechner/Wissenschaftler, Tischrechner (anzeigend), Tischrechner (anzeigend/druckend) \*\*\*

### Sharp-PC-Serie alle Preise a. Anfrage

PC-1245	BASIC-Taschencomputer	2,2 KByte RAM
PC-1246	BASIC-Taschencomputer	2 KByte RAM
PC-1247	BASIC-Taschencomputer	4 KByte RAM
PC-1260	BASIC-Taschencomputer	4,2 KByte RAM
PC-1261	BASIC-Taschencomputer	10,4 KByte RAM
PC-1350	BASIC-Taschencomputer	5,2 KByte RAM
PC-1500 A	BASIC-Taschencomputer	8,5 KByte RAM
PC-1401	BASIC-Taschencomputer	4,2 KByte RAM
PC-1421	BASIC-Taschencomputer	4,2 KByte RAM
PC-1402	BASIC-Taschencomputer	10,2 KByte RAM
PC-1430	BASIC-Taschencomputer	2 KByte RAM
PC-1450	BASIC-Taschencomputer	4 KByte RAM
PC-2500	BASIC-Hand-Held-Computer mit Business-Software	72 KByte ROM

CE-125	Mikrokassettenrekorder/Thermodrucker
CE-120	Thermodrucker/Kassetteninterface
CE-150	x/y-Vierfarbplotter mit integriertem Kassetteninterface
CE-152	Kassettenrekorder
CE-158	8-bit Paral. (Contr.) u. ser. (RS-232 C) Schnittst.
CE-159	8K-RAM/ROM-Modul
CE-160	8K-RAM-Modul (nur in Verbindung m. CE-165)
CE-161	16K-RAM/Pseudo-ROM-Modul
CE-162 E	Centronics-Schnittstelle für PC-1500 A
CE-201 M	8K-RAM-Erweiterungskarte
CE-202 M	16K-RAM-Erweiterungskarte
CE-515 P	x/y-Vierfarbplotter (engl. Zeichensatz)
CE-516 P	x/y-Vierfarbplotter (dt. Zeichensatz)
CE-515 L	Verbindungskabel für PC-5000
CE-516 L	Verbindungskabel für PC-1350

Software-Kassetten zum PC-1251 EA-12 A, EA-12 B, EA-12 C

### Schneider PC für Schulen haben wir Sonderpreise!

CPC-464 grün grünem Monitor	725,-
CPC-464 mit farbigem Monitor	1198,-
Floppy-Laufwerk 3"	
Disketten 3" für Schneider CPC 10 Stück	125,-
2. Floppy (250 KB) 5 1/4", anschließ. an den Controller der 1. Floppy, incl. CP/M u. Logo	a. A.
CPC-664 mit grünem Monitor	1248,-
CPC-664 mit Color-Monitor	1699,-
CPC-6128 mit grünem Monitor	1448,-
CPC-6128 mit Color-Monitor	1898,-
NLQ-401 Drucker	739,-
Drucker Kabel Schneider/Centronics	39,-

**Vorankündigung: JOYCE PCW 8256**  
für professionelle Anwendungen 2298,-

### Hewlett Packard

HP-41 CV mit Mathe-Modul	589,-
HP-41 CX mit Mathe-Modul und Statistik-Modul	899,-

HP-11 C 186,-	HP-15 C 347,-	HP-41 CV 539,-	HP-41 CX 799,-
IL-Laufwerk	1100,-	Karteln. f. HP-41	538,-
IL-Drucker	1175,-	HP-71 BD	1498,-
Karteln. für HP-71 BD	519,-	Think-Jet mit IL-Anschl.	1325,-
HP-IL FI-Disk-Laufw.	2390,-	Sämtl. HP-Zubehör preisw. a. Anfr.	

Preisbeisp.: Akku für HP-41 106,- - HP-80er, HP-110er und HP-150er Serie zu den bekannt günstigen ProSoft-Preisen!!!

### Disketten u. Zubehör

DM/10 Stück	
3 1/2" 1 D Maxell	95,-
3 1/2" 2 D Maxell	129,-
5 1/4" 1 D No name	28,-
5 1/4" 2 D No name	39,-
BASF, Datalife, 3M, Nashua	auf Anfrage
Diskettenbox für 40 Disketten, abschließbar	49,-
Tabellierpapier 2000 Bl., 12" x 250 mm	39,-
Akustikkoppler dataphon, Test: „sehr gut“	298,-

\*\*\* Fordern Sie zu diesen Produkten unsere genauere kalkulierten Gesamtpreislisten an!

### ACHTUNG! ACHTUNG! ACHTUNG!

Da viele Hersteller nicht in der Lage sind, die vom Markt geforderten Stückzahlen zu liefern, können bei einigen Geräten kurzzeitige Lieferengpässe entstehen.

```

7110 PRINT" M.W. KURS", "(RIGHT)"; MK(S), "(RIGHT)";
MK(S+1), "(RIGHT)"; MK(S+2) <255>
7120 PRINT"=====
==" <140>
7130 PRINT" LUVWINKEL", "(RIGHT)"; LW(S), "(RIGHT)";
LW(S+1), "(RIGHT)"; LW(S+2) <110>
7140 PRINT" STEUERKRS", "(RIGHT)"; SK(S), "(RIGHT)";
SK(S+1), "(RIGHT)"; SK(S+2) <148>
7150 PRINT"=====
==" <170>
7160 PRINT" COM.RADIO", "(RIGHT)"; CR(S), "(RIGHT)";
CR(S+1), "(RIGHT)"; CR(S+2) <104>
7170 PRINT" N.RADIO 1", "(RIGHT)"; N1(S), "(RIGHT)";
N1(S+1), "(RIGHT)"; N1(S+2) <038>
7180 PRINT" N.RADIO 2", "(RIGHT)"; N2(S), "(RIGHT)";
N2(S+1), "(RIGHT)"; N2(S+2) <098>
7190 PRINT" DISTANZ/M", "(RIGHT)"; DI(S), "(RIGHT)";
DI(S+1), "(RIGHT)"; DI(S+2) <015>
7200 PRINT" GESCHW. RL", "(RIGHT)"; VR(S), "(RIGHT)";
VR(S+1), "(RIGHT)"; VR(S+2) <053>
7210 PRINT" GESCHW. UG", "(RIGHT)"; VG(S), "(RIGHT)";
VG(S+1), "(RIGHT)"; VG(S+2) <207>
7220 PRINT" ZEIT / MIN", "(RIGHT)"; FZ(S), "(RIGHT)";
FZ(S+1), "(RIGHT)"; FZ(S+2) <032>
7230 PRINT" GES. DIST.", "(RIGHT)"; GD(S), "(RIGHT)";
GD(S+1), "(RIGHT)"; GD(S+2) <192>
7240 PRINT" GES. ZEIT", "(RIGHT)"; GZ(S), "(RIGHT)";
GZ(S+1), "(RIGHT)"; GZ(S+2) <210>
7250 PRINT"=====
==" <016>
7260 PRINT" MENUE (F1) DRUCKEN (F2) (3RIGHT) WEITERE S
TR (J/N) " <028>
7300 GET A$: IF A$="" THEN 7300 <237>
7305 IF A$="J" AND S<7 THEN NEXT S <089>
7310 IF A$=CHR$(133) THEN 700 <203>
7320 IF A$=CHR$(137) THEN GOSUB 60000: REM DRUCKE
N <112>
7340 PRINT" (UP, 20RIGHT) OK": GOTO 7300 <167>
7380 GOTO 7300 <048>
8000 REM *** LANDEANFLUGDATENTABELLE *** <228>
8030 PRINT" (CLR)"; PRINT" (13RIGHT, 14DOWN) BITTE WA
RTEN!" <035>
8035 IF USX=-1 THEN GOTO 8050 <237>
8040 GOSUB 21000: REM BERECHNUNGEN DURCHFUEHREN <126>
8050 PRINT" (CLR)" <164>
8060 PRINT" (7RIGHT) LANDEANFLUGDATENTABELLE" <103>
8080 PRINT" N.RADIO 1", "N.RADIO 2", "COM.RADIO", "L
B. RICHTG" <074>
8090 PRINT" (RIGHT)"; AN(1), "(RIGHT)"; AN(2), "(RIGH
T)"; AC, "(RIGHT)"; AK <147>
8100 PRINT"=====
==" <104>
8110 PRINT" ANFLHOEHE", "ANFGESCHW", "STUEKRS", "S
INKRATE" <107>
8120 PRINT" (RIGHT)"; AH, "(RIGHT)"; AV, "(RIGHT)"; AP
, "(RIGHT)"; AF <151>
8130 PRINT"=====
==" <134>
8150 PRINT" BEGINN SINKFLUG VOR AUFSETZEN/NM.", DS
(1) <094>
8160 PRINT" (14RIGHT)"; "BEI ANZEIGE DME/NM.", DE(0)
) <148>
8170 PRINT"=====
==" <174>
8180 PRINT" ANFGESCHW", "STKURS/W3", "STKURS/W2", "S
TKURS/W1" <080>
8190 PRINT" (2RIGHT) 100", "(RIGHT)"; SW(3,1), "(RIGH
T)"; SW(2,1), "(RIGHT)"; SW(1,1) <075>
8200 PRINT" (3RIGHT) 80", "(RIGHT)"; SW(3,2), "(RIGHT
)"; SW(2,2), "(RIGHT)"; SW(1,2) <020>
8210 PRINT" (3RIGHT) 60", "(RIGHT)"; SW(3,3), "(RIGHT
)"; SW(2,3), "(RIGHT)"; SW(1,3) <045>
8220 PRINT"=====
==" <082>
8230 PRINT" BIS L. PKT", "ANZ. DME", "HOEHE (NM)" <130>
8240 PRINT" (2RIGHT) 4 NM", "(RIGHT)"; DE(4), "(RIGHT
)"; NN(4) <197>
8250 PRINT" (2RIGHT) 3 NM", "(RIGHT)"; DE(3), "(RIGHT
)"; NN(3) <165>
8260 PRINT" (2RIGHT) 2 NM", "(RIGHT)"; DE(2), "(RIGHT
)"; NN(2) <133>
8270 PRINT" (2RIGHT) 1 NM", "(RIGHT)"; DE(1), "(RIGHT
)"; NN(1) <101>
8280 PRINT"=====
==" <142>
8300 PRINT" HOEHE LANDEBAHN UEBER NN/FT....."; A
L <183>
8310 PRINT"=====
==" : USX=-1 <231>
8320 PRINT" (4RIGHT) MENUE (F1) (12RIGHT) DRUCKEN (F2)
" <149>
8350 GET A$: IF A$="" THEN 8350 <134>
8360 IF A$=CHR$(133) THEN 700 <169>
8370 IF A$=CHR$(137) THEN GOSUB 60000: REM DRUCKEN <126>
8380 PRINT" (UP, 18RIGHT) OK" <009>
8390 GOTO 8350 <171>
10000 REM ***** DATAS ***** <192>
10030 DATA 0, "MENUE FLUGPLANUNG", 0, 0 <015>
10040 DATA 5, "1: WETTERDATEN EINGEBEN", 0, 0 <225>

```

```

10050 DATA 7, "2: NAVIGATIONS DATEN EINGEBEN", 0, 0 <058>
10060 DATA 9, "3: LANDEANFLUGDATEN EINGEBEN", 0, 0 <002>
10070 DATA 12, "4: WETTERDATENTABELLE AUSGEBEN", 0,
0 <012>
10090 DATA 14, "5: NAVIGATIONS DATENTABELLE AUSGEB
EN", 0, 0 <092>
10100 DATA 16, "6: LANDEANFLUGDATENTABELLE AUSGEB
EN", 0, 0 <227>
10105 DATA 19, "7: PROGRAMM BEENDEN", 0, 0 <124>
10110 DATA 22, "(3SPACE) BITTE WAELLEN SIE", 1, 1 <101>
10300 DATA "FLUG VON / NACH." <168>
10310 DATA "UHRZEIT / DATUM....." <161>
10320 DATA "MENUE (F1)", "DRUCKEN (F2)" <090>
10400 REM *** DATAS WETTERMASKE *** <072>
10410 DATA 6, "WOLKENLAGE 2: OBERGRENZE / FT:.....",
5, 2 <223>
10420 DATA 7, "(13SPACE) UNTERGRENZE / FT:.....", 5, 2 <118>
10430 DATA 8, "WOLKENLAGE 1: OBERGRENZE / FT:.....",
5, 2 <002>
10440 DATA 9, "(13SPACE) UNTERGRENZE / FT:.....", 5, 2 <154>
10450 DATA 11, "WIND-NR. 4: GESCHWINDIGKT / KT:.....",
3, 2 <079>
10460 DATA 12, "(11SPACE) AUS RICHTUNG / GRD:.....", 3
, 2 <224>
10470 DATA 13, "(5SPACE) HOEHE DER SCHERZONE / FT:..
.", 5, 2 <179>
10480 DATA 14, "WIND-NR. 3: GESCHWINDIGKT / KT:.....",
3, 2 <028>
10490 DATA 15, "(11SPACE) AUS RICHTUNG / GRD:.....", 3
, 2 <046>
10500 DATA 16, "(5SPACE) HOEHE DER SCHERZONE / FT:..
.", 5, 2 <003>
10510 DATA 17, "WIND-NR. 2: GESCHWINDIGKT / KT:.....",
3, 2 <236>
10520 DATA 18, "(11SPACE) AUS RICHTUNG / GRD:.....", 3
, 2 <126>
10530 DATA 19, "(5SPACE) HOEHE DER SCHERZONE / FT:..
.", 5, 2 <081>
10540 DATA 20, "BODENWIND: GESCHWINDIGKT / KT:.....",
3, 2 <152>
10550 DATA 21, "(11SPACE) AUS RICHTUNG / GRD:.....", 3
, 2 <052>
10600 REM *** DATAS NAV. DATENMASKE *** <120>
10610 DATA 3, "TEILSTRECKE NR....." <103>
10620 DATA 4, "(8SPACE) VON: (MAX. 8 ZEICHEN)..." , 8, 0 <078>
10630 DATA 5, "(7SPACE) NACH: (MAX. 8 ZEICHEN)..." , 8,
0 <039>
10640 DATA 7, "MINDESTHOEHE / FT (HOEHE MIN).....",
5, 2 <209>
10650 DATA 8, "HOEHEGEPLANT / FT (HOEHE PLN).....",
5, 2 <254>
10660 DATA 10, "RECHTWEIS. KURS / GRD (OHNE ANGABE=F7
)", 3, 2 <003>
10670 DATA 11, "MISSWEISUNG / GRD (WEST=+ / OST=-)....
.", 3, 2 <145>
10675 DATA 12, "MISSWEIS. KURS / GRD (OHNE ANGABE=F7
)", 3, 2 <126>
10680 DATA 13, "COM. RADIO-FREQUENZ (COM. RADIO)..." ,
6, 2 <162>
10690 DATA 14, "NAV. RADIO 1-FREQU. (N. RADIO 1)..." ,
6, 2 <217>
10700 DATA 15, "NAV. RADIO 2-FREQU. (N. RADIO 2)..." ,
6, 2 <245>
10710 DATA 17, "STRECKENLAENGE / NM (DISTANZ).....",
4, 2 <054>
10720 DATA 19, "FLUGGESCHW. RELATIV / KT (GESCHW. RL)
.", 3, 2 <176>
10730 DATA 21, "WEITERE TEILSTRECKEN? (J/N).....",
1, 1 <025>
10740 DATA 23, "(3SPACE) MENUE (F1) (2SPACE) (↑)=(F3)
(2SPACE) DRUCKEN (F2)", 0, 0 <020>
10800 REM *** DATAS MASKE LANDEANFLUG *** <077>
10810 DATA 3, "ANFLUGHOEHE / FT.....", 5, 2 <241>
10820 DATA 5, "LANDEBAHN RICHTG (RECHTW.) / GRD.....",
3, 2 <136>
10830 DATA 7, "NAV. RADIO 1 / FREQU. (ILS-FREQU.)..." ,
6, 2 <091>
10840 DATA 8, "NAV. RADIO 2 / FREQU.....", 6, 2 <204>
10850 DATA 9, "KOMMUNIKATIONS RADIO FREQU.....", 6,
2 <041>
10860 DATA 11, "PEILUNG N.R. 1 TO / GRD AM AUFSETZPK
T", 3, 2 <166>
10870 DATA 12, "ANZEIGE N.R. 1 DME / NM AM AUFS. PKT.
", 4, 2 <020>
10880 DATA 14, "SINKRATE / FT / MIN. (STANDARD: 500)..." ,
4, 2 <222>
10890 DATA 15, "ANFLUGGESCHW. / KT (STANDARD: 80)..." ,
3, 2 <255>
10892 DATA 17, "HOEHE LANDEBAHN UEBER NN / FT.....",
5, 2 <089>
10895 DATA 23, "(3SPACE) MENUE (F1) (2SPACE) (↑)=(F3)
(2SPACE) DRUCKEN (F2)", 0, 0 <177>
20000 REM *** BERECHNUNG NAV. DATEN *** <065>
20050 GD=0: GZ=0 <014>

```

Listing »Flugplanung« (Fortsetzung)

20060 FOR S=1 TO SN	<009>	30430 SK=SK*10:SK=INT(SK):SK=SK/10	<008>
20070 REM KURSBERECHNUNG	<006>	30490 RETURN	<066>
20080 RK=RK(S):MW=MW(S):MK=MK(S)	<205>	30500 REM*** V-UEBER GRUND-FORMEL ***	<152>
20090 GOSUB 30000	<018>	30510 VG=VR*COS(LW*PI/180)-VW*COS((RK-RW)*PI/180)	<010>
20100 RK(S)=RK:MK(S)=MK:MW(S)=MW	<229>	30520 VG=VG*10:VG=INT(VG):VG=VG/10	<175>
20110 HP=HP(S):RW=0:VW=0	<139>	30590 RETURN	<166>
20120 GOSUB 30100	<080>	30600 REM*** FLUGZEITFORMEL ***	<067>
20130 HP(S)=HP	<088>	30602 IF VG=0 THEN FZ=0:RETURN	<186>
20140 VW=VW:VR=VR(S):RK=RK(S):RW=RW	<021>	30610 FZ=60*DI/VG	<112>
20150 GOSUB 30300	<174>	30620 FZ=FZ*10:FZ=INT(FZ):FZ=FZ/10	<098>
20160 LW(S)=Y	<047>	30690 RETURN	<010>
20170 MK=MK(S):LW=LW(S)	<153>	30700 REM*** SINKWEGFORMEL ***	<171>
20180 GOSUB 30400	<236>	30702 IF AF=0 THEN DS=0:RETURN	<086>
20190 SK(S)=SK	<153>	30710 DS=VG*(AH-AL)/(60*AF)	<111>
20200 VR=VR(S):LW=LW(S):VW=VW:RK=RK(S):RW=RW	<223>	30720 DS=DS*10:DS=INT(DS):DS=DS/10	<237>
20210 GOSUB 30500	<042>	30790 RETURN	<112>
20220 VG(S)=VG	<158>	30800 REM*** DME-FORMEL ***	<010>
20230 VG=VG(S):DI=DI(S)	<209>	30810 DE=SQR(DZ^2+AD^2+2*DZ*AD*COS((AM-AB)*PI/180))	<044>
20240 GOSUB 30600	<106>		<145>
20250 FZ(S)=FZ	<044>	30820 DE=DE*10:DE=INT(DE):DE=DE/10	<212>
20260 GD=GD+DI(S):GD(S)=GD	<089>	30890 RETURN	<025>
20270 GZ=GZ+FZ(S):GZ(S)=GZ	<138>	30900 REM*** HOEHE UEBER NN-FORMEL ***	<009>
20280 IF S=SN THEN RETURN	<039>	30902 IF DS=0 THEN NN=0:RETURN	<081>
20300 NEXT S	<142>	30910 NN=AL+DZ*(AH-AL)/DS	<021>
21000 REM *** BERECHNUNG L. ANFL. DATEN ***	<221>	30920 NN=INT(NN)	<058>
21020 REM STEUERKURS	<128>	30990 RETURN	<243>
21030 RK=AK:MW=MW(SN):MK=-1	<107>	49000 REM *****MER*****	<092>
21040 GOSUB 30000	<208>	49001 REM MASKEN UND EINGABEROUTINEN	<039>
21050 MK=MK	<019>	49002 REM	<040>
21055 REM LUVWINKEL	<118>	49003 REM	<022>
21060 HP=AH:RW=0:VW=0	<035>	49020 REM ***** FELDEINGABE *****	<077>
21070 GOSUB 30100	<014>	49060 F\$="":IF FX(FX,0)=0 THEN RETURN	<251>
21080 VW=VW:RW=RW:VR=AV:RK=RK	<216>	49080 IF FX<1 OR FX>23 THEN RETURN	<180>
21100 GOSUB 30302	<109>	49100 PRINT CHR\$(5)	<226>
21110 LW=Y:MK=MK	<206>	49120 ML=FX(FX,1)AND 1	<195>
21115 REM STEUERKURS	<223>	49140 CB\$="(56SPACE)"	<078>
21120 GOSUB 30400	<160>	49160 MN=1:IF FX(FX,1)AND 2 THEN MN=0	<199>
21130 AP=SK	<091>	49180 IL=FX(FX,0)	<124>
21135 REM GESCHWINDIGKEIT UEBER GRUND	<069>	49200 CZ=FX:CS=FX(FX,2)	<211>
21140 VR=AV:LW=LW:VW=VW:RK=RK:RW=RW	<222>	49220 POKE 214,CZ:POKE 211,CS:SYS 58732	<228>
21150 GOSUB 30500	<076>	49240 F\$="":CC=0:MS=0	<051>
21160 VG=VG:AH=AH:AL=AL:AF=AF	<028>	49260 POKE 204,0:REM CURSOR EIN	<240>
21165 REM BEGINN SINKFLUG (DS(1))-MEILEN VOR AYFS ETZPUNKT)	<050>	49280 GET G\$:IF G\$=""THEN 49280	<091>
21170 GOSUB 30700	<064>	49285 IF ASC(G\$)<>13 THEN 49300	<157>
21180 DS(1)=DS	<142>	49290 IF FX(FX,3)=1 THEN CC=IL	<246>
21190 DZ=DS(1):AD=AD:AB=AB:AM=MK	<093>	49295 GOTO 49380	<056>
21195 REM ANZEIGE DME BEI DS(1)	<113>	49300 PRINT LEFT\$(CB\$,IL);	<127>
21200 GOSUB 30800	<178>	49320 POKE 211,CS:FX(FX,3)=0	<035>
21210 DE(0)=DE	<089>	49340 GOTO 49380	<190>
21215 REM STEUERKURSTABELLE (SK=F(VW,RW,VR))	<104>	49360 GET G\$:IF G\$=""THEN 49360	<252>
21220 VR=120	<045>	49380 G=ASC(G\$):IF G=13 THEN ON ML+1 GOTO 49640,	<234>
21230 FOR P=1 TO 3	<119>	49600	<199>
21240 VR=VR-20	<051>	49390 IF G>132 AND G<141 THEN F\$=G\$:CC=0:GOTO 49	<125>
21250 FOR N=1 TO 3	<174>	640	<035>
21260 VW=VW(N):RW=RW(N):RK=RK	<024>	49400 IF G=29 AND PEEK(211)<=CS+IL-1 THEN GOSUB	<237>
21270 GOSUB 30800	<042>	49820:GOTO 49360	<060>
21280 LW=Y:MK=MK	<076>	49420 IF G=157 AND PEEK(211)>CS THEN GOSUB 49820	<120>
21290 GOSUB 30400	<148>	:GOTO 49360	<015>
21300 SW(N,P)=SK	<096>	49440 ON MN GOTO 49520	<190>
21310 NEXT N	<122>	49460 IF (G>47 AND G<58)OR G=45 OR G=46 THEN 4954	<209>
21320 NEXT P	<238>	0	<106>
21325 REM GLEITPFADTABELLE	<020>	49500 GOTO 49360	<039>
21330 FOR P=1 TO 4	<079>	49520 IF G<32 OR (G>127 AND G<160)THEN 49360	<080>
21340 DZ=P:AD=AD:AM=MK:AB=AB	<089>	49540 IF CC<IL AND PEEK(211)<=CS+IL-1 THEN CC=CC	<210>
21350 GOSUB 30800	<078>	+1:GOSUB 49820:GOTO 49360	<252>
21360 DE(P)=DE	<052>	49560 IF PEEK(211)>CS+IL THEN GOSUB 49820	<086>
21370 AL=AL:AH=AH:DS=DS(1)	<071>	49580 GOTO 49360	<255>
21380 GOSUB 30900	<248>	49600 IF FX(FX,3)THEN 49640	<096>
21390 NN(P)=NN	<202>	49620 IF PEEK(211)>FX(FX,2)+IL OR CC<IL THEN 49	<156>
21400 NEXT P	<130>	360	<221>
21410 RETURN	<036>	49640 POKE 205,2	<189>
30000 REM*** RECHTWEISEND/MISSWEISEND ***	<030>	49660 IF PEEK(207)<>0 THEN 49660	<224>
30010 IF RK=(-1)THEN RK=MK-MW	<153>	49680 POKE 204,1:REM CURSOR AUS	<151>
30020 IF MK=(-1)THEN MK=RK+MW	<106>	49700 POKE 211,CS:POKE 214,CZ	<021>
30030 IF (RK)>0 AND (MK)>0 THEN RK=MK-MW	<174>	49720 IF CC=0 THEN RETURN	<023>
30040 IF (RK)>0 AND (MK)<0 THEN MK=RK+MW	<049>	49730 OPEN 3,3	<104>
30050 IF (RK)>360 THEN RK=RK-360	<066>	49740 GET#3,G\$:IF G\$=CHR\$(13)THEN F\$=LEFT\$(F\$+CB	<228>
30060 IF (RK)<0 THEN RK=RK+360	<090>	*,IL):RETURN	<094>
30070 IF (MK)>360 THEN MK=MK-360	<066>	49760 F\$=F\$+G\$	<005>
30080 IF (MK)<0 THEN MK=MK+360	<090>	49780 IF LEN(F\$)<IL THEN 49740	<084>
30082 RK=10*RK:RK=INT(RK):RK=RK/10	<066>	49800 CLOSE 3:RETURN	<007>
30084 MK=10*MK:MK=INT(MK):MK=MK/10	<174>	49820 POKE 205,2	<076>
30090 RETURN	<253>	49840 IF PEEK(207)<>0 THEN 49840	<076>
30100 REM*** ZUORDNUNG FLUGHOEHE/WIND ***	<150>	49860 PRINT G\$:IF PEEK(211)>MS THEN MS=PEEK(211	<151>
30110 IF HP>0 THEN VW=VW(1):RW=RW(1)	<072>	)	<029>
30120 IF HP>=SZ(2) THEN VW=VW(2):RW=RW(2)	<110>	49880 RETURN	<023>
30130 IF HP>=SZ(3) THEN VW=VW(3):RW=RW(3)	<148>	50000 REM	<104>
30140 IF HP>=SZ(4) THEN VW=VW(4):RW=RW(4)	<018>	50001 REM***** DEFAULTEINGABE *****	<228>
30190 RETURN	<162>	50002 REM	<127>
30300 REM*** LUVWINKELFORMEL ***	<187>	50020 IF FX<1 OR FX>23 THEN RETURN	<094>
30302 IF VR=0 THEN Y=0:RETURN	<180>	50040 POKE 214,FX:POKE 211,FX(FX,2):SYS 58732	<005>
30310 X=(VW/VR)*SIN((RK-RW)*PI/180):IF ABS(X)	<112>	50060 PRINT CHR\$(5)LEFT\$(F\$,FX(FX,0))	<084>
>=1 THEN Y=99999:RETURN	<220>	50080 FX(FX,3)=1:RETURN	<076>
30320 Y=(180/PI)*ATAN(X/SQR(1-X^2))	<142>	51000 REM	<076>
30330 Y=10*Y:Y=INT(Y):Y=Y/10	<170>	51001 REM***** MASKENAUFBAU *****	<076>
30390 RETURN	<254>	51002 REM	<076>
30400 REM*** STEUERKURSFORMEL ***		51005 POKE 53280,0:POKE 53281,0	
30410 SK=MK+LW:IF SK>360 THEN SK=SK-360			
30420 IF SK<0 THEN SK=SK+360			

Listing »Flugplanung« (Fortsetzung)

```

51010 IF FX<0 OR FX>24 THEN RETURN <030>
51020 CB$="(56SPACE)" <043>
51030 ON DX GOTO 51060 <059>
51040 DIM FX(24,3):DFX=1 <030>
51060 IF FX=0 THEN PRINT CHR$(19)CHR$(152)LEFT$(
    F$,40):RETURN <233>
51070 IF FX<>24 THEN 51100 <191>
51080 POKE 214,24:POKE 211,0:SYS 58732 <039>
51090 PRINT CHR$(152)LEFT$(F$,39):RETURN <137>
51100 FX(FX,0)=FLX:FX(FX,1)=FFX <085>
51120 POKE 214,FX:POKE 211,0:SYS 58732 <074>
51130 PRINT CHR$(152)F$: <025>
51135 IF FLX=0 THEN RETURN <158>
51137 PRINT"CHR$(181); <154>
51140 FX(FX,2)=PEEK(211) <119>
51150 PRINT LEFT$(CB$,FLX)CHR$(182); <236>
51160 FX(FX,3)=0 <034>
51180 RETURN <181>
51500 REM <253>
51501 REM ***** FELD LOESCHEN ***** <061>
51502 REM <255>
51510 IF FX<0 OR FX>24 THEN RETURN <022>
51520 IF FX<>0 THEN 51600 <014>
51540 FOR L1=1 TO 23 <238>
51560 FX=L1:GOSUB 51600 <207>
51580 NEXT L1:RETURN <120>
51600 POKE 214,FX:POKE 211,FX(FX,2):SYS 58732 <088>
51620 PRINT LEFT$(CB$,FX(FX,0)) <162>
51640 FX(FX,3)=0:RETURN <122>
60000 REM <115>
60002 REM ***KOPIEREN DES BILDSCHIRMS (HARDCOPY)
    *** <075>
60005 REM <120>
60010 VIC=13*4096:CM=VIC+24 <168>
60020 IF(PEEK(CM)AND 6)=6 THEN GOTO 60250 <176>
60030 PO$=CHR$(16):QT$=CHR$(34) <212>
60040 RV$=CHR$(18):RO$=CHR$(146) <127>
60050 VR=PEEK(648)*256 <253>
60060 OPEN 4,4:PRINT#4 <238>
60080 FOR CL=0 TO 24:QF=0:AS$="" :FOR RO=0 TO 39 <085>
60090 SC=PEEK(VR+40*CL+RO) <212>
60100 IF SC=34 THEN QF=1-QF <199>
60110 IF SC<>162 THEN 60140 <080>
60120 QF=1-QF:IF QF=1 THEN AS$=AS$+RV$+QT$:GOTO <049>
    60200 <144>
60130 AS$=AS$+QT$+RO$:GOSUB 60200:GOTO 60160 <174>
60140 IF QF=1 AND(SC)=128)THEN SC=SC-128:GOTO 60 <112>
    160 <227>
60150 IF SC>128 THEN SC=SC-128:RF=1:AS$=AS$+RV$ <198>
60160 IF SC<32 OR SC>95 THEN AS=SC+64:GOTO 60190 <153>
60170 IF SC>31 AND SC<64 THEN AS=SC:GOTO 60190 <173>
60190 AS$=AS$+CHR$(AS) <243>
60200 IF RF=1 THEN AS$=AS$+RO$:RF=0 <160>
60210 NEXT RO <244>
60220 IF QF=0 THEN PRINT#4,PO$*20"AS$:GOTO 60240 <178>
60230 PRINT#4,PO$*20"AS$QT$ <093>
60240 IF CL=24 THEN CLOSE 4:RETURN <219>
60245 NEXT CL:CLOSE 4:RETURN <130>
60250 PO$=CHR$(16):QT$=CHR$(34) <147>
60260 RV$=CHR$(18):RO$=CHR$(146) <130>
60270 VR=PEEK(648)*256 <147>
60280 OPEN 4,4,7:PRINT#4:GOTO 60080 <147>
60290 RETURN

```

Listing »Flugplanung« (Schluß)

# Geregelte Finanzen mit dem Commodore 64

Man kann in mühevoller Handarbeit Zins- und Renditen-Tabellen nutzen, oder man läßt den C 64 und das Programm »Finanzen 64« arbeiten.

Das Programm »Finanzen 64« ist ein recht einfaches, aber trickreiches Programm, das Entscheidungshilfen für verschiedene finanzielle Entscheidungen anbietet. Wer zum Beispiel überlegt, ob er ein Auto kaufen oder leasen soll, dem vergleicht das Programm im ersten Menüpunkt die Kosten von Kauf und Leasing und empfiehlt anschließend die bessere Lösung. Die Berechnung ist jedoch auf rein wirtschaftlichen Überlegungen aufgebaut, Liquiditätsüberlegungen sind darin nicht enthalten.

Wer bisher von AfA-Berechnungen (Abschreibung für Anlagevermögen) geplagt wurde, dem kann ebenfalls geholfen werden. Nach dem Anwählen des zweiten Menüpunktes und der Angabe von Kaufpreis, Restwert und Abschreibungsart gibt das Programm die jährlichen Abschreibungsraten (linear oder degressiv) aus.

Unter Punkt 3 berechnet »Finanzen 64« die Rendite eines Wertpapiers mit variablem Zins. Nach der Eingabe der Laufzeit und der einzelnen Zinssätze wird die Rendite durch eine Intervallschachtelung bestimmt. Der Unterprogramm 4, mit der Angabe des Endwertes regelmäßiger Zahlungen bei gleichbleibendem Zins, ist wahrscheinlich der einfachste und verständlichste Programm-Abschnitt, da fast jeder ein Sparbuch besitzt und mit diesen Berechnungen indirekt zu tun hat. Wer wissen will, wieviel Zins ein bestimmtes Sparvermögen bringt, der wird hier bestens bedient. Über den Menüpunkt 5 wird die Dokumentation der einzelnen Menüpunkte ein- oder

ausgeschaltet. Zum Schluß ist noch zu sagen, daß das Programm »Finanzen 64« trotz seiner Kürze sich selbst erklärt und für die Punkte 1 und 2 eine Ausgabe der Daten auf Drucker vorsieht.

(Carsten Straush/zu)

## K/L-Entscheidung mit :

Kaufpreis	10000	DM
Restwert	500	DM
Bankzins	12	%
Leasingrate	4500	DM
Nutzungszeit	5	Jahre
Durchschnittssteuern	13	%
int. Zinsfuß	5	%
Barwert der Kaufkosten	11789.27	
Barwert der Leasingkosten	16949.9	
Es wird der Kauf empfohlen		

Geregelte Finanzen mit »Finanzen 64«: Beispiel-Ausdruck einer Kauf/Leasing-Entscheidung



```

10 DATA 7,5,22,23,24,9,18,-28,23,24,22,5 <128>
20 DATA 25,23,12 <006>
30 FOR I=0 TO 4 <226>
40 FOR K=1 TO 3:READ E:Z$=CHR$(E+60):ZS#=Z
   S$+Z$:NEXT K:K$(1)=K$(1)+ZS$:ZS$="":NEXT
   I <108>
50 K$(2)="(LIG.RED)EIN(2SPACE)M&T - PROGRA
   MM VON" <231>
60 POKE 53280,0:POKE 53281,0:POKE 53272,21 <128>
70 PRINT"(CLR)"TAB(8)"(3DOWN,LIG.BLUE)UCGG
   CCCCCCCCCCCCCC" <128>
80 PRINT TAB(8)"(LIG.BLUE)J(21SPACE)H" <043>
90 PRINT TAB(8)"(LIG.BLUE)J(2SPACE,LIG.RED
   RVSON,SPACE)F I N A N Z 6 4(SPACE,RVDF
   F,LIG.BLUE,2SPACE)H" <011>
100 PRINT TAB(8)"(LIG.BLUE)J(21SPACE)H" <063>
110 PRINT TAB(8)"(LIG.BLUE)JCCCCCCCCCCCCC
   CCCCCC" <155>
120 GOTO 130 <096>
130 PRINT"(9DOWN,SPACE)WIRD INSTRUKTIONSMO
   DUS GEWUENSCHT J/N" <169>
140 PRINT"(7UP)"TAB(8);K$(2) <003>
150 PRINT TAB(12);"(DOWN)";K$(1) <001>
160 GET A$:IF A$<>"J"AND A$<>"N"THEN 160 <177>
170 PRINT L <114>
180 POKE 49152,0:F=0:IF A$="J"THEN F=1:POK
   E 49152,1 <170>
200 CLR:F=PEEK(49152) <228>
205 POKE 53272,23 <143>
210 PRINT"(CLR)"TAB(8)"(YELLOW,RVSON,SPACE
   )J U S W A H L L I S T E(SPACE,RVDF,L
   IG.BLUE)" <238>
220 DEF FN R(X)=INT(100*X+.5)/100 <036>
230 PRINT TAB(6)"(3DOWN)JAUF/LEASING-ENTSC
   HEID(4SPACE)(1)" <078>
240 PRINT TAB(6)"(DOWN)BFA-BERECHNUNG(12SP
   ACE)(2)" <228>
250 PRINT TAB(6)"(DOWN)BENDITE BEI VARIABL
   EM ZINS(3)" <136>
260 PRINT TAB(6)"(DOWN)SPARVERLAUF(15SPACE
   )(4)" <039>
270 PRINT TAB(6)"(DOWN)INSTRUKTIONSMODUS S
   ETZEN(2SPACE)(5)" <047>
280 PRINT"(3DOWN)BITTE WAEHLN SIE " <020>
300 GET A:IF A<1 OR A>7 THEN 300 <154>
310 IF A=1 THEN GOSUB 2010 <071>
320 IF A=2 THEN GOSUB 1200 <112>
330 IF A=3 THEN GOSUB 780 <043>
340 IF A=4 THEN GOSUB 405 <086>
350 IF A=5 THEN RUN <151>
370 GOTO 200 <052>
380 REM ----- <029>
390 REM ** SPARVERLAUF ** <094>
400 REM ----- <049>
405 PRINT"(CLR,2DOWN,RVSON,SPACE)SPARVERLA
   UF BEI REGELMAESSIGEN BATEN(SPACE,RVDF
   F)" <090>
410 IF F=1 THEN GOSUB 600 <082>
420 REM <228>
430 INPUT"(2DOWN)JINZAHLUNG/BATE(5SPACE)";
   R <022>
440 INPUT"(DOWN)ZINSSATZ(12SPACE)";P <069>
445 Q=1+P/100 <060>
450 INPUT"(DOWN)JAUFZEIT IN PERIODEN";N <064>
460 PRINT"(DOWN)":FOR I=1 TO N:E=R*(Q^I-1)
   /(Q-1) <150>
470 PRINT"BERT NACH PERODE ";I;" ";FN R(E) <141>
480 NEXT I <054>
490 PRINT TAB(11)"(DOWN)WEITER MIT 'W'" <069>
500 GET A$:IF A$<>"W"THEN 500 <191>
510 RETURN <058>
594 REM ----- <179>
595 REM ** ERKLAERUNG SPARVERLAUF ** <110>
596 REM ----- <181>
600 PRINT"(2DOWN)DIESES PROGRAMM GIBT DIE
   ENDWERTE REGEL-MAESSIGER ZAHLUNGEN BEI
   "; <139>
610 PRINT"GLEICHBLEIBENDEM ZINS AN." <201>
620 FOR I=1 TO 2000:NEXT I <197>
630 PRINT"(CLR,2DOWN,RVSON)SPARVERLAUF BEI
   REGELMAESSIGEN BATEN(RVDF)":RETURN <246>
650 REM ----- <174>
660 REM ** UP:INTERVALLSCHACHTELUNG ** <073>
670 REM ----- <194>
680 UR=0:MR=1:LR=0 <022>

690 P=(MR+UR)/2:IF ABS(P-LR)<1E-5 THEN RET
   URN <140>
700 LR=P:E=0:FOR I=1 TO N <196>
710 E=E+E(I)/(P+1):I:NEXT I <030>
720 IF E=H THEN RETURN <144>
730 IF H>E THEN MR=P:GOTO 690 <045>
740 UR=P:GOTO 690 <190>
750 REM ----- <229>
760 REM ** UP:RENDITE BEI VAR.ZINS ** <026>
770 REM ----- <251>
780 PRINT"(CLR,2DOWN,RVSON)BENDITE EINES J
   ERTPAPIERS MIT VAR.ZINS(RVDF)" <204>
790 IF F=1 THEN GOSUB 910 <215>
800 INPUT"(3DOWN)ZEITRAUM IN JAHREN";N <243>
810 PRINT:DIM E(N):FOR I=1 TO N <054>
820 PRINT"ZINS IN % IM ";I;" TEN JAHR";:IN
   PUT E(I):NEXT I <173>
830 H=100:E(N)=E(N)+H:GOSUB 680 <139>
840 PRINT TAB(4)"(2DOWN)DIE BENDITE BETRAE
   GT ";INT(1E4*P+.5)/100;"%" <075>
850 PRINT TAB(11)"(DOWN)WEITER MIT 'W'" <177>
860 GET A$:IF A$<>"W"THEN 860 <179>
870 RETURN <166>
880 REM ----- <017>
890 REM ** ERKLAERUNG VAR.ZINS ** <000>
900 REM ----- <037>
910 PRINT"(2DOWN)DIESES PROGRAMM ERMOEGLIC
   HT ES,DIE BEN-DITE VON BERTPAPIEREN M
   IT "; <134>
920 PRINT"VARIABLEM ZINSZU BERECHNEN.NACH
   EINGABE DER LAUFZEIT(2SPACE)UND DER EI
   NZEL"; <248>
930 PRINT"NEIN ZINSSAETZE WIRD DURCH EINE J
   NTERVALLSCHACHTELUNG DIE BENDITE " <096>
940 PRINT"BESTIMMT." <211>
950 FOR I=1 TO 6000:NEXT I <019>
960 PRINT"(CLR,2DOWN,RVSON)BENDITE EINES J
   ERTPAPIERS MIT VAR.ZINS(RVDF)" <128>
970 RETURN <010>
1190 REM ----- <015>
1200 REM ** AFA-BERECHNUNG ** <144>
1210 REM ----- <055>
1220 PRINT"(CLR)"TAB(5)"(2DOWN,RVSON,SPACE
   )J F J - J(SHIFT-SPACE)J(SHIFT-SPACE)
   J(SHIFT-SPACE)J(SHIFT-SPACE)J(SHIFT-S
   PACE)J(SHIFT-SPACE)J(SHIFT-SPACE)J(SH
   IFT-SPACE)J(SHIFT-SPACE)J(SPACE,RVDF
   F)" <099>
1230 IF F=1 THEN GOSUB 1940 <042>
1240 INPUT"(3DOWN)JAUFFREIS";K:INPUT"BESTW
   ERT ";R <225>
1250 PRINT"ABSCHREIBUNGSDAUER" <057>
1260 INPUT"IN PERIODEN";N <033>
1270 DIM A(N) <183>
1280 PRINT"(DOWN)AUSGABE AUF DEM DRUCKER J
   /N ?" <053>
1290 GET A$:IF A$<>"J"AND A$<>"N"THEN 1290 <243>
1300 D=3:IF A$="J"THEN D=4 <215>
1310 OPEN 1,D,7:PRINT"(DOWN)ABSCHREIBUNGSM
   ETHODE : " <006>
1320 PRINT"DEGRESSIV(8SPACE)(1)" <125>
1330 PRINT"LINEAR(11SPACE)(2)" <193>
1340 GET A:IF A<1 OR A>2 THEN 1340 <199>
1350 PRINT"(CLR)" <068>
1360 ON A GOSUB 1670,1440:CLOSE 1 <021>
1370 IF D=4 THEN D=3:OPEN 1,D,1:GOTO 1360 <132>
1380 PRINT TAB(11)"(DOWN)WEITER MIT 'W'" <199>
1390 GET A$:IF A$<>"W"THEN 1390 <020>
1400 RETURN <188>
1410 REM ----- <043>
1420 REM ** LINEARE AFA ** <110>
1430 REM ----- <063>
1440 PRINT#1 <149>
1450 PRINT#1,"LINEARE ABSCHREIBUNG BEI ":"
   PRINT#1 <074>
1460 F$="(22SPACE)" <239>
1470 L=11-LEN(STR$(INT(K))) <130>
1480 Z$=LEFT$(F$,L)+STR$(K) <221>
1490 PRINT#1,"JAUFFREIS ";Z$ <244>
1500 L=11-LEN(STR$(INT(R))) <129>
1510 Z$=LEFT$(F$,L)+STR$(R) <127>
1520 PRINT#1,"BESTWERT(2SPACE)";Z$ <057>
1530 PRINT#1,"ABSCHREIBUNGSDAUER ";N;" PER
   IODEN " <246>
1540 PRINT#1 <251>

```

Listing. »Finanzen 64« (Fortsetzung)

```

1550 Z$="JAHR (14SPACE)DATE" <027>
1560 PRINT#1,Z$ <037>
1570 PRINT#1 <025>
1580 FOR I=1 TO N <041>
1590 L=10-LEN(STR$(INT((K-R)/N))) <229>
1600 Z$=STR$(I)+LEFT$(F$,19-L)+STR$(FN R(( <224>
K-R)/N)) <087>
1610 PRINT#1,Z$ <180>
1620 NEXT I <164>
1630 RETURN <213>
1640 REM ----- <254>
1650 REM ** DEGRESSIVE AFA ** <233>
1660 REM ----- <134>
1670 P=(1-(R/K)^(1/N)) <142>
1680 PRINT#1,"DEGRESSIVE ABSCHREIBUNG MIT <145>
:" <225>
1690 PRINT#1 <116>
1700 F$="(39SPACE)" <207>
1710 L=11-LEN(STR$(INT(K))) <230>
1720 Z$=LEFT$(F$,L)+STR$(K) <115>
1730 PRINT#1,"AUFPREIS ";Z$ <113>
1740 L=11-LEN(STR$(INT(R))) <043>
1750 Z$=LEFT$(F$,L)+STR$(R) <232>
1760 PRINT#1,"BESTWERT (2SPACE)";Z$ <235>
1770 PRINT#1,"ABSCHREIBUNGSDAUER ";N;" PER <030>
IODEN " <158>
1780 PRINT#1 <011>
1790 PRINT#1,"(DOWN)ABSCHREIBUNGSSATZ ";IN <043>
T(1E4*P+0.5)/100;" %" <075>
1800 Z$="JAHR (9SPACE)DATE (8SPACE)BESTWERT" <123>
1810 PRINT#1 <029>
1820 PRINT#1,Z$ <086>
1830 E=K:FOR I=1 TO N:AB=E*(1-P):RW=FN R(E <095>
-AB) <069>
1840 L=13-LEN(STR$(INT(E-AB))) <196>
1850 M=17-LEN(STR$(INT(AB))) <180>
1860 Z$=STR$(I)+LEFT$(F$,L)+STR$(RW)+F$ <229>
1870 Z$=LEFT$(Z$,13+M)+STR$(FN R(AB)) <101>
1880 PRINT#1,Z$:E=AB <249>
1890 NEXT I
1900 RETURN
1910 REM -----
1920 REM ** ERKLAERUNG AFA **
1930 REM -----
1940 PRINT "(3DOWN)DIESES PROGRAMM GIBT (3SP <050>
ACE)NACH ANGABE VON (2SPACE)AUFPREIS, <173>
BESTWERT UND "; <165>
1950 PRINT "ABSCHREIBUNGSART DIE JAEHRLICHE <010>
N ABSCHREIBUNGSRATEN AUS." <224>
1960 PRINT "ES BESTEHT DIE MOEGlichkeit, ZU <012>
R AUSGABEAUF DEM DRUCKER." <244>
1970 FOR I=1 TO 4500:NEXT I:PRINT (CLR)"TA <016>
B(5)" (2DOWN,RVSON,SPACE)A F A - A (SHI <057>
FT-SPACE)A (SHIFT-SPACE)A (SHIFT-SPACE) <124>
A (SHIFT-SPACE)A (SHIFT-SPACE)A (SHIFT-S <049>
PACE)A (SHIFT-SPACE)A (SHIFT-SPACE)A (SH <194>
IFT-SPACE)A (SPACE,RVOFF)":RETURN <131>
1980 REM ----- <110>
1990 REM ** K/L-ENTSCHEID ** <028>
2000 REM ----- <032>
2010 PRINT (CLR)"TAB (8)" (2DOWN,RVSON)AUF/ <135>
LEASING-ENTSCHEID (RVOFF)" <196>
2020 IF F=1 THEN GOSUB 2430 <136>
2030 PRINT (2DOWN)AUFPREIS DES OBJEKTES " <151>
;:INPUT KP <234>
2040 PRINT "BESTWERT DES OBJEKTES";:INPUT R <168>
2050 PRINT "NUTZUNGSZEIT IN JAHREN";:INPUT <241>
N <076>
2060 PRINT "BANKZINSSATZ IN % (7SPACE)";:INP <199>
UT B <102>
2070 PRINT "LEASINGKOSTEN/JAHR IN DM";:INPU <017>
T LK <017>
2080 PRINT "INTERNER ZINSFUSS";:INPUT P
2090 IF K=R THEN
2100 PRINT "ERW. DURCHSCHNITTSSTEUERSATZ";:I
NPUT S
2110 B=B/100:P=P/100:S=S/100:Q=1+P:KR=KP <076>
2120 PRINT (DOWN)DRUCKERPROTOKOLL J/N ?" <199>
2130 GET Z$:IF Z$<>"J"AND Z$<>"N"THEN 2130 <102>
2140 DR=3:IF Z$="J"THEN DR=4 <017>
2150 OPEN 1,DR,7
2160 PRINT#1,"K/L-ENTSCHEIDUNG MIT : "
2170 PRINT#1,"AUFPREIS (10SPACE)";KP;" DM"
2180 PRINT#1,"BESTWERT (11SPACE)";R;" DM"
2190 PRINT#1,"BANKZINS (11SPACE)";100*B;" %
"
2200 PRINT#1,"LEASINGRATE (8SPACE)";LK;" DM
"

```

```

2210 PRINT#1,"NUTZUNGSZEIT (7SPACE)";N;" JA <213>
HRE" <098>
2220 PRINT#1,"DURCHSCHNITTSSTEUER";100*S;" <140>
%" <120>
2230 PRINT#1,"INT. ZINSFUSS (7SPACE)";100*P; <036>
" %" <236>
2240 K=0:L=0 <111>
2250 A=(KP-R)*((1+B)^N)*B/(((1+B)^N)-1) <233>
2260 Z=KP*B <095>
2270 D=(KP-R)/N:REM ** LINEARE ABSCHREIBUN <177>
G ** <239>
2280 FOR I=1 TO N <162>
2290 Z=KP*B:T=A-Z:REM ** ZINS & TILGUNG ** <128>
2300 L=L+(LK*(1-S)/(Q+I)) <079>
2310 K=K+((Z+D)*(1-S)+P*KP)/(Q+I) <139>
2320 KP=KP-T <227>
2330 NEXT I <034>
2340 PRINT#1,"(DOWN)BARWERT DER AUFKOSTEN <233>
(4SPACE)";FN R(K) <170>
2350 PRINT#1,"BARWERT DER LEASINGKOSTEN "; <203>
FN R(L) <138>
2360 IF L<K THEN 2380 <192>
2370 PRINT#1,"(DOWN)ES WIRD DER AUF EMPFO <118>
HLEN":GOTO 2390 <089>
2380 PRINT#1,"(DOWN)ES WIRD LEASING EMPFOH <070>
LEN" <010>
2390 CLOSE 1:IF DR=4 THEN DR=3:KP=KR:PRINT <239>
"(CLR)":GOTO 2150 <222>
2400 PRINT TAB(11)"(DOWN)WEITER MIT 'W'"
2410 GET A$:IF A$<>"W"THEN 2410
2420 RETURN
2430 PRINT (2DOWN)DIESES PROGRAMM VERGLEIC <118>
HT DIE KOSTEN (3SPACE)VON AUF UND LE <089>
ASING UND " <070>
2440 PRINT "GIBT EINE HAND-LUNGSEMPFEHLUNG. <010>
" <239>
2450 PRINT "ALLERDINGS IST DIE BERECHNUNG A <070>
UF REIN (2SPACE)WIRTSCHAFTLICHEN UEBER <010>
LE"; <239>
2460 PRINT "GUNGEN AUFGEBAUT LIQUIDITAETSUEB <070>
ERLEGUNGEN SIND DESHALB (2SPACE)NICHT <010>
"; <239>
2470 PRINT "ENTHALTEN."
2480 FOR I=1 TO 4000:NEXT
2490 PRINT (CLR)"TAB (8)" (2DOWN,RVSON)AUF/ <222>
LEASING-ENTSCHEID (RVOFF)":RETURN

```

Listing. »Finanzen 64« (Schluß)

## Eine Chance für Top-Programmierer

Die Computer der dritten Generation, 520 ST und Amiga, sind eine Herausforderung für alle Programmierer, die mehr von Computern verstehen als andere.

Wir suchen für diese Spitzen-Computer Spitzen-Programme von Spitzen-Programmierern. Wer hat eigene Programme für den 520 ST? Wenn wir Ihr Programm veröffentlichen, haben Sie die Chance, einmal zu denen zu gehören, die mit ihrem Können einen neuen Computer groß gemacht haben.

Schreiben Sie uns, wenn Sie zu diesen Fachleuten gehören.

Unsere Adresse lautet:  
 Redaktion Happy-Computer  
 Markt & Technik Verlag AG  
 Hans-Pinsel-Straße 2  
 8013 Haar bei München

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von »Happy-Computer« bietet allen Computernutzer die Gelegenheit, für nur 5,- DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 5 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der **Januar-Ausgabe** (erscheint am 9. 12. 85): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis zum 7. November 85 (Eingangsdatum beim Verlag) an »Happy-Computer«. Später eingehende Aufträge werden in der **Februar-Ausgabe** (erscheint am 13. 1. 86) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu die vorbereitete Auftragskarte am Anfang des Heftes. Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 5 Zeilen mit je 32 Buchstaben betragen. Überweisen Sie den Anzeigenpreis von DM 5,- auf das Postcheckkonto Nr. 14199-803 beim Postscheckamt mit dem Vermerk »Markt & Technik, Happy-Computer« oder schicken Sie uns DM 5,- als Scheck oder in Bargeld. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen läßt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« zum Preis von DM 11,- je Zeile Text veröffentlicht.

## Private Kleinanzeigen

## Private Kleinanzeigen

## Private Kleinanzeigen

## Private Kleinanzeigen

### APPLE

**Verkaufe** meine gesamte Software (Utilities, Spiele + Anwenderprogr.) sowie Literatur zum APPLE II. Info gegen Rückporto von E. Heinz, Waldgürtel 7, 5060 Berg.Gladb. 1

Verk. Apple II + komp. 64 K/12 K ROM/Z80/CP/M-fähig/IBM-Look/ext. dtsch. Tastatur + Floppy + Contr. + 80Z + div. Literatur/VB 2500 DM. Korbstein, Hermannstr. 2, 4352 Heuten

Basic-Befehlsweiterungen, Abenteuer-spiele sowie Profi-Software billig abzugeben. Info 0,80 von E. Heinz, Waldgürtel 7, Berg.Glad. 1

ITT 2020, Apple II+ komp. PAL-Karte VB 600 DM. IBM-Terminal Typ »3277« VB 150 DM. Tel. 02642/21257 nach 19 Uhr

Systemwechsel! Verkaufe Apple IIc, neuwertig, mit Handbüchern und Software, VB 2700 DM. Tel. ab 15 Uhr, 0231/691178

Verk. Apple 2e + Floppy, Disk-Box, 20 Disketten (Software), Apple 2-Anwenderhandbuch, Progr. D 6502 (ZAKS) VB 2200 DM. Tel. 09123/5329

Verk. Apple II+ kompl. 48 K + 16 K Lang Card, Contr., TEAC-Floppy (Garantie) + Zubehör (Disketten etc.) VB 1890 DM. Peter Neumann, Mayen 02651/48203

Hochauflösender Grünmonitor für Apple-Computer (o. a.), 18 MHz, 80 Zeichen, elegantes Design nur 198 DM bei E. Körber, Max-Planck-Str. 1, 3057 Neustadt 1, 05032/2233

Imagewriter, 12 Zoll (Original Apple-Drucker), wie neu (1100,- DM) Tool-Kit, Kabel, Zubehör (zus. 500 DM) noch Garantie, Tel. 06508/606

**ACHTUNG!** suche alle Spiele für Apple III Auch Anwenderprogr., Kauf oder Tausch: Schickt eure Liste (billig!) an: Mathias Hüske, Raimundstr. 139, 6000 Frankfurt/M 1

Verkaufe Apple IIc, Monitor, 2. Laufw., Applework, div. Bücher. 07031/71199 ab 17 Uhr

### ATARI

■ ANWENDERSOFTWARE ■  
Gesucht auf Disk: Rentenber, Eink.st.-Erkl., für Syncal: 80 Zeichen u. Grafik. Goedecke, Coventrystr. 4a, 6230 Frankf. 80, Tel. 069/387500

Suche Spiele und Adventure für 800 XL. Liste an Frank Schwadorf, Habichtweg 6, 5000 Köln 30, Tel. 0221/584593 (Kassette)  
ATARI \* ATARI \* ATARI \* ATARI

Verkaufe: Dimension X-Kass. (32 K) u. Centipede Mod. (16 K)! Alles Originale!!!  
Suche: Original-Software auf Disk (bes. Adr. + Anwend.) Tel. 07056/2336 R. Kaufhold

\*\*\* Österreich \*\*\*  
Original Disk! F-15 Strike, Eagle, Dropzone usw. billig auch Kassetten vorhanden. Tel. 0222/7228225 (abends)

ATARI ST ATARI ST ATARI ST  
Suche Software, Tips, Tricks und Kontakte jeder Art für ATARI ST. Tel. 0208/667780

Verk. 36 Atari VCS Kassetten!!  
Preis: 5,- bis 35,- DM (z. B. Cosmic Town 5 DM, Spiderman 20 DM, Kangaroo 35 DM), Kay Lorenz, Kottwitzstr. 38, 2 HH 20, Tel. 493463

Verk. 36 Atari VCS Kassetten!  
u. B. Phoenix 35 DM, Moon Patrol 35 DM, Star Wars-Arcade Game 35 DM, Dodgem 5 DM usw. K. Lorenz, Kottwitzstr. 38, 2 HH 20

### Achtung:

Wir machen unsere Inserenten darauf aufmerksam, daß das **Angebot**, der **Verkauf** oder die **Verbreitung** von urheberrechtlich geschützter Software nur für Originalprogramme erlaubt ist.

Das Herstellen, Anbieten, Verkaufen und Verbreiten von **»Raubkopien«** verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden. Bei Verstößen muß mit Anwalts- und Gerichtskosten von über DM 1000,- gerechnet werden.

Originalprogramme sind am Copyright-Hinweis und am Originalaufkleber des Datenträgers (Diskette oder Kassette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Nutzungsrecht und geht das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahme ein.

Wir bitten unsere Leser in deren eigenem Interesse, Raubkopien von Original-Software weder anzubieten, zu verkaufen noch zu verbreiten. Erziehungsberechtigte haften für ihre Kinder.

Der Verlag wird in Zukunft keine Anzeigen mehr veröffentlichen, die darauf schließen lassen, daß Raubkopien angeboten werden.

Atari XXXXXXXXXX Atari  
Suche Kontakte mit Atari-Usern. Michael Meyer/Grauen auf Disk (bes. Adr. + Anwend.) Tel. 04165/6338-Lührs (Insider)

Atari 520 ST Club. Der erste in Kiel! Für alle in und um Kiel. Info gegen Rückporto bei: ACC-Atari ST Computer Club Kiel, Diekmissen 5, 2300 Kiel 17

Umrüstung 600XL auf 800XL: 69 DM. Michael Hermann, Albanstr. 7, 8000 München 90

XXX ATARI ST XXX  
Suche Anschluß an einen Atari ST-Club in Stuttgart und Umgebung. Michael Bieswanger, Zanderweg 13, 7000 Stuttgart-50, Tel. 0711/8402360

■■■■■■ 29 Oldenburg ■■■■■■  
■■■■■■ ATARI ■■■■■■  
Suche Kontakte in Oldenburg oder Umkreis, Bremen (Disk). Tel. 0441/54538 (Jörg Pentz)

XXX Achtung XXX Achtung XXX  
Suche Software aller Art für Atari 800XL (nur Disk). Angebote an: Manfred Schmidt, Im Heimgarten 40, 6900 Heidelberg 1

Wer tauscht mit mir 800XL-Software? (nur Disk). Listen mit Tel.-Nr. an: Oliver Krause, Amselweg 15, 4936 Augustdorf

\*\*\*\*\*  
Suche gut erhaltenes Atari Touch Tablet mit Software (D). Lars Schöppich, Langenfelde 4, 2407 Bad Schwartau  
\*\*\*\*\*

**Stop!** Stehenbleiben und lesen! Der Atari 520ST Club sucht weitere Mitglieder in nah und fern. Informationen unter folgender Telefonnr. 02206/4644

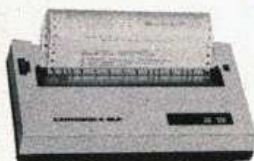
\* ATARI ST ATARI ST ATARI ST \*  
Kaufe, verkaufe, tausche: Software + Tips & Tricks usw. Listen an: A. St. U. C., A. Urban, Blumberg, Alte Landstr. 91, 5253 Lindlar 2

## SDV-Beierlein GmbH

Telefon 0 89/6 13 50 77

### GLP

Test: Happy-Computer 1/85



- 50 cps bei 10 cpl
- 12 cps bei NLQ
- Druckwegoptimierung, Einzelnadelansteuerung
- IBM-Blockgrafiksatz

ab DM 798,-  
inkl. MwSt.

### SDV

Händleranfragen erwünscht  
Nachnahme (+ DM 12,- VK)  
Vorkasse (frei Haus)

ab DM 1995,-  
inkl. MwSt.

Disketten — Papier — Farbbänder

### HORIZON

Test: 64'er-Magazin 5/85  
Happy-Computer 3/85



- 160 cps bei 10 cpl
- 27 cps bei NLQ
- Druckwegoptimierung, Einzelnadelansteuerung
- Bar-Code (Option)

Hubertusstr. 16

8024 Deisenhofen

## ABC Elektronik - Andreas Budde

Am Brodhagen 100, 4800 Bielefeld 1  
0521/890381, Telex 932974 budde d

Nun auch Sinclair Power 'without the Price'

Sinclair QL englische Version mit 3,5"-Floppy 720 K und monochrom Monitor **1799,-**  
Sinclair QL englische Version **888,-**

Deutsche Versionen auf Anfrage.

### QL Software

Computer One Pascal	180,-
Computer One Forth	165,-
Giga Soft Disassembler, mit Monitor	99,-
Giga Soft Paket	
Giga Basic 70 neue Befehle	
Giga Desk GEM ähnliches Softwareinterface	155,-
Psion Schach	77,-
Psion Tennis	a. A.
GST C-Compiler	288,-
GST 68 K Betriebssystem	388,-
Ader QDoc zum Reparieren defekter Cartridge-Files	90,-
Medic M-Point	180,-

### QL Hardware

RS232-Kabel	49,-
Übergang RS232-Centronics	170,-
Speichererweiterung 256 K	a. A.
Speichererweiterung 512 K	a. A.
CST Floppydiskinterface	444,-
CST Floppydiskinterface, viele Extras zum Betriebssystem, 720 K, deutsche Anleitung, Einzellaufwerk 3,5"	899,-
Doppellaufwerk 3,5"	1299,-
CST Erweiterungsbox zum Betrieb von bis zu 4 Interfaces	799,-
CST Harddisksystem 20 Mega	a. A.
Giga Soft Mouse zum Betrieb am Joystick Port + Giga, Basic + Giga Desk CUP Farbmonitor 12"	196,-
Sony CPD 9" hochauflösend	950,-
	a. A.

### Sinclair Spectrum Zubehör

Joystick mit Interface (Kempston kompatibel)	69,-
PRINT 3 Centronics-Schnittstelle, keine Software nötig	180,-
dic'tronics-Tastatur mit 10er Block, aufgedruckte Symbole	155,-
Saga 3 Tastatur mit 10er Block (IBM-Look)	266,-
DFU-Set Data Phone, Akustikkoppler mit Software und Kabel	355,-
Opus Floppy 160 K, Druckerinterface, Monitoranschluß, Joystick-Interface	888,-
Sinclair Expansions Set, Interface 1, Microdrive, Software	377,-

Cartridge für QL und Microdrive 4er Pack 33,- und 12er Pack 96,-

Alle Preise enthalten 14 % MwSt. Lieferung gegen Scheck oder per Nachnahme. Versandkosten zum Selbstkostenpreis. Wir exportieren in alle Länder.

Telefonische Bestellannahme von 15.00 bis 19.00 Uhr.

## BRANDHEISSE KNÜLLERPREISE

<b>TI-99/4 A</b>		<b>Commodore</b>	
32 K-Erweiterung + Centronics	359,-	Commodore 128, Floppy 1571,	
Extended Basic (Original TI)	259,-	Monitor 1902 (Bestellservice)	je 949,-
Extended Basic II Plus	299,-	Commodore 64, VC 1541	a. A.
Editor / Assembler	175,-	Drucker MPS 801 389,-, MPS 802	699,-
Invaders, Car Wars, Attack	je 39,-	MPS 803 519,-, SX 64	a. A.
Alpinder, Parsac, Munch Man	je 49,-	Typendruckdrucker DPS 1120	1049,-
Microsurgeon, Statistik	je 59,-	Farbplotter 1520	299,-
Esprit, Defender, Dig Dug	je 69,-	Akustikkoppler Dataphon S 21 d	
Burgertime, Pirats's Isle, Congo Bongo,		+ Kabel + Terminalprogramm	359,-
Buck Rogers, Treas. Isle	je 75,-	Epsondrucker LX 90 anschließt,	
Video Chess, Moonweeper	je 79,-	grafik-interface 8422	1129,-
+ Reservenwahl an Hardware + Modulen		dto. + FX 80 FT+	1279,-
+ Programmen aus USA III		dto. + FX 85	1649,-
<b>Schneider</b>		Epsondrucker LX 90 anschließt,	949,-
CPC 464 mit Grünmonitor	799,-	Star-drucker SG-10 C	899,-
CPC 464 mit Farbmonitor	1269,-	Star-dr. SG 10 + Starinterface	1129,-
CPC 464 Floppy	799,-	Star-dr. SG-10 + Görtzint.	1179,-
CPC 6128 mit Grünmonitor	1469,-	<b>Disketten</b>	
CPC 6128 mit Farbmonitor	1929,-	5 1/4" Scotch 3M SSDD 10 St.	54,-
Epsondrucker LX 80 anschließt	959,-	100 St.	495,-
dto. + FX 80 FT+	1119,-	5 1/4" Scotch 3M DSDD 10 St.	75,-
dto. + FX 85	1449,-	100 St.	695,-

ATARI: 800 XL 199,-; 800 XL 299,-; Floppy 1050 569,-; 800 XL + 1050 849,-  
Alle Preise inkl. MwSt. zuz. Versandkostenpauschale (Warenwert bis DM 1.000,- darüber):  
Vorkasse (DM 8,-/20,-), Nachnahme (DM 11,20/23,20), Ausland (DM 18,-/30,-).  
Lieferung nur gegen Vorkasse oder per NH, Ausland nur Vorkasse.  
Gesamtpreisliste gegen Freirechtag.

## CSV RIEGERT

Schloßhofstr. 5, 7324 Rechberghausen, Tel. (071 61) 52889

## ATARI-ZUBEHÖR

HIGH SPEED BOARD 1050 FLOPPY HAPPY kompatibel **230,-**  
bis zu 25 mal schneller lesen und schreiben

64K ERWEITERUNG NUR AUF BUS STECKEN **125,-**  
kein Gerät mehr aufschrauben

GRAPHIKZEICHEN FÜR TASTATUR **10,-**  
selbstklebend

SUPERBOOT FÜR 130 XE **30,-**  
und alle Programme laufen wieder

EINSTEIGER - DOS II - ASSEMBLER **30,-**  
alle 3 Bücher in Deutsch

ATARI USER CLUB ca. 1500 Mitglieder  
Europaweit. Jeden Monat ca. 40 Seiten  
Atari Informationen und Programme  
INFO KOSTENLOS 030 - 621 20 71

IRATA VERLAG GMBH 1000 BERLIN 44  
HERMANNSTR. 9

# Computer-Markt

## Private Kleinanzeigen

Atari sucht Akustikkoppler u. Sprachbox.  
Suche auch Kontakte mit anderen Atari-  
besitzern, auch Tausch. Telefon 089/  
859 52 63, 16-21 Uhr

130XE + Taxan/Farbmonitor + Diskst. +  
DOS 2,5 + 30 Programme, z. B. Ultima III,  
Sargon II, Archon II, Mask o. The Sun  
usw., 4 Bücher, Joyst. für DM 2200. Tel.  
057 02/22 79 ab 17 Uhr

VERKAUFE ATARI 800XL + Floppy  
1050 + Software + Literatur, und das für  
700,- DM. Tel. 040/87 32 37

Verk. Atari 800, Interface f. Epson RX/FX  
80/100, Floppy 810, Literatur, Disketten  
u. -boxen sowie Schaltinterface.  
Bernd Hofmann, Tel. 092 21/7 57 28

Suche Kontakt zu ATARI-Besitzern aus  
dem Raum Düren! Axel Küpper, Neue  
Aue 37/39, 5160 Düren 5, Tel.  
024 21/6 26 74

Verkaufe Floppy 810 mit Happy 5.1 für  
550 DM inkl. Happysoftware! Plotter  
1020 für nur 180 DM!!!! Die Atari Force  
User Group sucht noch Mitglieder. Tel.  
061 03/6 29 80

\*\*\*\*\*  
Suche Software! (auf Disk). Liste an: Lars  
Thies/Am Heidekotten 5/4500 Osnab-  
rück

★★ ATARI Software ★★ Tausche Soft-  
ware für Atari. Liste an Henry Kuijper,  
Ploosterstr. 13, 1795 AJ de Cocksdorp  
Texel, Holland, Tel. 022 22/2 96

\*\*\* ACHTUNG ATARI FANS \*\*\*  
Verk. orig. Software NUR CASSETTE.  
Stück 22,50. Tel. 0541/38 97 62, z. B.  
Blue Max, Miner 2049er, Zaxxon, Sha-  
mus 1+2 ... usw.

\*\*\*\*\* Atari Software \*\*\*\*\*

800XL Altes Betriebssystem und Assem-  
bler oder Logo auf ROM VB. Centronics-  
Atari, grafikfähig, 52 K für 400/800  
Sprachbox. Suche Pläne von Atari. Tel.  
0202/40 22 00

Verk. 600XL/48 K, Floppy, Kass. COLOR  
Mon/FBAS, Malt, Joyst., Softw., umfass.  
Lit.: 9 Bü., 20 Antics etc. VB 2300,- nur  
komplett. J. Hunke, 2 Hamburg 70, Dith-  
marscher Str. 23, 040/6 52 63 92

Verkaufe Star Wars u. 2 Paddles für Atari  
VCS 2600, Preis VB. Tausche auch Soft-  
ware für Atari 800 XL auf C/D: Liste an:  
Michael Rahmann, Kirchstr. 22, 3211  
Banteln

Verkaufe 800XL + Floppy 1050 + 30  
Leer-Disketten + ROM-Module + Dis-  
kettenbox + diverse Literatur, alles 6 Mo-  
nate alt, für nur 1 500 DM. O. Bibel, 5090  
Lev. 3, 021 71/5 41 46

\*\*\*\*\* ATARI 800XL \*\*\*\*\*  
9 Monate alt, Floppy 1050, Buch »Mein  
Atari Computere, PROGRAMME, nur  
900 DM. STEFAN EHRlich, INDU-  
STRIESTR. 21, 8766 Großheubach

★ Achtung ★ Verkauft: Neuen Atari  
2600 + Joystick + Kabel + 8 Topspiele:  
Centipede, Pol Pos., Moon Ptl. etc.; kom-  
plett nur 249,-! Peter Hollmann, 8196  
Beuerberg, 081 79/2 55 ab 15.00 Uhr

Verkaufe Atari 800 (48 K RAM) + Floppy  
+ Programm-Module + Top-Software  
(Disk) + Literatur, komplett nur 650 DM.  
Telefon 040/6 31 78 69 nur am Wochen-  
ende

Atari-Top-System zum Einbau in Atari  
600/800XL. Software läuft ohne Transla-  
tor für nur 150 DM. Tel. 030/4 33 32 51  
B. Tscheuschner, Tile-Brücke-Weg 89,  
1000 Berlin 27

Verkaufe wegen Systemwechsel: 130XE  
+ 1050 (mit Happy) + Basic XE + As-  
sembler (Modul) + über 100 Diskets mit  
Super-Programmen + viele Bücher. VB:  
1850 DM. Tel. 061 03/6 46 09

\*\*\*\*\*  
Verkaufe und tausche Software 800XL  
nur Disk. Guido Frank, 072 64/17 31. So-  
fort anrufen ab 19 Uhr. Antworten garanti-  
ert.  
\*\*\*\*\*

Atari 800 XL + Programmrecorder +  
Joystick + Modul »Pacman« für VB  
400,- zu verkaufen. 025 41/7 17 33

Suche Kontakte zu Atari-Usern in NRW.  
Ich besitze einen Atari 800 XL mit Disket-  
tenlaufwerk. Melden bei H. Renner,  
Zollstr. 230, 4630 Bochum, Tel.  
023 27/7 51 48

Verk. billige Hardware, Relaisplatine,  
7-Segment-Anzeige usw. Liste bei Bernd  
Schloemer, Oberfeldstr. 25, 5010 Berg-  
heim, 022 71/5 30 37

Verkaufe: ATARI 600XL + 1010 + 2  
Spiele: Defender/Robotron 2084 (Modu-  
le)/Preis VB/Andreas Leicht, Seefahr-  
erstr. 5, 2863 Fritterhude 2/Tel.  
0421/63 79 76

\*\*\*\*\*  
Suche neueste Software für Atari auf Dis-  
kette. Ruft ab 20.00 Uhr an. Tel.  
08 71/3 16 04

\*\*\*\*\*

Suche auf Tape: Ghostbusters, Damb.  
Pitstop II und Zeppelin sowie jem. mit dem  
ich Spiele tauschen kann. Schreibt an  
Thomas Drzejewski, Reichweindamm 44,  
1000 Berlin 13

## KURSBUCH FÜR MAILBOXEN

Das Buch über DFÜ für Anfänger  
und Profis; mit 666 Mailboxen-  
und 184 Datex-P Rufnummern  
sowie Anleitungen von Mailboxen

210 Seiten  
Preis: DM 28,50

Lieferung per Vorkasse Scheck  
oder auf Pkg. Köln 215100-509,  
bei Nachnahme + DM 6,50 N.N.-  
Gebühr

Fa. Hard + Software J. Erdmann  
Rochusstr. 187, 5300 Bonn 1

■ Verk.: 800XL + sämtliches Zubehör ■  
(1050, 1010, Progr., Literat. usw.) alles  
fast unbenutzt und z. T. GARANTIE! für  
nur 999 DM (NP 2500 DM). Tel.  
089/34 66 50

\*\*\*\*\* SCHWEIZ \*\*\*\*\*  
Suche Spitzensoftware für Atari 800 XL,  
auf Diskette. Schreibt an Ignaz Walgis,  
Wampfen 15, 8706 Meilen, Kt. ZH, Tel.  
01/923 56 77

The Copy Card (Happy-kompatibel) 180  
K Double D. kopiert jede Diskette in 105  
s, 8 K Trackbuffer nur 189,-; OSChanger  
ROM für XL u. XE 59,-;  
070214/49 55 ab 18 Uhr

ACTION! ist gesucht  
kaufe od. tausche die Programmierspra-  
che ACTION! Angebote an: Burkhard  
Krahn, Frielinghausweg 21, 4600 Dort-  
mund 16, Tel. 02 31/80 06 02

## Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

Verkaufe ATARI 400 mit Kas. 410 + Donkey Kong jr. + Dig Duck + Zaxxon für 250 DM. 061 21/29314 Armin

800XL 800XL 800XL  
Suche Software aller Art auf Kassette. Zahle sehr gut. Angebote an: Ralph Keichel, Breite Str. 20, 1000 Berlin 41

Suche ATARI Disk 1050, Speichererweiterung für 800XL, Software für XL/XE und Infos/SW/HW für DFÜ. Angebote an: Charles Rippert, KKS, CH-6430 Schweiz

Verkaufe Atari-Drucker Sheiksha GP550AT, 6 Monate alt — Programme zum AUSDRUCKEN von GRAFIK auf Disk oder Kass. Preis: VB 700,—. S. Buchner, Tel. 06403/5473

Stop! Suche dring. Programme aller Art (DI). Schickt viele viele Listen. Werden alle beantwortet! Tel. 0851/54359. Alexander Frickinger, Christdobl 13, 8390 Passau

Akustikkoppler + Interface + Teilerterm + Lektüre für VB 300 DM und Spielm. Super Cobra 50 DM zu verk. Thomas Hoff, 4600 Dortmund 1, Tel. 0231/511320

Verkauf: 400 (64 KB, Cherrytas.) VB 250,—, ROM-Spiele 20,—, billig Literatur, 1050-Laufwerk + Riesen-Software VB 650,—. J. Lam, Quellental 55, 2000 HAMBURG 52

Verk. Atari 400/48 K, Tastatur, Basic Modul, Disk Station 1050, 65 Disks m. Prg., Recorder 410, 2 Joysticks, 1 Trackball, Bücher, alles für 1200 DM! Tel. 07634/8276

Verkaufe 1050 + Happy Copy, 800 + Bibmon + 8 K Omnimon + 128 RAM Disk, 810 + Happy, EPROM-Brenner, Drucker, SG15, Basic XL, Action, Mac65 ROMs usw., auch einzeln, R. Metzenthin, 07024/81924

ATARI 800XL + Datenrec. 1010 + Kas. + Bücher + Basic-Lehrgang Kas. + Karteiprogr. 300 DM; 089/355697

Suche gebr. intaktes 1050 Floppy (evtl. mit Bitcopy ??). Bestes Angebot wird genommen!! Suche Schaltpläne XL/XE + Peripherie. Peter, Tel. 02171/1570

Atari 520 ST Atari 520 ST  
Tausche Programme und Tips!  
Suche C-Compiler + Assembler  
W. Henseler, Türnichstr. 26  
5 Köln 51, Tel. 0221/3601194

Habe gute Software auf Disk!!  
Tel. 05224/3415

Achtung! Suche Atari User, die Interesse am Programmieren haben (Adventures, Action Games...). Jens Grund, bei Kubiak, Auf dem Loh 18, 3000 Hannover 1

\*\*\*\*\*  
ATARI-FANS!! Suche Kontakt im Raum Offenburg zwecks Erfahrungs- und Softwareaustausch. Tel. 07805/2408 im Raum Offenburg.

Suche Schaltplan für Digital-Mikrofon oder Digital-Mikrophon.  
Andreas Trunk, J.-S.-Bach-Str. 2, 6720 Speyer

Tausche Schloß des Grauens u. Abenteuer im Weltraum geg. and. Adventure. Suche Mask of Sun, Seite B dt. Version. Tel. 09123/4259, Samstag ab 15 Uhr

Verkaufe Atari 800XL (64 K) + Floppy 1050 + Programmrecorder 1010 + Lit. + Software, Tel. 0911/523167

Verschenken tu ich meine Module nicht, aber verkaufen. 13 Mod. + 7 Cities für nur 300 DM. Einzel ab 20 DM. A. Haschner, Marktplatz 8, 8062 Markt Indersdorf

★ Die Gelegenheit ★  
ATARI 800XL + Mod. Jungle H. = 99 DM!  
64 K Erweiterung (1064) = 89 DM!  
Beides (ergibt 800XL) zusammen nur 170 DM!! Tel. 07628/1035

Suche günstigen gebr. Atari-Drucker sowie Kontakt zu Atari-Usern im Kreis Göppingen. J. Schweizer, Staffelstr. 3/1, 7340 Geislingen, Tel. 07331/62466

Verkaufe Atari-Computer 600 XL günstig für Einsteiger in einwandfreiem Zustand. VB 200 DM. Tel. 08431/45054 ab 14 Uhr

■ SOS ■ Wer hat Erfahrungen mit Video-digitalisiergeräten? (evtl. Kauf, Selbstbau) für Atari 800 XL. Schreibt an: D. Pilschke, Brandströmstr. 11, 8590 Marktredwitz

★★★ VERKAUFE ★★★  
Atari 800XL + Rec. + Joyst. + Lektüre. Gut geeignet für Einsteiger. VB 350 DM. Tel. 02107/2650 (ab 18 Uhr)

Suche Tips und Kontakte jeder Art zu Atari ST. Andreas Luthardt, Luisenstr. 14, 7744 Königfeld. 07725/3611

Verkaufe mein Atari 2600-Telespiel mit 6 Kassetten und ein Joystick für 110 DM. Interessenmeldungen an Thomas Arnold, 6112 Groß-Zimmern, Tel. 06071/42825

# So billig - das will ich!

## Apple

Easy Pad Graphic Tablet 128,-  
Apple Joystick 68,-  
Tele-Term. Kommunik. Softw. 178,-

## Schneider CPC

3-Floppy-Station 398,-  
Speech Stereo Sprachausgabe mit Software u. 2 Lautsprechern 119,-  
Schneider Druckerkabel 54,-  
Tasword 464 deutsch 75,-  
Tasprint 464 deutsch 39,-  
Tascopy 464 deutsch 39,-  
Tele-Terminal 300 5  
Telekommunikations-Software mit Interfacekabel 128,-

## Sinclair QL

Advanced User Guide 59,-  
QL Grundgerät 898,-  
175,-  
Parallel-Druckerinterf. 498,-  
CST Disk-Controller 45,-  
Printerkabel RS 232 989,-  
Floppystation mit Controller 29,-  
Joystickkabel 798,-  
RGB Farbmonitor QL 14 129,-  
ASSEMBLER/EDITOR 85,-  
Psion Schach 69,-  
Supersprite Generator 55,-  
Backgammon 138,-  
Talent Graphiol 39,-  
Area Radar Controller 39,-

## Sinclair Spectrum

Betadisc Floppycontroller 398,-  
5 1/4 Disc, 1x80 Tr. mit Betacontr. u. Gehäuse/Netzteil 898,-  
Microdrive Cartridge 9,-  
Opus Diskettenstation 798,-  
Spectrum 64 K 298,-  
Spectrum Plus 468,-  
Interface 1 179,-  
Microdrive 179,-

ZX Sprint III 178,-  
Doppelport Joystick-Interf. 54,-  
Joyst.-Interface programm. 78,-  
Competition Pro Microschalt. 59,-  
Busverlängerung 20 cm 45,-  
Microdrive Verlängerungskab. 25,-  
Lightpen Dk Tronics 69,-  
26 Cartridge Aufbewahrungsbox 21,-  
3 Kanal Soundsynthy 110,-  
DK Tronics Keyb. 10er Bl. 149,-  
Saga Emperor Keyb. 149,-  
Aufrüsttastatur Spectrum Plus 110,-  
Hisoft Pascal 79,-  
Hisoft Devpack 55,-  
Hisoft C Compiler 98,-  
Omnicat deutsch 79,-  
Beta Basic 3.0 54,-  
Trans-Express Kopierprgm. 59,-  
Astronomer Astrologieprgm. 59,-  
Tele-Terminal 300 5  
Telekommunikations-Software mit Interfacek. 98,-

## Commodore C64

Tech-Sketch Lightpen mit Koalpad Software 128,-  
Sketch-Pad Grafiktablett 189,-  
SM Text Textverarbeitungsprgm. 98,-  
Multiplan v. Microsoft 228,-  
Flight Simulation II 169,-  
Trillium Adventures alle 78,-  
Eureka Adventure 69,-  
LAS 84 Flugsimulator inkl. Analogsteuerknüppel 398,-

## und sonst noch

Farbbd Shinwa/Speedy/MT 80 19,-  
Monitorständer schwenkbar 59,-  
Tape Reinigungsset 12,-  
Druckeruntertisch Plexiglas 59,-

## Liste anfordern!

(bitte 80 Pfg. Rückporto)  
MCL - Lietzenburger Str. 90, 1000 Berlin 15, Telefon 030 / 882 65 90

## "Der-Billich-Macher"

 **030/ 882 65 90**

Vertragshändler der Firmen  
**ATARI-COPAM-OKIDATA**  
TEL.: 0208-497169

# COMPHY

DER ATARI - SPEZIALIST

# 4330 MÜLHEIM/RUHR

# GNEISENSTRASSE 29

Überraschungspreisliste anfordern — oder Katalog gegen 3.50 DM

★ In 8 Wochen ist Weihnachten... ★  
**BÜRO-ELEKTRONIK-STEINS**  
...wir sind gerüstet! Bestellen Sie bald!

EPSON-FX-85 neu	1439,-	SHARP PC-1401	218,-	PC-1402	296,-
FX-85 mit Görtzinterf.	1685,-	PC-1500-A	392,-	PC-2500 neu	829,-
EPSON Thermodr. P-80-X	1129,-	Neu: 22-KB-Erweiterg. f. Sharp PC-1500A	369,-		
EPSON LQ-1500 Schnittst. n. Wahl	3098,-	Typendruckmaschine Quen-Data	629,-		
EPSON RX-80 FT+ u. Görtzinterf.	1299,-	Brother EP-41	349,-	EP-44	529,-
TAXAN CP-80-X	nur 769,-	Gold Star Monitor, grün, 16 MHz	249,-		
CASIO FX-720-P III	149,-	COMMODORE VC-64 + 1541 Tiefstpreis a. A.	4499,-		
FX-750-P	279,-	COMMODORE PC-10	nur 499,-		
CASIO PB-770 neu	339,-	COMMODORE 128PC	a. Anfrage		
PB-770 + FA-10 + CM-1 + OR-8	1299,-	TI-CC-40	sensationell 549,-		
CASIO FX-7000-G	249,-	Fordern Sie die neue Preisliste f. Software an!!			

Neu bei uns: SCHNEIDER CPC-6128 mit 3-Zoll-Laufwerk + grünem Monitor 1559,-  
CPC-664 komplett nur 1399,-  
Alle neuen Brother Drucker — Preise gerne a. A.

Alle Preise inkl. MwSt., Versandkosten 8,— DM; zahlbar per Vorauskasse oder per Nachnahme; Lieferung: sofort

**BÜRO-ELEKTRONIK-STEINS**  
Postfach 32, 4791 Lichtenau/Westf., Tel.: 05647/350  
NEU: Ladenverkauf: jeden Mi. + Fr. 15.00 - 17.00 Uhr, Sa. nur nach tel. Vereinbarung  
4791 Lichtenau-Kleinenberg; Untern Bruchgärten 2

# PRINT & TECHNIK

C 64 Computerperipherien  
8000 MÜNCHEN 40 - NIKOLAISTR. 2 - TEL. 0 89 / 36 81 97

**C64 VIDEO DIGITIZER**  
Komfort-Steckmodul mit mehr Software. Jedes Videosignal (Kamera und Standbild) läßt sich in den Speicher einlesen. Ausdruck auf fast allen Druckern möglich. Bearbeitung in BASIC, KOALA-PAT mit PAINT MAGIC sowie mit dem neuen Print Technik Lightpen, PRINT PEN.  
**DM 398,-**

**SPICHEROSZILLOSKOP**  
Mit diesem Gerät ist es möglich, extrem langsame wie auch schnelle Abläufe (z.B. Töne, Temperaturen, etc.) zu speichern und oszilloskopisch darzustellen. (1 mS bis 500 sec) Darstellung auf 1-95 Bildseiten möglich - ausplotten auf VC1520.  
Bausatz **DM 298,-**  
Fertigergerät im Gehäuse **DM 428,-**  
Programm-Modul **DM 78,-**

**C64 VOICEMASTER II**  
Sprachwiedergabe/Spracherkennung/Stimmorgan. Der Voicemaster (Hard-, Software deutsche Anleitung) ein einzigartiges Instrument, welches erlaubt, Worte, Sätze, Gesang zu digitalisieren und in beliebiger Reihenfolge aufzurufen oder sogar im eigenen Programm abzuspeichern.  
**DM 298,-**

**METEO SAT II**  
Kompletanlage zum Empfang von Wetterbildern in Verbindung mit C 64 oder Atari 520 ST  
**DM 3.600,-**

**C64 UNIVERSAL-MODEM**  
Bausatz für sämtliche Normen und Baudraten (auch BTX Normen). Bitte Beschreibung anfordern.  
**DM 298,-**

**C64 PRINT-PAINT**, der erste Glasfaser LIGHT-PEN mit noch nie dagewesener Genauigkeit. Hardware + Diskettensoftware mit Zeichenprogramm PRINT-PAINT zum Sensationspreis von **DM 178,-**

**Steckmodul HELP PLUS** für C64 mit Kompaktor und 2-Paß-Assembler und Supergebrauchsanweisung. **DM 248,-**

**RTTY** Send- und Empfangskonverter mit LED Anzeige in Zusammenhang mit CW/RTTY 84 Modul zu verwenden. **DM 158,-**  
Bausatz

**RTTY/CW 84** Senden und Empfangen sämtlicher Morse- und Funkferschreibsignale, mit allen nur erdenklichen Möglichkeiten, wie Bildschirmtrennung, Druckerausgabe, Speichermöglichkeiten bis 30.000 Zeichen usw., usw., usw. Modul **DM 248,-**

**VIDEO KAMERA (s/w)** mit Netzverstärker 16 mm Standard-Objektiv. **DM 598,-**

**VIDEO DIGITIZER** für IBM, COMMODORE PC (etc.) SCHNEIDER, ATARI, APPLE etc.

1060 WIEN, STUMPERGASSE 34 TEL. 0222/573423-TELEX 112996  
SCHWEIZ MICROTRON  
2542 PIETERLEIN, BAHNHOFSTR. 2 TEL. 032/872429  
KATALOG DM 3,- Tägliches Nachnahmeversand

# Computer-Markt

## Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

Suche Atari-Floppy 1050. An Jan Eilers, Bühnenstr. 12, 2940 Wilhelmshaven, Tel. 04421/69211

Suche Software für 800 XL + tausche Software gege. gebr. Hardware (Bücher, Datensette etc.) + suche Spiel-Anleitungen. R. Höweler, Guntherstr. 15, 8370 Regen, Tel. 09921/2812

Farbmonitor für Atari 800XL zu kaufen gesucht. Angebote an: Parthun, Friedenstr. 57a, 6200 Wiesbaden

Suche Joust, Gyruus für Atari XL. Suche auch orig. Atari-Trackball. Angebote an Karsten Holland, Vorfeldring 71, Bremerförde; N. O. (Telefonnummer angeben!)

Verkaufe Colecovision mit Kass. Zaxxon, Donkey Kong, Cosmic Avenger, Space Fury für 100 DM od. Atari-Trackball. Karsten Holland, Vorfeldring 71, 2740 Bremerförde, N. O.

Suche für Atari Copy P. von Kassette auf Diskette. Tel. 089/888658 von 20 Uhr bis 21 Uhr

Suche Atari 400 16 K od. 48 K m. Folientastatur. Angebote an S. Rohde, Tel. 07023/8795 ab 18.30 Uhr

Verkaufe Superdos For. auf 963 Sekt. + bedienungsfreundlich mit Disk 20 DM, Vokabeltrainer mit Disk 10 DM, Telefonverwaltung mit Disk 10 DM. Tel. 06641/4712

Suche Software für Atari nur auf Diskette! Angebote und Listen an: Weiss Patrick, Bodenwaldstr. 26, CH-6462 Seedorf

Suche EPROM-Brenner (16 K). Suche Atari-User im Raum Lauterbach. Verkaufe SuperDOS 963 Sekt. + Disk 20 DM. Atari VCS2600 + 9 Kass. 180 DM. Tel. 06641/4712

Verkaufe Atari 2600 inklusive viele Top-Kassetten. Toppreis 170 DM!!! A. Michael. Tel. 0201/406625

Suche für 800XL Pascal-Compiler und Macro-Assembler. Außerdem eventuell defekten Joystick (bis 5 DM). Tel. 0209/772112

Verk. Atari 400/48 K + Basic + Keyboard + Recorder + Bücher + Antic/Analog/Computer u. a. oder tausche gegen Peripherie. Angeb. an: Heinz Dreyer, 5353 Mechernich-Roggend., Landstr. 68

Kaufe/tausche Spitzenprogramme aller Art sowie Anleitungen. Bitte Listen an: Heinz Dreyer, 5353 Mechernich-Roggendorf, Landstr. 68

Suche: Atari 1027 od. Epson FX-80. Preis: VB. Angebote an: R. Schmidt, August-Euler-Weg 2, ab 17 Uhr, Tel. 0911/525302

★★ Sport ★ Tiere ★ Blumen ★ ★ auf Briefmarken aus Polen, Ost-Europa im Tausch gegen Spiele auf Disk für ATARI. A. Mierzinski, Box 709; 00-950 WARSZAWA/POLEN

★★ Verkaufe Atari 800XL + ★ Rec. 1010 + Ms Pacman-Modul + Zaxxon u. A. Pgr. Sp-Buch für nur 230 DM. Tel. 0271/39624. E. Lackhoff, Heidenbachswald 23, 5901 Wilsdorf 5

Software für Atari 520 ST dring. gesucht. Angebote an: Peter Brücher, Kasernenstr. 26, 3300 Braunschweig, Tel. 0531/346674

Verkaufe Atari 800XL + Datensette mit 50 Spiele auf Kassette, 9 Monate alt, für 400 DM. Stefan Kempchen, Hohentorstr. 63, 2800 Bremen 1, Tel. 0421/503289

Tausche Software: Nur Diskette. Listen an: Michael Schurg, Wallburgstr. 16, 5630 Remscheid, Tel. 02191/71473

Verkaufe Ascon Akustikkoppler plus Software (Disk) für 250 DM. Tel. 07156/25533

★★★ Bitte melden ★★★  
Suche Kontakt zu Atari 800 XL/130XE-Usern aus Osnabrück zwecks Software- und Erfahrungsaustausch. Michael Grüner, Tel. 0541/127482

Suche MAILBOXTELEFONNUMMERN aus dem Postleitzahlenraum 8000-8500.

★ privat und gewerblich ★  
THOMAS GEBHARDT  
Altöttinger Str. 11, 8261 KASTL

Verkaufe Atari 810 Floppy mit Defekt im Analogteil + Bitcopychip 810 + Software. DM 200 VB. Alex Bolloni, Dornbachstr. 35 B, 6370 Oberursel, Tel. 06171/24993 Sa. u. So.

600XL + 64 K + Diskette + Data + 20 Top-Games + 5 Bücher + Garantie für 1700 DM abzugeben. C. Bernhard Fischer, Daniel-Brendel-Str, 2a, 6500 Mainz 33, Tel. 06131/476605, 17-18 Uhr

Atari 400 (48 K) und Datenrecorder 410 VB 250 DM zu verkaufen. Tel. 0208/661441 nach 19 Uhr

Verkaufe Cass. BRUCE LEE, NATO COMMANDER, SOLO FLIGHT, zus. 55 DM. Bücher: Das große Spiele-Buch 1 + 2. ADVENTURES und wie man sie programmiert, zus. 50 DM. Tel. 09631/3692

Suche für Atari-Comp. folgende Auflösungen: Dallas Quest, Mask of the Sun, Voodoo-Castle, The Hulk, Asylum, Serpent Star und S.A.G.A. I, II, III. Tel. 06252/72318, Heiko verlangen!

★★★★★★★★★★★★★★  
Suche und tausche Software auf Disk (Spiele, Anleitungen...) Alexander Ziesel, Drosselweg 5, 7917 Vöhringen, Tel. 07306/4407.

★★★★★★★★★★★★★★  
Atari Software für Disk gesucht. Suche Spiele und Anwenderp. (z. B. Ghostbuster, Malprogramm). Liste an: E. Hartmeyer, Wiethagen 19, 4720 Beckum 2, Tel. 02525/4698 ab 18 Uhr

Atari-1027-Briefdrucker (7 Mon., neuwertig, anschlussfertig) für VB 400 DM zu verkaufen.!!!!!! Tel. (040) 896176, 2 HH 50, V-Hut-Str. 9

Atari 800XL + 64 K + 3 ROMs 300 DM Atari 400 + 48 K + Tastatur 300 DM Drucker Gemini 10X, 120 ZPS, FX-80 kompat. + schöne Schrift 500 DM. F. Holstein, Telefon 04181/35815

Verkaufe auf Disk: Serpents Star 60 DM, Smash Hits Vol. 3 40 DM. alles orig. + Anl. Suche Atari-User im Raum Münster. Francois Paquet-Durand, Telefon 02526/2120

## COMMODORE

Mitglieder in In- und Ausland gesucht für Neugründung eines Clubs. Zwecks Erfahrungsaustausch Kurse. Bei Interesse: Sax, Birgit, Gabelsbergerstr. 9, 8460 Schwandorf

Suche gut erhaltene Floppy->Disk\* 1541 - Preis VB. Tel. 05521/4421 oder M. Müller, Hermannstr. 4A, 3420 Herzberg/Harz



# HOTLINE 0211 - 6801403

## Auszug aus unserer Preisliste Oktober 1985

Commodore 64	Cas.	Disk.
Alien Encounter	49,00	59,00
Archon I	39,00	49,90
A View to a Kill	45,00	55,00
Beachhead II	39,00	49,00
Barry Mc G's Boxing	39,00	59,00
Bulge	45,00	--
Castle of Terror	36,00	--
Coquet Lyux	36,00	--
Confusion	35,00	--
Castle of Dr. Creep	39,00	89,00
Choplifter	35,00	--
Daley Thompsons Supertest	35,00	--
Dambusters	39,00	49,00
Dauids Midn. Magic	39,00	49,00
Drop Zone	39,00	49,00
Elite (deutsch)	59,00	69,00
Entombed	36,00	--
F 15 Strike Eagle	45,00	49,00
Five a Side Football	32,00	37,00
Flight Simulator II	129,00	139,00
Footballmanager	35,00	--
Fourth Protocol	45,00	--
Frank Brunos Boxing	35,00	--
Frankie goes to Hollyw.	39,00	--
Ghostchaser	39,00	--
Ghost Pilot	35,00	--
Gremlins	39,00	49,00
Hard Hat Mack	39,00	59,00
Herberts Dummy Run	29,00	--
Hyper Sports	35,00	--
Impossible Mission	39,00	49,00
Indiana Jones	39,00	--
Interns. Basketball	32,00	--
Jet Set Willy II	35,00	--
Jump Jet	36,00	45,00
Knock Out	29,90	--
Lords of Midnight	36,00	--
Loderunner	29,90	--
Master of the Lamps	39,00	69,00
Mig Alley Ace	39,00	49,00
Monster Trivia	35,00	--
Murder on the Waterfront	55,00	55,00
Music Studio	39,00	49,00
Natocommander	42,00	--
Nick Faldos Open	42,00	--
On Court Tennis	39,00	89,00
Karateka	42,00	--
On Field Football	39,90	59,00
One on One	46,00	--
Operation Whirlwind	69,00	129,00
Oxford Pascal	39,00	49,00
Pitstop II	39,00	49,00
Pole Position	32,00	--
Popeye	39,00	55,00
Raid over Bungeling Bay	35,00	--
Red Moon	39,00	--
Rockfords Riot	39,00	--
Rescue on Fractalus	35,00	45,00
Rocky Horror Show	29,90	--
Roland's Rat Race	39,00	59,00
Realm of Impossibility	29,00	39,00
Richard Pettys Rennzirkus	39,00	--
Sabre Wulf	39,00	--
Shadowfire	39,00	59,00
Skyfox	39,00	--
Stealth	32,00	39,00
Slapshot	35,00	45,00
Speed King	39,00	49,00
Spitfire 40	39,00	49,00
Spy Hunter	39,00	49,00
Spy vs Spy	39,00	49,00
Squash	35,00	--

Starion	35,00	--
Star Seeker	39,00	--
Stella 7	39,00	49,00
Street Hawk	39,00	--
Strippoker	39,00	49,00
Summergames II	45,00	55,00
Superhuey	39,00	49,00
The way o.t. exploding Fist	39,00	49,00
Thing on a String	35,00	45,00
Tour de France	45,00	--
Wizards Lair	42,00	--
World Series Baseball	35,00	--

Commodore	Disk.
Amazon	79,00
Dragonsworld	79,00
Rendezvous with Rama	79,00
Fahrenheit 451	79,00
Mindshadow	69,00
Tracersanction	69,00
Hotel	79,00
Mythos I	79,00
Atlantis	79,00
Cromwells House	69,00
Ultima III	59,00
M.U.L.E.	69,00
Trolls & Tribulations	69,00
Warp	69,00
Adventure Constr. Set	69,00
American road Race	59,00
Archon II	69,00
7 Cities of Gold	79,00
Kaiser	79,00
Mail Order Monsters	69,00
Music Constr. Set	119,00
Music Shop	129,00
Print Shop	79,00
Graphics Library I	79,00
Graphics Library II	79,00
Racing Destruction Set	89,00
Serpents Star	89,00

Spectrum	Disk.
A View to a Kill	39,00
911 Ts	32,00
Archon	49,00
Buck Rogers	36,00
Dun Darech	39,00
Dynamite Dan	33,00
Frank Brunos Boxing	33,00
Glass	35,00
Gremlins	39,00
Go to Hell	35,00
Highway Encounter	35,00
Herberts Dummy Run	39,00
Hypersports	35,00
Juggernaut	35,00
Jet set willi II	39,00
Squash	35,00
Knock out	33,00
Master of the lamps	45,00
nordons Quest	33,00
Minder	39,00
Rocco	35,00
Rocky Horror Show	35,00
Ski Star 2000	35,00
Spy vs Spy	39,00
Thats the Spirit	35,00

Tapper	36,00
Poleposition	36,00
Word Series Baseball	33,00
The Way of expl. Fist	39,00
Project Future	32,00
Nick Faldos Golf	39,00
Frankie goes to Hollywood	39,00
Nightshade	39,00
Dambusters	39,00
Battle for Midway	39,00
Terrormolinos	35,00

Atari 800XL	Cas.	Disk.
neu - neu - neu - neu -		
Ghostchaser	39,00	--
Hijack	39,00	49,00
Rescue on Fractalus	39,00	--
Strip Poker	39,00	--
Chop Suey (Karate)	39,00	49,00

Außerdem führen wir ca. 40 Titel für C 16, 80 Titel für Schneider - auch bereits einige auf Disk -, 60 Titel für MSX, einige Programme für Sinclair QL, Apple und Zubehör wie: Sinclair Tastaturen- und Interfaces, Joysticks, Abdeckhauben, Leerdisketten, Grafikhilfen wie: Lightpen, Sketch Pad, Datenrecorder, Diskettenboxen, Schneider Synthesizer, BTX Modul für C64, Digital Drum für C 64, Voice Master usw. usw.

Fordern Sie deshalb umgehend unsere neueste Preisliste mit ausführlichen Spielebeschreibungen an gegen 2,00 DM in Briefmarken und freuen Sie sich auf unser Adventure Tips und Lösungsheft, das bald erscheint. Auf alle Versendungen berechnen wir insgesamt 4,00 DM Versandkosten.

Wir freuen uns aber auch auf Ihren Anruf in unseren Düsseldorf Laden unter der Telefonnummer 0211/6801403

Preislisten mit Spielbeschreibungen gegen 2.- DM in Briefmarken anfordern.

!!!! In Kürze eröffnen wir ein weiteres Ladenlokal in Köln. Wir freuen uns auf Ihren Besuch.

Außerdem führen wir Programme für Atari 800XL, APPLE und QL.

Fordern Sie bitte unsere neueste Liste mit Spielbeschreibung oder rufen Sie uns an und informieren Sie sich über die neuesten Programme.

# Joysoft

4000 Düsseldorf 1 · Humboldtstraße 84



# VC Valasik-Computer VC

Groß- und Einzelhandel Korthausener Weg 3 4370 Marl >>>

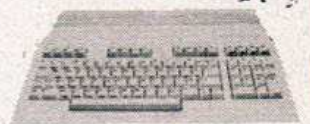
PC 128 +  
VC 1571 je  
998,-



PANASONIC-DRUCKER  
mit Merlin-Inter-  
face f. C16/C64

KX-P 1090	998,00
KX-P 1091	1098,00
KX-P 1092	1448,00
Farbband	24,95
Disk's 10er Pack	
Nashua MD1D	39,95
Nashua MD2D	49,95
Weißes Ware	
1D 100% E-F	28,95
Golden-Disk 1D	
100% Error Free	
in Hardbox	34,95
Golden-Disk 2D	
100% Error Free	
in Hardbox	39,95
Golden-Disk 2DD	
100% Error Free	
in Hardbox	49,95

Rauchglasabdeckhaube C64/VC20/C16	17,95
Endlosetiketten 500 Stück einbahrig	9,95
Turbo-Tape 10x schneller im Gehäuse	49,95
Turbo-Disk 7x schneller im Gehäuse	49,95
User-Port-Stecker TRW vergoldet	7,50
pass. Steckergehäuse Original TRW	4,95
Cassetten-Port-Stecker TRW vergoldet	6,95
Diskettenlocher TACKO unverwüstlich	17,95
Relaismodul 8 Kanal mit Netzteil	179,00
Akustikkoppler dataphon s 21 d ohne	289,00
und mit Kabel, Interface, Software	339,00
Datenrecorder Maxtron für den C64	49,00
C10 Datencassette 1a Qualität Stück	1,28
Monitor Ciagi bernstein 22MHz m. Ton	289,00
Monitor Ciagi grün 22MHz mit Tonausg.	279,00
Monitor Ständer drehbar und schwenk.	44,95
Verbindungskabel C64 - Ciagi	17,95
Steckmodul Original Commodore f. C64	19,95
Diskettenbox DX85A mit Schloß/Sorter	34,95
Diskettenbox DX50 für 50 Disketten	27,50
Diskettenbox DX45A mit Etikettensorter	49,00
Farbband MPS801, MPS802, MPS803, Epson80	17,95
Eingangsmodule 5 Kanal 5Volt/12Volt	29,95
Farbband Epson 100 19,90 - Seikoscha	17,95
Farbmine für Printer/Plotter 1520	17,95
Farbdisketten Sentinel 5x 2 Farben	39,95
Abdeckhauben für Schneider + Atari lieferbar.	
Abdeckhauben für 1541/1571/PC128 lieferbar	



Reset-Modul	9,95
Commodore-Geräte	
MPS 801	298,00
MPS 803	498,00
VC1541 Hebel	599,00
VC1520 Print.	289,00
VC1530 Data.	89,00
C64 Computer	489,00
Joysticks	
Quick-Shot-I	17,95
Quick-Shot-II	22,95
Quick-Shot-V	39,00
Competition-	
Pro-Mikrosch.	59,95
Wico-Command	89,00
5 Jahre Garantie!	
Basic-Kurs C16	9,95
10er Diskbox	4,95
Versandbox für	
5.25 Disketten	4,80
Speicher-Modul mit	
Puffer 8K, kein	
Prommer erforderl.	

Sofort Katalog anfordern! Händleranfragen erwünscht! a.A.  
Versand per NN oder VK! 02365/83136+83142 Telex 236533 BoVa

## Die aktuellen **HAPPY COMPUTER** Sonderhefte machen Ihr Computer-Hobby noch interessanter und spannender!

### DAS SPECTRUM SONDERHEFT

- ★ Kurs: Maschinensprache am kompletten Beispiel-Listing
- ★ Sinclair-Schnittstellen: Die Signale des Spectrum
- ★ Eigenbau: Soundgenerator mit eigener PIO
- ★ Top-Listings: Platinen CAD/rasanter Z80-Disassembler
- ★ Tips&Tricks: Grafikzeichen mal anders / Farbe per OUT-Befehl / Programmkopie per Programm
- ★ Die Psion-Story... und jede Menge neue Spiele-Listings



### DAS SCHNEIDER SONDERHEFT

- ★ Hardware: Drei Schneider für jeden Zweck
- ★ Grafik: »Geheimcodes« zur Bildschirmgestaltung. Listing: Malen wie auf einer Leinwand
- ★ Sound: Ihr Schneider spielt Bach/Musik und Sound selbst programmiert. Anwendungen: Echtzeitverarbeitung auf dem Schneider/Assembler-Disassembler für den CPC 464
- ★ Tips&Tricks: Deutsche Tastatur für Ihren Schneider



...jetzt für DM 14,- überall im Zeitschriftenhandel erhältlich



## Private Kleinanzeigen

Farbmonitor 1701 650,—  
50 Disks beidseitig Top-Games + Box +  
Reinigungsset 600,—  
Görtilz-Interface 220,— sowie Bücher +  
Joysticks, Tel. 0 44 51/49 43

Verk. C64+Floppy+Turbo-Access+3  
schaltbare Betriebssysteme = 1100 DM,  
Cabel-Farbmonitor = 500 DM, Shinwa-  
CP80 m. eingeb., abschaltb. Interface.  
DIP-Schalter außen = 550 DM. Tel.  
06046/190

Schüler sucht 64er-Schrott,  
evtl. Platinenbruch. Erbiete kurze Fehler-  
beschreibung. Zahle je nach Defekt bis  
zu 100 DM. O. Hamann, Bremerhof 39,  
6624 Großrosseln 4

VERK. ungebr., engl. Lernprogramm  
(MANAGEMENT ENGL.) mit dem Grund-  
syst. BASIS 'S' für C64 von Softlearning.  
NP. 287 DM, PR. n. VB. J. Holstegge, Lin-  
denstr. 32, 4286 Südlohn

Suche günstig:  
Lightpen für C64  
Tel. 04 51/89 61 88 (ab 18 Uhr)

Wer hat Lust beim größten C16/116-Club  
Mitglied zu werden? Eigene Fachzeits.  
mit Tips usw. Info gegen Porto bei: Th.  
Schroeder, Trimbserweg 26, 544 Mayen  
14

Österreich Österreich Österreich  
Wir suchen Tauschpartner(innen) für  
C64 auf Tape/Disks. Schickt Liste an Ger-  
hard Kornbinder, 5360 St. Wolfgang,  
Markt 25

## Private Kleinanzeigen

Datasette! für C64  
Neuwertig! Kaum gebraucht! 90 DM!!!  
Absoluter Knüller! Ab 16.00 anrufen. Tel.:  
(030) 4 04 56 59

Verk. C64 + 1541 + 1526 + Lit. + Farb-  
mon. + 80 Disk + Modem + 2 Btr-Systeme  
+ EPROM-Karte  
Tel. 0 23 81/2 12 24

Suche Computerschrott/verkaufe VC 20  
+ Programmierhandbuch = 100 DM. Ange-  
bote an Michael v.d. Mühlen, Tel.  
0 21 03/4 41 44

\*\*\* Suche Tauschpartner \*\*\*  
Für C64 nur Disk, sendet Eure Liste bitte  
an: A. Maassen, Am Lindenplatz 17,  
4040 Neuss 1

Verkaufe C64 + Datasette + 400 Progr.  
+ 6 Originale = 2 Input 64 4/5, Gogo the  
Ghost, Hustler, Moon Baggy, Zaxxon + 4  
Bücher VB DM 750,—, beeilt Euch!!! Tel.  
069/735060

Datasette 1530! für C64!  
Äußerst neuwertig! Kaum gebraucht! Voll  
funktionstüchtig! Ab 16.00 Uhr anrufen.  
Tel.: (030) 4 04 56 59

\*\*\*\*\* Verkäufe \*\*\*\*\*  
C64 (gekauft Feb. 85) + Floppy für DM  
900,—. Jörg Lettko, In den Obstanlagen  
10, 6500 Mainz-Drais, Tel.: ab 10 Uhr  
061 31/47 73 11

\*\*\*\*\* Österreich \*\*\*\*\*  
Tausche Programme (Tape) für C64. Su-  
che/kaufe Anleitungen. Listen an: T. Ze-  
hentleitner, Bergg. 16, 4802 Ebensee,  
Austria

## Private Kleinanzeigen

Biete + tausche Software f. C64 (Tape),  
biete: Summergames, Pritstop II, Hulk, So-  
lo Flight u.v.m.  
Angebote an: Nico Petridis, Staderstr.  
49E, 2800 Bremen 1

C64-Komplettsystem: Floppy 1541,  
C64, Praxis 40 mit C64-Interface, div.  
Zubehör, alle Geräte orig. verpackt, ein-  
wandfreier Zustand, VB 1600,— DM. Tel.  
06351/7235

Adv-Freaks! Fragen zu Probl! Tips,  
Tricks + Lös. vorhanden. Tausch neuer  
Prg. Fragen + Listen an  
Jörg Kähler, Unterer Waldweg 10, 3015  
Wenningens, Tel. 051 03/37 69

Zugreifangebot! Commodore 64 mit Da-  
tasette und Basic-Lehrbuch nur VB DM  
440,—. Thilo Rannacher, Spenerstraße  
19, 6000 Frankfurt, Tel.: 069/560 15 34  
(nachmittags)

Verk. Commodore 64 400 DM  
Com.Drucker 801 350 DM  
Floppy 1541 450 DM origin. verp. per  
Nachnahme. K. Feismann, Elsterstr. 2,  
3300 Braunschweig

Verk. C64+Floppy+MC 3810 Profi-  
Tape+Orig. Datamat+Textomat+30  
Disk. Top-Prg. inkl. 2 Joyst. und Bücher  
(alles kaum ein Jahr alt) für DM 1000,—  
abzugeben. Andreas Schlingmann, Tel.:  
02588/352

Suche Spiele und Vokabelprogramme auf  
Tape für C64.  
Listen mit Preisen bitte an:  
Oliver Rodeck, Broicherdorfstr. 36,  
4044 Kaarst 1

## Private Kleinanzeigen

C64 C64 C64 C64 C64 C64 C64 C64  
Suche VC 64 + Datasette, zahle bis  
300 DM **tägl. ab 18 Uhr**  
Telefon 07930/6138  
C64 C64 C64 C64 C64 C64 C64 C64

Verkaufe C64, 1530, 1541, MPS802,  
Speed-DOS+, 100 Disketten, Frankie g.  
t. H. Elite, Joy. Alle 64er, Happy, Alles für  
DM 1800,—, J. Haagmann, Schulstr. 27-  
31, 287 Delmenhorst

Suche Lösungen für alle Commodore Ad-  
ventures, nur keine Textadventures.  
Schickt Eure Lösungen an: Jens Grund,  
Engelbosteler Damm 93, 3000 Hanno-  
ver 1

C64, Floppy 1541, Philips-Monitor,  
Speeddos+, Datasette, 1000(!) Prg.  
(200 Disk), viele Bücher, Zeitschriften  
(alle RUN + 64er), Joysticks. VB  
3000,— Tel. 02206/4644

\*\*\* Defekte Floppy ? \*\*\*  
Kaufe defekte Floppy. Je nach Schaden  
bis 100 DM. Genaue Fehlerbeschrei-  
bung wichtig. Ingo Labuhn, Beckstr. 7,  
3100 Celle

C64 + Quickshot 500,—; 1541 + 21  
Disk voll Softw. 600,—; Modem 100-64  
Intern 30,—; Druckerschreibmasch.  
300,—. Alles + Zeitschr. 1450,—. Andra-  
as Ulmer, 091 31/647 10, 14-18 Uhr

ACHTUNG! Zu verkaufen! VC 20+Re-  
corder-Interface+über 60 Progr.+Lite-  
ratur+BASIC-Kurs für 150 DM. Nur bei J.  
Birtel, Elversberger Straße 73a, 6605  
Friedrichsthal

# ZUBEHÖR FÜR COMMODORE UND SINCLAIR



Bestell-Nr. 3403



Bestell-Nr. 3406

### ZUBEHÖR FÜR COMMODORE

Bestell-Nr.	BEZEICHNUNG	incl. MwSt.
3401	MSD SD-1 Single Floppy - Dual Commodore Serial-Bus - IEEE Parallel-Bus - 4 K RAM	698,00
3402	MSD SD-2 Doppel Floppy - Ausstattung wie 3401 - 6 K RAM	1498,00
3403	QUICK-DATA-DRIVE für Commodore C-64 - 15x schneller als Datenrekorder, - 4x schneller als Floppy-Disk - Verw. einer Directory	198,00
4403	DATENREKORDER - C-64 farblich angepaßt	59,00
4501	REKORDERADAPTER für C-16	5,80
4508	JOYSTICKADAPTER für C-16	5,80
903	JOYSTICK „ARCADE“	39,00

### ZUBEHÖR FÜR SPECTRUM

Bestell-Nr.	BEZEICHNUNG	incl. MwSt.
3406	WAFADRIE „ROTRONICS“ - 2 Laufwerke - Centronics-Interface - RS-232 Interface - Spectrum-Bus - TED Texteditor - 1 Wafaband 64 KB	448,00
3408	RS-232 Kabel für 3406	58,00
3409	CENTR. Kabel für 3406	58,00

### DISKETTEN UND WAFER

8064	Wafaband 64 KB (3403/3406)	9,80
8128	Wafaband 128 KB (3403/3406)	10,80
8160	5 1/4" SS/SD Diskette 10 Stck.	38,00
8170	5 1/4" DS/DD Diskette 10 Stck.	48,00

### COMMODORE PC

Bestell-Nr.	BEZEICHNUNG	incl. MwSt.
CCPC1	COMMODORE PC-10/PLUS 2 FD 360 KB Winchester 10 MB Monochrom-Monitor Dt. Bedienungsant.	6995,00
CCPC2	ditto Winchester 20 MB	7495,00
KIT-1	Winchester 10 MB Controller	2295,00
KIT-2	Winchester 20 MB Controller	2995,00
CZ512	Speichererweiterung 512 KB	395,00
CZ640	Speichererweiterung 640 KB	495,00
IDP91	Matrixdrucker IBM-Mode PANASONIC 120 Z/s 1 K Textpuffer	1175,00
IDP92	Matrixdrucker IBM-Mode PANASONIC 180 Z/s 7 K Textpuffer	1475,00
CP105	Centronics-Parallel- Kabel (rund)	65,00

Bitte senden Sie mir sofort unverbindlich Ihre neuen  
Prospekte gegen DM 1,30 für  Commodore,  Sinclair  
Ihre Bestellung hier eintragen. Preis incl. 14% MwSt.  
zuzüglich Versandkosten. Lieferung per Nachnahme.

Best.-Nr.	Stck.	Preis	Name/Vorname
			Stapel
			PLZ/Ort
			Telefon

### NETTETALER COMPUTER-SHOP

Steyler Straße 22  
D-4054 Nettetal 2

Unterschrift

Alter 64 er

Computer-Artikel Nachnahmeversand unfrei, Zwischenverkauf vorbehalten. Angebot freibleibend unter Anerkennung unserer Lieferbedingungen.  
Technische Änderungen vorbehalten. Commodore und Sinclair-Spectrum sind eingetragene Warenzeichen der Firmen Commodore und Sinclair.  
Bestellungen unter DM 50,— zzgl. DM 10,— Mindestmengenzuschlag.

## NETTETALER COMPUTER-SHOP

D-4054 Nettetal 2 · Steyler Straße 22  
HOTLINE 02157/1616



cc Computer  
Studio GmbH  
Elisabethstraße 5  
4600 Dortmund 1  
Tel.: 0231-528184  
Tx 822631 cccsd

## 16-Bit-Systeme

**ATARI 520 ST**, komplett mit Monitor, Maus und GEM 2998,—  
**Messner PC 116**, der gute Low-Cost-PC-Kompatible. 256 K RAM, 2 x 360-K-Laufwerk, Color-Gratik-Karte, Centronics-Schnittstelle, deutsche Tastatur, Cursor-tasten und Zifferblock getrennt, 3 freie Steckplätze, MS-DOS u. GWBASIC inkl., Deskmate-Software, 6 integrierte deutschsprachige Programme wie Text, Kalk., Datei inkl., mit Monochrom-Monitor 5 100,— 3990,—

## Tandy 1000

**TANDY 1000**, der ergonomische PC-Kompatible: 256 K RAM, 2 x 360-K-Laufwerk, Color-Gratik-Karte, Centronics-Schnittstelle, deutsche Tastatur, Cursor-tasten und Zifferblock getrennt, 3 freie Steckplätze, MS-DOS u. GWBASIC inkl., Deskmate-Software, 6 integrierte deutschsprachige Programme wie Text, Kalk., Datei inkl., mit Monochrom-Monitor 5 100,—

## Colour Genie

Floppy-Disk-Station, elegantes besonders flaches Design mit Controller, DOS- und FORTH-Entwicklungssystem 998,—  
Druckeranschlußkabel 129,—  
16-KB-Speichererweiterung 79,—  
Ausführliches ROM-Listing 45,—  
Technisches Handbuch 45,—  
Akustik-Koppler Tandy AC3, FTZ-geprüft mit Kabel und Software für Colour Genie 345,—  
Original-Joystick-Controller, 2 Joysticks analog, 2 numeric Keypads und Spiel Panzerschlacht 148,—  
Original-ROM-Cartridge für 3 EPROMS 29,—  
TCC Super Cartridge mit Editor, Monitor, Disassembler, Packar etc. 149,—  
**Neue Software:**  
The Tired Joe 19,—  
World Business Game 49,—  
Crazy Castle, neues Adventure mit Grafik 25,—  
**Neue Colour-Genie-Liste Ausgabe 7** kostenlos anfordern. Ständig neue Software für Colour Genie gesucht.  
**Neu: Exklusivvertrieb aller Hübben-Color-Software.**

## Schneider CPC

5.25-Zoll-Diskettensystem, Zweitlaufwerk anschließfertig 498,—  
Stereoschlußkabel, 3 m 15,—  
bitte angeben, ob Cinch- o. DIN-Stecker  
**Die Meister-Serie für CPC 464:**  
Textmeister: Textverarbeitung 49,—  
dt. Zeichensatz, komfortable Druckersteuerung, schnelles Editieren, Speichern u. Laden, anwenderfreundliche Menüsteuerung  
Adressenmeister: Adreßverwaltung 49,—  
flexible Maske ermöglicht auch Selektion nach versch. Suchkriterien gleichzeitig  
Mixmeister: das ideale Bindeglied zwischen Text und Adressen (Serienbriefe) 29,—  
Alle 3 Programme als Paket 99,—  
Neu: La Chef, Strategiespiel oder Wirtschaftssimulation? Steigen Sie ein in den Kreis der Jungunternehmer und Aktionäre, mit ausführlichem Handbuch! 49,—  
**CPC-BUG** 59,—  
Kass. m. 36 Seiten Anleitung, Maschinenprogramme transparent mit Monitor, Disassembler und Trace  
**Softwareliste mit Upserts kostenlos anfordern!**  
**CPC-Druckerparade** kostenlos anfordern mit den neuesten Produkten von: **Star, Brother und Logitec**

Alle Preise sind Ladenpreise inkl. gesetzlicher Mehrwertsteuer.

# Computer-Markt

## Private Kleinanzeigen

Suche Spiele auf Kassette oder Module für meinen C16. Angebote an Michael Lustinger, Bergerstr. 26a, 8399 Pocking, Telefon: 08531/4547

★★ Suche ★★ Suche ★★ Suche ★★ Suche Floppy 1541 !! Bis 170,— DM. Angebote bitte an: Markus Beste, Tel. 02922/6805, nach 17 h!

■■■■ Oldie ■■■■ Einsteiger sucht C64 + Floppy, max. 800,— DM, auch einzeln. Gerlah, 8504 Stein, T. 09 11/67 4968, 17 - 19 Uhr

Suche deutsche Anleitung für Flugsimulator II. Franz Kosik, Eyllerstr. 85, 4173 Kerken 1, Tel. 02833/3614 ab 18 Uhr

Suche zuverlässige Tauschpartner zum Tausch von C64-Programmen. Nur Disk! S. Sundermeier, Mittelfeld Nord 9, 4952 PW-Neesen. Antwort garantiert!!!!

Hallo C64-Freaks!!! Anfänger sucht Software (Tausch). Schickt Eure Listen an Karsten Wagner, Wallerfangerstraße 46, 6632 Saarwellingen ■Tape+Disk■

Verkaufe Farbdrucker GP 700 VC inkl. neues Farbband für DM 748,— oder tausche gegen PC 128 oder 1571 oder VHS-Recorder. Suche Org.-Software 040/691 9454, Preul

## COMMODORE 64

Verkaufe Original-Topspele auf Kassette. Unter anderem Jet-Set-Willy, F-15, Hobbit, Combat-Leader für je 20,— DM. Info unter Tel. 02235/73485

Verkaufe VC 64 Software 1A Zustand Wie neu, wegen Systemwechsel an Meistbietenden evtl. mit Software. Kein Horrorpreis! Volker Friedrich (02463/8608) gingst

Verkaufe wg. Systemwechsel: C64 + Floppy + Mon. 1701 + Datensette + Speeddos + 2 Quickshot 2 + 40 Disks m. Software Doppels./Preis = VHS, Tel. 04104/5201 nach 18 Uhr

Suche Top-Spele für C64 nur Tape, z.B. Jumpjet, Suphuey, Pit-Stop II, Shadowfire, Gremlins usw. Liste an: Carsten Beinhorn, Bergerstr. 55, 3036 Bomnitz

Verkaufe Drucker Seikosha GP 100 VC neuwertig, anschließfertig für C64. Neupreis DM 548,— für DM 385,—, Herbert Beck, Tel. 06831/702798

Ich suche C64 Preislage bis 300-250 DM. Wenn dann vielleicht mit Datensette. Meldet Euch bei Ralf Seidltzki, Tel. 04203/4705. Bitte alles im Kreis Bremen.

Verk. VC 64 & Floppy, (mit Fast Load) a 850 Fr. Pascal 64 V.3 a 40 Fr. M. Henny, Simonweg 2, CH-5414 Nussbaumen, 056824918

Suche voll funktionstüchtigen C-64 mit 1541 (auch einzeln und mit Schönheitsfehlern) Angebote an Thomas, 07457/1514: Atari, Prints, Gr. 15 DM

Verkaufe Seikosha-Drucker GP 500 VC + 200 Blatt + neues Farbband für 380,— DM (1/4 Jahr alt). Joachim Vogt, Mainzer-Allee 53, 7140 Ludwigsburg, 07141/57095

Originalspiele für Tape-User, Jet Set Willy 25; Arcadia 5; Hexenküche 25; Moon Buggy 10; Sprite Man 5; Space Pilot 15; Tel. 089/6114798 nach 18 Uhr!

## Private Kleinanzeigen

Schnelladebetriebssystem (Load 6x. Save 3x schneller) und viele zusätzl. Funktionen, hohe Kompatibilität, kein Löten: 70,— DM, Andreas Prieser, Tel. 04791/2522

Verkaufe C64 + Joystick + Hefte für 400 DM VB, knappe 2 Monate alt. Alles in Ordnung! Tel. 05302/3023

C-64 + Floppy 1541 neuwertig (kaum benutzt), Preis nach Vereinbarung Tel. 06131/33904, suche alles mögliche von MSX

Hallo Freaks ★ Hallo Freaks Verk. oder Tausche org. Kass. Shadowf. + Hulk + Decathlon + Jet Set W. + Comm. Handbuch Band 1. Tausch auch geg. Disk + Tel. 089/686361 ★ BILLIG

VC 64 Software, Org. wegen Systemwechsel günstig abzugeben. Info Harald Wierzbinsky, Edew. Landstr. 126, 29 Oldenburg

Suche Druckprogramm für Seikosha GP 700 VC. (Ausdruck von Simons-Basic, Koala-Pad, usw.) Zahle bis zu DM 100,—, Tel. 02058/1366

★ Seikosha GP 700 A + VC ★ Verkäufe Farbdruckprogramm (Koala, Paint-Magic usw.), Tel. 02058/1366

Zuverlässiger Tauschpartner für Data + Floppy gesucht. Überwiegend aktuelle Prgr. 100% Rückantwort. Bei Interesse folgende Adresse: 5 Köln 71, Willi Pauly, Nagatstr. 11

★★ Achtung ★★ Wer möchte mit mir Spele tauschen (Kass.)? Bitte schickt Eure Listen an: Kl.-Lauterborn, Danzigerstr. 4, 4100 Duisburg 46, Tel. 02151/405588 von 18-19 Uhr

Suche Tauschpartner für C-64 Software (auf Disk). Schickt Eure Listen an: Torsten Kaufmann, Hamburger Allee 98, 6000 Ffm. 90

Verkaufe ges. Comp. Anlage in sehr gutem Zus. (C64 + Floppy + Farbmon. + 3 Joysticks + 8 Data Becker Buch + 3 Software org.) auch einzeln! Angeb. an Bohne, Tel. 0911/549464 ab 20 Uhr

Verkaufe: 2 x 100er Diskbox + 100 D. + 80 Datalife (Blau) 1S-DD (neu) + 5 Sentinel (Farb.) + Simons B. Modul (Anl.) + Flight Sim. 2 (Anl.) + Realm of Imp. alles orig.! Tel. 0911/549464 ab 20 Uhr

Verkaufe billig: Summer Games 2, Karateka, Skyfox, Fahrnenheit 451, Dallas Quest auf Disk, Pitstop 2, On court Tennis, Ghostb., Staff of K. usw. auf Kass. Tel. 09077/8568

Wer schenkt Schüler defekten C64, C16, VC 1541. Tausche Spielepokes gegen Spiele für C64 (Super Huey, Karateka, ...) Tel. 04106/3947

★★★ Bitte anrufen ★★★  
Verkaufe: C64 + 1541 + Orion-Farbmonitor + 30 Disks bespielt mit TopGames: Wintergames, Elite... 2 Monate alt; 1600 DM, Festpreis. M. Mayer, Rosenstr. 37, 7054 Korb, 07151/32770

Suche guterhaltenes Floppy 1541, noch funktionstüchtig, zahle bis zu 250,— DM. Andreas Wilmes, 0201/538750 von 18-21 Uhr

Verkaufe »A view to a Kill« auf original Kassette mit Anleitung 30 DM, P. Hartwich, Schöne Aussicht 12, 3501 Habichtswald

Suche für C64 auf Disk: Golf, Boxen, Hyper-Sports, Five a side Football, Daley-Tompsons-Supertest, Hestgames, Ulrich Arnold, Am Zuckerberg 66, 7140 Ludwigsburg, Tel. (07141) 55849

## Private Kleinanzeigen

Suche Tauschfreund u. Prg. wie Summerg. 1+2, Bundesligaverwaltung nur Kass. Listen an D. Gerigk, Rosenstr. 67, 4650 Gelsenkirchen 2 o. Tel. 0209/584535 von 18-20 Uhr

★★★ Suche Spitzenspele ★★★ Adventures, Flugsimulatoren und andere nur mit deutscher Anleitung. Andreas Tschescsche, Schürffeld 31, 4504 Georgsmarienhütte

Suche C64 + 1541 + Spiele. Höchstens 1 Jahr alt. Je nach Zustand und Spieleanzahl (auf Disk). Zahle bis zu 750 DM. Auch Einzelangebote. Österreich, Tel. 04213/2384

Suche dringend Summergames 2, Hes Games, Flight 2, American Football Champ, Boxing und Kaiser auf Disk, Joachim Kraft, Waldweg 44, 2807 Achim 2, (04202/70174)

Suche Akustikkoppler, zahle 100-150 DM; wer kann mir Indiana Jones + Wintergames abgeben? (Zahle oder tausche), Tel. 08051/3973

Wir suchen zuverl. Tauschpartner in der BRD haben Spele auf Tape, wie Imp. Mission, Hunchback II. ruft an unter der Nr. 0304/318835

Kein Kauf!

Verk. C64 neuwertig, in orig.-Verp. zu DM 498,—. Curt Winzler, Forthuber Str. 43, 8620 Lichtenfels, Tel. ab 18.30 Uhr, 09565/1635

C 64 + Floppy 1541 preisgünstig zu verkaufen! Tel. 06174/7877

1 Drucker MPS 802, neuwertig, mit allem Zubehör, original verpackt, für 670 DM (einschließlich Versandkosten) zu verkaufen! H. Dursch, Fichtestr. 3, 8480 Weiden

C64 + 3 Mon. + Joyst. + org. Module: Simon Basic; Superexp.; Easycalc Res.; Magic Desk; Lazarian; Wizard of War; Super Fox; orig. Disks: Logo; Gitarre 64; Utility; Masch. Monitor? 980,—! 05542/8419

Suche Spele die neuesten müssen es sein, Disk or Tape, egal schickt Eure Listen mit Preisen an: Richard Ozegovic (es eilt) C64, Baumschulenstr. 32, 5020 Frechen 4

Wer schenkt armem Schüler eine/n defekte/n C64/1541? Auch Einzelteile. Bitte an S. Golcher, Zevener Str. 4, 2800 Bremen 21. DANKE! Übern. Porto (wenn Warensendung)

Kaufe Computerschrott C64, Floppy 1541, Erweiterungen Zuschriften und Anrufe an: Renoth Martin, Harthausenstr. 5, 8260 Mühldorf, Tel. 08631/14685

Suche Druckprog. für Seikosha GP 700 VC (Koala, Print-Shop, usw.). Zahle Höchstpreise. Suche billig Epson-Drucker (RX oder FX), Tel. 02058/1366

★★★ Suche Tauschpartner ★★★ aus ganz Deutschland. Kaufe auch wenn nicht zu teuer! Programm o. Preisliste an: Mi. Ryl Guntherstr. 15, 3452 Bodenwerdern ★ Antworte jedem! ★

★★★ Hallo 64'er-Freaks ★★★ Kaufe — tausche — verkaufe TopGames zu Spitzenpreisen, nur Kassette, Telefon: 07253/21169

!! Anruf lohnt sich !!

Verk. Originalkass. Hyper Sports u. Jet Set Willy (Kass.). Suche außerdem Tauschpartner und Lernprogramme Kl. 8. Gymnasium (Kassette). Sascha Krahl, Tel. (07151) 33923

# Speichern Sie wohl...

für den Schneider CPC 464

5,25" ..... 1,4 MB ..... CP/M 2.2 ..... VDOS 2.0



## 5,25"-Zweitlaufwerk F1-Z

Das Laufwerk F1-Z kann als Zweitlaufwerk an die Schneider 3"-Diskettenstation DDI-1 angeschlossen werden und hat dieselbe Speicherkapazität wie das 3"-Laufwerk. Es ist identisch mit der Station F1-S jedoch ohne Controller und ohne CP/M.

Das mitgelieferte Programm SPARA erlaubt Ihnen das Lesen und Beschreiben von Disketten gängiger CP/M-Systeme, welche Ihre Disketten einseitig mit 40 Spuren verwalten. (Diese Einschränkung bedingt der Controller der Schneider DDI-1.)

Erwartet jedoch Ihr Interesse an 708 KB oder 1,4 MB, so können Sie Ihre F1-Z problemlos zur F1-S oder F1-D aufrüsten.

## vortex Floppy-Disk-Station F1

jetzt mit VDOS 2.0: relative Dateien, Tracer, Disassembler, Assembler, BASIC-Befehlsweiterungen

### Leistungen

- Ein (wahlweise zwei; von Anfang an, oder nachrüstbar) 5,25"-Slimline, 80 Track, DS/DD 6138 BASF-Laufwerk der modernsten Technologie mit 708 KB (1,4 MB), formatierter Speicherkapazität, 4 msec. Steprate, IBM 34-Formate.
- CP/M 2.2-Betriebssystem und Systemutilities
- Erweitertes BASIC-stand-alone-Diskettenbetriebssystem VDOS 2.0
- Ohne Soft- oder Hardwareänderungen kann ein Schneider 3"-Laufwerk über ein Adapterkabel angeschlossen werden. Softwarekonvertierung von 5,25" auf 3" und umgekehrt: kein Problem.

### Preise

- F1/S Floppy-Disk-Station mit Controller und Laufwerk inkl. CP/M 2.2, VDOS und Handbuch **1198,- DM (unverbindliche Preisempfehlung)**
- F1/D Floppy-Disk-Station mit Controller und zwei Laufwerken inkl. CP/M 2.2, VDOS und Handbuch **1698,- DM (unverbindliche Preisempfehlung)**
- A1-S Aufrüstkit bestehend aus BASF-Laufwerk 6138 und Einbauleitg. **500,- DM (unverbindliche Preisempfehlung)**
- 5,25"-Zweitlaufwerk F1-Z + Programm SPARA **698,- DM (unverbindliche Preisempfehlung)**
- Aufrüstkit A1-Z bestehend aus Controller, CP/M-Lizenz und Dienstprogrammen sowie Handbuch **548,- DM (unverbindliche Preisempfehlung)**

## 64 KB bis 512 KB RAM-Erweiterung ... Druckerpuffer ... RAM-Floppy vortex RAM-Erweiterung SP64 ...

- **jetzt endlich läuft jedes Standard-CP/M-Programm** (z.B. Wordstar, dBase, Multiplan)
- voll unter BASIC und CP/M einsetzbar
- das Betriebssystem der Karte (im ROM) ist nahtlos ins CPC-Betriebssystem eingebaut
- Die Benutzer des 3"-Schneider-Laufwerkes kommen durch den eingebauten ROM in den Genuß der VDOS 2.0 Features
- einfacher Einbau der Karte: kein Löten

Preise: SP 64/M, 64-KB-RAM-Erweiterung ohne ROM, ohne Bus-Puffer nicht aufrüstbar **138,- DM (unverbindliche Preisempfehlung)**  
SP 64, 64-KB-RAM-Erweiterung mit ROM, mit Bus-Puffer aufrüstbar bis 512 KB **275,- DM (unverbindliche Preisempfehlung)**

### Sie erhalten unsere Produkte:

- in allen Karstadt- und Horten-Computercentern
- in den technischen Kaufhäusern Phora und Brinkmann

Bei Bezugsproblemen rufen Sie uns bitte an.

Fordern Sie unser kostenloses Informationsmaterial an.



... ein Muß für jeden CPC-Besitzer

Die Programme **Wordstar**, **dBase** und **Multiplan** erhalten Sie zu sensationellen Preisen beim **M & T Software Verlag**. Alle Programme sind auf unsere RAM-Erweiterung abgestimmt und laufen mit ihr uneingeschränkt.

Mit jedem unserer Produkte erhalten Sie den **vortex Service-Paß**. Mit diesem Paß garantieren wir Ihnen einen kostenfreien Anspruch auf alle Neuerungen und eventuelle Verbesserungen unserer Betriebssystemsoftware. Für soft- und hardwaretechnische Fragen im Zusammenhang mit unseren Produkten haben wir eine **User-Sprechstunde** eingerichtet. Montags und Donnerstags von 18 Uhr - 21 Uhr stehen wir Ihnen telefonisch zur Verfügung.

CP/M 2.2 ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Digital Research · VDOS und vortex sind eingetragene Warenzeichen der Firma vortex GmbH · Wordstar ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Micro Pro · dBase ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Ashton Tate · Multiplan ist eingetragenes Warenzeichen der Firma Microsoft.

# vortex

7106 Neuenstadt, Klingenberg 13 — Tel.: Abt. Marketing 07139/2160, Telex 728915 — Tel.: Abt. Software 0711/775576



# SCHON DIE NEUE DATA WELT GELESEN?

## COMMODORE KOMMT

- Power am Henkel – Der neue C128 D
- Vergleich: Fremdmonitore am 128er

## SCHNEIDER SPEZIELL

- Drucker am Schneider
- Der Spezialist  
– Joyce: Das Textverarbeitungssystem von Schneider

## ATARI AKTIV

- Top secret: Der neue Preishammer
- Der Mann hinter dem ST  
– Interview mit Shiraz Shivji
- Endlich fertig! BASIC für den ST

## URAUFFÜHRUNG

- Starker Strich und Feine Formen  
– ProfiPainter für CPC und C 64

## DFÜ GANZ NAH!

- Hacker's Nachtschicht – Protokoll einer DFÜ-Sitzung
- Akustikkoppler im Vergleich
- Vollautomatisch – Telefonrobot aus Fischertechnik
- Zwerg an Riese – Daten und Programme übertragen  
Vom 64er auf PC
- Aktuelle Mailboxliste

## HARTE SOFTWARE-FACTS

- Frische Ware – gegen altes Gemüse  
– Textomat für CPC und 128er gegen WordStar  
unter CP/M
- Was bringt's – CP/M 3.0 für CPC und 128er
- Tips & Tricks zu C, Superbase und Profi Pascal

## DAS HAT FOLGEN

- Steiger's Bastelgags – Vollautomatische Eieruhr
- Brückmann's Hardware-Schneidereien –  
AD-Wandler/DA-Wandler
- Haste Töne, Der CPC als Synthesizer, Teil 2
- Kampow's Trickkiste – Basic besser und schneller
- Tod oder Pleite – Der Computerkrimi Teil 2

**DATAWELT jetzt  
jeden Monat neu**

## Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

Verkaufe LASER 2001 + Datenrecorder + Joysticks + Programmen Preis VHS. Außerdem Akustikkoppler AS-A 2480 4 Monate Garantie, Preis VHS 100 DM. Tel. 04351/82371

Verkaufe Laser 310+16 K RAM Erw. + Joysticks + Spiele ca. 20 Spiele. Handbuch + sehr viel eigene Software. Preis VB 400 DM. Tel. 0231/281524. Computer ein halbes Jahr alt!

Verk. VZ 200 + Floppy + Joystickint. + Lightpen; 3 K. Soundgen. + Drucker + 64 K-RAM Pr.: VB. S. Keilholz, Heikenbergstr. 4, 3422 Bad Lauterberg, Tel. 05524/4817 ab 14 Uhr

Verkaufe VZ200 + 32 K für 250 DM + Handbuch + Spiel. Marco Ferlisi, Wülfratherstr. 27, 5620 Velbert 15, Tel. 02053/7971

\*\*\*\*\*

### VERKAUFE!

VZ 200 + 64 K Speichererw. + Buch + Demokassette + Software VB 175 DM. Tel. 04202/3904

\*\*\*\*\*

LASER/VZ200. Wer hat ihn? Wer will mit ihm BASIC beherrschen lernen, wie ich damals auch? Erfahrungen u. v. m. bietet: Gutschling, Lübenweg 24, 1000 Berlin 51

### MSX

Verkaufe MSX Sony HiBit (80 K RAM, 48 K ROM) + Zubehör + Literatur + Joystick + 1 Spielcartridge. Preis: 700 DM. Ruft an: Tel. (06429) 1519

MSX Software-Club/MSX Software aller Art/Clubvorteile/suchen Mitgl. Weitere Infos g. Rückporto Claas Zincke Ott. Hoffmann 46, 2800 Bremen 1, Tel. 0421/213914

★ Angeboten: MSX-TapeCopier ★  
★ Möchte gerne tauschen. Nur MC ★  
★ Prog's, auch Rompacks Umtausch möglich. Liste bitte an: A. Lont Genzenkade 75-3, 1056 KP Adam, Holland

MSX Verkäufe Sony Hit Bit + Floppy 3, 5 + 10 Disks + Recorder + 1 Basic-Buch. Preis: VB. Mike Plichta, Am Hagelkreuz 24, 4005 Meerbusch 2, Tel. 02159/2825 ab 18 Uhr MSX

MSX-Computer-Club sucht Interessenten. Bieten Tips u. Tricks sowie umfangreiches Softwareangebot. Info geg. Rückporto. Sven Knüpling, Utbremer Ring 193, 2800 Bremen 1

Verk. günstig MSX-Sony-Hit Bit mit eingebauter Datenbank und zwei Modulsteckplätzen. VB 400,- (0911) 663128 ab 18 Uhr

## SCHNEIDER

Suche Software für CPC 464. Tauschmaterial wenig vorhanden. C. Siemon, Langestr. 40, 2840 Diepholz

Suche neuwertigen Schneider-Drucker NLQ401. Biete 500 bis 600 DM. Angebote an: Matthias Müller, Hauptstr. 158, 5768 Sundern, Tel. 02933/2845

Umständehalber CPC 464 + Farbmonitor + Floppy für 1700,- DM dktronics Sprachausg. 100,- DM, außerdem Data-Becker-Bücher. Tel. 06131/234510 Zych

Wer hat Lust, einen CPC-User-Club mit mir zu gründen? Für den Raum Hamburg u. Umgebung! Zuschriften an: F. Schneider, Rückertstr. 2, 2000 Hamburg 76

Wegen Sytemwechsel:  
Verkaufe meine gesamte Software (Ass./Disass., Textver., Spiele...) Tel. 07307/22851 ★ Suche! Schnell!!  
Dringend! Pocketcomputer! Suche!!

Suche für CPC 464 preiswerte Floppy. K. Ramm, Postf. 2234, 2970 Emden 1

★ Verschenke Schneider CPC 464 + dktronics Sprachsynthesizer + 1 Joystick für das Endgeld von nur 1300 DM/Christoph Kaufmann/Tel. 06543/2078 nachmitt. ★

Suche preiswerte Software (vorw. Spiele und Grafikprg.) für den CPC 464!! Meldet euch bei: Andreas Krawczyk, Herrentheyrstr. 34, 4670 Lünen 6, Tel. (0231) 872362

Suche-TAUSCHE  
Software für CPC 464  
Liste + Angebote an G. Ledermann, Mohlbergstr. 11, 5030 Hürth

Schneider CPC 464-User  
Maluche Lothar/hapco  
Peter-Dörfler-Str. 70  
8998 Lindenberg/Allgäu  
Tel. (08381) 7468

Verk. CPC 464 (Farbe) ca. 6 Mon. + neuer Drucker NLQ 401 m. 2 Farbbänd. Dazu viele Bücher u. Programme. Ansch.-Preis DM 3500,-; VB 2400,-/Tel. 08341/68620

CPC 464 FARBE 32" Disk, Speech Synt., 2 Bücher, Top Software, Spiele und Anwendung auf 30 Disk. VB 2100 DM. P. Hembuch, 02324/24114

CPC 464 grün 3" Disk originalverpackt, 6 Mon. alt. 5 Bücher, Topsoftware, CPM Anwendung, Spiele usw. auf 28 Disk. VB 2200 DM. R. Schöppner. Tel. (0201) 534394 ab 20 Uhr

Achtung! Suche Tauschpartner für CPC-Software! Mo-Fr von 18-19 Uhr anrufen bei Oliver Röttcher, Amselweg 4, 4476 Werlitz, Tel. 05951/2431

CP/M für CPC — Tausche jede Menge Erfahrungen und Programme! Info: Robert Knörk, Bremig 3, 5276 Wiehl, Ruf: tagsüber 02261/22314, abends 02262/92878

CPC 464 mit Farbmonitor, eingeb. StereoBoxen und Zubehör, VB 1150 DM. Drucker Speedy 100-80, 100 Z/s, 4-KRAM-Buffer, neuwertig, VB 650 DM. Tel. (02152) 1751 nach 20 Uhr

Such 5 1/4-Zoll-Floppy als Zweitlaufwerk an den 464, DDI-1 bereits vorhanden. Frank Schnitzer, Gabelbergerstr. 14, 6143 Lorsch, 06251/51131

!! nur 1200 DM: Schneider CPC 464 Colour-Monitor + Power-Basic-464 Pyramara + CHIP Computer-Prog. 464, Data Becker-Buch Adventures 464 & mehr. Ab 16 Uhr Tel. 0208/72464

CPC 464 + 3-Zoll-Floppy + 5,25-Zoll-Floppy + Farbmon. + dktronics-Synt. + compet. Joyst. + 20 3-Zoll-Disk. + Org.-Softw. + Literatur + Druckerlabel, alles neuw. Garant. für 2000 DM/02173/14358

Star-Mon Ass./Disass (Original) inkl. Handb. + Data Becker-Maschinensprachebuch zusammen 90,- auch einzeln. Tel. 06045/4344

Dringend verk. CPC 464 grünen 3-Zoll-Disk. 3 Mo. alt m. Garantie, 3 Bücher, 5 Disk, Spiele u. Anwendung. NP 1900 DM, VB 1598 DM. Tel. 0201/534394 R. Schöppner

CPC 464 Schneider Hard/Software wie Floppy-Disk DD/1 oder VORTEX F1/D günstig zu kaufen gesucht, SOFTWARE-ANGEBOTE, keine Spiele, an Rainer Ludwig, Pf. 2224, 4900 HERFORD

Suche CPC-Software auf Kassette, z. B. Interdict. Pilot und Bücher. Kontakte zu CPC-Fans erwünscht.

Walter Sommergruber  
Mittelschulw., A4840 Vöcklabruck

Suche und tausche Software für den CPC 464 auf Kass./Disk. Angebote an A. EL-Amro, Kesselsfeldweg 43, 5307 Wachtberg 1, Tel. 0228/349845

CPC 464 Schneider-Software  
Basiccode-2 Tausche/Verk. keine Raubkopie. Info S. Simons, Roerdamp 35, 4872 PJ Etten-Leur, Niederlande, Tel. 01608/37966

Tausche Originalkassetten mit Spielen, z. B. Jump Jet, Fighter Pilot, Adventures und viele andere, sehr gute Spiele, insgesamt 25 Spiele, Tel. 07071/292427

Verkaufe CPC 464 (Grünmonitor) + 4 Data Becker-Bücher + Joystick + 50 Spiele- und Anwenderprogramme auf Kassette für 800 DM. Tel. 0231/37989

Achtung!!! Verkäufe 12 Originale zu je 20 DM. z. B. Minder, Manic Miner, Roland in Time; Roland/Caves; House of usher; Spannerman... Ruft an ab 14 Uhr. Tel. 07251/41008

Schneider ★ Hallo ★ Freaks ★ Spectrum  
Verkaufe Spitzen-Original-Software für ZX-Spectrum & Schneider CPC 464, z. B.: Rocco/Jetset/von 5 bis 20 DM. Tel. 0781/38106 jeden Tag ab 19 Uhr!

Super Programme, Textverarbeitungsdatei, Hardcopy, Entscheidungsmatrix u. v. m. Liste geg. Rückporto. Suche neue Programme R. Sigl, 8000 München 40, Wandlstr. 4

Suche Software-Tauschpartner für CPC 464!  
Angebote an: Sebastian Scala, Am Silberberg 20, A-8042 Graz, Tel. (0316) 401615 (Österreich!)

★★★CPC★★★CPC★★★CPC★V-  
erkaufe: Oh Mummy, Roland/Ropes. Cubit, Electro, Harrier Attack, Alien Break-In!!! für je 15,- DM! Alles Originale!!! Tel. 0911/81801

Verkaufe CPC 464 (grün) + MP-1 + Tips und Tricks: NEUWERT 1100 DM — 3 Monate jung, 890 DM. König Harald, Sudetenstr. 35a, 8939 Türkheim, Tel. 08245/1794

CPC 664 mit Grünmonitor, neuwertig /4 Mon. Garantie mit umfangr. Zubehör DM 1200,- (Neupreis DM 1750,-) Evtl. mit Drucker Star 10 (160 cps). Preis VB. Tel. 089/911656

Verkaufe CPC 464 + Farbmonitor + Joystick + Software + 3 Data Becker-Bücher! Alles 3 Monate alt und in tadellosem Zustand! VB 1300 DM! 02238/58686 ab 14 Uhr!

hitrans  
MODEM

CDI  
INFORMATIONSSYSTEME



### Die Patentlösung

- Die einzigen Akustikkoppler mit optimaler Aufnahmevorrichtung für flache und runde Telefonhörer
- Professionelle Übertragungsqualität durch induktive Ankopplung in Empfangsrichtung
- Lieferbar für 75 Baud, 300 Baud, 1200 Baud und BTX-Betrieb
- Alle Geräte mit Postzulassung
- Interfacekabel für alle gängigen Rechner (IBM, C 64, Schneider etc.)

Tautenzienstraße 1 · D-1000 Berlin 30  
Telefon (030) 24 60 15 · Telex 181499

## Private Kleinanzeigen

CPC 464 grün, 5 Monate, wegen Zeitmangel zu verkaufen, 650 DM. 07627/7371

\*\*\*\*\*  
CPC 464 Farbmonitor für 480 DM u. Literatur intern 35 DM. Firmware-Manual 40 DM. Tel. 025 71/521 16

Lightpen der Fa. Müller für CPC 464 + 664 zu verkaufen. Malt in allen drei Moden mit 16 Farben in Mode 0 und bis zu 640 x 200 Punkten. 65 DM. H. Prinz 0304526861

## SHARP

Verk. Drucker + Kassetten-Interface CE126D für ca. 100 DM. Tel. (071 21) 17406 (ab 19 Uhr anrufen).

700/800 Suche und tausche Soft- und Hardware, Literatur und Erfahrung. Schreibt an R. Reimann, Häuserweg 5, 5450 Neuwied 21 oder ruft an: Tel. 026 22/46 11

\*\*\*\*\*  
Tauschpartner für MZ-800  
Meldet Euch bei Sven Hirsch, Tel. 052 24/49 46 ab 14 Uhr

\*\*\*\*\*  
Sharp MZ-80B, 64 K, GRF 1, Centro-Schnittst., viel Software, DM 1400,-. Tel. 029 92/18 22 abends

■■■■ SHARP MZ-800 ■■■■  
Suche Kontakte zu Sharp MZ-800-Usern und Software (MZ-800, nicht MZ-700). Peter u. Christoph Brandt, Mozartstr. 29, D-8908 Krombach

## Private Kleinanzeigen

Tausche Software für den MZ 700. Schickt Eure Listen an: Anreé Kohley, Heinrich-Heine-Str. 1, 7050 Waiblingen, oder ruft an: 071 51/5 11 85

Sharp MZ-731 mit viel Zubehör, Wert 1400 DM für 900 DM. Telefon 061 71/7 17 80, erst 6 Monate alt

Tausche MZ-800- und MZ-700-Software. Listen an Martin Thiel, Neugasse 49, 6752 Winnweiler, Tel. 06302/17 70

Suche Textsystem für Sharp MZ-80K. H. Finger, Neuhauser Str. 152, 7815 Kirchzarten, Tel. 07 61/ 6 37 29

Verkaufe SHARP MZ-731 (eingebauter Recorder + Plotter) mit viel Software, kaum benutzt, 700 DM: Erich Obermeier, Droste-Hülshoff-Str. 8, 8000 München 21, Tel. 089/ 57 32 34

Verkaufe MZ80K Sharp mit serieller Schnittstelle und viel Software. DM 400,-, Tel. 080 24/73 31

MZ-800 DIN-Tastaturbelegung über Basic-Befehl oder CTRL schaltbar. Programm auf Kassette (Listing für QD). A. Epperlein, Tel. 057 03/32 21 oder 05 11/33 10 02

Verkaufe: MZ731 + Taxan-Farbmonitor + 4 Farbplotter + 3-Zoll-Floppy-Disk.Lfw. + Kass-Lw + Spiele + Lit. — 6 Mon. alt. NP 3650 DM für 1990 DM. F. Feldmeier, Herm.-Lietz-Str. 31, 4830 Gütersloh 1

■ PC 1500 ■ PC 1500 ■  
Verschenke dem ersten, der mir schreibt, meine Programme fast. Spiele, Mapros, Grafik. Willi Luthi, CH-8614 Bertschikon ■

## Private Kleinanzeigen

An alle PC-1401/02-Streicherler! Einen Pascal-Compiler habe ich nicht, suche aber für andere PGMS-Tauschpartner. Holger Marzen, Hauptstr. 85, 6696 Nonnweiler

An alle Sharp PC-1401-Besitzer! Kassetten-Interface nur 14 DM und riesiges Softwareangebot Carsten Müller, Aternstr. 23, 4460 Nordhorn, 059 21/1 52 18

## SINCLAIR

\*\*\*\*\* Verkäufe \*\*\*\*\*  
QL, Farbmonitor 14", 2 Bücher, 28 Cartidges, viel Software + Drucker-Kabel für 1800,- DM  
★★ Tel. 074 41/15 10 ab 17 Uhr ★★

Verkaufe ZX-Spectrum 48 K mit Joystickinterface, Joystick, deutschen Handbüchern und vielen Originalprogrammen für 450 DM, Tel. 089/6902893

Ang. w. Systemwechsel: Spectrum 48 K + Saga-Tast. + Joyst. IF + Software + viele Lit. NP: 800 DM; Verk. alles zus. f. VB 350 DM, Info bei: V. Rückschloß, Bromberger Str. 81, 42 Oberhaus. 11

Verkaufe Originalsoftware z.B.: Flight-Simulation 10,-, Chiller 5,-, Liste gegen 60 Pf. bei Frank Hitt, Bissingerstr. 8, 7140 Ludwigsburg-10, Light-Pen only 40 DM

Suche Tauschpartner für Spectrum Software (48 K). Habe über 30 Programme (Hobbit/Scuba). Liste an: Friedrich Zohmann, Ketzergasse 62/3/3, A-1232 Wien (Öst.)

## Private Kleinanzeigen

Verk. Spektr. 48 K + DK'Tronics-Interf. + ZX-Lprint-Interf. + 3 Bücher + 350 Progr. + Kass. Rec. zus. 450 DM, Shinwa CP80 mit eingeb. Interf. f. C64 abschaltb. und n. auß. verl. DIP-Sch. 550 DM, 060 48/190

Verkaufe neue Pgm. aus England, z.B. Daley's Supertest! Originale! Schreiben an: Thomas Kellenberger, Hans-Multscher-Str. 17, 7970 Lautkirch

Spectrum mit Recorder, Printer, Interface 1, Drucker-Kabel, Literatur, Spiele (Schach, Backgammon etc.) nur komplett, Festpreis DM 340,-, Telefon 089/91 16 56

Sinclair Spectrum 48 KB VB 550,- DM, Zub.: Joystick Interface Lit. und viele Programme. Mo-Fr 12-15 Uhr, 080 52/2357

★★ Spectrum 48 K zu verkaufen ★★ (18 Mon. alt) + Rec. + Dtsch. Handbuch + Software 300 DM, E. Thomas, Hohenzollerndamm 185, 1 Berlin 31, Tel. 030/87 99 26 (ab 19 Uhr)

★ Sinclair-QL ★ neueste Version 2.0, dt.-Handbuch + Profifarbmonitor + div. Programme + Panasonic-Drucker umst. günstig zu verk. NP 3900 DM Preise = VHS, Tel. 074 23/62 76

Spectrum 48 K mit div. Zubehör im Raum Frankfurt wg. Systemwe. zu verkaufen. Preis: VB 1200,-, Tel. (069) 49 45 83 17.30-19 Uhr, Mo-Fr. a. Danziger Platz 2, 6 Ffm

Verkaufe Spectrum 48 K, Software Kempstoneinterf. + Joy, 2 Bücher. Alle Kabel, für nur 250 DM (!) Tel. 054 06/1098. Ab 18.00 Uhr. Achtung! Stop! Super!

ACHTUNG!

	K	D
Elite	61,-	71,-
Frankie g.l.H.	39,-	-
Explooding Fist	36,-	49,-
Ghetto Blaster	40,-	-

**PLAY IT!**

Rockford's Riot K 42,-

	K	D
Fourth Protocol	46,-	-
Beach Head II	39,-	55,-
Summer Games II	39,-	49,-
Sky Fox	-	49,-

Ab Oktober: Wintergames, Super Zaxxon, Unendliche Geschichte

**PLAY IT!** Inh. Ausserbauer

Narzissenstr. 5, 8000 München 21

Abfordern: Preisliste auf Diskette/Kassette gegen DM 4,-

Lieferung per Nachnahme bzw. Vorauskasse zzgl. Versandkosten

HOTLINE:  
089/7 00 24 46

## HOBBY ELEKTRONIK 85



Die Messe für alle, die auch in Zukunft am Ball bleiben wollen

Nicht nur im Beruf, sondern auch als Hobby finden neue Computertechniken immer stärkeren Eingang in unser Leben. Informationen über den Umgang mit Computern sind daher für alle, die hier nicht den Anschluß verlieren wollen, nahezu unerlässlich.

Die HOBBY ELEKTRONIK 85 ist der ideale Treffpunkt für Einsteiger, Amateure und Profis. Sie bietet Sonderschauen wie „Spitzenelektronik selbst gebaut“, Computer-Center mit individueller Beratung und Bildungsforum mit Infor-



mationen über Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten in EDV-Berufen. Dazu Gewinnspiele und Wettbewerbe – und natürlich kann man auch einkaufen.

Lassen Sie sich diese Chance nicht entgehen und besuchen Sie die HOBBY ELEKTRONIK 85.

Messegelände Stuttgart Killesberg  
7. bis 10. November 1985  
täglich von 9 bis 18 Uhr.

Stuttgarter Messe- u. Kongress-GmbH  
Postfach 990, 7000 Stuttgart 1  
Telefon (0711) 25 89 - 1

**HOBBY ELEKTRONIK 85**



## Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

Suche für Spectrum Keyboard. Bevorzugt DK'tronics oder Saga auch AD-Wandler/PIO 09131/27564

Verk.: ZX Spectrum 48 K mit: Profi-Tastatur, Joystick- und Interface, Datorecorder, Tonverstärker, eingebaute Stromversorgung, Software, Literatur, Reset. Tel.: 05207/8000

Verkaufe ZX-81 + Drucker + Spiele + Bücher für 200 DM (ev. + Recorder Total neu 90 DM). M. Däumigen, Ph-Weber-Str. 1 A, 6457 Maintal 3

Suche und tausche Englisch-Lernprogramme (Eigenbau). H. Finger, Neuhäuser Str. 152, 7815 Kirchzarten

Achtung!! Achtung!!  
Verkaufe ZX Spectrum + Interface 1 + Microdrive + 9 Cartridges für nur 600 DM fast neu (Neupreis: 800 DM)  
••• Tel. 02261/67370 •••

Suche Sinclair Spectrum 48 K, nur Gerät, Tel. 0241/84828

Verkaufe: Spectrum 48 K für 180,- DM, Waferdrive für nur 190 DM, Monitor Zenith ZVM 123 für 190 DM, 11 Wafer-Kassetten für 50,- DM, Tel. 02721/2432

ZX Spectrum 48 K + DK'tronics-Tast., mehr als 150 Programme + Bücher + I-Intf. Zeitschriften für 350 DM, Thomas Bongert, Flemingstr. 19  
5657 Haan

Beta-Basic 1.8 25,- DM  
Bücher:  
ZX Spectrum Maschinencode 20,- DM  
Maschinencode-Routinen 20,- DM  
M. Reinbold, Tel. 06074/96738

Wer hat Interesse an einer Hardware-tauschbörse? Adresse und Angebot an U. Freudenreich, Goethestr. 39, 2410 Moelln

Verkaufe: Spectrum 48 K + Spiele + Kassettenrecorder + Literatur + Joystickinterface + 2 Joystick DM 450,-, Guido Lachmann, Hebelstr. 2 A, 7888 Rheinfelden

Suche defekten ZX Spectrum, 48 K, Issue Two und gegebenenfalls auch Schaltplan für denselben. Angebote an Tel. 07255/4228

Spectrum 48 K + ZX Printer + Recorder + Zubehör + Bücher + Zeitschriften für nur ca. 350 DM (bzw. Tausch gegen VC 1541 mit Wertausgleich!) Holger Traht, 4710 CH, 02591/4032

\*\*\*\*\* HILFE \*\*\*\*\*  
Suche dringend Infocom-Spiel, Hitchhikers guide to the Galaxy für Spectrum  
\*Nur Original\*, Peter Bauer, 06131/59642

SSS = Spectrum Super Software  
Original-Programme: PSION-Chess, White Lightning, Rocky-Horror-Show, Zzoom u.v.m.!! Liste bei Ramadan, Postf., 417 Geldern 3

Verkaufe Spectrum 48 K + Kassettenrec. + Demokass. + Literatur für 300,- DM, L. Westhoff, Tel. 02525/2361 ab 20 Uhr

ZX-Profi-Club, Michael Hauck, Lärchenstr. 2, 8091 Maitenbeth  
Vorausinfo = 50 Pf.; Clubinfo = 3 DM

Verkaufe 1x Speichererweiterung für Spectrum 16 K auf 48/80 K DM 75,- + 20,- für Montage, G. Pfeifer, Friedrich-Ebertstr. 13, 84 Regensburg

Verkaufe Surplus-Spectrum 80 K Bankswitch A. Userport, kaum gebraucht DM 280,- + Spiele, G. Pfeifer, Friedrich-Ebert-Str. 13, 84 Regensburg

Verkaufe: SW-Monitor 90,-, Kempston Joystick-Interface 50,-, Centronics-Drucker-Interf. 50,-, Erfahrungsaustausch mit OPUS Jürgen H., Tel. 0911/798002

Verk. orig. Jetman, Jetpac, Atic Atac, Manicminer, Penetrator, Ant Attack je DM 15. Gulpman DM 10, Helmut Wenzel, Brahmstr. 55, 8900 Augsburg, Tel. 0821/85472

Verkaufe ZX-Spectrum 48 K + Joystick + Kempstoninterface + Lightpen + Sprachsynth. + 80 Programme für 600 DM (alles Topzustand), Bernd Theissen, Tel. 02472/1297

★ Top Angebot ★ Verkaufe 1 Jahr alten, gut erhaltenen ZX-Spectrum + 48 K Erw. + Joystick Interf. + Reset. + Programme + Kassettenrecorder VB 450,-, Tel. 02195/1531

ZX-Spectrum 48 K + Recorder 2 Joystick-Interface + Monitoranschluß + Software, neuwertig, komplett für 360 DM zu verkaufen, Tel. 04203/3842

SW Tausch Software Star, Enduro Sport-hero, Knight Lore, Airwolf, und weitere 20 Programme, original und komplett. Liste von R. Stobbe, Moorregerweg 63, 2082 Tornesch

ZX Spectrum 48 K nur 300,- DM  
9 PRG's (Orig.) a nur 12,- DM  
Florian Brodowski, Tel. 0521/69906

Verkaufe Interface 1 + 1 Microdrive + 13 Cartr. + 1 Buch — alles erst 4 Wochen alt! In Originalverpackung! — Nur für 399 DM! J. Fritz, Am Trieb 9, 7340 Eybach

Biete an: 48 K-Spectrum, 50 Super MC-Programme, Joystick + Interface für nur 300,- DM ••••• Lutz Wagner, Graf Bernadotte 17, 4152 Kempen 1

Hobbyaufg.! 48 K Spectrum 250 DM + Kempston Centr. IF inkl. Kassette 90 DM + Epromer m. Supersoftw. 110 DM + jede Menge, Zubehör + Liste geg. 80 Pf., J. Sowa, 4150 Kref. 11, Pf. 491

Spectrum Saga 1-Tastatur VB 120 DM, Seikosha GP-50 S VB 230 DM, neuwertige Geräte in Top-Zustand, Tel. 030/3632638

Verkaufe Spectrum 48 K inkl. Anwenderpr. (Tasword, Masterfile, Compiler ...) Spiele (Fights + Pilot, Jet Pac, The Hobbit, ZZoom, Penetrator...) ROM-List. uva. für 380,-, T. 09131/302486 14-18 h

Verkaufe neuwertiges Waferdrive inkl. Originalanleitung, -verpackung + Wafer + Programme, Preis: VB 350, A. Linemann, Brüggelfeld 10, 4740 Oelde 1, Tel. 02522/1850

Verkaufe Wafer-Drive mit vielen Cartridge mit Programmen und GP-SOS, Preis: VS Angebote an M. Ebben, Römerstr. 128, 4192 Kalkar

ZX-Spectrum zu verkaufen 48 KB + Drucker + Joystick + 4 Rollen Papier + Originalprogr. etc. Rufen Sie an! 02102/35376

Spectrum m. Software und Literatur z. verk. 250,- VB, Tel. 05609/441 ab 20 Uhr

Tausche und kaufe gute Software, Liste an Robert Wacha, Puchenuau/Austria, Gartenstadtstr. 18, 4040  
Tel. 73222/14942

Verk. Seikosha GP-50S + 3 Rollen Papier 250,- elektr. Schreibm. für Sp. funktionstüchtig in Verbindung m. Interface I für 300,-, U. Freudenreich, Tel. 04542/87605

SCIUC Userclub ••••• SCIUC  
Neues Konzept, neue Ideen, keine Raubkopien, Clubanzeigen uvm. Info-Pack gegen 1,- DM bei SCIUC, Carl-Spitzweg-Str. 17, 7920 HDH-5

Hilfe! Suche C-Maul v. Hisoft + Eurekal (ev. Tausch gegen Originale v. Hurg, o. Mugsy, o. Monopoly) Matthias Homann, Herzog-Johann-Str. 34, 8000 München 60

Spectr. 48 K, Interf. 2, Joyst. Kempst. + Loproficetast., Reset, Top-Prgms, Datenrec., Hefte, Listings, Monitor-Interf., Preis Verhandlungssache, Stefan Arnsward, 02246/5810

Verkaufe Interface 1 + 1 Microdrive + 13 Cartr. + 1 Buch — alles erst 4 Wochen alt! Das ganze inkl. Versand nur 399 DM!!! J. Fritz, Am Trieb 9, 7340 Eybach

Spectrum 48 K + Schreibmaschinentastatur (Saga 1) + Kassettenrecorder + Joystick + Joystickinterface + viele Spiele + Literatur/Preis VS, Telefonnummer: 02596/2546

Suche Microdrive! W. Klemm, Kappishalde 20, 7101 Unter-Gruppenbach, 07131/888886

Verkaufe ZX Spectrum (48 K) + Demokass. + Handbücher (3) für — 280 DM — ab 18 Uhr: 07556/8184

Geschenkt für 320 DM. Verkaufe 3 Mon. alt. ZX Spectrum + ca. 43 Spiele (5 Orig.) + Joystick, Rolf Hause, 4446 Hörstel, Tel. 05459/1700

Verkaufe Spectrum Originalspiele z.B. Jet. S. Willy, Monty Mole und andere. Anruf ab 19-20 Uhr. Tel. 07361/77732, Preis pro Spiel 15 DM

Tasprint 20 DM, je 10 DM: Mastermat, Kong, Morsedecoder, Survival, Make Chip, je 5: Cookie, User-Tape; Data B. Hardware Buch 25 DM, ZX LPrint III 150 DM, A. Schwarz, Kaplanstr., 3 Han. 91

Höchstbietender bekommt Spiel! Bruce Lee, Matchpoint, Decathlon American Football, Ghostbusters Olympimania! An: Oliver Mergen, Brandenburgstr. 7, 8540 Schwabach

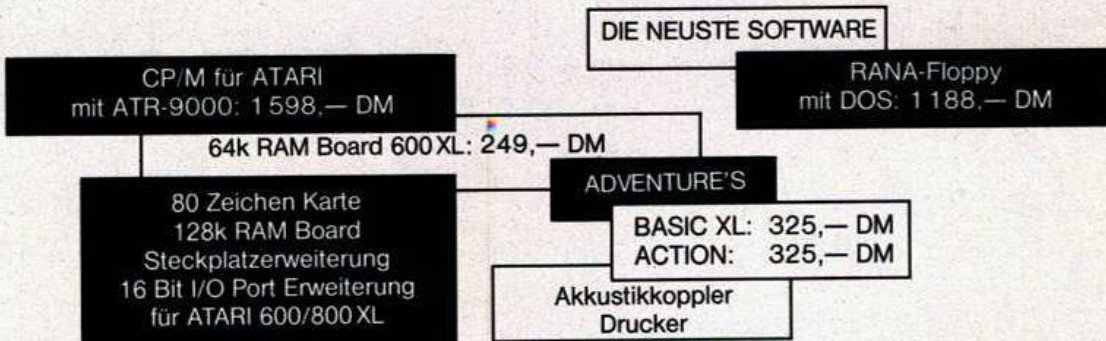
Vk. Spectrum 2x 48 (kaum benutzt) + ZX-Drucker (neuwertig) + Software + 4 Bücher + User-Clubs f. 340,- DM, Tel. 08105/4964 (Jürgen verlangen)

Verkaufe Spectrum 48 K + Interface 1 + 2 Microdrives + 8 Cartr. + Software + 5 Bücher + Joyst. mit Interf. + Centronics Interf. für Drucker, Preis DM 880,- Tel. 089/799252 ab 18 Uhr

Suchen Sie Anleitungen zu Spektrumprogrammen? Dann sind Sie bei mir richtig! Über 170 Verschiedene:

Z.B.: The Quill, Beta Basic, Pascal, Sherlock Holmes, Tasword II, Forth, Logo, Lords of Midnight, Valhalla, MCTT, Spectrosim, Masterfile, VU 3D, und viele mehr; Liste anfordern bei D. Linden, Tel. 0221/765732

## HAASE-Computersysteme – Ihr ATARI-Fachmann:



Bestellungen und Informationen bei:  
HAASE-Computersysteme, Wiedfeldtstraße 71, D-4300 Essen 1, Tel. (0201) 422575



## Private Kleinanzeigen

Kaufe Ihren defekten Spectrum! Zahle je nach Zustand bis zu DM 70,- od. öS 500,-. Offerte an Christian Bestandmann, A-8850 Kärnt., Lassnitz 13/Öst.

Spectrum 48 K 260,-, ZX Printer + Papier 100,- Seikosha 500 A 400,-, Commodore VC 450,-, Schneider C464 grün Hameg 312 800,-, Seikosha 100 A 250,-, Preise VB ab 19.00, 02303/13345

Verk.: Waferdrive (5 Mon.), 7 Wafer m. Prgr. bespielt, Pgr. zum Übertragen. Tape-Wafer (m. Anleit.), Informaterial eines Clubs, u. dazu Mon.-Joystickint. nur 400,-. T. 06106/13293

Verkaufe wg. Systemwechsel: Originalprg's, wie A view to a k., Starion, Squash, Liste gegen Rückporto bei Bernhard Herdes, Landstr. 3, 5400 Koblenz-Lay, Tel. 02606/710

Verkaufe Spectrum 48 K 325,- umfangreiche Software 100,- Joystick-Interface 30,- Bücher, Sonderhefte 75,- 2. Manual + Demo 25,- 0251/7801204

Neul Buchstabenweise Eingabe statt Keywordsuche 10 DM; Fortran Compiler 85 DM; Tasword Two total auf deutsch + Tutor; A. Schwarz, Kaplanstr. 2, 3000 Hannover 91

Verkaufe Spectrum 48 K + DK-Tastatur + Datenrec. + ZL-Print III-Interface + DK-progr. Joystick-Interf. + 11 Orig.-Kassetten + 5 Bücher (NP=1700 DM) nur 850 DM, Tel. 04653/1524 ab 19 Uhr

INT III LPRINT III LPRINT III Lprint III Druckerinterface Ich verkaufe mein serielles/paralleles Druckerinterface Frank Ulbrich, Tel. 05171/17284

Verkaufe Spectrum 48 K (1 Monat benutzt) + Joystickinterf. + dt. Handbuch + orig. Software für zusammen 350 DM. Anrufe ab 17 Uhr: 06325/7945

Spectrum 48 K 280 DM 2x Printer 100 DM, Waferdrive 350 DM, GP 100 A 350 DM DKtroniks Tastatur 150 DM, Speichererweiterung 48 K 100 DM Centronicsinterface 150 DM, 02921/72253, 19.00

Wanted! Eureka (orig.) f. ZX Belohnung: 60 DM od. 2 orig. Spiele, Station/Broadstreet/Match Day... Tel. 030/3018979 ab 18 Uhr

Suche Hard- + Software zum Einsatz des Spectrums im Fotolabor (Farbanalyser, Timer usw.) bzw. wo kann man Hard- und Software beziehen? M. Schanzle, Alt-Wittenau 21a, 1000 Berlin 26

Verk. 48 K Spectrum (defekt) + Interf. 1+2 Microdr. + Joystick + DK-Tronics Tast. + 7 Bücher + viel Softw. für 450,-, Eugen Schabenger, Waffenschmied 12, 8 München 81

Verkaufe ZX-Sinclair Spectrum 48 K und deutsches Handbuch für nur 300 DM. Einfach anrufen, Tel. 02761/4549 ab 18-20 Uhr

Verkaufe Star DP 510 Matrixdrucker 120 Z. pro Sec. Viele Schriftarten, kaum benutzt, mit Spectrum Interface 1000,-, E. Schabenger, Waffenschmiedstr. 12, 8000 München 81

Spectrum Plus + Interface 1 + Microdrive + Seikosha GP-50 S + Monitoranschluß 2 + Qualitätssoftware (orig.) neuwertig für VB 950 DM, Tel. 030/3632638

ZX-PROFI-CLUB, MICHAEL HAUCK, LÄRCHENSTR. 2, 8091 MAITENBETH Vorausinfo = 50 Pf.; Clubinfo = 3 DM! Wir nehmen noch Mitglieder auf! Unbedingte nähere Infos anfordern!

## SPECTRAVIDEO

Verkaufe: SV1328MK2 top Zustand 8 Monate alt, für DM 400 Gerhard Kulzer, Vilstalstr. 165 8451 Kümmerbruck 1

SV1328+Lit. 400 DM, 80 Tr. Laufw. 600-80 Zeich.K. 150 DM, RS232+Ka. 100 DM, Laufw. SV902+Cont. 500 DM, Modulbox 200 DM, Centr. Schnittst.+Ka. 100 DM. Tel. (05732) 71423

SVI-328+Centronics-Interface (SV802)+Mini-Expander (SV-602)+Recorder (SV-903)+Software+Bücher kompl. für 650,- DM zu verkaufen, Tel. 04203/3842

SpectraVideo Expander 601 m. Diskontroller u. Floppy, 320 K DM 500 Farbmonitor Taxan Vision EX RGB/Compositte DM 500 Tel. 069/682337

\*\*\*\*\* Hallo User \*\*\*\*\* Bitte Super-Programme: Punchy mit Sprachausgabe usw. Tausch CP/M-Software gegen Hardware, 030/3828359

## TEXAS INSTRUMENTS

Orig. EXTENDED BASIC von TI nur 120 DM inkl. Porto! Dateiverw. 50 DM, Statistik 50 DM, Tombstone + Attack 50 DM, Soccer 25 DM. Tel. 08161/4434 ab 17.30 Uhr

Verkaufe TI 99/4A + X-Basic + Peri-Box + 32 K + Disk-LW + -Contr. + Drck-Interface (ext.) + ED/AS + Grafik + Tablett + Rec.-Kabel + Joystick + Module + Software - sehr billig! Tel. 05152/5789

Verk. TI 99 + XBasic + Mini-Ass. + Rek.-Kabel + Spv. Synth. + 6 Bücher + 3 Joysticks + Module: Moonsw., Startr. + Prgr. VB 700 DM. H. Spierling, Marienwerderstr. 1, 2300 Kiel 14, 0431/722309

\*\*\* SUCHE FÜR TI 99/4A \*\*\* EXTERN SPEICHER-ERW. + Centr. INT! und MECHATRONIK SUPER-EX-BAS. um 2 x 150 DM VB. Angebote bitte an MESSLER, B. Roose Weg 2, A1120 Wien

Verkaufe für TI 99: Original EXTENDED-BASIC: VB 190 DM + weitere SPIELMODULE und -KASSETTEN. Anfragen bei B. Leoni, Rainstr. 19d, CH-8808 Pfäfers, 055/484156

Texas TI 99/4A mit Modul-Box, RS232-Schnittstellenkarte, Ex-Basic-Modul, Datenverw. + Analyse-Modul, Seikosha GP100 + Interface Rek-Kab. Alles nur VB 1400 DM. 02661/8929

## TI 99/4A

Achtung TI 99/4A + 5 Bücher + Listings wegen Hobbyaufgabe billigst (195 VB) abzugeben! Thimo Gehrke, Hillebrandstr. 18, 8939 Türkheim, Tel. 08245/2330

TI 99/4A mit viel Zubehör zu verkaufen. Liste g. Freiumschlag von Hielscher, Am Wall 22, 4401 Saerbeck

**Software:** Flugsimulatoren, Psycho, Lotto, Diagnose, Horoskop, Auto-Kosten, Schach, KopierschutzK37, Speichererweit., Moduladapter, 80 Zeichenkarten, Eprommer + Karten + Eproms, RS 232 und ... und ...

**Hardware:** Turbo Floppy, Zusatzastatur, Akustik-Koppler, Floppy-Kühler, Tastaturmasken, HiFi-Kabel und ... und ...

**Zubehör:** Staubschutzhauben, Reset-Taster, Stecker, Commodore-Katalog anfordern 2.50 DM (Briefmarken)

Über 500 Hard- und Software-Ideen!

Jetzt auch alles für ... **SCHNEIDER** Die neuesten Spiele, Geräte, Bücher, Zubehör und ... und ... SCHNEIDER-Katalog anfordern 1.20 DM (Briefmarken)



Laden + Versand: Schöneberger Str. 5 1000 Berlin 42 (Tempelhof) ☎ 030-752 91 50/60

Öffnungszeiten: Mo-Fr: 10-18 Uhr Sa: 10-13 Uhr

Händleranfragen erwünscht

## COMTRON SOFTWARE

C 64, Adressomatic 64 Disk/Kass. 29,- DM History of World War II 29,- DM Adressendatei für Jedermann! 1 Geschichtsquiz über die Jahre 1939 - 1945

Floppy Help 1541 Disk 29,- DM CPC 464 Disk/Kass. 135,- DM Disk-User-Programm nicht nur für Anfänger viele Funktionen! 29,- DM Wirtschaftlichkeitsberechnung nach I.B.V auf dem aktuellsten Stand! Für Bauherren, Vermietern, Heim und Beruf! Info auf Wunsch gegen 5,- DM

Floppy Help V 2.0 Disk 29,- DM Optimaler Ergänzung zu 1541

Hyprac Plus Disk 29,- DM Vokabellern-Programm, wahlweise Englisch, Französisch, Latein. Best. per V-Scheck o. Nachnahme

W. Funke Elektronik, Postfach 100272, 5620 Velbert 1

## Schneider CPC 464/664/6128/JOYCE PCW 8256

VALCOM I, die RS232-/V24-Schnittstelle für Ihren Schneider \* für DFÜ, Drucker/Plotter und Rechner-Rechner Kopplung \* für Labortechnik zum Einlesen von Meßdaten \* ausführliches Handbuch mit allgemeinem Drucker-Treiber \* 5 verschiedene Schnittstellen für individuelle Ansprüche \* Einbauschchnittstelle für Schneider CPC 664

VALCOM I RS, dataphon s 21 d, MODEM I und Verbindungskabel Komplett für nur DM 538,- Inclusive MwSt.

5 1/4"-Floppy-Disk für Schneider CPC

VALC Computer Peter Kohl, Waaggasse 4, 8230 Bad Reichenhall, Tel.: 08651/66773

Anzeigentext: Happy-Computer 11.85

## \*SOFTWARE FÜR C-64 Tape - Disk\*

\*The Fourth Protocol 45,00- \* " " & dt. Roman zus. 79,00- \*Ghetto Blaster 37,00- \*Mad Doctor 34,00- \*Dambusters 34,00-55,00\* \*Summer Games II 39,00-49,00\* \*Theatre of Europe 33,00-42,00\* \*Hyper Sports 33,00- \*Sky Fox -49,00\* \*Frank Brunos Boxing 28,00- \*Tour de France 34,00- \*Exploding Fist 34,00-49,00\* \*Super Bbye 39,00- \*American Road Race 39,00- \*Stick Faldos Open 33,00- \*Beach Head II 39,00-55,00\* \*Rocky Horror Show 28,00- \*Gremlins 35,00- \*A View to Kill 41,00- \*Jump Jet 32,00- \*Drop Zone 37,00-59,00\* \*Frankie goes to Hollyw. 38,00- \*Speed King 37,00- \*Mic Alley Ace -59,00\* \*The Wizard & the Princ. -62,00\*

## \*SOFTWARE FÜR SCHNEIDER Tape - Disk\*

\*Red Arrows 37,00- \*Gremlins 37,00- \*Warlord 37,00- \*Fighter Pilot 35,00- \*Superchess 37,00- \*American Football 37,00- \*Battle for Midway 39,00- \*Defend or Die 37,00- \*Sorcery 38,00- \*Frank Brunos Boxing 32,00- \*

## \*SOFTWARE FÜR ATARI Tape - Disk\*

\*Colossus Chess 37,00- \*Chowbusters -69,00\* \*Pole Position 45,00- \*Drop Zone 37,00- \*

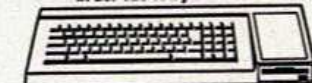
\* Alle Preise inkl. MwSt. Versand per \* NN oder Ver.-Scheck zzgl. 3.- \* Ausland nur gegen Ver.-Scheck. \* Liste gegen 0,80 DM in Briefmarken. \*

\*M.M.-SOFTWAREVERSAND, Postfach 801202, \* 8000 München 80, Tel. 089-472368 \*

**unicom soft**  
Versand: EHLENERSTR. 7  
3501 HOEF  
Ladenverkauf: U. Königstr. 46a  
KASSEL  
Tel.: 0561/710367

INFO UND TESTBERICHTE GRATIS!!!  
Atari 520ST 2900,-  
Sinclair QL 885,-

neueste Version!!! dt. Handbuch  
Schneider »CPC 6128«  
der leistungstarke Komplett-Computer  
in der 128-K-Byte-Klasse



NEU Komplett mit  
Diskettenlaufwerk und  
-grünem Monitor DM 1598,-  
-Farb-Monitor DM 2098,-

**DISH-STATIONEN**  
Schneider 1 848,-  
Schneider 2 399,-  
Beta-D 640k 899,-  
QL 720k nur 998,-  
Opus-Disc. 799,-

**SEIKOSHA SP-1000**  
der Drucker der Superlative zum Superpreis von nur 939,00 DM!  
-achte 100 Zeichen/sec schnell  
-Matrix max. 32x18 < 54 dBA  
-vollautomat. Einzelblatteinzug  
-Epsonkompatibel norm. Farbband  
-mit RS-232 oder Centronics  
-f. Apple, Atari, Commodore, IBM  
MSX, Schneider, Sinclair ...  
\*\*\* Ausführliche Info gratis \*\*\*

**Beta-Disk Programme**  
uni-pomh 32  
der sagenhafte Epronmer  
2x bis 32k incl. Centronicsinterface  
165 DM mit Druckersoftware 198 DM

**BLITZ-REPARATUR**  
NON-Stop auch im Urlaub

## Private Kleinanzeigen

**TI99/4A** + X-Basic + Exp-Box + Disk <int.> Contr. + 2 Dsk <DS/DDext> + 32 K + RS232 SM 2990,- ED/AS(Mod + 2 Dsk) + dt. Handbuch DM 300,- X Basic II (DSK) DM 100,-. Tel. 061 03/22287

Verk. TI bernst. Monitor, Box, Floppy, RS232, 32 K-Drucker, GP 50 A-u. Bücher sowie Module. Alles zus. 2.500,- DM oder einzeln. Habe noch 2 Konsolen ohne Paldem à 100 DM. 069/31 1722

Verk. Ex-Basic mit Handbuch, Datenverwaltung, Schach u. div. Spiel-Module, Recorder + Kabel, Joysticks total Fr. 280, ev. einzeln, Patrick Linggi, CH-8902 Urdorf, 01/7 34 5392

Verkaufe TI-Console, P-Box, Laufw., Controller, 32 K-RAM, E/A-Modul, Ext-Modul, TI-Writer, 40 Disk (voll), Literatur, Pläne u. a. Preis: 1000,- DM. W. Insel 0621/745724

Verkaufe TI-99/4A + Ext. Basic + Kassettensrecorderkabel + Joystick = 450 DM + verschenke dazu 7 Super-Spiele für TI 99/4A (z. B. Olympics, 3-D Tennis) + versch. Handbuch. R. Reißler, Hauptstr. 6, 8881 Binswangen

TI99 + ExtB + Rec + Joyst + 100 Prog. Preis 460 DM. Module Schach: 50 DM, Adventure + 2 Kass. 50 DM; Buchungsjournal 100 DM. Ab 19 Uhr 08551/1526

Suche für TI 99/4A Ext. Basic mit Deutschhandbücher. 32 K RAM-Erweiterung (seitl. ansteckb.) 2 Joystick m. Interface, Module u. Spiele. Ibrahim Atli, Postfach 3143, CH-8105 Regensdorf, Schweiz

2 Jahre alter TI-99/4A zu verkaufen 250 DM. Mit Original-Spielkassette u. Anschlusskabel für Kassettensrecorder. Hinzu kommen 2 Joysticks. Tel. 0203/496492 ab 18 Uhr

Verkaufe TI 99/4A + Ext.-Basic + Joysticks; Drucker GP-50A + Centronics + Literatur. VB 850 DM. Tel. 089/ 808593

Verk. Orig. TI-Modul MunchMan (40 DM) + Orig. TI Basic-Lernkurs-Kassette (20 DM) + 6 Hefte "TI-Magazin" 5/83 bis 4/84 (20 DM) W. Brausfeld, Tel. 05 11/57 11 81

## Private Kleinanzeigen

Verkaufe: Ext.-Basic 150 DM; Adventure Modul, Assembler Handbuch, 99-Spezial I+II (je 30 DM). Alles Original! C. Perschke, Herbartstr. 8, 4030 Ratingen 1, Tel. 021 02/83291

TI 99/4A + Recorder + Joysticks + Module + Data Becker-Buch + Literatur, Preis 250 DM; ZX81 + Tastatur + 16 K-Erweiterung + Literatur, Preis 250 DM. Tel. Herne 02323/35356

**Tragödie:** Muß TI 99/4A mit Handbüchern, Basic, 7 Spielmodulen, Rec-Kabel, Sprachsynth. u. Software für 650 DM (VB) verkaufen: Jan Stapelfeld, Blumenstr. 21, 2000 Barsbüttel

Für TI 99/4A P-Box mit Floppy-Disk + Controller + Sprachsynth. + Ex-BASIC + Parsec + TI-Invaders + Software für 1400 DM. Tel. (07307/21932 nur samstags anrufen.

Verk. TI 99/4 A + Ex-Basic + Rec-Kabel + 260 Prog. + Joy-Adapter + 3 Bücher VB 420 DM, Sp.-Synth. 100 DM. Module zu 30 bzw. 25 DM. Tel. 0561/874674 ab 19 Uhr

Zu verkaufen: TI-99/4A + Extended Basic + Kassettensrecorder + Kabel + ca. 40 Programme + 6 x TI-Revue. VB: 600 DM. Tel. 041 05/2356 ab 18 Uhr

Verk. neuw. ext. **RS232-Interface** f. TI, eingeb. Netzl., Bus durchgef., 2 User-Ports: DM 220 + NN/Verp.: W. Schmidt, Heimchenweg 80, 6230 Frankfurt 80, Tel. 069/3056243 (ab 25.9.)

Verk. Top TI99/4A + Cass.Rec. + P-Box kompl. mit int. Contr., Disk, 32 K, RS232 + Joyst. + ExBasic + Ed. Assem. + 8 Mod. + Synt. VB = 2800 DM, M. Sandmann, Im Brauké 5, 4630 Bochum, Tel. 382596

Verk. TI + Box + 32 K + RS232 + Disk + 2 Disklaufw. + 20 Moduel + Joystick + EXB + EA + Multiplan + Buchungsjournal + Kass.Rec. auch einzeln. Preis VB + Parsec + Alpiner. Tel. 0821/63857

★★ Verkauf ★★ 2 x RS232, Mini Mem, Parsic, RS232-Kabel, Preise: 200,- ★ 200,- ★ 50,- ★ 35,- DM Bernd Haase, 2857 Langen, Amselweg 4, Tel. 047 43/2990

## Private Kleinanzeigen

Verkauf: TI99/4A+ExB Modul + Schachmodul + Joyst. + Anleitungs- u. Fachbücher. Preis 420,- DM. Tel. 030/4329819 ab 20-21 Uhr

Verkaufe: TI 99/4A + EX-Basic + Mini-Mem + Recoderkabel + Parsec + Bücher (99 Spezial I+II, Mini-Mem-Buch in Deutsch usw.) + jede Menge Listings + Programme. DM 540,-. Tel. (071 95) 51688

## VC 20

VERKAUFE: 3 x Steckpl. Erw. mit Reset 30 DM; VC 1212; Progr.-Hilfe 40 DM; VC 1213; Maschspr. 40 DM; Interface m. Kabel: RS232C (V.24) 70 DM. Tel. 0931/43702 ab 16 Uhr

Suche günstige Erweiterung für VC 20. Angebote an: Bernd Körbel, Brunnenstr. 2, 8751 Eisenfeld 3. Suche auch Software (Tausch od. Kauf)

Suche für VC 20 gute Spiele (16 K) wie z. B. Fußball, Basketball, Baseball und ähnliche Sportspiele. Tel. 089/7234058

Verkaufe, tausche u. kaufe Programme u. Spiele. Liste an oder anfordern bei: Christian Bachhuber, Hofmarkstr. 5, 8311 Poxau/Marklkoven, Tel. (087 32/2256

★★ SCHWEIZ ★★ TOP-ANGEBOT !!!!! Speichererw. 16 K RAM 40 Fr. von Data Becker (wie neu) ★ Tips + Tricks ★ 20 Fr. !!!!! H. Gfeller, Breitenstr. 111 CH-6370 Stans

VC 20 (2 J. alt) + 32 K + Datas. + Softw. w. Systemw. f. 350 DM abzug. ■ Einz.: Miniprinter = 250 DM, 3 Büch. (Basic, MCode, Handb.) = 60 DM, 100 List. + 20 DM. ■ M. Kündgen, Marderweg 8, 5010 Berghelm, Tel. 02271/91908

## VERSCHIEDENES

VERKAUFE ca. 35 8-Zoll-Disketten in Sammelbox für 120,-. Harald Müller, Innaustr. 4, 8200 Rosenheim

## Private Kleinanzeigen

CASIO FP-200 Handheld-Comp. mit RS232C u. CENTRONICS !! inkl. RAM-Erweiterung FP-201 NP > 1200 DM, jetzt nur 300 DM ! Topzustand. Tel.: 061 92/7960

Verkaufe programmierbaren Taschenrechner CASIO FX 602 P + Kassettens-Interface + Drucker + Schaltpläne + Programme, VHS! Ramadan, Postf., 417 Geldern 3

Die Gelegenheit !!! Dragon 32 + 174-K-Floppy mit viel originaler Spiel-Software sowie 6 Bücher für nur 800,- DM. M. Panhans/Ob. Schulstr. 3/8643 Kups

Verkaufe: MSX SVI 728 Commodore Drucker MPS 801, suche ständig defekte Computer (Spectrum + Commodore), auch Schrott Uli Herrmann, Tel. 07422/3612

ACHTUNG!! Computerclub nimmt wieder Mitg. auf! Für alle gäng. PC-u. Homecomputer. Info geg. 1.10 DM in bar bei: Rainer Vogt, Weißenhofstr. 114, 7101 Erlenbach

Verk. neuwertiges MATTEL INTELLIVISION Telespiel, Orig.Verpackung, 2 Kassetten für nur 150,- DM. Bitte melden bei: Rainer Bittner, Hauptstr. 38, 4576 Berge

Wer übersetzt mir 3 Anleit. von Engl. ins Deutsche zu folgenden 3 Progr. C64 Sky fox - Fighter Pilot - F15 Stike Eagle zu fairem Preis! Scheidt H., Dresdener Str. 6, 6626 Bous, Tel. 06834/3354

Suche Software auf Kass. besond. Ghostbuster. Verkaufe Originalkass. River Raid, Pitfall II je 15,-, ROM-Modul Pit-stop 30,-, Hilebrand, Bgm.-Dorn-Str. 16, 8949 Dirlwang

Verkaufe billig meine Computer- u. Elektronik-Zeitschriften und -Bücher. Liste für DM 1.30 in Briefmarken: R. Jung, Hasebrinkstr. 41, 4470 Meppen

EP-44-Speichererweit. ohne Computer, neuwert., DM 145,-. Tel. 07025/2476

Tausche: Orion-Farbmonitor CCM14, 36 cm (neuw.) gegen Typenraddrucker oder Typenradschreibmasch. mit Centronics-Schnst. Ch. Wust, Tel. 07121/74887

**Super-Preise**  
Laufend Neuheiten

C 64 z.B.:  
Jump-Jet DM 39,00  
The Way of the exploding fist DM 52,00

Blitzversand  
Aktuelle Information  
und Fragen:  
Tel. (0211) 132404



Über 50 Top-Aktuelle Zubehör-Artikel

Schneider Lightpen DM 89,00  
Schneider-Floppy Interface DM 99,00  
Schneider Synthesizer DM 139,00  
Schneider Druckerkabel DM 39,00

**Super-Auswahl**  
ca. 600 Programme  
Preisliste anfordern

Digital Drum für C 64  
(100% Drum Synthesizer) DM 159,00

Schneider 484/664/6128  
Commodore C 64/C 16  
ATARI XL/XE  
MSX  
Sinclair/Spektrum  
Enterprise

# Deutsche CPC Software aus bester Hand

## DATAMAT

### Deutschlands meistgekauft Dateiverwaltung

bietet einiges, was in dieser Preisklasse bisher unvorstellbar schien:

- menuegesteuertes Diskettenprogramm, dadurch extrem einfach zu bedienen
- für jede Art von Daten
- völlig frei gestaltbare Eingabemaske
- 80 Zeichen pro Zeile
- Hardcopy
- 50 Felder pro Datensatz
- 512 Zeichen pro Datensatz
- bis zu 4000 Datensätze pro Datei je nach Umfang
- 27 Farben für Rand, Hintergrund und Buchstaben
- Schnittstelle zu TEXTOMAT
- Benutzung von Rechenfeldern
- Anzeige des Disketteninhaltes
- läuft mit ein oder zwei Floppys
- komplett in Maschinsprache, dadurch extrem schnell
- deutscher/amerikanischer Zeichensatz
- fast jeder Drucker ist anschließbar
- duplizieren der Datendiskette
- gute Benutzerführung
- Hauptprogramm komplett im Speicher – kein lästiges Nachladen
- deutsches Handbuch mit Übungslexikon  
Sie können:
  - jeden Datensatz in wenigen Sekunden suchen
  - nach beliebigen Feldern selektieren
  - nach allen Feldern, auf- oder absteigend sortieren
  - Listen in völlig freiem Format drucken
  - Etiketten drucken
  - Komplett nur DM 148,-  
Für CPC 464, 664 und 6128  
Die richtige Version wird automatisch geladen

## TEXTOMAT

### Deutschlands meistgekauft Textverarbeitung

bietet Profileistung zum Hobbypreis! TEXTOMAT in Stichworten:

- Diskettenprogramm durchgehend menuegesteuert
- deutscher/amerikanischer Zeichensatz
- Rechenfunktionen für alle Grundrechenarten
- über 17000 Zeichen pro Text im Speicher
- beliebig lange Texte durch Verknüpfung
- 80 Zeichen pro Zeile
- läuft mit ein oder zwei Floppys
- 27 Farben für Rahmen-Hintergrund-Bildschirmfarbe
- es können Trennvorschläge gemacht werden
- Wordwrap
- Tabulatoren
- Seitennumerierung
- Proportionalchrift auf entsprechendem Drucker
- Zuweisungstabelle für ASCII-Code
- frei definierbare Steuerzeichen, z. B. für Indices, Schriftarten, Unterstreichen, Formate
- umfangreiche Formularanpassungen

## TEXTOMAT PLUS

### neues Textverarbeitungsprogramm der Superlative

Erheblich erweiterte, leistungsstärkere TEXTOMAT-Version. Bietet alle Möglichkeiten von TEXTOMAT und **zusätzlich:**

- + ergonomische, schreibmaschinenähnliche Texteingabe arbeitet grundsätzlich im 80 Zeichenmodus
  - + 2 dynamisch verwaltete Textbereiche im Speicher. Zwischen beiden Texten kann beliebig hin- und hergeschaltet sowie kopiert werden. Wahlweise Menuesteuerung oder schnelle Direktanwahl der Funktionen. 10 Floskelstasten für häufig wiederkehrende Worte oder Redewendungen. Sehr komfortable Cursorsteuerung (vor/zurück – Zeichen/Wort/ Satz/Absatz)
  - + Trennvorschläge nach deutscher Grammatik
  - + Kopf- und Fußzeilen während des Textes änderbar
  - + bedingter Seitenwechsel
  - + BASIC Programme können eingelesen, editiert und abgespeichert werden, dabei automatisch ASCII Um- und Rückwandlung
  - + Suchen und Ersetzen mit vielen Optionen und Joker (vor/rückwärts – Klein/Großschreibung – ganze Wörter)
  - + komplettes Terminalprogramm zum problemlosen Senden und Empfangen von Texten sowohl zum Halb- als auch Voll-duplexbetrieb
- TEXTOMAT PLUS für CPC 6128 kostet DM 198,-

- Blockoperationen, 'Suchen und Ersetzen'
- Serienbrieferstellung mit DATAMAT
- formatierte Ausgabe auf dem Bildschirm
- Anpassung an fast jeden Drucker
- ausführliches Handbuch mit Übungslektion
- Komplett nur DM 148,-  
Für CPC 464, 664 und 6128  
Die richtige Version wird automatisch geladen

# DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

**BESTELL-COUPON**

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

per Nachnahme  zzgl. DM 5,- Versandkosten

Verrechnungsscheck liegt bei  
Name und Adresse  
bitte deutlich  
schreiben



Ab jetzt bei uns

COOLE

!! WAHNSINNSPREISE !!

Table with columns C 64, K, D and a list of software titles like Amazon, Dragonworld, and Fourth Protocol with prices.

NEUHEITEN:

Table listing new software titles such as Super Zaxxon, Nig Alley Ace, and Elite with their respective prices.

SUPER PREIS:

Table listing software titles like Hexenküche, Sky Fox, and Spitzfire 40 at special prices.

Zubehör:

Table listing computer accessories like Competition Pro Micro and Disketten Verbatim Datafile.

SONDERANGEBOTE:

Table listing special offers like 4 Spiele-Pack gem. z.B. and Flip & Flop, Grid Runner.

COMPUTER-SHOP

Landsberger Str. 104
8000 München 2

Telefon 5022463

Alle Preise inkl. MWSt.
zzgl. 5,- Versandkosten

Utopia

Software
Versand

Über 1000 Titel erhältlich
In Bayerns größten Software-Shop

Hier ein Auszug aus unserem C-64 Angebot:

Table listing software titles under categories like Action, Adventure, and Sport with prices.

Table listing software titles under the Action category with prices.

Table listing software titles under the Adventure category with prices.

Table listing software titles under the Sport category with prices.

Table listing software titles under the Simulation category with prices.

Table listing software titles under the Action category with prices.

Super Angebot:
bei Bestellungen über 100,-DM
gibt es die neueste Ausgabe der
'Software Lupa' kostenlos dazu...

Lieferung per Nachnahme oder Vorauskass
zzgl. 5,- Versandkosten ab 100,- frei.

\*\*\*\*\* Software Lupa \*\*\*\*\*
erstes deutsches Software Magazin.

Utopia Software Versand
8 München 2 Nymphenburgerstr. 1
HOTLINE: 089-594195

Computer-Markt

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

Videodatei! Wer hilft o. kennt Anpassung
Dat.Verw.Prgm. an zeitbezogene
Bandstandanzeige (Grundig) statt
Reordnummerierung. Danke! Rufe zurück!

Verkaufe: Compute!, Ausgaben 10, 39,
40, 41, 43 und Compute!'s Gazette für
C64/VC 20, Ausgaben 3, 5, 6, 8, 9 für
70 DM incl. Porto: Mayershofer, Grün-

Verkaufe: Flight-Sim.-II-Anl. St. 20,-
mit 4 Flugplänen
Orig.: Mr Mephisto 10,-
Prg's: Earthquake 10,-
Florian Sautter, 07 11/262 6369

Suche, tausche aktuelle Softw. (Disk-/Tape)
an Anleit., Lös., Pokes interes. Listen
an: Ch. Köllner, Bahnhof 18, 8162 Jet-

Verkaufe Oric-Atmos/48 K, Joystickinterf.
+ROM-Switch für Oric-1-Betrieb+
Softw. (Hobbit, Chess2, ExBasic, Sprite-

Computer & Modellbau-Markt
15.12.85 von 11-18 Uhr Gast. Freizeit-
heim, Steinmunnshofstr. 320, 43 Essen

Verk. CBS Colegvision Spielcomputer
+Cockpit f. Turbo+2 Superaction
Controllers+16 Kassetten, wie neu, für
DM 750,-, Klingebiel, Einsiedlerstr. 7,

Nur 2,50 DM möchte ich für jede meiner
ca. 200 Computerzeitschriften (Chip,
Happy Comp., Your Comp., CP usw.) Li-

Verkaufe Kosmos-Computer 180 DM
Orig. Kosmos-Relais 40 DM
Data-Becker-Buch 64er für
Einsteiger 20 DM

Verkaufe CBS ColecoVision+Atari/Coleco-
Adapter+Turbo-Cockpit+11 Kasset-
ten wie z.B. Zaxxon, Tennis usw. für 300
DM. Tel.: 07 11/29 65 88 ab 14 Uhr

+++++ Suche +++++
aus dem Buch DuMont's
Basic Kramkiste:
Trucking U.S.A. auf Disk
biete 50,-!!! Tel. (030) 7 75 95 61

Horoskop-/Persönlichkeits-Analyse-
Software evtl. mit Hardware gesucht.
Wang bzw. HP86 Kompatibilität wäre vor-

TA-PC + Floppy F1 + Monitor + viel
Software + Lit. + ca. 50 Disketten mit
Box +++ ... evtl. mit Brother-Drucker
HR15, Preis: VH, Tel.: 07 11/75 14 76

Suche für CBS Coleco folgendes: Rock'n
Pope - Tarzan - Popeye - Quest for Ti-
res - Grog's revenge - Beamrider -
Soccer - Buck Rogers - Jumpman jr. -
Thershold 02 03/7 45 77 ab 18.00 h

Tausche Coleco Vision Telespiel + 9
Kass. (Subrog, Gorf, Zaxxon usw.) gegen
Floppy 1541.

Michael Hager, 06894/8300
\* Suche defekte 1541 + Fehlerbe. \*

Tausche Atari 2600 + 13 Kass. (Pitfall 2,
Space Shuttle, Battlezone, Decathlon)
gegen Farbmonitor für C64
Michael Hager, 06894/8300

Verk. neuw. Comp.-Zeitschriften
!! zu fairen Preisen !!
C. Dickenhorst, Behringstr. 80 A
8000 München 50

TRS-80 Color Computer
Diverses Zubehör + Software
Täglich ab 19 Uhr - 040/7302324
- DM 1200 -

Von Privat an Privat
Gebrauchte Geräte, Adressen, Vermitt-
lung. Rod Schneider, Tel. 07528/2387
(abends)

Tausche ATARI 600XL (3 Mon.)+Data-
Rec.+s/w-Portable+Coleco-Vision+8
Module+Joysticks+Turbo-Cockpit gegen
C64 oder verkaufe für DM 480,-.
Tel.: 06022/24621

BÜCHER - Gebe meine sämtlichen Bü-
cher zum halben Preis ab! Alle wie neu!
Viel für den VC 64, Spectrum, Atari! Tel.:
040/497864. Ruft an Leute!!!

Su. gebr. St.Mov.Kbd. od. Irgendei.
Schreibmasch.-Fast. f. ZX81 bis ca. 50
DM. Jörg Winkel, Alter Weg 23, 5963
Wenden 2, 02762/5455 Mo-Fr
18.00-21.00 (evtl. auch Fol.-Fast.)

Tausche \*\*\*\*\*
Computerzubehör f. VC 20/C64 gegen
Wikingautos + Modell-Eisenbahn Trix
Express Sp. 40 - H. Masuch, Bahn-
hofstr. 24, 8293 Löhnberg 1

Wer hat 64 KRAM der Firma FEISE ge-
kauft ?
Wir helfen. Bitte sofort melden beim
ZX-Club Deutschland, PF 967, 7 Stutt-
gart 1

Suche für CBS Coleco folgendes:
Gust Buster - Oilswell - Sammy light-
foot - Tutankham - Zenji - Poker - Dra-
cula - Victory - Quest for Quintana Roo/
Hero 02 03/7 45 77 ab 18.00 h

ZX81

64 K-RAM für ZX81 gesucht!
Tel. 0591/612422 oder 05976/586
abends

Suche 2 x 81 mit 16 K RAM + allen Kab-
eln + Netzteil + Aufsatztastatur + Li-
stings bis 120 DM. KARL KLUG, WAG-
NERSTR. 31 7900 ULM, Tel.
0731/31553 ab 19.30 Uhr

Verkaufe: ZX81 + 16 K (32 K) + Aufsatz-
tastatur + ca. 100 Listings + Handbuch
+ 3 weitere Bücher!!! Tapper, J.-v.
Dyken-Weg 8, 2972 Borkum

Entdecken sie die unendl. Dimensionen
des ZX81/Das ZX81-Buch/34-1K-
Spiele/49 expl. Spiele/Programmieren in
Basic u.Maschinencode mit ZX81/ver-
kauft 096 83/7 63

Gewerbliche
Kleinanzeigen

Atari

ATARI 6/800/XL Software sensation!
Vergessen sie alles, was Sie bisher über
ATARI-Musik gehört haben! Denn jetzt
gibt es MUSIC, die Musiksprache für
professionelle Spitzenmusik! MUSIC-
Compiler + MUSIC-EDITOR nur 65,- DM
Die MUSIC-Demo: ein Musikfeuerwerk
20,- DM. Info mit weiterer interessanter
Software und Überraschungsprogramm
gegen 80 Pf. Decker, Mertenstr. 18,
5210 Troisdorf

## Gewerbliche Kleinanzeigen

**ATAIR — ATARI — ATARI**  
 64 K-RAM-Board für 600 XL 124 DM  
 Rüste 400 auf 48 K-RAM 160 DM  
 Profitastatur für 400er 94 DM  
 Dyn.-Ascom-Akustikkoppl. 298 DM  
 R-Convert, RS232-Termsoft 115 DM  
 Dataphon + At. Interf. + Soft 398 DM  
**Supermodem 300-1200 Baud, weiteres auf Anfr., S. Schmeling, Henri-Dunant-Allee 32, 2300 Kronshagen, Tel. 0431/542543, 18-20 Uhr, Hdl.**

Staubkeller Abdeckhauben für alle Atari-Comp. + C 64 + 1541, Kiarsicht 14,95 DM, Kunstleder 19,95 DM. VK oder NN bei M. Kühn, Ulmenstr. 16, 4100 Duisburg 17, Tel. 02136/31977

UNIDAT, das luxuriöse Dateiverwaltungsprg. Was immer Sie speichern wollen, ob Bücher, Schallplatten, Adressen usw. — kein Problem mehr! Für nur 33 DM. Tel. 0202/732999

\*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\* Drucker-Interface \*\*\*\*\*  
 \* Atari-Seriell — Centronics \* \* \* \* \*  
 \* inkl. Kabel DM 199,— \*  
 \* und weiteres Super-Zubehör \*  
 \* kein Software-Interface \*  
 \* Info kostenlos bei: \*  
 \* Computerzubehör J. Strenger \*  
 \* Bayernstr. 15, 5628 Heiligenhaus \*  
 \* Tel. 02056/6418 \*  
 \*\*\*\*\*

Atari 600XL/800XL/130XE User!  
**Lightpen** mit Beispielprogrammen und deutscher Anleitung nur 49,—  
 Nachnahmevers. Vorabinfo gratis.  
 Firma Klaus Schifflbauer  
 Postfach 1171A, 8458 Sulzbach  
 Tel. 09661/6592 bis 21 Uhr

## Commodore

**Turbo-Tape** Steckmodul 39,50 DM  
**Turbo-Disk** Steckmodul 39,50 DM  
**Monitor hex. 6000** Steckmodul 39,50 DM  
**ID-Changer** Steckmodul 39,50 DM  
**Turbo-Disk + Turbo-Tape + DOS + S.1 + Renew/Old Modul** 65,00 DM  
**Turbo-Tape + Turbo-Disk + Monitor 6000 + ID-Changer** 75,00 DM  
**Leerplatte f. 2x27xxTyp.** 19,50 DM  
 Alle Pl. mit Reset u. w. Steckplatz  
**EPROM 2764 (8 K)** 10,00 DM  
**EPROM-Brenner** für 27xxTypen mit Steuer-soft auf Disk. 129,00 DM  
**Neues Betriebssystem + Umschaltpl.** mit Einbauanl. 95,00 DM  
**Profi Betriebssystem m. Schnellader** inkl. Pla. f. d. Expansionsport 85,00 DM  
**E.Löcher** i. Bausatz o. Geh. 50,00 DM  
**Rest-Taster & Lötten** 5,50 DM  
**10 Marken-Disk. SS DD** 35,00 DM  
**10 Nashua-Disk. SS DD** 43,00 DM  
**Klemmer & Schulte Electronic**, Reifferscheidstraße 17, 5030 Hürth, Tel. 02233/78285, Katalog g. 2,— DM

**Verbandsverwaltung mit MiniMemb 64** auf C 64 für 1000 Mitglieder und Beitrags- und Textverarbeitung in einem Programm für 198 DM. 030/8348855, Z+M EDV-Büro GmbH, Schloßstr. 69, 1000 Berlin 41

Österreich! Verkaufe: C 64 + Floppy + Datensette + 2 Bücher. Suche: Skyfox, Superhuey, Commodore SX 64. Alexander Berger, Joetsustr. 27, A-3180 Lilienfeld, Tel. 02762/3622

# SchneiderData

Die richtigen Produkte für Ihren Schneider Computer (CPC464/664/6128, JOYCE)  
 SchneiderData bietet eine reichhaltige Palette an Software und Zubehör, z. B.

**Computerspiele** (alle mit deutscher Bedienungsanleitung)

Stunt Rider (mit Sprachausgabe)	DM 29,50 (Cass)
Fu Kung in Las Vegas	DM 29,50 (Cass)
Jet Boot Jack	DM 29,50 (Cass)
Pyjamarama	DM 29,50 (Cass)
Roland Ahoy!	DM 59,— (Disc)
Harrier Attack	DM 59,— (Disc)
Roland on the Run	DM 59,— (Disc)
Lords of Midnight	DM 69,— (Disc)

**Beruf und Hobby**

Forth (Programmiersprache, engl. Handbuch)	DM 158,— (Disc)
Screen Designer (Mal- und Zeichenprogramm)	DM 128,— (Disc)
Profidat (Dateiverwaltung und Maskengenerator)	DM 138,— (Disc)
Vokabeltrainer	DM 29,50 (Cass)

**Zubehör und Literatur**

RS232-Schnittstelle mit ROM-Software	DM 298,—
Diskettenarchivbox für 15 3"-Disketten	DM 39,—
Druckerkabel (Centronics)	DM 49,50
LOGO-Führer (Soft.160, englisch)	DM 69,—
Operating CP/M 2.2 (englisch)	DM 59,—

Fragen Sie Ihren Schneider-Händler nach weiteren Produkten von SchneiderData oder fordern Sie eine Produktübersicht an direkt von

**SchneiderData**  
 Computer Vertriebs GmbH  
 Rindermarkt 8  
 8050 Freising

**SCHNEIDER**  
 VERTRAGSHANDLER

**COMMODORE**  
 VERTRAGSWERKSTATT

**RSE**  
 SOFTWARE

**HARDWARE**

SCHNEIDER	CASS	DISK	COMMODORE	HARDWARE	a. Anfr.
VEREINSVERWALTUNG	57,—	69,—			
ADRESSVERWALTUNG	57,—	69,—			
FAKTURA	57,—	69,—			
MICRO EXPERTEN SYSTEM	19,80	29,80	CPC 464	grün	798,—
HARDCOPY	19,80	29,80	CPC 464	Farbe	1298,—
KYBERNETIA	27,90	39,80	CPC 664	grün	1398,—
TexPac	—	198,—	CPC 664	Farbe	1898,—
ROLAND AHJOY	39,—	49,—	CPC 6128	grün	1598,—
SORCERY	35,—	—	CPC 6128	Farbe	2098,—
TENNIS	39,50	—	DD-1		798,—
POOL BILLARD	39,50	—	NLQ 401		798,—
MANIC MINER	19,—	—	FD-1		698,—
GHOSTBUSTERS	39,—	—	Joyce — die Komplettl. für Textv. + andere prof. Textanwendungen: Bildschirm 90 Zeichen, 32 Zeilen, 256 KB RAM, Owerz-Tastatur, 90 Zeichen/bec. inkl. dt. Textverb., Disk-Laufwerk CP/M+, GSX, Dr. Logo, Mallard Extended-Basic, komplett		2490,—
LOCO-MOTION	11,95	—	QUICKSHOT 1		24,90
HOUSE OF USHER	29,—	—	QUICKSHOT 2		29,80
FINDERS KEEPERS	11,95	—			
NONTERRAQUEOUS	11,95	—			
THE WILD BUNCH	11,95	—			
SUBSUNK	11,95	—			
SHORT'S FUSE	11,95	—			
MIR. FREEZE	11,95	—			
CHILLER	11,95	—			
<b>COMMODORE</b>					
X-DOS II	—	49,—			
FAST-LOAD AKTIVATOR	—	34,90			
VOKALATOR	—	49,—			
MICRO EXPERTEN SYSTEM	19,80	24,90			
DISK-MANAGER	—	24,90			
PROGRAMMDATEI	19,50	24,90			
VIDEODATEI	19,50	24,90			
KYBERNETIA	27,90	29,80			
GOLF	24,90	29,—			
SKAT	19,80	24,90			

Alle Preise inkl. MwSt. Versand per Vorkasse oder Nachnahme zuzüglich 5,— Versandkosten. Info gegen 2,— in Briefmarken. Händleranfragen erwünscht.

**R. SCHUSTER ELECTRONIC** OBERE MÜNSTERSTR. 33  
 4620 CASTROP-RAUXEL TEL. 02305-3770

**ES IST SOWEIT!** Der neue Katalog 5 ist da!  
 Vollgestopft auf 72 Seiten mit Software, Hardware und Büchern für nebenstehende Computer. Einfach 1,80 DM in Briefmarken schicken und der Katalog kommt.

**AMSTRAD**  
**COMMODORE 64**  
**SPECTRUM**

**THOMAS WAGNER**  
**SOFTWAREVERSAND**  
 Postfach 112 243, 8900 Augsburg

**ZX-SPECTRUM COMPUTERSCHNELLVERSAND**

Erweiterung auf 48 K	89,— DM	Joystick-Interface m. 2 Ports	49,— DM
Testatur dk/tronics	149,— DM	Programmierbares Joyst.-Interface	98,— DM
Füller FDS Keyboard	238,— DM	3-Kanal-Sound-Synthesizer	111,— DM
Sprachsynthesizer m. Software	95,— DM	SPECTRUM-Portverlängerung 15 cm	39,— DM
SPECTRUM-Port 2fach-Verstärker	38,— DM		
Curry-Sprachsynthesizer m. ROM u. Ton über TV, auch als BEEP-Verstärker	111,— DM		
β-DISK-Floppycontroller 3.0, bis 4 Laufwerke 40/80 tracks ds. o. ss	399,— DM		
EPROM-Programmiergerät mit zusätzlichem Centronics-Interface	248,— DM		
NEU! Eigenes Reparatur-Schnelldienst für den ZX-SPECTRUM	INFO anfordern!		
Disc Doctor für Beta-Disc-System	55,— DM		

**COMPUTER & MEDIENTECHNIK HEINZ MEYER**  
 Rahserstr. 52, 4060 Viersen 1, Telefon 02162/22964

**DIN-A3-Flachbettplotter HPX-84**



Auflösung und Wiederholgenauigkeit: 0,1 mm  
 Schreibgeschwindigkeit: 120 mm/sec  
 Schnittstelle: Centronic  
 Software: 18 Befehle für Vector, Kreis, Rechteck, Maßstab, Text (ASCII), Geschwindigkeit, Randbegrenzung.

Siehe auch Testbericht in »Computer Persönlich 17/85«

Bausatz DM 1198,— inkl. MwSt.  
 Fertiggerät DM 1398,— inkl. MwSt.

**Firma Peter Habersetzer**  
 Hard- und Software-Entwicklungsbüro  
 St.-Jakob-Straße 8 B, 8121 Polling, Tel.: 0881/1018

## Gewerbliche Kleinanzeigen

Commodore Flugtraining nun für sämtliche Commodore-Computer. C 64, VC 20 (+8 K), C 16, C 116, PLUS 4 u. 3032 bis 8296. Umfassende Auswertung der Flüge.

A) Hubschrauber-Simulation in Aktion. 9 Anzeigen im Cockpit. 3 Flugprogr. zur Wahl. 29 DM

b) Space Shuttle-Landung. Echtzeitsimulation. Nach NASA-Unterlagen. 29 DM

c) Boeing-727-Simulator. Dieses Programm ist zur Anfänger- und Instrumentenflugschulung geeignet. Mit Anlitg. 34 DM

ab 2 Progr. jedes Progr. minus 5 DM. Info gegen Rückporto. Lieferung Kassette oder Disk. Fluging. F. Jahnke, Am Berge 1, 3344 Flöthe 1, T. 05341/91618

Adreß-, Video-, Fotoarchiv 19,90  
Katalog gegen 80-Pf.-Briefmarke  
Tino Hofstedes Computerservice  
A. d. Windmühle 8, 5010 Bergheim 5

C 64 Ligamatic VC 20  
Profess. Sportdatenverw. für Vereine, Presse, Verbände, Fans. Tabellen- und Terminverw.; viele Sportarten; komfort. Diskverw.; ausführl. Handbuch: 69,- DM.

★ ★ TOTO ★ TOTO ★ TOTO ★ TOTO ★ ★  
Die bewährte Bundesligaverwaltung (1. + 2. Liga). U. a. mit real. Tototip und Meisterprognose nur 39,- DM. Info: Reinke-sportsoft, Angermunder Str. 113, 4100 Duisburg 29

Sie haben einen C 64/VC 20/C 128? Wir haben das richtige Zubehör! z. B. **Lichtgriffel** mit Beispielprogrammen für nur 49,- DM. **Gratis-katalog** mit Speicher-erw., Modems, Eprommern, Software und Maschinensprachekursen usw. anfordern! Fa. Klaus Schießbauer, Postfach 1171, 8458 Sulzbach, Tel. 09661/6592 bis 21 Uhr

★ ★ **Grafiktablett 149 DM** ★ ★  
SCHEUFLEER COMPUTER, H. Gasse 42, 7119 Niedernhall, ☎  
079 40/53431

■ ■ C 64 + Floppy transportabel ■ ■  
versch. Gehäuse/Gehäuse-Bausätze! SX64/PET ähnl. mit/ohne Monitor, außerdem viele Hardware-Bausätze. Katalog + Info: 2 DM in Briefmarken. Georg Bäcker, Reichenb. Weg 12, 4770 Soest

### Laser

**LASER 110—310/2001/3000/MSX VZ 200 — Hard- und Software!**  
Literatur, Forth, Macro-Assembl., Schreibm.-Tastatur f. VZ 200, L. 210, Scheuffler Computer, H. Gasse 42, 7119 Niedernhall, ☎ 07940/53431

### MSX

#### Wer kennt sich aus mit MSX?

Wir suchen Programme, Tips, Erfahrungsberichte. Info anfordern: beam-Verlag, Postfach 1148, 3550 Marburg

SCHWEIZ: Professionelle Software auf Cartridge: Wortprozessor 160,-; Kartei 160,-; beide zusammen 280,-; Kommunikationspaket: Kartei, DFÜ, Wortprozessor + RS232 mit Kabel 600,-; passendes Selbstwahlmodem 600,-; Buchhaltung mit MwSt. 300,-; alle Preise in sfr. Eurocheque; Natterer & Wirth sinc, Via Maggio 13, CH-6900 LUGANO

### Schneider

Gratisinfo über SCHNEIDER-Software von Friedrich Neyper, Postfach 72, 8473 Pfreimd — GRATIS !!!

Software für CPC 464/864, VC 64, T199, VZ200 + Sharp MZ. Info 1,30 in Marken von Fa. H. Weisel, Postfach 505, 5412 Ransbach

CPC 464 — Die neuesten Titel aus England für Spieler oder Freaks! DENISOFT, Pf. 106421, 28 Bremen 1. Aktuelle Preisliste, ca. 300 Titel, gegen 2 DM in Briefmarken.

★ **VAN DER ZALM — SOFTWARE** ★  
präsentiert TOP-Anwendungen für den **Schneider CPC** z. B. FIBU, FAKTU etc. Liste bei Fa. Eilfriede van der Zalm, Schieferstätte, 2949 Wangerland 3

### Sharp

— PREISE — PREISE — PREISE —  
Sharp MZ821 699,-  
4-Farb-Drucker f. MZ821 349,-  
Floppy-Express f. VC 1541 129,-  
Spectrum 48 K 359,-  
Spectrum plus 483,-  
Centronics-Interf. f. Spec. 148,-  
RAM-Aufrüst. a. 48 K f. Spec. 89,-  
Preisliste gegen Freiumschlag.  
Computer-Versand Dorr, Postfach 1421, 8500 Nürnberg, Tel. 09 11/67 70 93

SHARP MZ-800/700 — SD-Software. Eine neue Software-Generation hat begonnen, entwickeln Sie sich Ihr eigenes Spiel mit »MINE RUNNER« für nur 75,- DM. SD-Software, Sperlich/Düringer, Kurzröderstr. 5, 6000 Frankfurt

### Sinclair

S.C.I.U.C.-Userclub nimmt noch Mitglieder auf! Auch aktive Mitglieder sind gesucht. INFO gegen 1,- DMI SCIUC, Carl-Spitzweg-Str. 17, 7920 Heidesheim 5

MS-PAINT, prof., übertrifft alles! Reine Joyst-Menüsteuerung wie mit Maus bei Apple, nur 29,- DM. Kostenl. Info o. Best.: M. Schönborn, Stralsunder Str. 28, 4750 Unna

LOTTO-STATISTIK-SPECTRUM 48 K  
Auswertung ab 1955, belieb. Bank-u./od. Auswahlzahlen ca. 12 Sek.!! Kass. 45,- (Info 1,- Briefm.). Günther Blatt, 5509 SCHILLINGEN. Demnächst auf für CPC 464 und 864

SINCLAIR SOFTWARE LIBRARY  
Europas führender Softwareverleih für ZX81 und Spectrum. Info gegen frank. Umschlag von Simpson Software, PF 7809, 4800 Bielefeld 1

★ ★ Jetzt Weihnachtsangebote! ★ ★  
★ Soft- & Hardware, auch ZX81, ★  
★ ab DN 9,99 ! Info: DM 2,40 in ★  
★ Briefm. am HANESOFT, Abt. M, ★  
★ Rebenacker 1a, 2 Hamburg 54. ★  
★ Gerätenennen. Oder SPECTRUM- ★  
★ Weihnachtsangebote für 50 Pf. ★  
★ anl., z. B. Keyboard DM 125,- ★  
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

ZX Expansionsset bestehend aus: 1 INTERFACE I, 1 MICRODRIVE und 4 Programme auf Cartridge DN 357,50  
4er Pack Cartridge DM 28,84  
JEPOSOF, Kruppstr. 9, 4040 Neuss 21, Tel. 02107/81 84 bis 22.00 Uhr

Spectrum +440 DM/DFÜ-Set Sinclair 345 DM/Drucker GLP 775 DM/Wafadrive 398 DM/Discovery 1 829 DM/LPRINT 3 185 DM/Schneider CPC 464 845 DM/ CPC DFÜ 249 DM/Dataphon 275 DM/Ankauf von Hardware, 02303/13345, M. Kobusch, Bergenkamp 8, 4750 Unna



## Die Besten!

#### die absoluten neuen

#### Game-Hits auf Kassette:

Rescue on Fractalus 39.-  
Skyfox 39.-  
Karateka 39.-  
Castles of Dr. Creep 39.-  
Stealth 39.-  
Forth Protocol 49.-  
Frank Bruno's Boxing 29.-  
Spy vs. Spy 39.-  
Boxing (Activision) 39.-

#### die absoluten neuen

#### Game-Hits auf Diskette:

American Road Race 59.-  
Mig Alley Ace 65.-  
Thing on a Spring 39.-

#### nagelneue Adventures von AXIS:

Hotel 79.-  
Atlantis 79.-  
Mythos I 79.-

#### was sonst noch Spitze ist

auf Kassette:  
Rockford's Riot 49.-  
Great American Road Race 39.-  
Tour de France 39.-  
Operation Whirlwind 39.-  
Lode Runner 29.-  
The Way of the Exploding Fist 39.-  
Super Huey 45.-  
Football Manager 29.-  
Frankie goes to Holly wood 39.-  
Summer Games II 39.-  
Elite (deutsch) 69.-

#### was sonst noch Spitze ist

#### auf Diskette:

Skyfox 59.-  
Adventure Construction Set 69.-  
Summer Games II 49.-  
Super Huey 65.-  
Dambusters 59.-  
The Way of the Exploding Fist 59.-  
Karateka 89.-  
Elite (deutsch) 79.-  
Ultima III 79.-

#### Zubehör:

Competition Micro Pro 65.-  
Quick Shot II 25.-  
85er-Disco-Box mit Schloß 49.-  
85er-Disco-Box ohne Schloß 39.-  
Reinigungs-Set 59.-  
10er-Tastaturblock für C64 99.-  
Disco-Locher 21.-  
Staubschutz für C64 19.-  
Staubschutz für Floppy 19.-

Wir haben natürlich alle Spiele -  
auch die allerneuesten!  
und fast alle ganz extra preiswert!  
Das meiste davon liefern wir ab Lager!

Liste anfordern!

### FUN\*TASTIC

Der große VersandMarkt für Computerspiele  
Tannhäuserplatz 22, 8000 München 81  
Telefon 089-939894

# FUN\*TASTIC

## Gewerbliche Kleinanzeigen

**ZX81 ULA** (Sinclair Logic Chip) DM 40,—  
**Decker & Computer**, Pf. 967, 7000  
 Stuttgart 1

**ACHTUNG + SPECTRUM + ACHTUNG**  
**ISO-ROM ist da!** Das neue ROM für Ihren  
 SPECTRUM. **Reset ohne Programmver-**  
**lust**, eingeb. MC-Monitor **stoppt alles**,  
 dt. Umlaute, vereinfachte Microdrive/Beta  
 Disk-Befehle, Cursor rauf/runter in edit.  
 Programmzeilen **voll Software-kompat-**  
**ibel**. Mit dt. Handbuch + Einbauanleitung  
 nur **80 DM**. Einbauservice nur 20 DM (+  
 Porto). **BETA-PACK** — unentbehrlich für  
 jeden Beta Disk-Besitzer! Bestehend  
 aus:

- BETA-TRANS** — Bringt Programme von  
 Kassette auf Diskette, sogar headerlose  
 Blöcke! Lange Programme (> 40 K) werden  
 in 2 Teilen gesaved.
- BETA-COPY** — Der komfortabelste  
 Disk-to-Disk-Kopierer! Wählen von bis zu  
 40 Files aus dem Inhaltsverzeichnis einer  
 Diskette. Kopieren der Files nacheinander,  
 bis der Speicher voll ist. Sehr  
 schnell!
- BACKUP 48** — Schnellstes Backup:  
 Fast volle 48 K mit einmal!
- BETADDRESS** — Findet autom. die  
 Startadr. von headerlosen Blöcken! **4**  
**Progr. auf 1 Disk; nur 70 DM. QUICKSAVE**  
 (Test in Hap. Comp. 4/85) oder  
**QUICKSAVE II: nur 25 DM. ISO-COPY**  
 kopiert auch SPEEDLOCK Prgs. (wie z.  
 B. Alien 8); nur **20 DM**. Bestellung per V-  
 Scheck oder NN. **ROM/Programm Info**  
**gratis** bei:

**INDIVIDUAL SOFTWARE**  
 Volker Marohn, Am Beilstück 30  
 4800 Dortmund 50

CP/M mit dem ZX Spectrum  
 Das ZX-CP/M-System  
 macht den Spectrum zum professionel-  
 len Aufsteigersystem. Ausführl. Hand-  
 buch 28,— DM. Informationen gratis bei:  
 UNICOM COMPUTERTECHNIK, LIP-  
 PESTR. 1, 4100 DUISBURG 1, TELEFON  
 0203/337383

**NEU: 25 SPECTRUMPROGR. NUR 60DM**  
 Einzel 5 DM. Super Grafik, Sound. Auch  
 CPC Soft. Info 1 DM. R. Bühler, Harzbur-  
 gerstr. 10, 2800 Bremen 1

### Verschiedenes

★★★★ **BCT Schnellversand** ★★★★★  
 Kurzinfo kostenlos! Bitte angeben: C 64  
 oder C 16 oder CPC 464 — Info!  
 Telefonservice 02 09/39 78 62—24 Std.  
 Buer-Gladbecker-Str. 123 ★★★★★★  
 4650 Gelsenkirchen 2 ★★ **BCT** ★★

## Gewerbliche Kleinanzeigen

**Disketten 5¼" DM 2,50**  
**96 tpi DM 4,50. 3¼" DM 6,—**  
 m. Garantie u. Verst.-Ring auch 8"  
 Fa. 3a(aaa), 8057 Eching, Ringstr. 10  
 Tel. 081 33/61 16, Tlx. 527 551

### PROGRAMMIERER

Durch Fernkurs zu fundierten Kenntniss-  
 en als BASIC- oder COBOL-Program-  
 mierer. Ohne besondere Vorbildung wer-  
 den Sie Computer bedienen, Programm-  
 sprachen beherrschen, Programme ent-  
 wickeln, testen und anpassen können.  
 Als zukunftsorientierte Weiterbildung  
 oder interessante Freizeitbeschäftigung.  
 48 weitere Fernkurse. Kostenlosen Stu-  
 dienführer und Probelektion anfordern!  
 Kein Vertreterbesuch.  
**Studiengemeinschaft Darmstadt**  
 Abt. 30/45, Postfach 41 41, 6100 Darm-  
 stadt

**Forth für APPLE & TRS/IV!**  
 Info »hc11« anfordern von:  
**Verlag KIESENBERG**, Pf 579, 46 DO 1,  
 Tel. 0231/333363

### SOFT- und HARDWARE FÜR DEN ZX, QL UND CPC

Spectrum z. B.: CPC 464 z. B.:  
 Buck Rogers 38,— Tasword 464 68,—  
 Jet Set Willy II 39,— Moonbuggy 29,—  
 Battle of World Cup 39,—  
 Midway 43,— Assembler 119,—  
 A View to a Kill 43,— The Quill 78,—  
 Hyper Sports 24,— Strip Poker 36,—  
 Rocky 35,—  
 Fordern Sie unsere Gratisliste an!!!  
 Dreeser, Soft- u. Hardware, Im Rosenhag  
 6, D-5300 Bonn 1, Tel. 02 28/2540 84,  
 Mo, Mi und Fr. 18.00 Uhr — 20.00 Uhr  
 Samstag von 14.00 Uhr — 18.00 Uhr  
 oder Auftragsannahme rund um die Uhr.

## Neu : Testsieger : Programm : 16 K : Modul

**64'er 7/85 S. 39**  
**Happy 8/85 S. 17**

**Testsieger**  
**Der Super-EPROMer**  
**EPROM — Brenner der Superlative**

### PP 64 PROM-Programmer + 16-K-Programm-Modul für Commodore C=64 SX64 Menüführung oder Betriebssystem-Erweiterung

Betriebsfertige Steckplatine für alle gebräuchlichen PROMs, EPROMs und EEPROMs bis 512 Kbit (256 Kbit in einem Durchgang), Funktionsanzeige durch drei LEDs, keine Schalter.

<b>Typenauswahl:</b>	2516	2532	2564	2716	27C16	2732	2732A
27C32	2758	2764	2764A	27C64	27128	27128A	27256
27C256	27512	2815	2816	48016	5133	5143	52B13
58064	68764	68766	X2804A	X2816A	X2864A	X28C64A	X28256A

<b>Menüführung:</b>	R = PROM lesen	P = PROM programmieren
A = Adressen ändern	L = Laden von Diskette	S = Speichern auf Diskette
B = Blankcheck	T = PROM-Typ ändern	V = Vergleichen Master/Copy
M = Maschinensprachemonitor	D = Disketten Directory	K = Kommandos Diskette
	G = Modulgenerator	X = Beenden

**Betriebssystem-Erweiterung:** Brennen und Lesen von PROMs im Direktmodus sowie die Benützung des PP 64 als Massenspeicher (Geräte Nr. 16). Hier stehen Ihnen auch die Befehle '\$', 'LOAD', 'SAVE', 'OPEN', 'PRINT #', 'CMD', 'CLOSE', 'GET #' und 'INPUT #' für den Zugriff auf EPROMs zur Verfügung. Damit ist das Speichern von Basicprogrammen mit 'SAVE' möglich.

**Steckplatine PP 64, Programmmodul, Handbuch deutsch inkl. MwSt. DM 298,—**

**'Run' 8/85 S. 20**  
**Happy 8/85 S. 17**

**Problemlos drucken zum angemessenen  
 Preis mit MERLIN - FACE**  
**MERLIN zaubert m. Drucker**

### MERLIN FACE C+

Commodore-seriell/Centronics-Interface für C 64 SX64 C128  
 PLUS/4 VC 20 C 16 C 116

und über **20 Drucker** verschiedener Hersteller mit Centronics-Standard  
 Jedes Text-Grafikprogramm läuft und ist so einfach zu bedienen wie auf einem Commodore-Drucker.  
 Original Commodore Zeichensatz Grafik- und Textmodus positiv/negativ SK 0/7  
 doppelt hoch schreiben positiv/negativ, halb positiv/halb negativ und umgekehrt  
 Sperren einer Sekundäradresse oder zweier SK oder statt 0=8 oder statt 0/7 = 8/9  
 Commodore Zeichensatz umschaltbar mit oder ohne Sonderzeichen (öäüß ÖÄÜS)  
 SK 15 = SK Dump (MERLIN FACE C+ schreibt die eröffnete(n) SK(n) auf den Drucker)

**MERLIN FACE C+ mit Handbuch inkl. MwSt. DM 248,—**

## SYSTEMS 85 SIS

28. Oktober - 1. November

am Panasonic-Stand B9 in Halle 24

### Vorführung und Beratung von

**Panasonic-Druckern mit MERLIN-FACE C+**

**Lieferung:** Nachnahme Post zuzüglich DM 6,— Porto  
**Bestellungen:** Computerfachhandel oder direkt von 9 - 19 Uhr bei

**MERLIN DATA ELEKTRONIK**, 8261 Tittmoning, Kay — Römerfeld 12, Tel. 08683/933

**Spectrum**

Ihr  
 kompetenter  
 Partner

Ein neuer Beweis für  
 unsere Leistungsfähigkeit:

Diskettenlaufwerk für  
 Spectrum u. Spectrum +

### OPUS DISCOVERY I

3½" LW mit total 250 KB

**DM 888,—**inkl. MwSt.

Lieferung nach Auftragsingang  
 Versandkosten DM 7,—  
 Vorkasse oder  
 Nachnahme

**SOFT&EAST**  
 COMPUTER  
 Rapp-Glasale  
 7480 Sigmaringen  
 Tel. 0757/124 83

## Gewerbliche Kleinanzeigen

Was, Sie kennen QL aktuell nicht?  
Liste »hc11« (Paper-/Softw.) anfordern!  
Verlag KIESENBERG, Pf. 579, 46 DO 1,  
Tel. 02 31/33 33 63

**ASZMIC-ROM::** Kommentiertes Sourcelisting  
ca. 3500 Zeilen! gebunden, DM 30,-  
plus Versandkosten.  
**Decker & Computer**, PF 967, 7000  
Stuttgart-1, 07 11/22 53 14

**COMPUTER-LITERATUR**  
FÜR ALLE EINSTEIGER UND PROFIS  
80 S. KATALOG NOCH HEUTE ANFORDERN.

**EDV-BUCHVERSAND / D. MICHEL**  
POSTF. 11 05 05-5,  
5630 REMSCHEID-11

**OPUS Discovery I-Floppy** 740,-  
**Microdrive Cartridges** je 7,50  
**Akustikkoppler S 21 d+FTZ** 250,-  
u. v. a. per NN: Hannelore Wasian,  
Babenhauser-200, D-4800 Bielefeld 1  
**Hotline: 0521/160291 ab 19.30 Uhr**

SVI 328 Musik auch dreistimmig!  
Ihr SVI spielt nach Noten! Eingabe vom  
Notenblatt auf Notenblattgrafik.  
Info: H. Wältring, Am Sonnenhang 6,  
5200 Siegburg

**VORFÜHRGERÄTE/SCHAUFENSTER-  
WARE**  
Computer — Drucker — Monitore —  
MSX-Software. Bitte fordern Sie unser  
kostenloses INFO an:  
datec — 02 02/59 14 10

## Gewerbliche Kleinanzeigen

\*\*\*\*\*  
★ Vollständige Hardware, umfang-  
★ reiche Software u. hervorragende  
★ de Literatur machen LASER- und  
★ VZ 200 zu den beliebtesten  
★ Computern.  
★ Unsere Preise werden sie über-  
★ raschen! (VZ 200 mit LASER  
★ 310-Gehäuse u. Tastatur + 64 KB  
★ nur 360,-/BASIC-TOOLKIT 30,-)  
\*\*\*\*\*  
★ M S X — Die neue Dimension!  
★ Hardware, Software, Literatur.  
★ Alles aus einer Hand  
★ Sehr günstige Finanz.-Mögl!  
★ Kostenl. Info./Preislisten von:  
★ E M D V GmbH, Tannenstr. 4  
★ 8501 Pyrbaum, Tel. 091 80/7 81  
\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*  
★ Süddeutsche Computerbörse ★  
★ Adressenvermittlung ★  
★ Alle Computersysteme ★  
★ Postf. 11 31, 8218 Unterwössen ★  
★ Info - 80 DM ★  
\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*  
££££££££ SUPERPREISE ££££££££  
£ DISKETTEN 1S 10 Stück 25,- £  
£ DISKETTEN 2D 10 Stück 39,- £  
£ QUICKSOFT I 14,90/II 21,90/V £  
£ 25,90 DISKLOCHER 12,90 WEIT. £  
£ ZUBEH. AUF ANFR. V. COMPUTER £  
£ Service PF 1304, 7913 SENDEN 1 £  
££££££££ SUPERPREISE ££££££££

## Einkaufsführer

### 1000 Berlin

**COMMODORE u. SCHNEIDER CPC** **Hard- u. Software**  
Versand u. Ladenverkauf  
Öffnungszeiten Mo-Fr 10-18 Sa 10-13 Uhr  
Katalog anfordern für DM 2,50 in Briefmarken

**mükra**  
DATEN-TECHNIK

Schöneberger Straße 5 • 1000 Berlin 42 • Tel. 030-752 91 50/60

### ABACUS SOFTWARE BOUTIQUE

PROGRAMME, BÜCHER & ZUBEHÖR  
FÜR  
**COMMODORE 64/VC20  
SCHNEIDER CPC**

■ ABACUS SOFTWARE-BOUTIQUE VERTRIEBS-GMBH ■  
■ ESCHERSHEIMER LANDSTR. 84 6000 FRANKFURT 1 ■  
■ (U1,2,3 GRÜNEBURGWEG) TEL.: 069/59 40 19 ■  
■ GEÖFFNET: 11-18<sup>30</sup> SA 10-13 ■

### 8000 München

größter Software Shop Bayerns

**Utopia Software**  
**G64 über 1000 Shop**  
Programme  
Schneider CPC - Atari Liste anfordern  
Utopia GmbH Nymphenburgerstr. 1 8 München 2  
T. 089-594195 (U-Bahn Station Stiglmaierplatz)  
Mo. - Fr. 10 - 18 Uhr Sa. 9 - 13 Uhr

### 2390 Flensburg

Flensburger Computer Versand  
Informationsmaterial  
bitte sofort anfordern.  
M.-L. Sander  
Am Soot 4, 2390 Flensburg, Tel. 04 61/325 33

### 7000 Stuttgart

Autorisierter ATARI-  
System-Fachhändler  
für **520 ST 130 XE**

**ATARI**

**Matrai** computer  
Michael Matrai  
Bernhäuser Str. 8  
7022 L.-Echterdingen  
☎ (07 11) 79 70 49

HDS MAILBOX 0 89/83 70 23

**Commodore**

Hardware  
Dienstleistung  
Software  
HDS-Prüftechnik GmbH **HDS**  
PROFTECHNIK

Maria-Eich-Str. 1, 8 München 60, Telefon 0 89/83 70 21

### 2870 Delmenhorst

**Heimcomputer-Shop**  
Telefon 042 21/164 65

Microcomputer für Heim und Gewerbe  
Riesen-Programmauswahl — günstige Preise  
2870 Delmenhorst — Bahnhofstraße 10

### 7965 Ostrach

Das be **Joachim** nende  
Softwarehaus

Büro: Holdersteige 7, 7965 Ostrach, Tel. 075 85/1776  
Verkauf: Roß-Str. 9, 7980 Ravensburg, Fr. & Sa.

Wir programmieren Steuern — Regeln — Messen,  
sowie kaufm. Inzellösungen auf Microcomputer u. PC.

**CUMANA**  
The best name in memory  
Diskettenlaufwerke

**Canon**  
Computer

**ACORN**  
COMPUTER  
Der schnellste 8-Bit-  
Computer der Welt

**RITMAN:**  
Drucker

### 8500 Nürnberg

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

MSX ★★ ATARI ★★ GENIE ★★ SCHNEIDER  
STAR ★★ DRAGON ★★ C 64 ★★ LASER

## SCHWEIZ

### Aargau

056/27 16 60

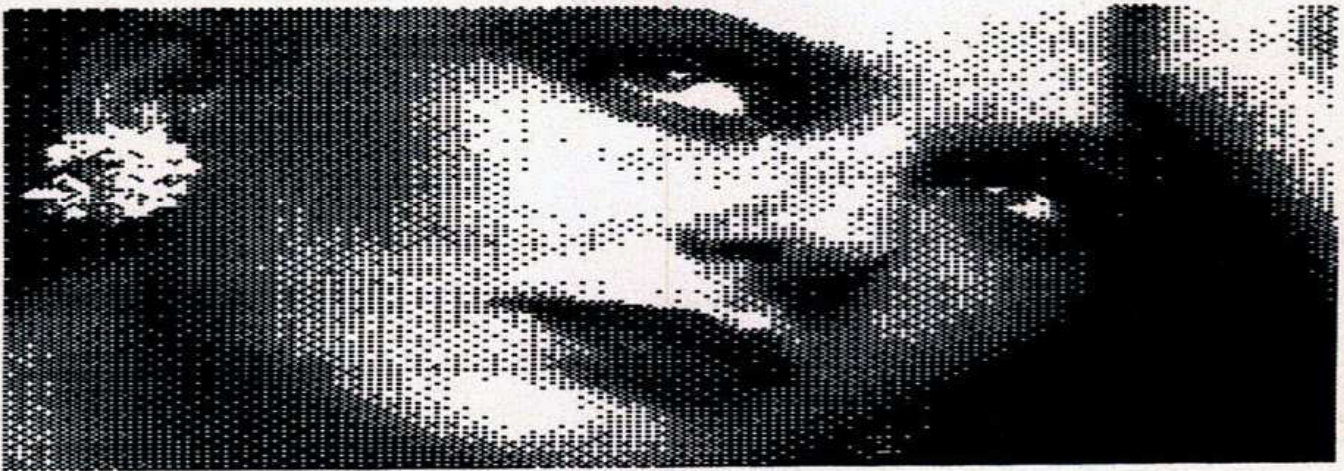
**G&L COMPUTER**  
S H O P  
Zentralstr. 93 5430 Wettingen

Verlangen Sie unseren unge-  
wöhnlichen Versandkatalog



# Apple IIc – HiRes-Grafik auf dem Drucker

Mit dem Programm »Grafik-Dump« sind Sie in der Lage, HiRes-Bilder auf den Drucker zu senden. Darüber hinaus bietet dieses Hilfsprogramm weitere echte Leckerbissen.



Das Programm »Grafik-Dump« für den Apple IIc liest 192 Bildschirmzeilen und druckt dieselbe Anzahl aus. Dadurch entfällt das lästige Problem, die serielle Schnittstelle des Apple konfigurieren zu müssen. Außerdem können so auch andere Apple-Computer das Programm benutzen, egal mit welcher Schnittstelle sie arbeiten, vorausgesetzt, ein Scribe-Printer oder ein Imagewriter sind vorhanden.

Im Menü erwartet der Computer die Eingabe von Druckformat und Ausschnitt eines zuvor geladenen HiRes-Bildes. Danach kann man den Druckvorgang starten. Durch entsprechende Wahl des Formats lassen sich leicht horizontale und vertikale Verzeichnungen, das heißt Stauchungen und Streckungen, erreichen. Das Programm besitzt außerdem die Fähigkeit, einen inversen Ausdruck herzustellen.

Unter Umständen ist es sinnvoll, das Programm als reines Maschinenprogramm anzuwenden. Nach dem Starten und Lesen der DATA-Zeilen stoppt man das Programm durch einen Reset und spricht im folgenden die Speicherstellen direkt an. Dadurch eröffnen sich dem Benutzer weitere Möglichkeiten. Zum einen kann man die Programm-Routinen in eigene Basic-Programme einbauen, zum anderen erweitern sich auch die gestalterischen Fähigkeiten des »Grafik-Dump«. Die Grafiken können an eine vordefinierte Stelle auf das Papier gedruckt werden.

Die Bedienung des Maschinenprogramms: Zunächst wird der Drucker angesprochen (PR # 1), dann das eigentliche Maschinenprogramm aufgerufen (CALL(Adresse)XF,YF,Modus). Die Adresse ist 24576 (\$6000), XF ist der horizontale (0-7), YF der vertikale (0-6) Vergrößerungsfaktor und Modus legt die Darstellungsart fest. Eine 0 bedeutet hier die normale, eine 1 die inverse Darstellung. Abschließend gibt man »PR#0« ein, um andere Ausgaben wieder auf den Bildschirm zu leiten. Selbstverständlich kann man die Grafik durch einen geeigneten PR-Befehl auch als Textfile auf die Diskette umleiten.

Um Teilbereiche der Grafik auszudrucken oder die Druckposition auf dem Papier zu ändern, sind folgende POKes verfügbar:

- Adresse + 6: Startzeile 0-191 (normal 0)
- Adresse + 9: Endzeile 0-191 (normal 191)



Zweimal das gleiche Mädchen: einmal wurde das Bild horizontal, einmal vertikal verzerrt

Adresse+7, Adresse+8: Startspalte 0-280 (normal 0), in Low/Highbyte zerlegt

Adresse+10, Adresse+11: Endspalte 0-280 (normal 280), in Low/Highbyte zerlegt

Adresse+53: Steuercodes für Drucker

Adresse+61: Steuercodes für Ausgabe einer Grafikzeile

Hinweis: Bei Änderung der Start- beziehungsweise Endspalte ist folgendes zu beachten:

Umwandlung der Position (0-280) in Low- und Highbyte:

HIGH=INT (ZAHL/256)

LOW=ZAHL-HIGH\*256

Wenn eine neue Start- oder Endspalte gewählt wurde, muß die Speicherstelle »Adresse+61« geändert werden. Beispiel:

W=ZIEL-START:REM \*\*\* Breite des Bildes

W\$=STR\$(W)

W\$='000'+W\$:W\$=RIGHT\$(W\$,4):REM \*\*\* String mit Nullen auf eine Länge von 4 Zeichen bringen

W\$=CHR\$(27)+'F0000'+CHR\$(27)+'G'+W\$

REM \*\*\* F000 = Druckposition, CHR\$(27) = ESC

REM \*\*\* G = Steuerzeichen für Grafik

ADR=24576:REM \*\*\* \$6000

FOR I=1 TO LEN(W\$):REM \*\*\* String in M-Prg. schreiben

A\$=MID\$(W\$,I,1)

POKE ADR+61+(I-1),ASC(A\$)

NEXT I

POKE ADR+8,INT(START/256):REM \*\*\* Low-Byte Startspalte

POKE ADR+9,START-INT(START/256)x256:REM \*\*\* High-Byte s.o.

POKE ADR+10,INT(ZIEL/256):REM \*\*\* Low-Byte Zielspalte

POKE ADR+11,ZIEL-INT(ZIEL/256)x256:REM \*\*\* High-Byte Zielspalte

PR#1:REM \*\*\* Drucker in Slot #1 ansprechen

CALL (ADR)4,1,0:REM \*\*\* Maschinenprogramm aufrufen

PR#0:REM \*\*\* Ausgabe wieder auf dem Bildschirm

END

(Günther Reimuth/ue)

LIST

```
0 REM *****
****
1 REM * Hilfsprogramm für den
*
2 REM * Ausdruck von Hires-Bilde
rn *
3 REM * von G.Reimuth 13/05/1985
*
4 REM *****
****
5 REM
10 HIMEM: 8192:XP = 24976:DUMP =
24576: PRINT CHR$(21): REM
*** 80Z aus ***
20 D$ = CHR$(4): HGR2 : TEXT
30 GOSUB 5000
50 X1 = 000: X2 = 279
60 Y1 = 000: Y2 = 191: FX = 7: FY =
1: INV = 0
69 REM *** Hauptauswahl ***
70 HOME
80 PRINT "HIRES DUMP V2.1"
90 PRINT "(c)1985 No.1 Software"

100 PRINT "-----"
"
110 TEXT : POKE 34,3: HOME
140 VTAB 6: HTAB 15
150 PRINT "HAUPTAUSWAHL"
160 VTAB 10
170 HTAB 11: PRINT "(1) Hires-Bi
ld laden"
180 HTAB 11: PRINT "(2) Druckfor
mat wählen"
190 HTAB 11: PRINT "(3) Ausschni
tt wählen"
200 HTAB 11: PRINT "(4) Drucken"

210 VTAB 15: HTAB 12: GET A$
220 IF A$ < "1" OR A$ > "4" THEN
210
230 A = VAL (A$)
240 ON A GOTO 1000,2000,3000,400
0
999 REM *** Hires-Bild laden ***

1000 HOME : PRINT : PRINT
1010 INPUT "Filename (RETURN=Cat
alog) ": F$: IF F$ = "" THEN
HOME : PRINT D$"CATALOG": GET
A$: GOTO 1000
1015 GOSUB 1100
1020 PRINT D$"BLOAD"F$,A$4000"
1090 GOTO 110
1099 REM *** Hires an ***
1100 POKE - 16297,0: POKE - 16
299,0: POKE - 16304,0: RETURN

1109 REM *** Hires aus ***
1110 POKE - 16303,0: POKE - 16
300,0: RETURN
1499 REM *** Rechteck anzeigen *
**
1500 CALL XP: HPLLOT X1,Y1 TO X2,
Y1 TO X2,Y2 TO X1,Y2 TO X1,Y
1: RETURN
1999 REM *** Druckformat wählen
***
2000 HOME
2010 VTAB 8
```

```
2020 INPUT "X-Faktor (0-7) ": FX
2030 IF FX < 0 OR FX > 7 THEN 20
10
2035 VTAB 10
2040 INPUT "Y-Faktor (0-6) ": FY
2050 IF FY < 0 OR FY > 6 THEN 20
35
2060 VTAB 12
2070 INPUT "Modus (0=schw. Pkt.,
1=weiße Pkt.) ": INV
2080 IF IN < > 0 AND IN < > 1 THEN
2060
2090 GOTO 110
2999 REM *** Ausschnitt wählen *
**
3000 GOSUB 1100: E = 0: GOSUB 150
0
3010 GET A$
3019 REM *** mit LEERTASTE die E
cke wechseln ***
3020 IF A$ = " " THEN E = 1 - E
3021 GOSUB 1500
3024 REM *** ESC zurück zur Haup
tauswahl ***
3025 IF A$ = CHR$(27) THEN 110

3030 IF E THEN 3140
3039 REM *** linke obere Ecke **
*
3040 IF A$ = CHR$(21) THEN X1 =
X1 + 1: IF X1 > 279 THEN X1 =
279
3050 IF A$ = CHR$(8) THEN X1 =
X1 - 1: IF X1 < 0 THEN X1 =
0
3060 IF A$ = CHR$(11) THEN Y1 =
Y1 - 1: IF Y1 < 0 THEN Y1 =
0
3070 IF A$ = CHR$(10) THEN Y1 =
Y1 + 1: IF Y1 > 191 THEN Y1 =
191
3080 GOSUB 1500: GOTO 3010
3139 REM *** rechte untere Ecke
***
3140 IF A$ = CHR$(21) THEN X2 =
X2 + 1: IF X2 > 279 THEN X2 =
279
3150 IF A$ = CHR$(8) THEN X2 =
X2 - 1: IF X2 < 0 THEN X2 =
0
3160 IF A$ = CHR$(11) THEN Y2 =
Y2 - 1: IF Y2 < 0 THEN Y2 =
0
3170 IF A$ = CHR$(10) THEN Y2 =
Y2 + 1: IF Y2 > 191 THEN Y2 =
191
3180 GOSUB 1500: GOTO 3010
3999 REM *** Drucken ***
4000 IF Y1 > Y2 THEN A = Y1: Y1 =
Y2: Y2 = A: REM *** Swap ***
4005 IF X1 > X2 THEN A = X1: X1 =
X2: X2 = A
4006 REM *** Y-Bereich Poken ***
4007 IF Y1 = Y2 THEN 4500: REM *
** Fehler ***
4008 POKE DU + 6, Y1: POKE DU + 9
,Y2
4009 REM *** X-Position in Low-
und Highbyte zerlegen und Po
```

```
ken ***
4010 POKE DU + 8, X1 / 256: POKE
DU + 7, X1 - PEEK (DU + 8) *
256
4011 GOSUB 1100
4020 POKE DU + 11, X2 / 256: POKE
DU + 10, X2 - PEEK (DU + 11)
* 256
4030 W = X2 - X1: X2 = X2 - 1: IF
W < = 0 THEN 4500
4040 W$ = STR$(W)
4049 REM *** Breite dem MC-Progr
amm übermitteln ***
4050 IF LEN (W$) < 4 THEN W$ =
"0" + W$: GOTO 4050
4060 FOR I = 1 TO 4: POKE DU + 6
+ I, ASC ( MID$(W$,I,1) ) +
128: NEXT
4070 PR# 1
4080 CALL (DU)FX,FY,IN: REM ***
Aufruf der Dump-Routine ***
4090 PR# 0
4200 GOTO 110
4499 REM *** Fehlerhafter Aussch
nitt ***
4500 GOSUB 1110: HOME
4520 VTAB 13: PRINT "Fehlerhafte
r Ausschnitt ..."
4530 PRINT "Bitte einen neuen Au
sschnitt wählen !": GET A$
GOTO 110
4540
4999 REM *** Dump-Routine ***
5000 FOR I = 24576 TO 24973: READ
DC: POKE I, DC: NEXT
5010 DATA 76,9,97,0,0,0,0,0,19
1,24,1,0,0,0,0,1,2,4,8
5020 DATA 16,32,64,1,3,7,15,31,6
3,127,178,180,181,182,183,18
4,185,208,240,206
5030 DATA 238,208,240,206,238,15
15,15,15,14,14,14,15,27,
110,27,212,176,180
5040 DATA 0,27,70,176,176,176,17
6,27,83,176,178,184,176,0,17
3,3,96,32,17,244
5050 DATA 173,4,96,141,154,96,17
3,5,96,141,155,96,32,151,96,
174,160,96,189,16
5060 DATA 96,141,15,96,173,158,9
6,168,177,38,45,15,96,208,8,
174,12,96,208,8
5070 DATA 169,0,96,174,12,96,208
,248,173,14,96,96,133,0,132,
1,160,0,177,0
5080 DATA 201,0,240,6,32,237,253
,200,208,244,96,76,165,96,0,
0,7,0,0,0
5090 DATA 0,0,0,0,0,141,162,96,1
42,163,96,140,164,96,169,0,1
41,160,96,141
5100 DATA 161,96,173,156,96,208,
13,173,157,96,208,8,141,158,
96,141,159,96,240,54
5110 DATA 173,154,96,141,158,96,
173,155,96,141,159,96,160,16
14,158,96,46,159,96
5120 DATA 46,160,96,46,161,96,56
,173,160,96,237,156,96,170,1
73,161,96,237,157,96
```

Listing »Grafik-Dump«

```

5130 DATA 144,9,142,160,96,141,1
      61,96,238,158,96,136,208,216
      ,173,162,96,174,163,96
5140 DATA 172,164,96,24,96,32,24
      8,230,189,37,96,141,55,96,18
      9,45,96,141,53,96
5150 DATA 32,190,222,32,248,230,
      189,23,96,141,14,96,189,30,9
      6,141,59,96,32,190
5160 DATA 222,32,248,230,142,12,
      96,169,53,160,96,32,132,96,1
      73,6,96,141,3,96
5170 DATA 173,7,96,141,4,96,173,
      8,96,141,5,96,32,142,253,169
      ,61,160,96,32
5180 DATA 132,96,32,74,96,32,237
      ,253,24,173,4,96,105,1,176,2
      ,144,3,238,5
5190 DATA 96,141,4,96,56,173,5,9
      6,237,11,96,144,225,56,173,4
      ,96,237,10,96

5200 DATA 144,216,238,3,96,173,9
      ,96,56,237,3,96,176,182,32,1
      42,253,96
5999 REM *** XPlot (Peeker 4/85)
      ***
6000 FOR I = 24976 TO 25156: READ
      DC: POKE I,DC: NEXT
6010 DATA 169,58,32,192,222,169,
      147,32,192,222,32,183,0,201,
      193,240,34,32,185,246
6020 DATA 72,32,183,0,201,193,24
      0,11,104,32,17,244,165,48,41
      ,127,76,96,244,104
6030 DATA 32,17,244,32,183,0,201
      ,193,240,1,96,32,192,222,32,
      185,246,132,157,168
6040 DATA 138,166,157,72,56,229,
      224,72,138,229,225,133,211,1
      76,10,104,73,255,105,1
6050 DATA 72,169,0,229,211,133,2
      09,133,213,104,133,208,133,2
      12,104,133,224,134,225,152
6060 DATA 24,229,226,144,4,73,25
      5,105,254,133,210,132,226,10
      2,211,56,229,208,170,169
6070 DATA 255,229,209,133,29,164
      ,229,176,5,10,32,101,244,56,
      165,212,101,210,133,212
6080 DATA 165,213,233,0,133,213,
      165,40,41,127,81,38,145,38,2
      32,208,4,230,29,240
6090 DATA 138,165,211,176,220,32
      ,211,244,24,165,212,101,208,
      133,212,165,213,101,209,80
6100 DATA 219
6110 RETURN

ü
    
```

Listing »Grafik-Dump« (Schluß)

# Atari 1050-Schreibschutzschalter

Das Atari-Laufwerk 1050 benutzt zur Abfrage des Schreibschutzes eine Lichtschranke. Durch eine kleine elektronische Bastelei kann man die eingebaute Lichtschranke umgehen und die Diskette beidseitig verwenden.

Nachdem wir in Ausgabe 3/85 einen Schreibschutzschalter für die 810-Diskettenstation vorgestellt haben, erreichten uns viele Zuschriften von Besitzern der Nachfolge-Version, die diesen Komfort auch für sich nutzen wollen. Deshalb folgt hier die 1050-Version. Die eingebaute Lichtschranke zur Kontrolle der Schreibschutzkerbe wird durch einen Kippschalter ersetzt, so daß der Benutzer entscheiden kann, ob eine Diskette beschrieben werden kann oder nicht.

Bevor wir jedoch zu basteln beginnen, müssen wir uns folgende Bauteile besorgen:

- 1 LED rot (3 mm)
- 1 LED grün (3 mm)
- 1 Mikro-Kippschalter 2 x UM
- zirka 30 cm vieradriges Flachbandkabel, eine Buchsenleiste (Rastermaß 2,54 mm), etwas roter und blauer Isolierschlauch

## Schaltung vorbereiten

Trennen Sie das Flachbandkabel zwischen den Adern zirka 3 cm weit auf. Die Enden werden abisoliert und verzinnt. Von

der Buchsenleiste benötigt man insgesamt vier Kontakte. Schieben Sie etwas Isolierschlauch über die Anschlüsse, um die Lötstellen später voneinander getrennt zu halten. Da die Kontakte sehr dicht beieinander liegen, kann es sonst leicht zum Kurzschluß kommen. Benutzen Sie für eine der äußeren Buchsen roten Isolierschlauch und merken Sie sich diesen Anschluß für den Pluspol der Versorgungsspannung vor. Nun löten Sie die vier Adern an die Kontakte und schieben den Isolierschlauch vorsichtig über die Lötstellen.

Am anderen Ende des Kabels werden die Leuchtdioden und der Kippschalter angeschlossen. Richten Sie sich dabei nach Bild 1. Besonderes Augenmerk verdient die richtige Polung der LEDs. Sollten Sie sich damit nicht genau auskennen, ziehen Sie Ihren Fachhändler zu Rate. Zweckmäßigerweise verwenden Sie hier auch wieder einen Isolierschlauch, um die Gefahr eines Kurzschlusses auszuschalten. Wenn Sie bis hierher alles gewissenhaft ausgeführt haben, besitzen Sie bereits die komplette Schaltung. Diese muß jetzt nur noch ins Laufwerk eingebaut werden.

Bevor Sie damit beginnen, ziehen Sie alle Stecker aus dem Laufwerk. Vergessen Sie bitte niemals: Netzspannung kann

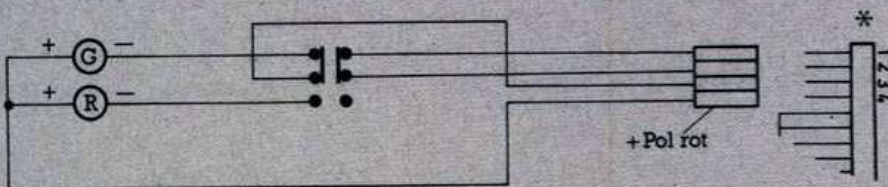
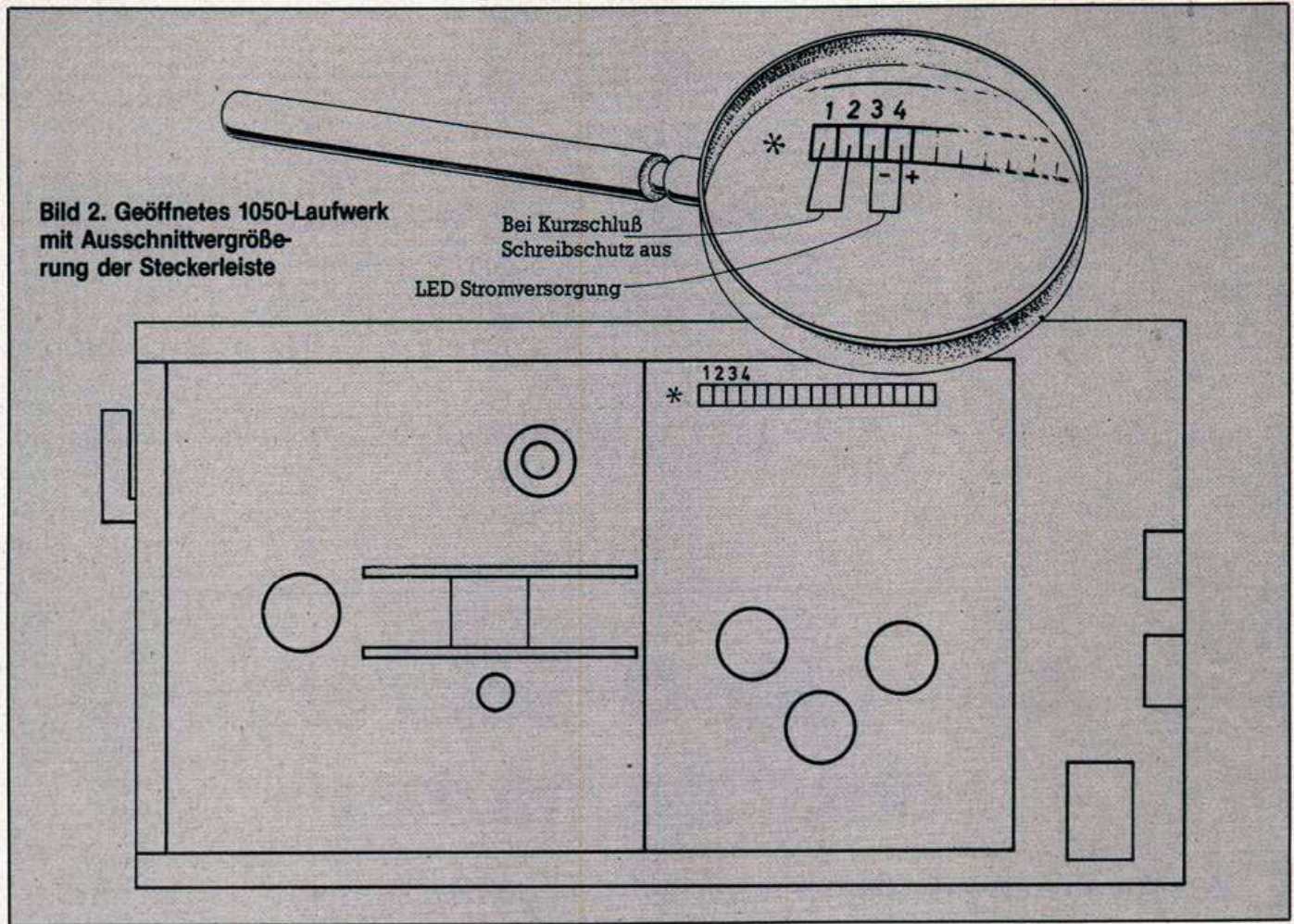
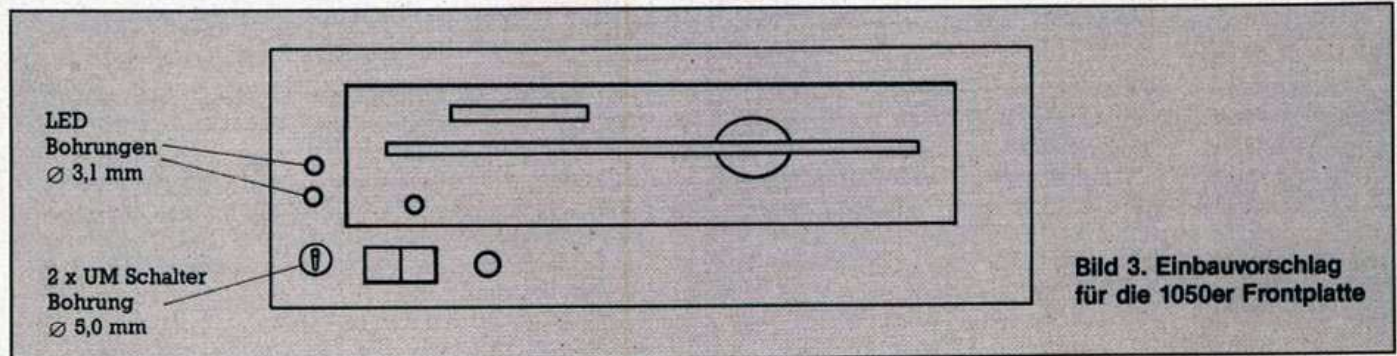


Bild 1. Schaltbild des Schreibschutzschalters



**Bild 2. Geöffnetes 1050-Laufwerk mit Ausschnittvergrößerung der Steckerleiste**

Bei Kurzschluß Schreibschutz aus  
LED Stromversorgung



LED Bohrungen  
Ø 3,1 mm

2 x UM Schalter Bohrung  
Ø 5,0 mm

**Bild 3. Einbauvorschlag für die 1050er Frontplatte**

tödlich sein! Am Boden des Laufwerks befinden sich sechs Schrauben. Lösen Sie diese und legen sie zur Seite, damit keine verlorengeht. Drehen Sie das Laufwerk nun wieder herum und entfernen Sie das Gehäuse. Vor Ihnen liegt nun das Innenleben der Diskettenstation (siehe Bild 2). In der rechten oberen Ecke befindet sich eine 17polige Steckerleiste.

## Einbau der Schaltung

Den linken vierpoligen Stecker ziehen Sie jetzt (am besten mit einer Flachzange) vorsichtig ab und schieben statt dessen den selbstgebastelten Anschluß auf. Achten Sie darauf, daß der rot gekennzeichnete Steckkontakt an der vierten (inneren) Position liegt.

Ein günstiger Platz für den Einbau des Schalters und der Leuchtdioden ist auf Bild 3 zu sehen. Am besten gehen Sie beim Einbau wie folgt vor: Bohren Sie drei Löcher in die Frontplatte, zwei davon mit einem Durchmesser von 3,1 mm. Sollten Sie größere LEDs verwenden, müssen Sie natürlich den Bohrungsdurchmesser entsprechend größer wählen. Das dritte

Loch dient zur Aufnahme des Schalters und wird je nach Fabrikat angepaßt.

Verschrauben Sie nun den Schalter (mit der hoffentlich beiliegenden Mutter) am Gehäuse. Die Leuchtdioden können Sie mit etwas Plastikklebstoff in den Bohrungen befestigen. Kontrollieren Sie noch einmal, ob Sie nicht aus Versehen einen Stecker (außer dem oben beschriebenen Vierpol) abgezogen haben. Wenn alles in Ordnung und das Laufwerk wieder zusammengesetzt ist, steht einem Funktionstest nichts im Wege.

Schieben Sie eine formatierte Diskette ins Laufwerk und legen Sie den Schalter so um, daß die rote LED aufleuchtet. Wenn Sie jetzt versuchen, einen Schreibvorgang auszuführen, also ein Programm zu speichern, bekommen Sie eine Fehlermeldung. In der anderen Schalterstellung leuchtet die grüne LED und das Beschreiben der Diskette verläuft ohne Schwierigkeiten. Sollte Ihre Schaltung nicht in der angegebenen Weise funktionieren, kontrollieren Sie noch einmal den Aufbau auf eventuelle Fehler. Vergessen Sie aber nicht, das Laufwerk dazu wieder von der Netzspannung zu trennen. Bitte denken Sie daran, daß bei Eingriffen in das Gerät die Garantie erlischt.

(Holger Brieger/ue)

# SAM - der Mann von der Baustelle

Das Spiele-Listing »SAM« für die Schneider-Computer CPC 464, 664 und 6128 wurde gleichzeitig zum Spiel des Monats und zum Listing des Monats gekürt.

Nicht nur Construction-Set-Freunde werden Freude an dem Spiel haben.

Sam, die Spielfigur im Programm »SAM«, ist Sicherheitsinspektor bei der Baufirma »Klettergerüst & Fall«. Er hat's nicht leicht, denn sein Boß hat ihn beauftragt, den schon längere Zeit brach liegenden Rohbau eines riesigen Baukomplexes auf Schäden zu untersuchen. Zum Leidwesen des kleinen Sam haben in der Zeit des Baustopps kleine Tiere den Rohbau zu ihrem Heim erklärt. Auch das Mauerwerk hat inzwischen gelitten, von den Installationen ganz zu schweigen. Ihre Aufgabe ist es nun, den kleinen, flinken Inspektor auf seiner gefährvollen Reise zu begleiten und zu unterstützen.

Führen Sie Sam über ein Gerüstteil oder zweimal über ein Mauerstück, so färben sich diese um. Ziel des Spieles ist es, alle Teile umzufärben, um in das nächste Bild zu kommen. Alle weiteren Erklärungen finden Sie im Spiel, denn »SAM« ist vollständig menügesteuert.

## »SAM« — das Construction-Set

Im Modus »Konstruiere Bild« ist der Bildschirm zweigeteilt: Im unteren Bereich befindet sich das Menü mit den verschiedenen Symbolen für den Bildaufbau, der obere Teil ist Ihre »Malfläche«. Mit dem Joystick oder den Cursor-Tasten fährt man einen Rahmen über das gewünschte Symbol und drückt auf den Feuerknopf oder die Leertaste. Dadurch erscheint ein neuer, kleinerer Cursor im oberen Bereich, mit dem man die

Symbole zu Spielfeldern zusammenstellt. Durch längeren Druck auf den Feuerknopf oder die Leertaste springt der Cursor zurück in das Symbol-Menü. Wenn Ihnen Ihr neues Bild nicht gefällt, können Sie es mit der Funktion »L« löschen. Die laufende Spielfigur Sam wählen Sie an, wenn Sie mit Ihrem Entwurf zufrieden sind. Haben Sie Sam positioniert, gelangen Sie automatisch ins Hauptmenü.

Je nach Zusammensetzung eines Bildes lassen sich zwischen 60 und 200 Spielfelder auf Kassette oder Diskette speichern. Sie sollten in einem Bild aber nicht mehr als 30 bewegte Figuren einsetzen, sonst kommt Sam durcheinander.

## Hinweise zum Eintippen

Das Listing »SAM« besteht aus fünf Teilen. Tippen Sie zuerst den Basic-Teil ab und speichern Sie ihn unter dem Namen SAM. Dann folgen SAM-OPCODE 1, 2 und 3 und zuletzt der (nicht unbedingt notwendige) Teil SAMBILDER. Die OPCODE-Programme haben einen eigenen Checksummer, der bei der Fehlersuche hilft. »SAM« kommt erst auf einem Farbmonitor voll zur Geltung. Bei Farbproblemen mit einem Grünmonitor können Sie im Basic-Teil in den Zeilen 1010 bis 1100 leicht die Farben ändern, bis Sie die Kontraste erkennen.

(Michael Bauer/hg)

```

1 REM *****
2 REM *
3 REM *   SAM - BASICTEIL
4 REM *
5 REM *   MICHAEL BAUER
6 REM *   SCHWANTHALERSTR. 180
7 REM *   80000 MUENCHEN 2
8 REM *
9 REM *****
10 IF HIMEM<>&31FE THEN MEMORY &41FF:OPE
NOUT"dummy":MEMORY HIMEM-1:CLOSEOUT
20 DEFINT a-z:DIM x(15),spta(11,2)
40 IF PEEK(&9C01)<>&89 THEN LOAD"sammas1
.bin":LOAD"sammas2.bin":LOAD"sammas3.bin
":LOAD"sambild.sam"
45 BORDER 0:GOSUB 1110:GOSUB 9000
50 GOSUB 1520:GOSUB 3000
60 sco=PEEK(&803A)+PEEK(&803B)*100:IF sc
o*10>hisc THEN hisc=sco*10
70 GOTO 4000
998
999
1000 MODE 0:BORDER 1:PRINT CHR$(23)"0"
1010 INK 0,0
1020 INK 1,1:INK 2,2
1030 INK 3,6:INK 4,11
1040 INK 5,24:INK 6,13
1050 INK 7,20:INK 8,26
1060 INK 9,9:INK 10,7
1070 INK 11,15:INK 12,2
1080 INK 13,11:INK 14,14
1090 INK 15,20
1100 WINDOW 1,20,22,25:WINDOW#1,1,20,1,2

```

```

1:RETURN
1105
1106
1107
1110 SYMBOL 240,0,&7E,&42,&5A,&5A,&42,&7
E
1140 SYMBOL 243,&F0,&F0,&60,&60,&60,&60,
&60,&60
1150 SYMBOL 244,&60,&60,&60,&60,&61,&63,
&FF,&FF
1160 SYMBOL 245,0,&F3,&49,&49,&71,&49,&4
9,&F3
1170 SYMBOL 246,0,&B8,&10,&10,&10,&10,&1
2,&BE
1180 SYMBOL 247,0,&F1,&49,&4B,&49,&4B,&4
9,&F1
1190 SYMBOL 248,0,&40,&40,&E0,&40,&E0,&4
0,&40
1200 RETURN
1210
1220
1230
1500 CALL &9000,susp(su),&E768
1510 su=su+1:IF su=5 THEN su=1:RETURN EL
SE RETURN
1520 RESTORE 1530:FOR su=1 TO 4:READ su$
:susp(su)=VAL("&"+su$):NEXT:RETURN
1530 DATA a020,a040,a020,a060
1540
1550
1560
2000 PLOT 0,62,1:DRAWR 636,0:DRAWR 0,-2:
Listing »SAM« — Basic-Teil

```

```

DRAWR -636,0:PLOT 528,0:DRAWR 0,58
2010 RESTORE 2100
2020 FOR po=&E691 TO &E6B9 STEP 5
2030 READ d$:d=VAL("&"+d$)
2040 CALL &9000,d,po:NEXT
2050 FOR po=&E731 TO &E768 STEP 5
2060 READ d$:d=VAL("&"+d$)
2070 CALL &9000,d,po:NEXT:CALL &9000,&A3
80,&E70E:CALL &9000,&A340,&E713
2080 TAG:PLOT 0,400,5:MOVE 488,38:PRINT
CHR$(243);:MOVE 488,22:PRINT CHR$(244);
2085 CALL &9000,&A180,&E718
2092 MOVE 532,56:FOR po=245 TO 248:PRINT
CHR$(po);:NEXT:TAGOFF
2095 PEN 0:PRINT CHR$(24);:PEN 5:LOCATE
18,3:PRINT USING"###";bild;:RETURN
2100 DATA 9c80,9cc0,9fa0,9ee0,9ea0,a3c0,
9f80,9f40,9f60
2110 DATA 9d20,9d40,9d60,9ec0,9fc0,a1e0,
a240,a280,a320,a3a0,a360,a020
2998 .
2999 .
3000 REM titel
3010 INK 0,0:INK 1,1:INK 2,2:INK 3,11
3020 MODE 1:RESTORE 3100
3030 f=1:FOR y=380 TO 322 STEP-2
3035 co=1
3040 READ x(co):IF x(co)=255 THEN co=co-
1:GOTO 3050 ELSE co=co+1:GOTO 3040
3050 PLOT 0,400,f:MOVE 120,y:FOR x=1 TO
co STEP 2:MOVER x(x)*4,0:DRAWR x(x+1)*4,
0:NEXT x
3060 f=f+1:IF f=4 THEN f=1
3070 NEXT y
3075 TAG
3080 TAG:PLOT 0,400,1:MOVE 196,300:PRINT
"by MICHAEL BAUER";:GOSUB 3400
3090 TAGOFF:RETURN
3100 DATA 9,18,15,16,19,5,6,5,255
3110 DATA 7,22,12,18,17,7,4,7,255
3120 DATA 6,24,9,22,13,10,2,10,255
3130 DATA 5,25,8,24,11,24,255
3140 DATA 4,26,7,26,9,26,255
3150 DATA 3,26,8,26,9,26,255
3160 DATA 2,26,8,28,7,28,255
3170 DATA 2,24,9,14,2,14,5,30,255
3180 DATA 1,8,26,13,4,13,5,30,255
3190 DATA 1,7,27,12,6,12,5,30,255
3200 DATA 1,7,27,12,6,12,5,30,255
3210 DATA 1,8,26,13,4,13,5,30,255
3220 DATA 1,25,9,14,2,14,5,30,255
3230 DATA 1,27,7,30,5,30,255
3240 DATA 1,28,6,30,5,30,255
3250 DATA 2,28,5,30,5,30,255
3260 DATA 4,26,5,30,5,30,255
3270 DATA 5,25,5,30,5,30,255
3280 DATA 21,9,5,14,2,14,5,11,1,6,1,11,2
55
3290 DATA 22,8,5,13,4,13,5,10,3,4,3,10,2
55
3300 DATA 22,8,5,12,6,12,5,10,3,4,3,10,2
55
3310 DATA 21,9,5,12,6,12,5,10,3,4,3,10,2
55
3320 DATA 5,25,5,12,6,12,5,10,3,4,3,10,2
55
3330 DATA 4,26,5,12,6,12,5,10,3,4,3,10,2
55
3340 DATA 2,27,6,12,6,12,5,10,3,4,3,10,2
55
3350 DATA 1,27,8,11,6,11,6,10,3,4,3,10,2
55
3360 DATA 1,26,10,9,8,9,7,10,3,4,3,10,25
5

```

```

3370 DATA 1,24,12,9,8,9,8,8,4,4,4,8,255
3380 DATA 2,22,14,7,10,7,10,6,6,2,6,6,25
5
3390 DATA 4,18,18,3,14,3,13,4,16,4,255
3397 .
3398 .
3399 .
3400 a=1:b=2:c=11:s=1:vv=35:ton=250:tos=
-5:tov=10:ENV 1,15,-1,10:ENT 1,10,-7,1,2
0,7,1
3405 FOR z=1 TO 3
3410 CALL &BD19:INK 1,a:INK 2,b:INK 3,c
3420 FOR v=0 TO vv:NEXT
3425 SOUND 129,ton,tov,15,1,1:SOUND 130,
ton+2,tov,15,1,1
3430 d=a:a=b:b=c:c=d:ton=ton+tos
3435 NEXT:vv=vv-s
3440 IF vv<22 THEN RETURN ELSE 3405
3997 .
3998 .
3999 .
4000 INK 1,1:INK 2,2:INK 3,11:PRINT CHR$(
23)"0";:flag=0:sz=0:su=1:re=REMAIN(1)
4005 BORDER 0:WINDOW 4,37,9,24:PEN 1:PRI
NT CHR$(24);:CLS:PEN 3:PLOT 44,274,3:GOS
UB 4900:PLOT 42,276:GOSUB 4900
4010 m$(1)="Spiel starten":m$(2)="Konstr
uiere Bild"
4020 m$(3)="Bild veraendern":m$(4)="Bild
er laden"
4030 m$(5)="Bilder abspeichern":m$(7)="P
rogramm verlassen"
4035 m$(6)="Bilder loeschen"
4040 FOR y=1 TO 7:LOCATE 9,0+y*2
4050 PRINT m$(y);:NEXT
4060 y=1
4070 LOCATE 9,0+y*2:PRINT CHR$(24);m$(y)
;CHR$(24);
4075 vv=100:GOSUB 8000
4080 jo=JOY(0):IF jo=0 THEN zae=zae+1:IF
zae=5000 THEN 6000 ELSE 4080
4085 zae=0
4090 LOCATE 9,0+y*2:PRINT m$(y);
4100 IF (jo AND 1)=1 AND y>1 THEN y=y-1
4110 IF (jo AND 2)=2 AND y<7 THEN y=y+1
4120 IF (jo AND 16)=16 THEN 4140
4130 GOTO 4070
4140 ON y GOTO 4200,4300,4400,4500,4600,
4660,4700
4197 .
4198 .
4199 .
4200 CLS:IF PEEK(&4200)=0 THEN PRINT CHR
$(7);"Keine Bilder vorhanden":vv=3000:GO
SUB 8000:GOTO 4000
4202 LOCATE 3,3:PRINT"Anzahl der gewuens
chten":LOCATE 3,4:PRINT"Spielfiguren ":L
OCATE 3,5:CALL &BB03:INPUT spieler
4205 IF spieler<1 OR spieler >10 THEN CL
S:LOCATE 3,3:PRINT"Max. 10 Spieler":vv=2
000:GOSUB 8000:GOTO 4200
4207 LOCATE 3,7:PRINT"Ab welchem Bild ":
LOCATE 3,9:INPUT abbild
4208 IF abbild <1 OR abbild >PEEK(&4200)
THEN PRINT CHR$(7);:vv=500:GOSUB 8000:P
RINT CHR$(7);:GOTO 4000
4210 MODE 0:BORDER 1:GOSUB 1010:PEN 1:PR
INT CHR$(24);:CLS:PEN 4
4220 PRINT" SCORE HIGH SCORE":LOCATE 1
2,4:PRINT"LEVEL";:POKE &803A,0:POKE &803
B,0:CALL &87AB:LOCATE 13,2:PRINT USING"#"
"###";hisc;
4225 CALL &9244,spieler
4230 bild=abbild

```

```

4235 CALL &88AC:LOCATE#1,7,10:PEN#1,5:PR
INT#1,"LEVEL";bild:vv=2000:GOSUB 8000
4240 bisp=&4203:CALL &90EE,bild,@bisp:CA
LL &90A8,bisp:CALL &9260
4250 POKE &8005,0:CALL &84C5:CALL &8440:
LOCATE 18,4:PRINT USING"###";bild;
4255 CALL &876C:IF PEEK(&8005)=1 THEN sp
ieler=spieler-1:TAG:PLOT 0,400,1:MOVE 32
*spieler,20:PRINT CHR$(143);:TAGOFF:GOSU
B 6100:vv=1000:GOSUB 8000
4260 IF PEEK(&8005)=2 THEN MODE 1:GOTO 5
0
4270 IF PEEK(&8005)=1 THEN IF spieler =0
THEN LOCATE#1,7,10:PEN#1,5:PRINT#1,"GAM
E OVER";:vv=8000:GOSUB 8000:MODE 1:GOTO
50 ELSE GOTO 4240
4280 bild=bild+1:IF bild>PEEK(&4200)THEN
4230
4290 GOTO 4235
4297 '
4298 '
4299 '
4300 CLS:bisp=&4200:IF PEEK(bisp)=0 THEN
bild=1:POKE bisp+1,3:POKE bisp+2,0:bisp
=bisp+6 ELSE bild=PEEK(bisp)+1:bisp=bisp
+3+PEEK(bisp+1)+PEEK(bisp+2)*256
4305 IF bisp+3>&7F00 THEN LOCATE 2,5:PRI
NT CHR$(7);"Speicher ist voll":vv=3000:G
OSUB 8000:GOTO 4390
4310 CALL &90E0:GOSUB 1000:GOSUB 2000:yp
=36:xp=0:xze=0:ye=78:GOSUB 5000
4320 CALL &9059:laen=PEEK(&908B)+PEEK(&9
08C)*256:IF laen<9 THEN 4390
4330 IF laen+bisp>&7EFF THEN TAGOFF:PRIN
T CHR$(7);:GOSUB 5000:GOTO 4320
4340 CALL &90D0,bisp
4350 POKE bisp-3,bild:POKE bisp-2,PEEK(&
908B):POKE bisp-1,PEEK(&908C)
4360 POKE &4200,bild
4365 lae$=HEX$(bisp+laen-&4200,4)
4370 POKE &4201,VAL("&"+RIGHT$(lae$,2))
4380 POKE &4202,VAL("&"+LEFT$(lae$,2))
4390 MODE 1:GOTO 4000
4397 '
4398 '
4399 '
4400 CLS:PRINT CHR$(24);"BILD VERAENDERN
";CHR$(24);:bisp=&4203
4410 LOCATE 3,5:PRINT"Bildnummer ?";CHR$(
20)
4420 LOCATE 3,7:CALL &BB03:INPUT"";bild
4425 IF bild<1 OR bild>255 THEN 4410
4430 IF bild>PEEK(&4200) THEN CLS:LOCATE
3,3:PRINT CHR$(7);"Bild ist nicht vorha
nden":vv=3000:GOSUB 8000:GOTO 4000
4440 CALL &90EE,bild,@bisp:GOSUB 1000:GO
SUB 2000:gesl=&4200+PEEK(&4201)+PEEK(&42
02)*256-1
4450 CALL &90A8,bisp:CALL &9155:CALL &91
6F,@sz:CALL &902A:yp=36:xp=0:xze=0:ye=7
8:GOSUB 5000
4460 CALL &9059:lael=PEEK(bisp-2)+PEEK(b
isp-1)*256:laen=PEEK(&908B)+PEEK(&908C)*
256
4462 IF laen<9 THEN hl=bisp+lael:de=bisp
-3:bc=gesl-(bisp+lael)+1:IF bc<=0 THEN P
OKE &4200,PEEK(&4200)-1:de=de-1:GOTO 449
0 ELSE CALL &9110,de,hl,bc:CALL &913A,de
:lael=lael+3:GOTO 4480
4465 IF lael < laen THEN lael=laen-lael:
IF gesl+lael>&7F00 THEN TAGOFF:PRINT CHR
$(7);:GOSUB 5000:GOTO 4460 ELSE GOTO 448
5
4470 IF laen<=lael THEN lael=lael-laen:G

```

```

OSUB 4495:bisp=bisp+laen:hl=bisp+lael:bc
=gesl-bisp:CALL &9110,bisp,hl,bc
4480 lae$=HEX$(gesl-lael+1-&4200,4):GOTO
4370
4485 bc=gesl+lael-bisp:de=gesl+lael:hl=g
esl:CALL &9125,hl,de,bc:GOSUB 4495
4490 lae$=HEX$(de+1-&4200,4):GOTO 4370
4495 CALL &90D0,bisp:POKE bisp-2,PEEK(&9
08B):POKE bisp-1,PEEK(&908C):RETURN
4497 '
4498 '
4499 '
4500 CLS:PRINT CHR$(24);"BILDER LADEN";C
HR$(24);
4510 GOSUB 4800
4520 IF file$=".sam" THEN 4000
4530 LOAD file$,&4200
4540 GOTO 4000
4597 '
4598 '
4599 '
4600 CLS:PRINT CHR$(24);"BILDER ABSPEICH
ERN";CHR$(24);
4610 laen=PEEK(&4201)+PEEK(&4202)*256
4615 IF laen<4 THEN CLS:LOCATE 3,3:PRINT
CHR$(7);"Keine Daten im Speicher":vv=30
00:GOSUB 8000:GOTO 4000
4620 GOSUB 4800
4630 IF file$=".sam" THEN 4000
4640 SAVE file$,b,&4200,laen
4650 GOTO 4000
4657 '
4658 '
4659 '
4660 CLS:POKE &4200,0:POKE &4201,0:POKE
&4202,0:GOTO 4000
4697 '
4698 '
4699 '
4700 MODE 1:PEN 0:PRINT CHR$(24);:CALL &
BB03:END
4797 '
4798 '
4799 '
4800 LOCATE 3,5:PRINT"Filename ?";CHR$(1
8);
4810 CALL &BB03:LOCATE 3,7:LINE INPUT"";
file$
4820 IF LEN(file$)>8 THEN LOCATE 3,5:PRI
NT CHR$(7);CHR$(20);"max. 8 Zeichen":vv=
2000:GOSUB 8000:GOTO 4800
4830 file$=file$+".sam":RETURN
4897 '
4898 '
4899 '
4900 DRAWR 552,0:DRAWR 0,-264:DRAWR -552
,0:DRAWR 0,264:RETURN
4950 PLOT xp,yp,col:IF xp>320 THEN DRAWR
44,0:DRAWR 0,38:DRAWR -44,0:DRAWR 0,-38
ELSE DRAWR 44,0:DRAWR 0,22:DRAWR -44,0:
DRAWR 0,-22
4960 RETURN
4997 '
4998 '
4999 '
5000 EI:EVERY 10,1 GOSUB 1500
5005 IF yp=4 THEN xmi=4:xma=464:xs=40:ys
=32:yps=36:yms=4
5010 IF yp=36 THEN xmi=4:xma=320:xs=40:y
s=32:yps=36:yms=4:IF xp>320 THEN xp=320
5015 TAGOFF:PRINT CHR$(23)"0";
5020 IF yp>36 THEN PRINT CHR$(23)"1";:TA
G:xmi=0:xma=608:xs=32:ys=16:yps=398:yms=

```

Listing »SAM« — Basic-Teil (Fortsetzung)

```

78
5040 IF (JOY(0)AND 16)=16 THEN 5040
5050 IF yp>36 THEN GOSUB 5145 ELSE col=8
:GOSUB 4950
5055 vv=100:GOSUB 8000
5060 jo=JOY(0):IF jo=0 THEN 5060
5070 IF yp>36 THEN GOSUB 5145 ELSE col=0
:GOSUB 4950
5080 IF (jo AND 4)=4 AND xp>xmi THEN xp=
xp-xs
5090 IF (jo AND 8)=8 AND xp<xma THEN xp=
xp+xs
5100 IF (jo AND 2)=2 AND yp>yms THEN yp=
yp-ys:GOTO 5005
5110 IF (jo AND 1)=1 AND yp<yps THEN yp=
yp+ys:GOTO 5005
5120 IF (jo AND 16)=16 THEN 5150
5130 GOTO 5050
5145 PLOT 0,400,8:MOVE xp,yp:CALL &BD19:
PRINT CHR$(240);:RETURN
5150 IF (JOY(0)AND 16)=16 THEN vz=vz+1:I
F vz=70 THEN 5205 ELSE 5150
5155 vz=0
5160 IF yp>36 THEN 5210
5165 IF xp=440 THEN IF sz=0 THEN DI:RETI
RN ELSE flag=1
5167 IF xp=480 THEN CLS#1:CALL &90E0:xp=
0:yp=36:xze=0:zye=78:sz=0:GOTO 5005
5170 x=(xp+40)/40
5180 IF yp=4 THEN y=2 ELSE y=1
5185 col=8:GOSUB 4950
5187 IF flag=1 THEN 5200
5190 spta=spta(x,y):sprt=&98B0+spta*2-2:
sprite=UNT(PEEK(sprt)+PEEK(sprt+1)*256)
5200 xpo=xp:ypo=yp:yp=zye:xp=xze:GOTO 50
05
5205 vz=0:SOUND 1,220,10,15:IF yp>36 THE
N xze=xp:zye=yp:xp=xpo:yp=ypo:GOTO 5005
ELSE 5170
5210 bizw=&9A00+INT(25-yp/16)*20+(xp+32)
/32-1
5212 IF (spta=19 OR spta=20 OR flag=1) A
ND bizw<&9A14 THEN 5270
5215 spzw=PEEK(bizw):IF spzw=21 OR spzw=
22 THEN 5270
5217 IF (spta=19 OR spta=20) AND (PEEK(b
izw-20)=19 OR PEEK(bizw-20)=20) THEN 527
0
5218 IF flag=1 THEN spta=23:sprite=&A020
:GOTO 5230
5220 IF spzw=spta THEN spte=&9FE0:sz=sz-
1:POKE bizw,0:IF spzw=19 OR spzw=20 THEN
POKE bizw-20,0:GOTO 5250 ELSE GOTO 5250
5230 POKE bizw,spta:sz=sz+1:spte=sprite:
IF spta=19 OR spta=20 THEN POKE bizw-20,
spta+2

```

```

5250 sppo=&C000+(INT(25-yp/16)*80)+((xp+
32)/32-1)*4
5260 CALL &9000,spte,sppo:IF spzw=19 OR
spzw=20 THEN CALL &9000,&9FE0,sppo-80:PO
KE bizw-20,0:GOTO 5267
5265 IF spta=19 OR spta=20 OR flag=1 THE
N CALL &9000,spte-20,sppo-80
5267 IF flag=1 THEN vv=2000:POKE bizw-20
,24:GOSUB 8000:DI:RETURN
5270 xze=xp:zye=yp:flag=0:GOTO 5005
5997 '
5998 '
5999 '
6000 IF PEEK(&4200)=0 THEN RUN
6005 MODE 0:BORDER 1:GOSUB 1010:PEN 1:PR
INT CHR$(24);:CLS:PEN 4
6010 PRINT" SCORE HIGH SCORE":PRINT" 0
0000 00000":LOCATE 12,4:PRINT"LEVEL
001";
6020 CALL &9244,10:POKE &993D,0
6030 FOR bild=1 TO PEEK(&4200):bisp=&420
3:CALL &90EE,bild,@bisp:CALL &90A8,bisp:
CALL &9260
6040 CLS#1:CALL &902A:LOCATE 18,4:PRINT
USING"###";bild;
6050 CALL &9940
6060 IF PEEK(&993D)<>0 THEN RUN
6070 NEXT:MODE 1:zae=1:GOTO 50
6097 '
6098 '
6099 '
6100 FOR sa=1 TO 2:FOR ton=200 TO 50 STE
P-10
6110 SOUND 129,ton,1,15:SOUND 2,ton*2,1,
15:NEXT ton,sa:RETURN
7997 '
7998 '
7999 '
8000 FOR v=0 TO vv:NEXT:RETURN
8997 '
8998 '
8999 '
9000 RESTORE 9100:FOR po=&98B0 TO &9BDF
9010 READ d$:d=VAL("&"+d$):POKE po,d:NEX
T
9020 FOR a=1 TO 2:FOR b=1 TO 11
9030 READ ta:spta(b,a)=ta:NEXT b,a
9040 RETURN
9100 DATA 80,9c,c0,9c,a0,9f,e0,9e,a0,9e,
20,9d,40,9d,60,9d,c0,9e,c0,9f
9110 DATA c0,a3,e0,a1,40,a2,80,a2,20,a3,
80,9f,40,9f,60,9f,a0,a3,60,a3,80,a3,40,a
3,20,a0,0,a0
9120 DATA 1,2,3,4,5,11,16,17,18,0,0
9130 DATA 6,7,8,9,10,12,13,14,15,19,20
Listing »SAM« — Basic-Teil (Schluß)

```

```

10 REM *****
20 REM *
30 REM * SAM-OPCODE 1
40 REM *
50 REM *****
100 MEMORY &B39F:ZEILE=1000
110 FOR X=&B3A0 TO &99FF STEP 16:CHECK=0
120 FOR A=0 TO 15:READ D$:D=VAL("&"+D$):CHECK=CHECK+D:POKE X+
A,D:NEXT
130 READ D$:IF VAL("&"+D$)<>CHECK THEN 200
140 ZEILE=ZEILE+10:NEXT
150 CLS:PRINT"OK. ALLE DATEN SIND IM SPEICHER":PRINT:PRINT"SA
VEN ALS BINÄRDATEN IM FORMAT":PRINT:PRINT"SAVE";CHR$(3
4);"SAMMAS1";CHR$(34);",B,&B3A0,&1660":LOCATE 1,5
160 END
200 CLS:PRINT"PRUEFSUMMENFEHLER IN ZEILE ";ZEILE
210 PRINT"BITTE ZEILE UEBERPRUEFEN":END
1000 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,DD,ES,ES,DS,CS,CD,67,89,3A,638
1010 DATA 8D,80,BA,20,14,3A,0C,80,3D,3D,06,04,BB,20,85,3C,3E9
1020 DATA 10,FA,18,05,3E,01,CD,DF,86,C1,D1,E1,DD,E1,C9,80,892
1030 DATA FE,03,D2,E2,8C,FE,01,20,12,CD,C0,96,CD,BA,8F,C2,975
1040 DATA 98,8F,CD,FD,96,CA,3F,8E,C3,98,8F,CD,80,96,CD,C9,AB1
1050 DATA 8E,DA,98,8F,CD,98,99,CA,3F,8E,C3,98,8F,00,00,00,88E

```

```

1060 DATA D9,FD,7E,04,FE,01,0E,04,20,01,0C,06,08,C5,D5,41,587
1070 DATA AF,12,13,10,FC,D1,CD,C0,96,C1,10,F1,D9,C9,D9,D5,9E6
1080 DATA D9,CD,00,84,D9,D1,CD,67,89,D9,CD,00,84,CD,67,89,978
1090 DATA C9,20,C0,0A,9A,20,C0,0A,9A,00,00,00,00,00,00,3E1
1100 DATA 21,50,C0,22,31,84,21,14,9A,22,33,84,21,FC,8F,22,5AE
1110 DATA 35,84,21,FF,99,22,37,84,2A,37,84,23,22,37,84,ED,621
1120 DATA 58,35,84,13,13,13,ED,53,35,84,3E,28,88,C8,CD,60F
1130 DATA 92,84,2A,33,84,2B,22,33,84,ED,5B,31,84,1B,1B,1B,549
1140 DATA 1B,ED,53,31,84,CD,92,84,01,00,00,00,7B,81,20,FB,64B
1150 DATA 18,C6,06,15,C5,E5,7E,87,20,05,21,E0,9F,18,0D,07,5C9
1160 DATA 3D,3D,01,80,9B,81,4F,0A,6F,03,0A,67,CD,0C,90,7B,567
1170 DATA C6,50,5F,7A,CE,00,57,E1,7D,C6,14,6F,7C,CE,00,67,76C
1180 DATA C1,10,D1,C9,00,21,24,C0,11,20,C0,1B,1B,1B,1B,7B,550
1190 DATA FE,FC,CB,D5,E5,CD,ED,86,E1,23,23,23,23,E5,EB,CD,AC6
1200 DATA ED,86,E1,D1,01,00,00,0B,7B,81,20,FB,18,DD,00,00,672
1210 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,000
1220 DATA C8,C8,C8,C8,C4,CC,DB,C8,DB,C8,C4,E0,D8,C8,CC,E0,CAB
1230 DATA D8,C4,E4,E0,D8,D8,C4,E0,CC,EB,C4,E0,C4,CC,DB,C8,D2C
1240 DATA C8,C8,C8,C8,C8,C4,E0,C8,C8,CC,EB,C8,C8,C4,E0,C8,C74
1250 DATA C8,C4,E0,C8,C8,C4,E0,C8,C8,C4,E0,C8,C4,CC,DB,E0,C84

```

Listing »SAM« — OPCODE 1



1260 DATA C0,C0,C0,C0,C0,CC,D8,C0,C4,E0,C4,E0,C0,C0,C4,E0,C90
1270 DATA C0,CC,DB,C0,C4,E0,C0,C4,E0,C4,CC,CC,E0,CCC
1280 DATA C0,C0,C0,C0,C0,CC,DB,C0,C4,E0,C0,C0,C4,E0,C90
1290 DATA C0,CC,DB,C0,C0,C4,E0,C4,E0,C4,E0,CC,DB,C0,C94
1300 DATA C0,C0,C0,C0,C0,C4,DB,C0,C0,CC,DB,C0,C4,E0,DB,C0,C7C
1310 DATA D0,C0,D0,C0,CC,CC,E0,C0,D0,C0,C0,C4,CC,E0,CBC
1320 DATA C0,C0,C0,C0,C4,CC,CC,E0,C4,E0,C4,E0,C0,C0,C0,CAB
1330 DATA C4,CC,DB,C0,C0,C0,C4,E0,C4,E0,C0,C0,C0,C0,C0,C98
1340 DATA C0,C0,C0,C0,C0,CC,DB,C0,C4,E0,C4,E0,C4,E0,C0,C98
1350 DATA C4,CC,DB,C0,C4,E0,C4,E0,C4,E0,C0,C0,C0,C0,C0,CDC
1360 DATA C0,C0,C0,C4,CC,CC,E0,C4,E0,C4,E0,C0,C0,C4,E0,CAB
1370 DATA C0,C0,D0,C0,C0,C4,E0,C0,C0,C4,E0,C0,C0,C4,E0,C0,C84
1380 DATA C0,C0,C0,C0,CC,DB,C0,C4,E0,C4,E0,C4,E0,C0,C0,CDB
1390 DATA C0,CC,DB,C0,C4,E0,C4,E0,C4,E0,C0,CC,DB,C0,CDB
1400 DATA C0,C0,C0,C0,C0,CC,DB,C0,C4,E0,C4,E0,C4,E0,C0,C84
1410 DATA C0,CC,CC,C0,C0,C0,C4,E0,C4,E0,C4,E0,C0,CC,DB,C0,C88
1420 DATA C8,F5,3A,06,00,3C,FE,05,20,02,3E,01,32,06,00,F1,506
1430 DATA C3,38,07,00,22,02,00,7C,85,C0,3E,03,32,05,00,C9,50C
1440 DATA DD,21,10,00,3E,AB,DD,8E,00,ED,5B,0C,00,20,49,7A,6C6
1450 DATA FE,C7,38,44,CD,68,0A,7B,C6,14,5F,30,04,7A,CE,00,728
1460 DATA 57,1A,FE,06,38,32,FE,09,30,2E,FE,06,28,08,1B,7A,54D
1470 DATA FE,99,C8,1A,18,F4,21,40,00,46,23,7E,23,8B,20,04,640
1480 DATA 7E,0A,20,06,23,23,23,10,F1,C9,23,23,23,7E,FE,FE,67C
1490 DATA 3E,00,20,2B,3E,04,18,27,3E,FF,DD,8E,02,C0,CD,68,5E9
1500 DATA 0A,1A,FE,04,28,0E,7B,C6,14,5F,30,04,7A,CE,00,57,563
1510 DATA 1A,FE,04,C0,3A,1A,00,FE,01,3E,01,28,02,3E,02,ED,545
1520 DATA 5B,0C,00,05,D9,21,2A,00,00,D9,C3,D0,83,06,15,C5,7DF
1530 DATA 21,00,9D,CD,0C,90,7B,C6,50,5F,7A,CE,00,57,01,10,687
1540 DATA EE,C9,01,03,01,03,01,03,03,03,03,02,02,02,06,10B
1550 DATA 04,06,06,04,06,06,04,06,04,01,09,01,09,09,01,09,057
1560 DATA 09,09,08,08,08,08,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,04,0C,04,093
1570 DATA D5,CD,00,96,AF,12,D1,C9,05,F5,16,01,CB,5F,20,0B,899
1580 DATA 14,CB,57,20,06,14,CB,47,20,01,14,7A,32,0E,00,F1,4E2
1590 DATA D1,C9,3A,0E,00,FE,83,20,0F,CB,47,3E,09,20,01,3C,558
1600 DATA 32,0E,00,21,07,00,36,00,D1,C9,00,00,F3,00,F5,00,530
1610 DATA D9,E5,05,C5,D9,CD,9A,0C,CD,70,94,CD,CE,98,CD,48,B35
1620 DATA 9E,CD,00,09,CD,60,06,00,00,3A,05,00,87,20,00,624
1630 DATA 1E,4B,CD,18,0F,87,28,E6,3E,02,32,05,00,D9,C1,D1,701
1640 DATA E1,D9,F1,F5,00,F1,FB,C9,D5,11,E4,C6,3A,38,00,B7,899
1650 DATA 18,12,21,00,85,CD,0C,90,13,13,13,13,21,00,85,CD,3FB
1660 DATA 0C,90,18,03,CD,0B,87,3A,3A,00,CD,08,87,21,00,85,649
1670 DATA CD,0C,90,D1,C9,00,00,06,06,2C,05,07,07,07,07,61E
1680 DATA E6,0F,26,00,6F,29,29,29,29,29,29,29,29,29,29,55E
1690 DATA 90,13,13,13,13,13,13,13,13,13,13,13,13,13,00,448
1700 DATA D0,36,00,08,46,23,FE,01,E1,C5,FD,5E,00,FD,56,01,88B
1710 DATA D5,D9,D1,D9,FD,7E,83,3C,FE,02,FD,77,03,30,6E,FD,924
1720 DATA 7E,02,FE,01,FD,7E,04,20,3A,2F,FE,01,FD,77,04,20,614
1730 DATA 29,CD,E9,08,28,18,CD,25,89,39,85,C1,00,C3,98,87,70A
1740 DATA FD,36,02,FE,FD,36,04,01,FD,36,03,00,18,3F,CD,70,635
1750 DATA 09,20,ED,18,38,00,00,00,00,13,18,30,2F,FE,01,377
1760 DATA FD,77,04,20,28,CD,E8,88,28,18,CD,2F,89,38,05,C1,688
1770 DATA C3,98,0F,00,FD,36,02,01,FD,36,03,00,FD,36,04,01,58E
1780 DATA 18,0B,CD,90,89,28,ED,18,00,00,00,00,00,CD,00,84,84A
1790 DATA FD,73,00,FD,72,01,FD,7E,02,FE,01,21,D8,93,28,03,713
1800 DATA 21,00,93,CD,60,0B,C1,05,C2,09,00,C9,11,01,0C,62,762
1810 DATA 6B,2B,01,4F,00,05,36,00,ED,00,00,00,00,01,00,03,392
1820 DATA 08,7B,81,20,FB,D1,CD,C0,96,7B,FE,91,20,E1,7A,FE,90C6
1830 DATA C6,C8,18,0B,00,00,C5,06,F5,ED,78,1F,30,FB,C1,C9,87A
1840 DATA D5,E5,C5,1B,00,6B,7A,1B,0A,05,E5,C5,7B,C6,05,6F,705
1850 DATA 7A,CE,00,FA,E8,67,7E,FE,00,20,25,00,00,00,00,00,50C
1860 DATA C6,50,5F,7C,CE,00,E6,C7,57,1A,47,CD,00,96,1A,FE,86F
1870 DATA 00,20,00,FE,83,20,0E,AF,88,20,04,FE,FF,18,01,AF,5A9
1880 DATA C1,E1,D1,C9,00,05,7B,C6,04,5F,7A,CE,00,18,00,05,7F2
1890 DATA 7B,D6,04,5F,7A,DE,00,57,CD,67,09,CD,53,89,28,11,702
1900 DATA CD,00,8E,CD,53,89,28,09,CD,00,8E,CD,53,89,28,01,7C2
1910 DATA 37,D1,C9,3A,00,0E,66,C7,8A,C0,06,83,3A,0C,00,30,6CB
1920 DATA BB,C8,3C,10,FB,C9,00,7B,D6,50,5F,7A,DE,00,57,C9,80B
1930 DATA DE,7B,C6,04,5F,7A,CE,00,E6,C7,57,7B,D6,50,5F,7A,83F
1940 DATA DE,00,57,FE,8F,20,F4,7B,FE,80,D1,C9,00,00,00,00,7C9
1950 DATA D5,1B,7A,E6,C7,57,7B,D6,50,5F,7A,DE,00,57,FE,8F,80A
1960 DATA 20,FA,7B,FE,FF,D1,C9,00,00,00,8E,CD,00,96,C9,00,80A
1970 DATA C5,D5,D9,E5,D9,CD,C1,89,D9,E1,D1,D9,CD,50,8A,C1,C16
1980 DATA C9,66,00,D9,06,05,05,12,23,13,10,FA,D1,CD,C0,684
1990 DATA 96,D9,10,EF,C9,00,00,00,E5,C5,CD,0C,90,C1,E1,C9,885
2000 DATA DD,21,14,00,DD,35,00,20,15,2A,24,00,AF,D9,2A,32,58B
2010 DATA 00,D9,0E,C4,00,00,2A,26,00,AF,BE,C4,00,00,DD,35,7FE
2020 DATA 01,20,15,2A,20,00,AF,D9,2A,3A,00,D9,0E,C4,90,0A,6E3
2030 DATA 2A,2A,00,AF,BE,C4,90,0A,DD,35,02,20,15,2A,2C,00,63E
2040 DATA AF,D9,2A,36,00,D9,0E,C4,90,00,2A,2E,00,AF,BE,C4,8E7
2050 DATA 90,0B,DD,35,83,20,00,2A,30,00,AF,D9,2A,38,00,D9,67A
2060 DATA 0E,00,00,DD,35,84,20,26,21,0C,00,CD,C0,C8,09,589
2070 DATA 06,00,D9,06,05,05,1A,77,23,13,10,FA,D1,CD,C0,96,68C
2080 DATA D9,10,EF,C9,00,00,00,13,13,7A,E6,07,CB,3F,CB,18,61E
2090 DATA CB,3F,CB,18,C6,9A,57,C9,00,00,05,CD,8C,99,20,00,762
2100 DATA 7B,D6,50,5F,7A,DE,00,57,CD,8C,99,D1,C9,00,00,00,73B
2110 DATA DD,36,01,70,46,23,E5,FD,E1,C5,FD,5E,00,FD,56,01,82C
2120 DATA D5,D9,D1,D9,FD,74,83,FD,7E,02,FE,01,FD,7E,04,20,8A7
2130 DATA 27,2F,FE,01,FD,77,04,20,1C,CD,30,0B,28,10,CD,25,58B
2140 DATA 09,38,05,C1,00,C3,98,8F,FD,36,02,FE,18,25,CD,70,71E
2150 DATA 0C,07,00,01,01,06,00,05,05,04,00,06,01,05,03,01,241
2160 DATA 04,00,05,05,0A,00,05,07,00,05,05,00,18,00,00,05,253
2170 DATA 07,00,05,05,00,17,03,00,0C,03,00,01,05,01,06,00,247
2180 DATA 05,05,01,01,00,00,05,01,03,00,01,01,00,00,01,01,119
2190 DATA 05,00,A6,00,03,05,91,00,03,05,00,0F,03,00,03,3F3
2200 DATA 05,91,00,03,05,0A,02,00,05,05,02,03,05,04,00,0F,351
2210 DATA 06,00,05,05,00,03,05,00,05,05,02,05,05,03,02,33E
2220 DATA 00,0E,83,00,83,02,00,05,06,00,05,05,00,05,05,20C
2230 DATA 02,00,05,05,00,03,02,05,00,05,06,00,05,05,03,231
2240 DATA 02,03,00,83,02,00,00,05,00,83,02,05,00,16,83,307
2250 DATA 00,83,02,00,00,14,06,00,05,02,04,00,05,05,01,03,347
2260 DATA 00,00,05,05,00,05,89,00,89,83,00,05,05,00,05,88,348
2270 DATA 00,09,07,02,05,07,02,05,84,02,00,18,05,00,05,87,2D4
2280 DATA 00,05,05,00,17,05,00,05,03,00,00,03,00,05,84,00,20C
2290 DATA 07,02,04,07,02,04,04,02,0A,0E,0A,06,0A,00,0A,314
2300 DATA A9,00,09,01,00,04,01,00,01,07,00,0A,05,00,01,09,359
2310 DATA 00,01,09,09,00,01,07,00,01,00,01,04,00,09,01,04,227
2320 DATA 00,05,01,00,01,03,00,01,03,00,01,01,04,00,0A,21E
2330 DATA 00,0A,00,01,05,00,01,00,01,03,00,01,0E,00,01,04,229
2340 DATA 00,0A,01,94,00,01,05,00,0B,09,83,00,0A,01,03,00,2CA
2350 DATA 0C,01,05,00,01,00,01,00,00,09,00,00,0A,00,05,123
2360 DATA 00,00,05,06,00,01,A1,00,01,07,00,01,08,09,00,01,248
2370 DATA 05,00,01,0A,01,01,0A,01,01,0A,01,01,0A,01,01,00,086

2380 DATA 00,01,83,00,0A,80,00,01,00,00,01,00,01,04,00,18,18A
2390 DATA 0A,00,01,00,00,01,05,00,17,0B,00,01,06,00,00,01,20B
2400 DATA 00,06,01,0F,EA,00,0A,00,00,00,A2,00,01,01,04,00,348
2410 DATA 03,01,00,01,00,01,04,00,01,00,01,00,00,01,00,01,21C
2420 DATA 01,00,01,0B,00,01,04,00,01,04,00,01,00,00,01,01,19B
2430 DATA 0A,03,01,09,04,00,01,04,00,01,00,00,01,00,01,05,00,230
2440 DATA 01,03,00,01,04,00,01,00,00,01,01,07,00,01,06,00,21A
2450 DATA 01,0D,00,01,04,00,01,03,00,01,0A,89,00,01,03,00,01,287
2460 DATA 00,00,01,92,00,01,03,00,01,0A,89,00,01,03,00,01,230
2470 DATA 03,00,01,00,00,01,07,00,01,00,01,00,01,00,01,00,110
2480 DATA 01,04,00,0A,05,00,01,03,00,01,03,00,01,06,00,01,2A4
2490 DATA 03,00,01,03,00,01,0A,00,00,01,00,00,0A,00,01,03,229
2500 DATA 00,01,03,00,01,03,00,01,00,01,01,04,00,01,03,00,213
2510 DATA 07,00,01,03,00,01,06,00,01,00,01,01,05,00,01,03,00,29D
2520 DATA 18,00,01,04,00,01,03,00,01,03,00,01,00,00,01,01,108
2530 DATA 17,00,00,01,00,00,01,03,00,01,00,01,01,01,01,04,01,04,00,085
2540 DATA 01,04,04,03,01,04,01,01,04,09,00,07,02,05,0A,02,39A
2550 DATA 10,0A,00,0A,00,16,93,00,14,89,00,07,02,05,0A,02,39A
2560 DATA 05,02,07,00,05,03,00,15,06,00,05,00,05,03,00,02,6
2570 DATA 13,06,00,05,00,07,02,05,09,02,05,02,02,07,00,05,24C
2580 DATA 09,00,05,04,00,00,04,00,05,04,00,0F,04,00,05,00,204
2590 DATA 00,05,02,05,00,02,05,05,00,02,05,05,05,05,05,05,206
2600 DATA 04,00,0C,00,00,05,05,00,02,05,05,05,05,05,05,05,16,2E1
2610 DATA 83,00,05,05,00,05,09,00,14,83,00,05,05,05,05,04,02,342
2620 DATA 05,09,02,05,05,02,04,00,05,09,00,05,09,00,05,03,344
2630 DATA 00,0C,05,00,05,03,00,00,00,01,02,05,02,02,00,01,01,10A
2640 DATA 0F,00,05,03,00,17,04,00,0C,06,00,00,03,00,05,00,00,209
2650 DATA 00,94,02,11,04,00,0F,00,0A,00,0A,96,00,06,01,00,03,338
2660 DATA 01,03,00,04,01,01,07,00,01,04,00,01,03,00,04,04,09,222
2670 DATA 00,00,06,01,00,01,11,03,00,01,03,00,04,04,09,00,00,231
2680 DATA 01,03,00,01,01,03,00,04,04,09,00,01,00,00,01,00,01,19C
2690 DATA 01,01,00,00,04,04,09,00,01,00,01,00,01,0E,00,01,0E,00,22E
2700 DATA 00,04,04,05,00,00,03,00,01,04,00,01,03,00,04,04,04,04A
2710 DATA 01,06,04,07,00,00,00,01,00,09,00,00,01,03,00,04,04,02C
2720 DATA 01,07,00,01,00,01,00,01,09,00,05,01,07,00,01,00,01,102
2730 DATA 00,01,00,00,01,09,00,00,0E,0A,00,01,00,01,03,00,01,12F
2740 DATA 01,0F,00,01,91,00,01,00,01,00,01,00,01,00,01,00,01,18A
2750 DATA 00,01,04,00,01,91,00,01,00,01,07,00,01,00,01,00,01,22D
2760 DATA 0A,00,04,03,00,00,09,00,07,00,01,00,01,01,00,00,18D
2770 DATA 03,04,00,00,01,00,01,00,01,00,01,00,03,01,00,09,01,17,12F
2780 DATA 05,05,04,0B,00,03,01,05,90,04,12,00,00,05,00,0A,02,382
2790 DATA 00,05,07,00,10,0E,0A,00,05,0A,00,01,01,07,00,00,209
2800 DATA 05,09,00,01,00,00,01,06,00,05,00,0A,01,00,00,01,127
2810 DATA 1F,30,02,CB,DA,1F,30,02,CB,CA,1E,41,CD,18,0F,87,666
2820 DATA 2B,05,1F,30,02,CB,02,1E,45,CD,18,0F,CB,7F,28,02,566
2830 DATA CB,E2,7A,D1,87,C3,40,06,01,0E,FA,ED,49,06,F6,ED,95A
2840 DATA 7B,E6,30,4F,F6,C0,ED,79,ED,49,04,3E,92,ED,82,C5,92E
2850 DATA 79,83,4F,06,F6,ED,49,06,F6,ED,49,04,3E,92,ED,82,C5,92E
2860 DATA 79,05,ED,49,00,2F,C9,00,05,CD,00,09,05,06,04,1A,060
2870 DATA 87,20,00,13,10,F9,D1,FE,FF,18,2D,D1,FE,F8,28,19,80E
2880 DATA CD,68,0A,1A,E6,7F,FE,05,20,ED,00,D1,05,7A,E6,FB,95C
2890 DATA FE,C8,20,E3,00,FE,09,30,ED,C6,0E,00,C8,47,3E,01,6FF
2900 DATA 20,02,3E,02,32,0C,00,0F,D1,C9,D5,CD,00,0E,CD,D0,78E
2910 DATA 9A,1A,FE,05,D1,C9,00,00,ED,5B,C0,00,7B,D6,50,5F,721
2920 DATA 7A,DE,00,57,3A,0E,00,21,00,A1,CB,47,20,83,21,0A,52F
2930 DATA A1,CD,0C,90,3E,01,32,05,00,C9,D5,CD,00,0E,D1,C9,84A
2940 DATA D5,CD,00,C0,68,0A,1A,FE,05,20,83,87,D1,C9,3A,86A
2950 DATA 0E,00,C8,47,3E,09,20,02,3E,0C,4A,32,0E,00,AF,D1,C9,55A
2960 DATA 3A,0E,00,C8,47,C2,40,05,C3,40,45,7A,E6,07,FE,86,700
2970 DATA 20,02,AF,C9,7B,FE,90,30,F9,FE,00,C9,00,00,00,00,6A3
2980 DATA 00,5E,00,DD,56,01,DD,6E,02,DD,66,83,06,08,05,8E,573
2990 DATA 00,05,ED,00,20,FB,D1,7A,C6,00,87,30,80,7B,C6,77B
3000 DATA 50,5F,7A,CE,C0,57,10,07,D1,C9,11,00,C8,21,00,9A,728
3010 DATA D5,E5,7E,FE,00,20,18,07,3D,3D,01,00,90,01,4F,0A,61B
3020 DATA 6F,03,0A,67,CD,0C,90,E1,D1,23,13,13,13,13,7D,FE,5E8
3030 DATA 4A,02,DD,7C,FE,9B,C8,1A,FE,05,20,83,87,D1,C9,3A,86A
3040 DATA 01,7E,4F,04,CB,78,C4,9C,90,23,70,FE,4A,20,05,7C,6E7
3050 DATA FE,9B,20,09,7E,89,28,EA,CD,90,90,18,E2,CD,90,90,80B
3060 DATA EB,11,00,A4,AF,ED,52,22,00,90,C9,6A,00,00,00,00,5FE
3070 DATA 05,78,FE,03,30,07,79,12,13,10,FC,C9,05,05,CB,FB,78,660
3080 DATA 12,13,79,12,13,06,01,C9,DD,6E,00,DD,66,81,11,00,433
3090 DATA 9A,7E,FE,00,30,04,12,13,10,09,E6,7F,47,23,7E,12,56F
3100 DATA 13,10,FC,23,7B,FE,AA,20,FB,7A,FE,9B,C8,23,72,00,83C
3110 DATA DD,5E,00,DD,56,01,ED,4B,80,90,21,00,A4,ED,00,C9,5ED
3120 DATA 21,00,9A,11,01,9A,01,A3,01,36,00,ED,00,C9,DD,7E,3E3
3130 DATA 00,DD,56,01,05,DD,4E,02,21,03,42,7E,89,20,00,23,616
3140 DATA 5E,23,56,23,19,18,FA,23,23,23,01,EB,73,23,72,C9,525
3150 DATA DD,4E,00,DD,46,01,DD,6E,02,DD,66,03,DD,5E,84,DD,6FE
3160 DATA 56,05,ED,00,C9,DD,4E,00,DD,46,01,DD,5E,02,DD,56,780
3170 DATA 03,DD,6E,04,DD,66,05,ED,00,C9,DD,6E,00,DD,66,01,797
3180 DATA 3A,00,60,30,32,00,00,4F,7E,3D,77,89,C8,23,5E,23,50F
3190 DATA 56,23,19,18,F3,21,00,9A,01,A4,01,3E,18,ED,A1,20,50A
3200 DATA 04,EA,5D,91,C9,2B,36,00,11,14,00,19,36,00,C9,DD,520
3210 DATA 6E,00,DD,66,01,ES,21,00,9A,01,A4,01,11,00,00,7E,487
3220 DATA 2E,00,FE,00,20,05,FE,15,30,01,13,78,81,20,02,18,41B
3230 DATA EE,01,73,23,72,C9,00,00,00,00,21,00,A0,11,00,C8,532
3240 DATA D5,06,00,C5,D5,7E,E6,AA,20,07,0F,4F,1A,E6,AA,01,773
3250 DATA 12,06,03,13,7E,E6,55,20,10,07,4F,23,7E,E6,AA,20,4CE
3260 DATA 03,0F,18,10,1A,E6,55,18,08,23,7E,E6,AA,20,07,0F,4F
3270 DATA 4F,1A,E6,AA,01,12,00,13,7E,E6,55,20,07,0F,4F,5FB
3280 DATA 1A,E6,55,01,12,23,01,7A,C6,00,57,30,00,7B,C6,50,67A
3290 DATA 5F,7A,CE,C0,57,C1,10,AB,D1,C9,00,00,00,C8,05,C5,83E
3300 DATA D5,06,00,C5,D5,06,04,7E,87,28,1A,E6,55,20,09,7E,5E7
3310 DATA E6,AA,20,0F,7E,12,18,14,7E,E6,AA,20,0F,4F,1A,E6,61F
3320 DATA 55,18,07,7E,E6,55,4F,1A,E6,AA,01,12,23,13,10,7D,606
3330 DATA D1,7A,C6,00,57,30,08,7B,C6,50,5F,7A,CE,C0,57,C1,780
3340 DATA 10,C1,D1,C9,DD,46,00,11,30,EF,21,00,A1,C5,CD,00,792
3350 DATA 92,7B,C6,04,5F,C1,10,F2,C9,00,CD,06,80,C3,70,0C,0AC
3360 DATA 11,40,00,CD,00,92,ED,53,20,00,CD,C7,92,ED,53,2C,00,3E,8A7
3370 DATA 00,CD,FA,92,ED,53,2A,00,CD,68,93,ED,53,2C,00,3E,8A7
3380 DATA 13,CD,72,93,ED,53,2E,00,3C,CD,94,93,C3,20,95,00,77B
3390 DATA D5,DD,E1,13,21,00,9A,01,A4,01,DD,36,00,00,C9,00,9CD
3400 DATA CD,90,92,3E,06,ED,A1,CC,EA,92,EA,92,EA,92,C9,2B,EB,953
3410 DATA 73,23,72,23,36,01,23,36,0A,23,36,01,23,EB,23,F5,445
3420 DATA DD,34,00,F1,3E,06,C9,CD,90,92,3E,09,ED,A1,CC,05,87A
3430 DATA 92,EA,CC,92,C9,F5,2B,EB,CD,90,92,3E,06,0A,01,23,36,00,80C
3440 DATA 23,ED,23,DD,34,00,F1,C9,73,7A,06,9A,CB,26,17,CB,82D
3450 DATA 26,17,C6,C8,23,77,23,C9,00,00,CD,90,92,3E,0A,ED,660
3460 DATA A1,CC,00,93,EA,FF,92,C9,F5,5E,2B,EB,CD,EB,95,CD,856

# Listing des Monats

```

3470 DATA E8,92,CD,E8,92,36,01,23,EB,23,DD,34,00,E1,F1,C9,8D5
3480 DATA CD,90,92,3E,0B,ED,A1,CC,2E,93,EA,25,93,C9,F5,2B,8DE
3490 DATA EB,CD,E8,92,00,CD,E8,92,D5,7B,D6,14,F2,3A,93,CD,ASD
3500 DATA 42,28,04,CB,82,18,F3,C6,14,FE,0A,3E,FE,30,01,2F,644
3510 DATA 77,23,36,00,23,36,FE,D1,23,EB,23,DD,34,00,E1,C9,6F4
3520 DATA 3E,0C,CD,72,93,ED,53,26,80,3C,CD,94,93,C3,2F,95,789
3530 DATA 00,00,CD,90,92,ED,81,CE,7E,93,EA,75,93,C9,F5,2B,945
3540 DATA EB,CD,E8,92,36,01,23,36,01,23,36,01,23,EB,23,DD,62B
3550 DATA 34,00,F1,C9,CD,90,92,ED,B1,CC,AB,93,EA,97,93,C9,AS7
3560 DATA F5,2B,EB,CD,E8,92,36,FE,23,36,01,23,36,FE,23,EB,845
3570 DATA 23,DD,34,00,F1,C9,11,0C,00,21,00,9A,01,A4,01,3E,52A
3580 DATA 17,ED,B1,2B,EB,CD,E8,92,36,01,23,36,FE,C3,D6,95,8CE
3590 DATA 20,9D,80,9D,E0,9D,40,9E,CD,A1,E0,A1,00,A2,00,A2,85B
3600 DATA 20,A2,40,A2,60,A2,60,A2,80,A2,80,A2,80,A2,C0,A2,890
3610 DATA 20,A3,00,A3,20,A3,EB,A2,00,A0,20,A0,40,A0,20,A0,6AB
3620 DATA 60,A0,80,A0,80,A0,C0,A0,A0,A0,E0,A0,80,A1,20,A1,8E2
3630 DATA 40,A1,20,A1,60,A1,AF,AF,AF,AF,80,AF,AF,AF,00,AF,AF,8D6
3640 DATA 80,AF,00,80,00,AF,00,80,00,80,00,80,00,80,00,00,4CE
3650 DATA 01,00,00,00,00,00,00,00,01,00,00,00,01,00,00,00,8B3
3660 DATA 51,00,00,00,01,00,00,00,00,00,51,00,00,01,00,50,195
3670 DATA 00,51,50,51,50,50,51,50,50,50,51,50,50,50,00,414
3680 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,000
3690 DATA CD,1F,99,DD,2A,22,80,21,EB,9F,DD,46,00,AF,DD,BE,83B
3700 DATA 00,DD,23,28,15,DD,23,DD,23,DD,5E,00,DD,56,01,CD,679
3710 DATA 15,95,DD,23,DD,23,DD,23,10,EB,06,04,CS,DD,46,00,697
3720 DATA AF,DD,8E,00,DD,23,28,15,DD,5E,00,DD,23,DD,56,00,6F5
3730 DATA CD,15,95,DD,23,DD,23,DD,23,DD,23,10,EB,C1,10,DC,81F
3740 DATA 06,02,CS,DD,46,00,AF,DD,8E,00,DD,23,28,15,DD,5E,682
3750 DATA 00,DD,23,DD,56,00,CD,09,95,DD,23,DD,23,DD,23,DD,77B
3760 DATA 23,10,EB,C1,10,DC,DD,46,00,AF,DD,8E,00,DD,23,28,760
3770 DATA 14,DD,5E,02,DD,23,DD,56,02,CD,15,95,DD,11,0E,00,5E9
3780 DATA DD,19,D1,10,EC,ED,50,0C,80,CD,15,95,ES,21,80,FF,8C3
3790 DATA EB,19,EB,E1,00,ES,CS,CD,30,87,CD,0C,90,C1,E1,C9,9D2
3800 DATA ED,53,30,80,CD,20,93,ED,53,32,80,CD,86,93,C9,ED,92E
3810 DATA 53,28,80,3C,DD,72,93,ED,53,2A,80,3C,DD,94,93,C9,7EC
3820 DATA D9,36,AB,D9,46,DD,21,41,80,CS,DD,35,03,CC,83,95,883
3830 DATA DD,5E,00,DD,56,01,D5,FD,E1,CD,10,96,3E,01,DD,BE,84F
3840 DATA 04,DD,7E,02,28,07,3D,20,08,3E,04,18,07,3C,FE,05,39B
3850 DATA 20,02,3E,01,DD,77,02,21,C0,9C,01,60,00,09,3D,20,3FB
3860 DATA FC,0E,06,79,FD,8E,00,20,11,CD,08,09,FD,23,78,C6,804
3870 DATA 04,5F,30,EF,7A,CE,00,57,18,E9,0C,79,FE,09,20,80,5E0
3880 DATA 7D,C6,20,6F,7C,CE,00,67,18,D9,01,05,00,DD,09,C1,621
3890 DATA 10,97,C9,CD,DD,95,FE,7F,3E,01,38,01,2F,DD,77,04,71E
3900 DATA CD,DD,95,E6,3F,F6,0A,DD,77,03,C9,00,00,00,00,677
3910 DATA ED,5F,17,85,82,C9,3E,01,21,06,80,77,23,77,C9,00,5F3
3920 DATA CD,DD,95,E6,3F,F6,18,DD,77,04,FE,18,D6,14,5F,7A,8AC
3930 DATA CE,00,57,C9,DD,77,04,FE,18,D6,36,83,C9,00,00,663
3940 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,000
3950 DATA 7A,D6,9A,CB,23,17,CB,23,17,C6,C0,57,C9,00,00,69A
3960 DATA D9,36,80,D9,46,23,ES,DD,E1,00,CS,DD,5E,00,DD,56,807
3970 DATA 01,3E,01,DD,8E,02,28,22,3E,03,DD,35,03,DD,8E,03,51B
3980 DATA 20,09,DD,36,02,01,DD,34,03,18,54,68,62,AF,77,23,4D5
3990 DATA 77,23,77,23,77,CD,CD,96,18,3F,DD,34,03,CD,77,83,730
4000 DATA CD,80,96,00,00,7A,FE,FB,38,22,00,00,68,62,EB,CD,762
4010 DATA DD,96,EB,7E,FE,00,28,21,FE,0A,38,04,FE,18,3B,19,689
4020 DATA CD,C0,96,DD,36,02,FE,DD,35,03,18,13,FE,C0,20,09,75D
4030 DATA 7B,FE,50,30,04,DD,36,02,FE,21,C0,9E,CD,E2,96,DD,8B1
4040 DATA 73,00,DD,72,01,01,04,00,DD,09,C1,05,C2,2A,96,C9,58F
4050 DATA 7A,D6,08,FE,C0,57,DD,78,C6,80,5F,7A,CE,C0,57,C9,934
4060 DATA 7A,C6,08,57,DD,78,C6,50,5F,7A,CE,C0,57,C9,00,787
4070 DATA 00,00,7A,E6,07,CB,3F,CB,1B,CB,3F,CB,1B,C6,9A,57,65F
4080 DATA 00,C9,CS,ES,06,04,CD,0E,90,E1,C1,C9,00,00,00,663
4090 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,000
4100 DATA 30,57,D2,E0,99,7B,C6,50,5F,7A,CE,C0,57,C9,99,95D
4110 DATA D9,36,FF,D9,21,19,80,35,20,20,CD,DD,95,E6,1F,F6,843
4120 DATA 05,07,07,77,23,7E,0F,77,21,3C,80,FE,01,20,03,21,3F1
4130 DATA 18,00,11,00,80,01,24,00,ED,80,3A,1A,80,FE,01,11,4BA
4140 DATA 08,00,06,03,28,10,21,08,00,11,0A,80,4E,1A,77,1B,38A
4150 DATA 28,10,FA,71,18,0E,21,08,00,11,09,80,4E,1A,77,23,411
4160 DATA 13,10,FA,71,01,0C,7F,21,08,00,16,04,ED,49,7E,23,484
4170 DATA F6,40,ED,79,0C,15,20,F4,C9,3E,68,32,13,00,46,23,68E
4180 DATA ES,DD,E1,CS,DD,5E,02,DD,56,03,62,68,AF,23,77,DD,8CE
4190 DATA 7E,04,FE,01,28,25,FE,FE,28,05,CD,F4,95,18,4D,2F,6DC
4200 DATA DD,77,04,21,08,9F,CD,0C,90,DD,5E,00,DD,56,01,DD,7AC
4210 DATA 73,02,DD,72,03,CD,0E,95,18,2D,00,CD,C0,96,DD,73,7C1
4220 DATA 02,DD,72,03,CD,0E,97,28,18,CD,06,98,38,05,3E,01,5CF
4230 DATA 32,05,80,DD,36,04,FE,21,04,80,CB,CE,21,20,9F,18,602
4240 DATA 03,21,08,9F,CD,0C,90,01,05,00,DD,09,C1,10,94,C9,546
4250 DATA C5,E5,7B,C6,50,6F,7A,CE,00,67,06,04,FE,28,83,6F3
4260 DATA 23,10,FA,E1,C1,C9,CS,ES,7B,C6,A0,6F,7A,CE,00,E6,9CB
4270 DATA C7,67,3A,0D,80,E6,C7,BC,20,16,06,83,3A,0C,80,80,620
4280 DATA 28,0F,3C,10,FA,06,03,3A,0C,80,3D,8D,28,03,10,FA,47B
4290 DATA D7,E1,C1,C9,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,2A2
4300 DATA 09,ES,21,10,80,D9,21,40,80,D9,35,D9,20,05,AF,8E,7A2
4310 DATA C4,40,95,D9,23,35,D9,20,08,AF,2A,20,80,8E,C4,20,6E6
4320 DATA 96,D9,23,35,D9,20,03,CD,10,97,D9,23,35,D9,20,00,669
4330 DATA AF,2A,22,80,8E,C4,79,97,D9,E1,D9,C9,00,00,00,769
4340 DATA 46,23,5E,23,5E,CB,84,98,7D,81,6F,7C,CE,00,67,10,687
4350 DATA F1,C9,00,00,00,46,23,5E,23,56,DS,CD,84,98,D1,7B,734
4360 DATA D6,50,5F,7A,DE,00,57,CD,84,98,7D,81,6F,7C,CE,00,804
4370 DATA 67,10,E4,C9,CS,06,08,CS,DS,06,05,1A,DD,77,00,13,61D
4380 DATA DD,23,10,F7,D1,F4,C6,08,57,C1,18,EB,C1,C9,DD,2A,8C4
4390 DATA 32,80,DD,22,00,80,86,01,ED,5B,0C,80,CD,9A,98,DD,6EB
4400 DATA 22,38,00,2A,38,00,0E,06,AF,8E,C4,80,98,C9,00,80,5DA
4410 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,000
4420 DATA 80,8E,1A,87,20,05,13,13,1A,87,3A,0C,80,20,09,431
4430 DATA CB,47,3E,09,20,01,3C,D1,C3,22,8E,D1,C3,43,8E,21,680
4440 DATA 00,9A,01,A4,01,11,00,00,7E,FE,01,28,04,FE,02,20,41A
4450 DATA 01,13,23,08,7B,81,20,F0,ED,53,02,80,C9,10,85,44,5DF
4460 DATA F3,D9,ES,D5,CS,D9,3E,C9,32,C0,8C,CD,9A,8C,CD,70,AD9
4470 DATA 94,CD,84,98,21,00,68,22,3E,99,CD,40,98,CD,EB,89,00A
4480 DATA 2A,3E,99,28,7C,85,EC,E1,20,09,CD,08,8E,87,28,E7,8AD
4490 DATA 32,3D,99,3E,DD,32,C0,8C,D9,C1,D1,E1,D9,FB,C9,00,98A
4500 DATA D5,7B,C6,03,5F,7A,CE,00,57,C3,ED,99,DS,7B,D6,03,87C
4510 DATA 5F,7A,DE,00,57,C3,ED,99,DS,7B,D6,50,5F,7A,CE,00,877
4520 DATA 57,C3,ED,99,DS,7B,C6,50,5F,7A,CE,00,57,C3,ED,99,933
4530 DATA D5,CD,80,8E,D5,CD,68,8A,1A,FE,05,28,18,87,28,09,78C
4540 DATA FE,03,20,09,D1,08,C3,D2,AS,D1,C3,52,87,10,80,7A,7FD
4550 DATA FE,CB,DA,D2,AS,C3,52,87,D1,D1,C9,00,00,00,00,81E
4560 DATA D5,CD,DD,96,1A,CD,80,AS,D1,C3,40,AS,00,DS,CD,80,9DF
4570 DATA 99,20,08,7B,D6,50,5F,7A,DE,00,57,CD,80,99,D1,C9,7F3

```

Listing »SAM« — OPCODE 1 (Schluß)

```

10 REM *****
20 REM *
30 REM * SAM-OPCODE 2
40 REM *
50 REM *****
100 MEMORY &A53F:ZEILE=1000
110 FOR X=&A540 TO &A66F STEP 16:CHECK=0
120 FOR A=0 TO 15:READ D$:D=VAL("&"+D$):CHECK=CHECK+D:POKE X+
A,D:NEXT
130 READ D$:IF VAL("&"+D$)<>CHECK THEN 200
140 ZEILE=ZEILE+10:NEXT
150 CLS:PRINT"OK. ALLE DATEN SIND IM SPEICHER":PRINT:PRINT"SA
VEN ALS BINARERDATEN IM FORMAT":PRINT:PRINT:PRINT"SAVE":CHR$(3
4):"SAMMAS2":CHR$(34):",B,&a540,&130":LOCATE 1,5
160 END
200 CLS:PRINT"PRUEFSUMMENFEHLER IN ZEILE ";ZEILE
210 PRINT"BITTE ZEILE UEBERPRUEFEN":END
1000 DATA 7A,E6,C7,57,2A,22,80,46,78,87,28,0F,23,23,23,7B,5DA
1010 DATA BE,23,20,84,7A,BE,28,33,23,10,F1,2A,24,80,CD,8E,5E5
1020 DATA AS,20,26,2A,26,80,CD,8E,AS,20,1E,2A,28,80,CD,8E,626
1030 DATA AS,20,16,2A,2A,80,CD,8E,AS,20,0E,2A,2C,80,CD,8E,68E
1040 DATA AS,20,06,2A,2E,80,CD,8E,AS,D1,C9,87,D1,C9,7E,87,8C3
1050 DATA CB,47,23,7B,BE,23,20,84,7A,BE,28,07,23,23,23,10,492
1060 DATA F1,AF,C9,87,C9,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,3E9
1070 DATA FE,10,08,FE,13,00,AF,12,D5,CD,10,96,21,E0,9F,CD,93D
1080 DATA 0C,90,D1,21,3A,80,CD,DD,95,E6,07,86,27,77,C3,4F,79D
1090 DATA A6,00,CD,68,8A,0E,FE,01,20,08,3E,81,12,CD,10,96,5DB
1100 DATA 21,A0,9C,18,57,FE,02,20,80,3E,82,12,CD,10,96,21,55D
1110 DATA E0,9C,18,4C,FE,82,20,08,3E,83,12,CD,10,96,21,00,612
1120 DATA 9D,18,39,FE,83,20,14,3E,82,12,2A,82,00,23,00,00,3E9
1130 DATA 20,08,CD,10,96,21,C0,9C,18,45,FE,83,20,18,D5,5F7
1140 DATA CD,10,96,86,08,1A,20,07,CD,C0,96,18,F8,D1,00,D1,691
1150 DATA C9,86,84,3E,00,12,13,10,FC,D1,D1,C9,CD,0C,90,2A,640
1160 DATA 82,80,2B,CD,54,86,D1,21,3A,80,7E,3C,27,77,00,23,578
1170 DATA 7E,CE,00,27,77,C3,AB,07,F1,D1,C3,7F,AS,00,00,00,785
1180 DATA CD,0C,90,D1,C9,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,303

```

Listing »SAM« — OPCODE 2

```

10 REM *****
20 REM *
30 REM * SAM-OPCODE 3
40 REM *
50 REM *****
100 MEMORY &9BFF:ZEILE=1000
110 FOR X=&9C00 TO &A3FF STEP 16:CHECK=0
120 FOR A=0 TO 15:READ D$:D=VAL("&"+D$):CHECK=CHECK+D:POKE X+
A,D:NEXT
130 READ D$:IF VAL("&"+D$)<>CHECK THEN 200
140 ZEILE=ZEILE+10:NEXT
150 CLS:PRINT"OK. ALLE DATEN SIND IM SPEICHER":PRINT:PRINT"SA
VEN ALS BINARERDATEN IM FORMAT":PRINT:PRINT:PRINT"SAVE":CHR$(3
4):"SAMMAS3":CHR$(34):",B,&9C00,&800":LOCATE 1,5
160 END
200 CLS:PRINT"PRUEFSUMMENFEHLER IN ZEILE ";ZEILE
210 PRINT"BITTE ZEILE UEBERPRUEFEN":END
1000 DATA 00,89,46,00,44,4C,8C,88,44,4C,8C,88,44,D8,E4,88,69F
1010 DATA 46,F0,F0,89,83,D8,E4,03,01,46,89,02,00,46,89,00,612
1020 DATA 80,81,82,00,80,89,46,00,00,89,46,00,89,46,00,270
1030 DATA 44,CC,CC,80,50,CC,CC,00,AF,00,50,FA,50,00,00,AB,8AC
1040 DATA 00,89,46,00,44,4C,8C,88,44,4C,8C,88,44,D8,E4,88,69F
1050 DATA 00,F0,F0,00,00,D8,E4,00,00,46,89,00,01,46,89,02,53D
1060 DATA 83,01,02,03,02,89,46,01,00,89,46,00,89,46,00,279
1070 DATA 44,CC,CC,80,50,CC,CC,00,AF,00,50,FA,50,00,00,AB,8AC
1080 DATA 30,30,30,30,10,00,00,20,20,10,00,00,10,20,00,150
1090 DATA 00,10,20,00,00,20,10,00,10,00,00,20,30,30,30,150
1100 DATA 30,30,30,30,10,F0,F0,20,70,80,00,00,10,20,00,420
1110 DATA 00,10,20,00,00,70,80,00,10,F0,F0,20,30,30,30,420
1120 DATA CD,89,CD,89,03,46,03,46,46,CC,46,CC,89,03,89,03,678
1130 DATA CC,89,CC,89,03,46,03,46,CC,46,CC,46,CC,89,03,89,03,678
1140 DATA CC,89,CC,89,03,06,03,06,06,06,06,06,06,03,89,03,878
1150 DATA CC,89,CC,89,03,46,03,46,06,06,06,06,06,06,03,89,03,878
1160 DATA 00,84,F0,A4,00,A4,0C,00,50,0C,04,0C,04,0C,04,0C,580
1170 DATA 04,48,EB,0C,50,0C,84,C0,00,A4,0C,00,50,50,58,FB,520
1180 DATA F0,A4,F0,A4,00,00,00,00,0C,0C,0C,0C,FC,FC,FC,FC,748
1190 DATA 0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,504
1200 DATA F0,A4,00,00,0C,58,00,0C,48,0C,AF,00,FC,D4,84,00,5F8
1230 DATA 0C,D4,84,00,0C,48,0C,00,0C,58,00,50,50,50,50,58,580
1240 DATA 00,50,50,50,00,00,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,51C
1250 DATA 50,48,EB,0C,04,0C,04,0C,00,A4,0C,00,50,50,50,50,574
1260 DATA F0,48,F0,50,00,00,00,00,0C,0C,0C,0C,FC,FC,FC,FC,680
1270 DATA 0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,650
1280 DATA F0,50,AB,00,0C,58,00,0C,48,0C,AF,00,FC,D4,84,00,580
1290 DATA 0C,D4,84,00,0C,48,0C,00,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,604
1300 DATA 00,50,A4,F0,00,A4,0C,00,04,0C,04,0C,04,0C,04,0C,580
1310 DATA 50,48,EB,0C,58,0C,84,C0,00,0C,0C,0C,0C,0C,0C,504
1320 DATA A4,F0,A4,F0,00,00,00,00,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,504
1330 DATA 0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,508
1340 DATA A4,F0,00,00,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,560
1350 DATA 0C,D4,84,00,0C,48,0C,00,0C,58,00,50,50,50,50,580
1360 DATA 00,50,50,50,00,A4,0C,00,50,0C,84,C0,04,04,EB,564
1370 DATA 50,48,EB,0C,50,0C,84,C0,00,A4,0C,00,50,04,FB,574
1380 DATA 50,50,50,50,00,00,00,00,0C,0C,0C,0C,FC,FC,FC,FC,680
1390 DATA 0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,00,00,00,00,00,658
1400 DATA 50,50,00,00,0C,58,00,0C,48,0C,AF,00,FC,D4,84,00,580
1410 DATA 0C,D4,84,00,0C,48,0C,00,0C,0C,0C,0C,0C,0C,0C,580
1420 DATA 8A,00,00,45,CF,CF,CF,CF,CF,CF,CF,CF,8A,00,00,45,816
1430 DATA 8A,00,00,45,CF,CF,CF,CF,CF,CF,CF,CF,8A,00,00,45,816
1440 DATA F8,F0,F0,F0,44,CC,0C,88,00,03,03,00,00,0C,AC,00,6E2
1450 DATA 00,0C,AC,00,00,0C,AC,00,00,0C,AC,00,00,0C,AC,00,2E8
1460 DATA 80,77,8F,7F,73,83,77,8B,87,7B,83,73,7F,8F,7B,87,990
1470 DATA 80,77,8F,7F,73,83,77,8B,87,7B,83,73,7F,8F,7B,87,990
1480 DATA 00,10,00,00,00,10,00,00,00,10,00,00,00,00,00,00,000
1490 DATA 00,74,02,00,10,74,02,00,10,FC,02,00,00,30,00,00,23A
1500 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,54,00,AB,00,54,00,24C
1510 DATA 54,00,AB,54,00,A9,21,AB,54,54,30,00,00,30,30,20,41A
1520 DATA 00,00,C3,00,00,C9,00,00,44,CC,D8,88,44,CC,80,80,750

```

Listing »SAM« — OPCODE 3



# Listing des Monats

Schneider

2170 DATA 36,02,01,FD,36,03,00,FD,36,04,FE,18,06,CD,90,09,500  
 2180 DATA 20,ED,1B,CD,00,04,FD,73,00,FD,72,01,FD,7E,02,FE,70C  
 2190 DATA 01,21,EB,93,20,03,21,F0,93,CD,60,0B,C1,05,C2,99,740  
 2200 DATA 8A,C9,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,153  
 2210 DATA 05,C5,7B,C6,05,5F,7A,CE,00,57,18,04,D5,C5,1B,00,6AF  
 2220 DATA D5,CD,68,0A,00,00,00,01,28,0D,06,00,1A,FE,00,20,4E0  
 2230 DATA 06,CD,C0,96,10,F4,AF,C1,D1,C9,00,00,00,00,00,639  
 2240 DATA FD,7E,03,FE,04,20,04,FD,36,03,00,FE,02,38,04,30,553  
 2250 DATA 07,05,6F,7E,23,66,6F,FD,7E,04,FE,01,28,05,CD,00,5E9  
 2260 DATA 92,18,03,CD,A0,91,01,05,00,FD,09,C9,00,00,00,00,400  
 2270 DATA CD,06,00,DD,36,02,60,46,23,E5,FD,E1,C5,FD,5E,00,BEC  
 2280 DATA FD,56,01,05,D9,D1,D9,FD,7E,02,FE,01,FD,7E,04,20,0C7  
 2290 DATA 2C,2F,FE,01,FD,77,04,20,21,CD,E9,00,20,05,CD,50,693  
 2300 DATA 0E,20,10,CD,25,09,38,05,C1,00,C3,98,0F,FD,36,02,65C  
 2310 DATA FE,18,32,CD,70,09,28,F5,18,2B,13,18,20,2F,FE,01,5EF  
 2320 DATA FD,77,04,20,20,CD,E0,00,20,05,CD,60,0C,20,10,CD,600  
 2330 DATA 2F,09,38,05,C1,00,C3,98,0F,FD,36,02,01,18,06,CD,5C1  
 2340 DATA 09,09,20,F5,1B,FD,73,00,FD,72,01,D5,CD,1E,04,FD,072  
 2350 DATA 7E,02,21,00,A3,FE,01,20,03,21,40,A3,FD,7E,04,FE,66F  
 2360 DATA 01,20,0C,CD,00,92,00,00,00,D1,CD,00,92,18,0A,CD,483  
 2370 DATA A0,91,00,00,00,D1,CD,A0,91,01,05,00,FD,09,C1,05,502  
 2380 DATA C2,9C,00,C9,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,282  
 2390 DATA D5,7B,D6,50,5F,7A,DE,00,57,CD,30,0B,D1,C9,00,00,7A6  
 2400 DATA D5,7B,D6,50,5F,7A,DE,00,57,CD,3C,0B,D1,C9,00,00,782  
 2410 DATA C5,D5,D9,E5,D5,D9,CD,C1,09,D9,D1,CD,67,09,D9,CD,C2A  
 2420 DATA C1,09,D9,E1,D1,D9,CD,50,0A,D5,D9,D1,CD,67,09,D9,06A  
 2430 DATA CD,50,0A,CD,67,09,C1,C9,00,00,3E,01,21,19,00,77,65E  
 2440 DATA 23,77,23,36,15,23,36,17,23,36,1F,23,36,13,21,3C,209  
 2450 DATA 00,36,13,23,36,1F,23,36,17,23,36,15,C9,00,00,00,2E8  
 2460 DATA DD,36,04,50,ED,5B,0C,00,D5,D9,D1,2A,00,00,D9,3A,77F  
 2470 DATA 0E,00,FE,05,D2,09,0D,CD,D0,0E,CA,FE,98,CB,67,C2,A00  
 2480 DATA 64,0D,CB,57,20,5F,CB,5F,20,3A,CB,47,20,1E,CD,C0,6F3  
 2490 DATA 96,CD,0A,0F,C2,98,0F,CD,40,0F,CA,43,0E,CD,C0,0F,9F0  
 2500 DATA CA,3F,0E,CD,FD,96,CA,3F,0E,C3,98,0F,CD,00,96,CD,A50  
 2510 DATA C9,0E,DA,98,0F,CD,0A,0F,C2,43,0E,CD,98,99,CA,3F,908  
 2520 DATA 0E,C3,98,0F,CD,70,09,CA,43,0E,3A,0F,00,2F,32,0F,712  
 2530 DATA 00,FE,01,20,0C,CD,ED,99,C2,98,0F,CD,00,99,C3,3F,0FF  
 2540 DATA 0E,13,C3,3F,0E,3A,0F,00,2F,32,0F,00,FE,01,C2,43,5EE  
 2550 DATA 0E,CD,98,09,CA,43,0E,CD,7A,0A,C2,98,0F,CD,00,99,9DF  
 2560 DATA 1B,C3,3F,0E,CB,57,20,04,3E,06,18,13,CB,5F,20,04,90E  
 2570 DATA 3E,05,18,0B,3A,0E,00,FE,01,3E,07,20,02,3E,00,32,314  
 2580 DATA 0E,00,AF,32,07,00,3A,0E,00,FE,09,38,24,3A,07,00,4E2  
 2590 DATA 3D,32,07,00,FE,EC,CA,98,0F,CD,C0,96,CD,0A,0F,C2,9CC  
 2600 DATA 9B,0F,CD,40,0F,CA,43,0E,CD,FD,96,C2,98,0F,C3,3F,9C1  
 2610 DATA 0E,FE,07,30,27,3A,07,00,3C,32,07,00,FE,00,30,11,4F2  
 2620 DATA CD,00,96,CD,C9,0E,38,09,CD,98,99,C2,98,0F,C3,3F,961  
 2630 DATA 0E,3A,0E,00,C6,02,32,0E,00,C3,43,0E,21,02,07,3A,556  
 2640 DATA 0E,00,FE,05,20,03,21,18,07,3A,07,00,3C,FE,17,2B,406  
 2650 DATA 2C,32,07,00,05,6F,7E,07,CA,43,0E,CB,47,20,0C,CB,682  
 2660 DATA 57,20,29,CB,4F,C2,24,0D,C3,45,0D,CB,07,07,CA,C0,855  
 2670 DATA 0D,00,CD,00,96,CD,C9,0E,38,03,00,18,E6,3A,0E,00,605

2680 DATA C6,04,32,0E,00,AF,32,07,00,C3,0D,0D,CB,97,07,CA,7B2  
 2690 DATA 99,0D,00,CD,C0,96,CD,40,0F,CA,43,0E,00,18,C4,ED,061  
 2700 DATA 53,0C,00,ED,5B,0C,00,00,3A,0E,00,FE,05,30,13,FE,01,500  
 2710 DATA 21,F8,93,20,18,FE,02,21,02,94,20,14,21,0C,94,18,400  
 2720 DATA 0F,CB,47,21,F8,93,20,03,21,02,94,3E,04,32,06,00,4A1  
 2730 DATA D5,E5,CD,5A,92,7E,23,66,6F,3A,0F,00,FE,01,20,17,6F0  
 2740 DATA CD,00,92,E1,D1,3A,06,00,07,05,6F,7C,CE,00,67,7E,6FB  
 2750 DATA 23,66,6F,CD,00,92,C9,CD,A0,91,E1,D1,3A,06,00,07,797  
 2760 DATA 05,6F,7C,CE,00,67,7E,23,66,6F,CD,A0,91,C9,00,00,6E2  
 2770 DATA 7B,C6,50,5F,7A,CE,00,57,E6,07,FE,06,20,02,AF,C9,722  
 2780 DATA 7B,FE,98,38,F9,FE,00,C9,00,05,7B,D6,50,5F,7A,DE,92E  
 2790 DATA 00,57,FE,C0,D1,C9,00,00,05,16,00,1E,49,CD,18,0F,675  
 2800 DATA 07,20,30,1E,40,CD,18,0F,07,20,0F,1F,30,02,CB,C2,5A5  
 2810 DATA 01,00,01,04,00,01,04,00,01,05,01,00,00,01,01,00,114  
 2820 DATA 11,01,04,00,0F,00,01,00,00,01,11,05,0F,00,01,01,14E  
 2830 DATA 00,00,05,05,00,0C,00,00,05,94,01,00,00,0C,03,00,2F7  
 2840 DATA 09,03,00,0C,04,00,09,03,00,01,00,03,01,00,03,01,201  
 2850 DATA 00,03,01,00,06,01,00,05,00,0A,00,00,01,03,00,01,03,226  
 2860 DATA 00,05,05,00,0A,00,05,03,00,05,07,00,05,07,00,01,235  
 2870 DATA 03,00,05,07,00,05,00,01,07,00,05,93,00,01,09,349  
 2880 DATA 00,18,91,00,09,00,17,00,09,00,0C,00,09,03,00,09,173  
 2890 DATA 00,00,00,09,00,00,94,02,13,C5,00,95,04,92,00,04,283  
 2900 DATA 04,00,00,05,0C,00,00,00,04,04,00,00,05,0C,00,133  
 2910 DATA 05,00,00,04,04,00,00,05,00,01,04,03,06,03,07,12A  
 2920 DATA 00,05,00,00,04,04,00,00,05,00,00,03,03,00,05,0A0  
 2930 DATA 00,00,04,04,00,00,05,0C,00,05,00,00,04,04,00,00,0A6  
 2940 DATA 05,05,00,01,01,05,00,05,00,00,04,04,00,00,05,00,123  
 2950 DATA 00,0C,06,00,00,00,00,05,00,00,04,04,00,00,06,02,134  
 2960 DATA 00,00,06,02,00,00,04,04,92,00,04,04,92,00,04,04,1C4  
 2970 DATA 0C,90,00,00,04,04,03,01,05,00,09,09,05,00,03,01,205  
 2980 DATA 04,04,03,00,01,00,00,01,00,01,03,00,04,04,04,00,225  
 2990 DATA 01,00,00,01,04,00,04,04,03,00,01,03,00,0E,06,00,281  
 3000 DATA 01,03,00,04,04,10,00,01,0C,00,01,00,00,04,04,17,151  
 3010 DATA 01,00,00,0F,05,00,01,00,04,04,01,90,00,01,95,04,251  
 3020 DATA 14,06,00,04,92,00,04,04,92,00,04,04,01,01,05,0C,285  
 3030 DATA 01,05,01,01,04,04,00,00,05,0C,00,05,00,00,04,04,0AE  
 3040 DATA 00,00,05,00,00,0F,09,00,05,00,00,04,04,00,00,05,0AF  
 3050 DATA 0A,00,0E,00,05,00,00,04,04,00,00,05,04,00,0F,07,1C4  
 3060 DATA 00,05,00,00,04,04,00,00,05,00,00,05,00,00,00,05,00,130  
 3070 DATA 00,04,04,00,00,05,00,00,0F,05,00,05,00,00,00,04,134  
 3080 DATA 00,00,05,06,00,0E,05,00,00,00,00,04,04,00,00,05,130  
 3090 DATA 00,00,0F,03,00,05,00,00,04,04,00,00,05,04,00,0E,10E  
 3100 DATA 07,00,05,00,00,04,04,00,00,05,0A,00,0F,00,05,00,137  
 3110 DATA 00,04,04,00,00,05,00,00,0E,09,00,05,00,00,04,04,001  
 3120 DATA 00,00,05,04,00,04,01,04,00,05,00,00,04,04,00,00,19F  
 3130 DATA 05,03,00,05,04,00,05,03,00,05,00,00,04,04,00,00,1A6  
 3140 DATA 05,0C,01,05,00,00,04,04,92,00,04,04,00,18,90,00,1E1  
 3150 DATA 04,04,00,17,90,00,04,94,01,00,00,00,00,00,00,00,140

## Listing »SAM« — Bilder (Schluß)

# Kosinus von GUBA & ULLY



# Morse - Decoder für Funkamateure

Morsezeichen »lesen« ist reine Fleißarbeit, die der Spectrum Ihnen aber mit Hilfe unseres Listings abnehmen kann. Voraussetzung ist ein störungsfreies CW-Signal.

Ein trainierter Funker ist weder durch Hard- noch durch Software zu ersetzen. Für alle, die nicht so perfekt sind, ist unser Listing »t-decoder« gerade richtig. Die Bedienung ist denkbar einfach: Programm laden mit »Load«, die Menüpunkte merken und eine einfache, abgeschirmte Verbindung zwischen dem Lautsprecherausgang des Empfängers und der EAR-Buchse des Computers herstellen. Pegel etwa so einstellen, wie bei Aufnahme von Band üblich. Nun geht es schon los. Alle Telegrafieschwindigkeiten werden automatisch erkannt und die Anpassung erfolgt schnell. Der gewählte Überlagerungston sollte 600 Hz oder höher sein, damit die Flankenerkennung sicher innerhalb des Abtastzeitraumes arbeitet. Ein NF-Filter zur Verbesserung des Störabstandes ist — falls vorhanden von Vorteil.

Einige Hinweise zur Praxis: Besitzt man nur ein einfaches Empfangsgerät mit Kunststoffgehäuse und führt die Antenne über ein ungeschirmtes Kabel zu, so ist bei schwachen Signalen mit Problemen zu rechnen, die nicht auf Fehler im Programm zurückzuführen sind, sondern auf den Spectrum, der im Kurzwellenbereich ein beachtliches Stör-Spektrum (nomen est omen) erzeugt. Diese Störungen dürfen nicht in die Antenne gelangen. Man sollte also wenigstens auf Abstand zwischen der Antenne und den Geräten achten. Das gilt auch für den Monitor. Gute Masseverbindungen zwischen den Geräten, der Erde und abgeschirmte Leitungen wirken Wunder bei schwachen Signalen. Nun zum Programm selbst.

Ein kleines Maschinencode-Programm tastet den EAR-Eingang ab und meldet »Signal da« oder »kein Signal«. Die Auswertung der Zeichen erfolgt in Basic, dessen Geschwindigkeit für diesen Zweck völlig ausreichend ist. Die Variable x, die die Laufzeit der Zeitschleifen bestimmt, wird dabei automatisch so verändert, daß sich optimale Unterscheidungsbedingungen zwischen kurzen und langen Zeichen beziehungsweise Pausen ergeben. Die eigentliche Decodierung erfolgt nun in der Art, daß die Variable b, deren Wert direkt von den Einzelelementen eines Telegrafiezeichens über die Hilfsvariable a bestimmt wird, als Vektor in die Zeichentabelle zeigt. Der spezielle Tabellenaufbau gestattet nun das direkte Auslesen aus dieser Tabelle, so daß sich keinerlei Zeitverlust ergibt. Außerdem werden alle erkannten Zeichen in den String a\$ übernommen, der eine Kapazität von 38 KByte hat und jederzeit aufgerufen werden kann. a\$ ist als Ringspeicher organisiert, so daß sich immer — falls er bereits voll sein sollte — die letzten 38 KByte der empfangenen Signale dort befinden. Ist der Ringspeicher voll, so wird das — ohne Unterbrechung — durch einen kurzen Ausdruck im laufenden Programm zur Kenntnis gebracht. Eine Fehlererkennung erfolgt insofern, als jedes Zeichen, das nicht dem internationalen Telegrafienalphabet entspricht, auf eine Leerstelle in der Tabelle zeigt, die zur Unterdrückung von Ausgabe und Abspeicherung führt. Folgende allgemein übliche Kürzel werden zusätzlich decodiert:

... = \*  
 ... = "PAUSE" als Token  
 ... = "STOP" als Token  
 ... = Streamzeichen

Das Programm ist stark komprimiert und verträgt kaum Veränderungen ohne funktionale Einbußen. Es ist daher wesentlich, alle Details unverändert zu übernehmen. Nur ein Beispiel: Der Befehl »BEEP .1,t.« an vorletzter Stelle in Zeile 230 sieht harmlos und überflüssig aus. Fehlt dieser Befehl aber, so entsteht nur »Salat« statt Klartext bei der Decodierung. Es gibt ja leider keinerlei Informationen über die komplexen Funktionen der ULA!

(Hans Joachim Woicke/mk)

## Telegrafiedecoder © H. J. Woicke

1. Auto-Speed
2. Textspeicher
3. Fehlererkennung

Taste >■< löscht Bildschirm  
 Taste >■< gibt Speicherinhalt  
 Taste >■< ergibt Neustart  
 Taste >ENTER< setzt fort

(Nach BREAK weiter mit GOTO 1)

### Menü des Programms

```

10 IF CODE INKEY$ THEN LET a=C
ODE INKEY$: BEEP .1,1: GO TO VAL
"10+(110 AND a=107)+(140 AND a=
118)+(200 AND a=122)"
20 IF NOT USR i THEN GO TO 10
30 LET a=32: LET b=65450
40 FOR n=2 TO x: IF NOT USR i
THEN LET b=b-a: LET x=x-(n+n<x):
GO TO 80
50 NEXT n: LET b=b+a: FOR n=1
TO x: IF NOT USR i THEN LET x=x+
(n+n>x): GO TO 80
60 NEXT n
70 IF USR i THEN LET x=x+(x<20
): GO TO 70
80 FOR n=2 TO x: IF USR i THEN
LET a=INT (a/2): GO TO 40
90 NEXT n: LET z=PEEK b: IF NO
T z THEN GO TO 20
100 PRINT CHR$ z: LET a$(t)=CH
R$ z: LET t=t+1: FOR n=3 TO x: I
F USR i THEN GO TO 20
110 NEXT n: PRINT " ": LET a$(
t)=" ": LET t=t+1: POKE 23592,25
5: GO TO 20+(120 AND t>35000)
120 CLS: PRINT a$(t+1 TO ) AND
c:a$( TO t)
130 PRINT #0;AT 1,1;38e3-t;" By
tes sind frei" AND NOT c;AT 1,1;
b$ AND c: PAUSE 0: INPUT INKEY$:
GO TO 20
140 LET t=1: LET c=t: PRINT 'b$
': GO TO 20

```

### Basic-Listing »t-decoder«

```

150 CLS : GO TO 20
200 CLEAR 65386 : RESTORE : LET
x=0: FOR n=65387 TO 65535: READ
a: POKE n,a: LET x=x+a: NEXT n:
IF x<>7217 THEN PRINT FLASH 1; AT
11,5;"Fehler in Data-Zeilen!":
STOP
210 LET x=9: LET i=65514: LET b
=x: DIM a$(38032): LET t=1: LET
c=0: PAPER c: BORDER c: INK 7: B
RIGHT t: LET b$="RINGESPEICHER IS
TODU": CLS
220 PRINT "Telegrafdecoder
H.H. Moiche" "1. Auto-S
peed"
2. Textspeicher"
3. Fehlererkennung" Tas
te >|< loescht Bildschirm" Ta
ste >|< gibt Speicherinhalt"
230 PRINT "Taste >|< ergibt N
eustart" "Taste >ENTER< setzt
fort" (Nach BREAK weiter mit
GOTO 1): PAUSE c: CLS : BEEP .
1 t: GO TO t
240 DATA 253,53,0,72,0,52,0,83,
0,0,35,86,0,51,0,73,0,0,0,70,0,0
250 DATA 0,85,63,0,0,0,0,50,0,6
9,0,242,0,76,34,0,0,82,0,43,46,0
260 DATA 0,0,0,65,0,0,0,80,0,0,
0,87,0,0,0,74,39,49,0,0,54
270 DATA 45,66,226,61,0,66,0,47
0,88,0,0,0,78,0,0,0,67,0,42,0,7
5
280 DATA 0,40,41,89,0,0,0,84,0,
55,0,90,0,0,44,71,0,0,0,81,0,0
290 DATA 0,77,58,56,0,0,0,0,0,7
9,0,57,0,0,0,48,0,243,6,100,175,
219,254
300 DATA 230,64,79,175,219,254,
230,64,185,32,3,16,246,72,251,20
1
400 CLEAR : SAVE "t-decoder" LI
NE 200: VERIFY ""
    
```

Basic-Listing »t-decoder« (Schluß)

## Liebe Leser, drei Bitten Ihrer Redaktion ...

Auf vielen Zuschriften ist weder der Computertyp vermerkt, um den es geht, noch die Redaktion, an die das Schreiben gerichtet ist.

### Bitte geben Sie immer den Computertyp an!

Alle Zuschriften werden bei uns durch die jeweiligen Fachredakteure bearbeitet, damit eine möglichst kompetente Leserbetreuung gewährleistet ist. Ohne die Angabe eines Computertyps kann Ihre Zuschrift daher nicht bearbeitet werden.

### Bitte geben Sie immer die Redaktion an, für die Ihr Schreiben bestimmt ist!

Neben der Redaktion Happy-Computer gibt es bei Markt&Technik noch vier weitere Redaktionen. Ohne den Namen der Redaktion kann Ihr Schreiben entweder überhaupt oder nur nach langen Irrwegen an die richtige Stelle weitergeleitet werden.

### Bitte wiederholen Sie die vollständige Empfängeranschrift auf dem Schreiben selbst!

Briefumschläge werden beim Transport manchmal schmutzig oder gehen nach dem Öffnen sehr leicht verloren! Deshalb wiederholen Sie bitte auch im Brief die Anschrift.

Wir freuen uns über jede Zuschrift, aber über einige eben etwas mehr. Ihre Redaktion

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 außerdem alle Veröffentlichungen des Beitrags in

allen Zeitschriften, Büchern, Datenträgern und sämtlichen sonstigen Medien, die von der Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft herausgegeben werden.

Bis zu DM 2000,— zu gewinnen: Die Redaktion von Happy-Computer prüft alle Einsendungen. Aus den schönsten Listings wird einmal im Monat das »Listing des Monats« ausgesucht und mit einem Barbetrag von DM 2000,— prämiert.

So machen Sie mit Schicken Sie Ihr Listing und das lauffähige Programm auf einem geeigneten Datenträger, mit ausführlicher Beschreibung darüber, was Sie mit diesem

Programm alles machen, wie es funktioniert und wie es aufgebaut ist an: Redaktion Happy-Computer, Aktion: Listing des Monats, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München

# Listing des Monats 2000 DM

# RAM - Disk für Atari 800XL

**Leider kann nicht der gesamte Speicherplatz des Atari 800XL für Programme oder Daten benutzt werden. Mit dem Programm »RAM-Disk« stehen Ihnen 100 zusätzliche Sektoren im RAM-Speicher zur Verfügung.**

Schuld an der uneffektiven Nutzung des RAM-Speichers beim Atari 800XL sind einerseits das Operations-System-ROM (OS-ROM) und andererseits einige Register der Chips für die Tonerzeugung, Bildschirmsteuerung und Joystickports, welche immerhin 16 KByte (Speicherbereich \$C000-\$FFFF) des zur Verfügung stehenden RAM-Bereichs »verdecken«.

Es ist aber nicht so, daß dieser RAM-Bereich für die CPU nicht ansprechbar wäre. Man kann auch auf diesen Bereich zugreifen, nur muß man vorher das OS-ROM abschalten. Die meisten verfügbaren Programme und Programmiersprachen nutzen nicht das RAM »unter« dem OS-ROM des Atari 800XL. Dank der nachstehend beschriebenen Software ist mit dem sonst nicht ansprechbaren RAM doch noch etwas Sinnvolles anzufangen.

## Eine Software-Diskettenstation

Das Maschinencode-Programm »RAM-Disk« bewerkstelligt es, in Verbindung mit dem Diskettenoperationssystem DOS 2.0s oder DOS XL beziehungsweise OS/A+ von OSS, eine Diskettenstation zu simulieren. Als Speichermedium wird dafür keine Diskette, sondern das versteckte RAM benutzt. Diese RAM-Disk wird vom DOS wie ein echtes Diskettenlaufwerk mit 100 Sektoren Kapazität behandelt. Der Datentransfer erfolgt natürlich wesentlich schneller, als bei einer mechanischen Diskettenstation.

Die RAM-Disk wird als Laufwerk 8 angesprochen. Sie arbeitet mit allen Programmen und Programmiersprachen, die ihren Datenaustausch mit den Diskettenstationen über das DOS abwickeln (zum Beispiel Basic, Basic A+, Basic XL, EASMD, MAC65, BUG65, Action!, C65 und viele mehr). Nach der Arbeit mit der RAM-Disk sollte man die erzeugten Files auf eine »echte« Diskette kopieren. Nach Abschalten der Spannungsversorgung des Computers wären sonst die Informationen verloren.

Wie schon erwähnt, hat die RAM-Disk eine Kapazität von 100 Sektoren. Diese Sektoren werden im versteckten RAM durch Speicherbereiche von je 128 Byte dargestellt. Ein Sektor auf der echten Atari-Diskette hat ebenfalls 128 Byte.

Der verdeckte Speicherbereich wird dabei wie folgt genutzt:

- \$C000-\$CFFF —> Sektoren 1 bis 32
- \$D000-\$D7FF —> I/O-Adreßraum des Atari (kein RAM!)
- \$D800-\$D87F —> VTOC-Sektor
- \$D880-\$DC7F —> Directory-Sektoren
- \$DC80-\$DDE8 —> Programmteile der RAM-DISK
- \$DE00-\$FFFF —> Sektoren 33 bis 100

Der Zugriff auf den Speicher des Atari 800XL wird von einer sogenannten »Memory-Management-Unit«, kurz MMU, gesteuert. Setzen beziehungsweise Rücksetzen des niederwertigsten Bits in Speicherstelle »PORTB« (Adresse \$D301,

Portregister B des PIA-Chip), veranlaßt die MMU, entweder das OS-ROM oder das versteckte RAM für Datenzugriffe freizugeben.

Bit 0 in PORTB = 0 —> OS-ROM aus

Bit 0 in PORTB = 1 —> OS-ROM ein

Der Datenaustausch mit den Peripheriegeräten des Atari-Systems, wie Diskette, Drucker etc., erfolgt über ein serielles Bussystem, die Steuerung der Übertragung durch Programmmodule (Serial I/O- und Disk-Interface-Modul) im OS-ROM. Die jeweils benötigten Parameter für den Datentransfer im sogenannten »Device Control Block« (DCB), werden vom DOS übergeben. Dann wird das entsprechende Programmmodul im OS aufgerufen, welches für die Durchführung der gewünschten Funktion zuständig ist. Anhand der abgebildeten Struktogramme wird die Funktionsweise des Programms »RAM-Disk« deutlich.

Das DOS benutzt im OS-ROM das Serial-I/O- (SIO) und das Disketten-Interface-(DSKINV)Modul, um den Datenaustausch mit den Diskettenstationen abzuwickeln. Im DOS gibt es nur zwei Ausprägungen zu den genannten Modulen. Dies wird vom Programm »RAM-Disk« ausgenutzt.

Die Anspringpunkte im DOS werden so geändert, daß nicht sofort zum SIO- oder DSKINV-Modul verzweigt wird, sondern zunächst zum Programmteil »ENTRY«. Die Auswertung des Parameters »DUNIT« im DCB (Adresse \$0301) stellt fest, mit welchem Laufwerk der Datenaustausch erfolgen soll. Ist nicht Laufwerk 8 (die RAM-Disk) angesprochen, so wird der Programmfluß zum entsprechenden Programmmodul im OS weitergeleitet. Handelt es sich jedoch um einen Zugriff auf Daten der RAM-Disk, so wird nach Abschalten des OS-ROMs zur RAMSIO-Routine verzweigt.

Dieser Programmteil wertet den Parameter DCOMND des DCB aus. Damit wird festgelegt, ob es sich um einen Schreib-/Lese-Zugriff auf einen Diskettensektor oder um eine Statusabfrage des Laufwerks handelt.

Soll ein Sektorzugriff erfolgen, so übernimmt das Unterprogramm »RDWRT« diese Aufgabe. Dieses Unterprogramm stellt fest, auf welchen Sektor der RAM-Disk zugegriffen werden soll. Daraus ermittelt es die entsprechende Anfangsadresse des Sektors im versteckten RAM-Speicherbereich. Dann wird, je nach Kommando, ein Sektor aus dem Sektorbuffer des DOS in die RAM-Disk geschrieben oder der Inhalt eines RAM-Disk-Sektors in den Sektorbuffer des DOS kopiert. Ist alles korrekt abgelaufen, so wird der Status der durchgeführten Operation in den Parameter DSTATS des DCB (Adresse \$0303) eingetragen und zu RAMSIO zurückgekehrt.

Wurde vom DOS nur eine Statusabfrage des Laufwerks gefordert, so wird ein Status OK an den Parameter DSTATS übergeben. Bei einem ungültigen Kommando wird ein entsprechender Fehler-Code in DSTATS eingetragen. Damit ist der Programmteil RAMSIO beendet und der Programmfluß kehrt wieder zum Programmteil ENTRY zurück. Hier wird nun das OS-ROM wieder eingeschaltet und anschließend zum DOS zurückgekehrt.

## Die Installation der RAM-Disk

Das Programm »RAM-Disk« belegt drei Speicherbereiche. Nach dem Laden des Programms vom DOS aus, wird automatisch der Programmteil RDINIT ausgeführt. Dieser Programmteil sorgt dafür, daß die Module RAMSIO, RDWRT sowie FORMAT und FILLMEM unter das OS-ROM geladen werden. Das Unterprogramm FORMAT formatiert dann die RAM-Disk. Anschließend werden die DOS-Aussprungvektoren zur SIO- und DSKINV-Routine im OS-ROM auf das Programmmodul ENTRY gelenkt. Dann wird noch DRVBYT (Adresse \$070A) entsprechend gesetzt, damit das DOS nach der jetzt folgenden Neuinitialisierung »merkt«, daß ein Laufwerk 8 (die RAM-Disk) existiert. Der Programmteil RDINIT ist jetzt überflüssig und darf überschrieben werden.

Das Listing zu »RAM-Disk« enthält die nötigen Maschinensprachedaten für das RAM-Disk-Programm in DATA-Zeilen. Nach dem Starten des Basic-Programms wird auf Laufwerk 1 das Maschinensprachefile »RAMDISK.COM« erzeugt. Das Basic-Programm ist dann nicht mehr erforderlich, denn die RAM-Disk kann jederzeit wieder neu durch Aufruf des Files »RAMDISK.COM« installiert werden.

Noch ein Tip für Anwender, die viel mit dem eingebauten Basic des Atari 800XL arbeiten. Ändert man im Listing einige DATA-Zeilen auf folgenden Text, so erhält man eine RAM-Disk mit 164 Sektoren! Das RAM unter dem Basic-ROM wird dann ebenfalls noch mitbenutzt.

- 64 DATA 0,141,14,212,120,169,3,77
- 66 DATA 1,211,141,1,211,96,169,3
- 112 DATA 29,133,205,169,255,32,194,221
- 114 DATA 169,2,141,0,216,169,164,141
- 120 DATA 10,216,169,248,141,30,216,160
- 142 DATA 1,144,38,201,165,176,34,201
- 144 DATA 97,176,10,162,0,160,160,32
- 148 DATA 3,233,96,162,0,160,222,32

Übrigens, ein Warmstart des Atari-Systems (Druck auf die »RESET«-Taste) löscht nicht den Inhalt der Disk.

(H. D. Jankowski/wb)

»Inside Atari-DOS« von Bill Wilkinson

»Insight: Atari« von Bill Wilkinson, Zeitschrift »Computer« Dezember 1983

### Datenaustausch mit DOS durchfuehren

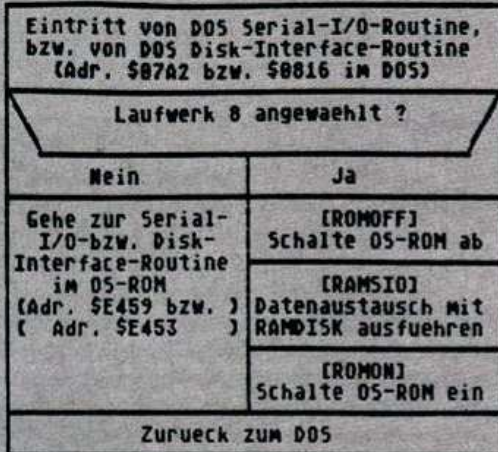


Diagramm der Routine ENTRY

#### Schalte OS-ROM ab



Diagramm der Routine ROMOFF

#### Schalte OS-ROM ein

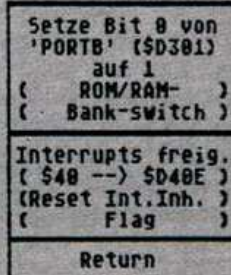


Diagramm der Routine ROMON

### Datenaustausch mit RAMDISK ausfuehren

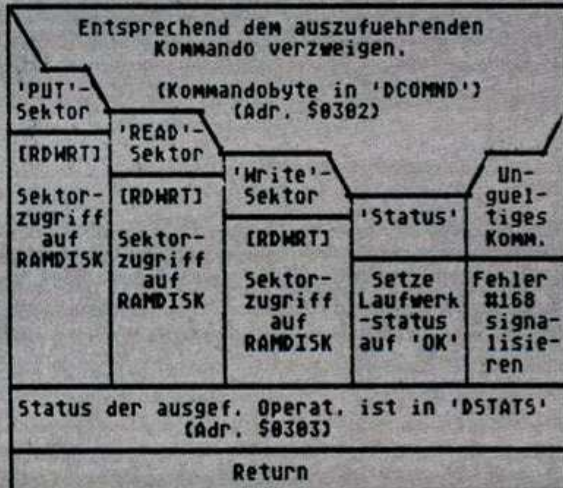


Diagramm der Routine RAMSIO

### Sektorzugriff auf RAMDISK

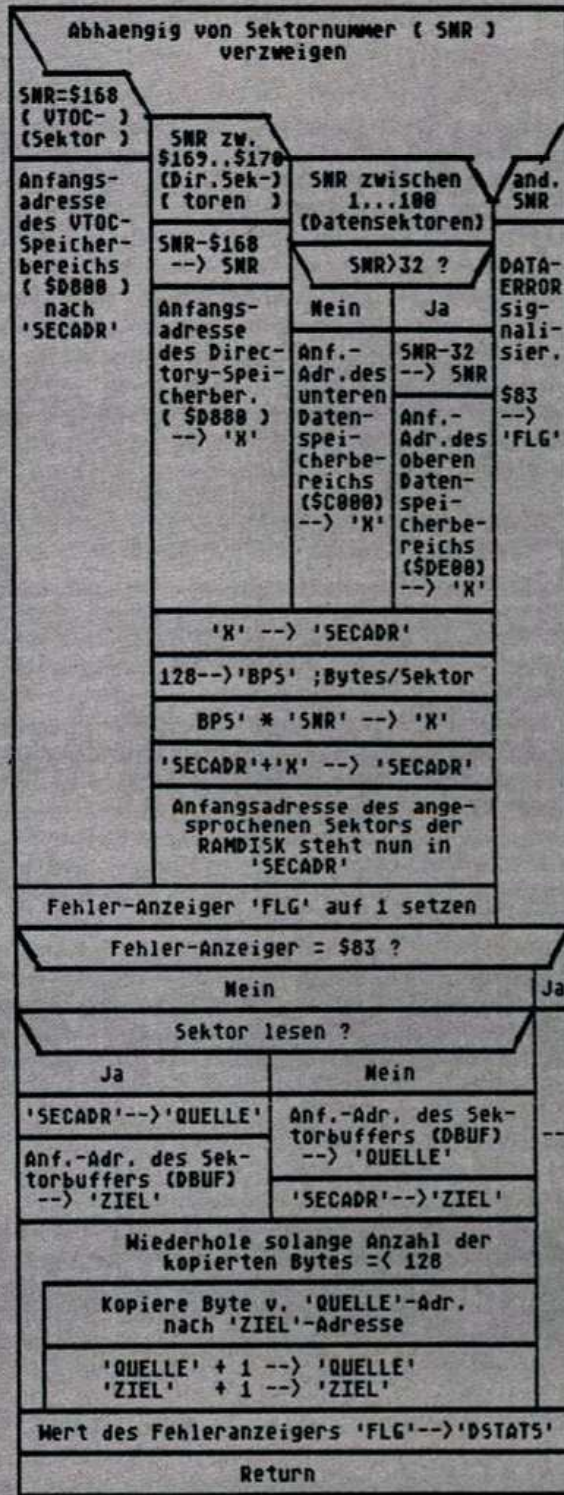


Diagramm der Routine RDWRT



## Formatiere RAMDISK



Diagramm der Routine FORMAT

Speicherber. von 'START' bis  
'END' mit 'FILLBYTE' fuellen



Diagramm der Routine FILLMEM



Speicherbelegung des Programms RAMDISK.  
Die Werte in Klammern gelten nach Ausfuhrung  
des Programmteils RDINIT.

## RAMDISK installieren



Diagramm der Routine RDINIT

```

10 REM ***** <CI>
12 REM * <RI>
14 REM * Programm: RAMDISK * <QH>
16 REM * fuer ATARI 800 XL/130 XE * <MV>
18 REM * mit Diskettenstation * <NR>
20 REM * * <RF>
22 REM * von H.D.Jankowski 20.06.85 * <QA>
24 REM * * <RN>
26 REM * Das Programm erzeugt einen * <AG>
28 REM * direkt vom DOS ausfuehrbaren * <JE>
30 REM * Maschinencode-File mit dem * <VU>
32 REM * Namen 'RAMDISK.COM' auf Disk * <QE>
34 REM * * <RO>
36 REM ***** <CW>
38 REM <KG>
40 TRAP 46:POKE 82,0:LIST 10,36 <MK>
42 OPEN #3,8,0,"D:RAMDISK.COM" <PD>
44 READ A:PUT #3,A:GOTO 44 <IN>
46 CLOSE #3:TRAP 0:END <QV>
48 REM <KH>
50 REM ** Daten fuer RAMDISK-File ** <KS>
52 REM <JW>
54 DATA_255,255,192,6,254,6,173,1 <NR>
56 DATA_3,201,8,240,13,76,83,228 <FK>
58 DATA_173,1,3,201,8,240,3,76 <EW>
60 DATA_89,228,32,225,6,32,128,220 <UU>
62 DATA_32,240,6,173,2,3,96,169 <AA>
64 DATA_0,141,14,212,120,169,1,77 <HT>
66 DATA_1,211,141,1,211,96,169,1 <VT>
68 DATA_77,1,211,141,1,211,169,64 <IN>
70 DATA_141,14,212,88,96,0,6,78 <BY>
72 DATA_6,162,232,160,221,32,225,6 <OL>
74 DATA_173,0,80,141,128,220,204,12 <VN>
76 DATA_6,208,5,236,11,6,240,19 <OQ>
78 DATA_238,8,6,208,3,238,9,6 <NT>
80 DATA_238,11,6,208,227,238,12,6 <LO>
82 DATA_24,144,221,32,168,220,32,240 <QW>
84 DATA_6,169,202,141,163,7,169,6 <TN>
86 DATA_141,164,7,169,192,141,23,8 <DF>
88 DATA_169,6,141,24,8,173,10,7 <PI>
90 DATA_9,128,141,10,7,76,224,7 <ST>
92 DATA_224,2,225,2,0,6,0,80 <MM>
94 DATA_251,80,173,2,3,201,80,240 <XJ>
96 DATA_108,201,82,240,104,201,87,240 <MC>
98 DATA_100,201,83,240,6,160,132,140 <LM>
100 DATA_3,3,96,162,8,142,234,2 <PL>
102 DATA_160,0,140,237,2,200,140,3 <BA>
104 DATA_3,96,169,0,133,203,169,216 <TW>
  
```

Listing zu »RAM-Disk«

```

106 DATA_133,204,169,127,133,205,169,220 <NP>
108 DATA_133,206,32,192,221,169,0,133 <QS>
110 DATA_203,169,216,133,204,133,206,169 <QK>
112 DATA_21,133,205,169,255,32,194,221 <UC>
114 DATA_169,2,141,0,216,169,100,141 <TI>
116 DATA_1,216,141,3,216,169,0,141 <QR>
118 DATA_2,216,141,4,216,169,127,141 <FL>
120 DATA_10,216,169,248,141,22,216,160 <OG>
122 DATA_1,140,3,3,96,173,11,3 <CO>
124 DATA_201,1,208,22,173,10,3,201 <CE>
126 DATA_104,208,15,169,0,133,224,169 <CO>
128 DATA_216,133,225,160,1,140,3,3 <FR>
130 DATA_208,92,173,11,3,201,1,208 <LA>
132 DATA_28,173,10,3,201,105,144,21 <VJ>
134 DATA_201,113,176,17,56,233,104,162 <OI>
136 DATA_128,160,216,32,167,221,160,1 <LR>
138 DATA_140,3,3,208,57,173,11,3 <UH>
140 DATA_201,0,208,45,173,10,3,201 <FH>
142 DATA_1,144,38,201,101,176,34,201 <QY>
144 DATA_33,176,10,162,0,160,192,32 <ET>
146 DATA_167,221,24,144,13,56,173,10 <XY>
148 DATA_3,233,32,162,0,160,222,32 <IZ>
    
```

```

150 DATA_167,221,160,1,140,3,3,208 <KD>
152 DATA_5,160,131,140,3,3,192,131 <KU>
154 DATA_240,54,173,2,3,201,82,208 <SX>
156 DATA_21,165,224,133,203,165,252,80 <PP>
158 DATA_103,81,225,133,204,173,4,3 <EK>
160 DATA_133,205,173,5,3,133,206,24 <EW>
162 DATA_144,18,173,4,3,133,203,173 <IR>
164 DATA_5,3,133,204,165,224,133,205 <XH>
166 DATA_165,225,133,206,32,220,221,160 <WS>
168 DATA_1,140,3,3,96,56,233,1 <HJ>
170 DATA_133,225,169,0,133,224,70,225 <SY>
172 DATA_102,224,24,138,101,224,133,224 <AK>
174 DATA_152,101,225,133,225,96,169,0 <AT>
176 DATA_160,0,145,203,166,203,228,205 <ML>
178 DATA_208,6,166,206,228,204,240,9 <IF>
180 DATA_230,203,208,238,230,204,24,144 <EL>
182 DATA_233,96,160,0,177,203,145,205 <UZ>
184 DATA_200,192,128,208,247,96 <JS>
    
```

Listing zu RAM-Disk (Schluß)

## Microdrive- Aufwertung

Dieses Basic-Programm erzeugt einen wesentlich verbesserten CAT-Befehl und erleichtert das Laden von Programmen vom Spectrum-Microdrive.

Das Utility-Programm »Multidrive« beseitigt die zwei größten Nachteile des Microdrive-Systems: Das Fehlen eines übersichtlich gestalteten Inhaltsverzeichnisses und die umständliche Ladesyntax (LOAD\*"M";1;"NAME")

»Multidrive« wird — einmal abgetippt — mit dem direkt einzugebenden Befehl »GO TO 9998« und ENTER unter dem Namen »run« auf alle vorhandenen Cartridges abgespeichert (alle bereits auf dem Cartridge vorhandenen Programme werden automatisch erfaßt). Damit ist »Multidrive« nach dem Einschalten des Spectrum mit angeschlossener Microdrive und eingelegtem Cartridge einfach durch Drücken von RUN und ENTER zu laden.

Diese zwei Tastendrucke bringen also nach wenigen Sekunden eine Liste aller auf dem Cartridge vorhandenen Programme auf den Bildschirm. Zusätzlich werden das verwendete Microdrive, der Cartridgetitel und der restliche Speicherplatz auf dem Cartridge angezeigt. Jedes der angezeigten Programme läßt sich nun sehr komfortabel durch einfaches Drücken der zugeordneten und angezeigten Buchstabentaste laden. Die umständliche Ladesyntax entfällt. Programmnamen, die mit einem Pluszeichen enden (zum Beispiel »TSCODE+«), werden als Codeblöcke erkannt und es wird vor dem Laden die Eingabe einer eventuellen CLEAR-Adresse verlangt, über die der Codeblock zu laden ist. Alle Programme können ebenso leicht gelöscht werden; auch ein Ausdruck des Cartridgeinhaltsverzeichnisses auf Drucker ist mittels eines einfachen Tastendruckes vorgesehen.

Falls Sie ein neues Programm auf einem Cartridge abspeichern wollen, geschieht dies wie bisher. Dieses sollte allerdings nach der Abspeicherung geladen werden, damit das neue Programm mit dem Menüpunkt »(3)-Aktualisieren« auto-

matisch von der »Multidrive«-Datei erfaßt werden kann. »Multidrive« kann auf zwei schaltbaren Anzeigeseiten maximal 26 Files/Programme verarbeiten und mit »GO TO 9997« und ENTER auch unter alternativen Namen (natürlich ohne die einfache Lade-prozedur wie bei »run«) abgespeichert werden.

(A. Zerfass/mk)

1 REM

```

- { MULTIDRIVE } -
Microdrive-Operating-
System © 24.04.85 by
Ansgar Zerfass,
Schlehenweg 10,
8802 Lehrberg.
Tel. 09820/499
    
```

```

9000 CLEAR #: CLOSE #4: LET DR=1
: DIM N$(30,10)
9010 CLS #: POKE 23658,8: BRIGHT
1: BORDER 1: PAPER 1: INK 7: CL
S
9020 RESTORE PAPER 7: INK 1: " {
MULTIDRIVE } © A.Zerfass 85 "
9030 PRINT "
"; PAPER 4: INK 0;"
    
```

```

Cartridge:
PAPER 1: INK 7: " ■ "; PAPER 5: 1
NK 0: Laufwerk: Frei: KB
yte #: PAPER 1: INK 7: " ■ "
9040 FOR F=4 TO 19: PRINT AT F,0
: " ■ ";TAB 31;" ■ ": NEXT F: PRINT "
"
    
```

```

9050 LET RE=1: OPEN #4;"M";DR;CH
R$ 0+"runcat"
9060 INPUT #4;N$(RE)
9070 PAUSE (RE>2 AND N$(RE)="
") THEN LET RE=RE+1: INPU
T #4;N$(RE): CLOSE #4: GO TO 909
0
9080 LET RE=RE+1: GO TO 9060
9090 LET NU=3: PRINT PAPER 4: IN
K 0;AT 2,17;N$(1); PAPER 5: INK
03AT 3,12;DR;AT 3,21;"000";AT 3,
24-LEN (STR$(VAL N$(RE))); PAPE
R 5: INK 0;VAL N$(RE)
9100 LET PR=5
9110 IF NU=RE-1 THEN PRINT AT 19
,3: ("(ENTER) Weitere Programme"
AND RE>17): GO TO 9130
    
```

Basic-Listing »Multidrive«

```

9115 PRINT AT PR,7;"(";CHR$(62+
NU);")";N$(NU)
9120 LET PR=PR+1: IF PR=18 AND R
E>17 THEN PRINT AT 19,33"(ENTER)
Weitere Programme": GO TO 9130
9125 LET NU=NU+1: GO TO 9110
9130 LET LOE=0: INPUT "": PRINT
#0; PAPER 5; INK 0;"(A)... Laden
(1)Loeschen (2)Copy(3) Aktualis
ieren (4) Laufwerk ";DR+1: BEEP
.2,0
9140 LET I$=INKEY$: IF I$="" THE
N GO TO 9140
9150 IF I$>="A" AND I$<="Z" AND
((RE-4)>=(CODE I$-64)) THEN GO T
O 9210
9155 IF I$=CHR$ 13 THEN IF NU=15
THEN LET NU=NU+1: FOR F=5 TO 19
: PRINT AT F,3;"
": NEXT F: GO TO 9100
9157 IF I$=CHR$ 13 THEN IF NU>15
THEN GO TO 9090
9160 IF I$="1" THEN IF NOT LOE T
HEN LET LOE=1: LET I$="": INPUT
"": PRINT #0; PAPER 2; INK 7;" (
A)-(Z) Programm/Code loeschen "
(1) Nichts loeschen "
FOR F=1 TO 50: NEXT F
9170 IF I$="1" THEN IF LOE THEN
INPUT "": GO TO 9130
9175 IF NOT LOE THEN IF I$="2" T
HEN BEEP 1,1: COPY : LET I$=""
9180 IF NOT LOE THEN IF INKEY$=""
3" THEN GO TO 9300
9190 IF NOT LOE THEN IF INKEY$=""
4" THEN LET DR=DR+1: CLEAR #: GO
TO 9010
9200 GO TO 9140
9210 LET L$=N$(CODE I$-62): INPU
T "": POKE 23658,0
    
```

```

9220 FOR F=10 TO 1 STEP -1: IF L
$(F)="" THEN NEXT F
9230 LLIST L$=L$(TO F): IF LOE
THEN LET M$=""+L$+" wird gelo
escht. ": PRINT #0;AT 1,(32-LEN
M$)/23 PAPER 6; INK 0;M$: ERASE
"M";DR;L$: INPUT "": GO TO 9300
9240 IF L$(F)<>"+" THEN GO TO 92
80
9250 INPUT "CLEAR-Adresse zum CO
DE-Laden (0=kein CLEAR) : ";C
L: IF CL AND CL<24500 THEN GO TO
9250
9260 IF NOT CL THEN LOAD *"M";DR
:L$CODE : CLS : STOP
9270 LOAD *"M";DR;L$CODE CL+1: C
LEAR CL: NEW
9280 LET M$=""+L$+" wird gelad
en.": PRINT #0;AT 1,(32-LEN M$)/
2;M$
9290 LOAD *"M";DR;L$
9300 INPUT "": PRINT #0; PAPER 4
: INK 0;" < MULTIDRIVE } AKTUAL
ISIERUNG " Bitte kurz warten
|
9310 ERASE "M";DR;CHR$ 0+"runcat
": OPEN #4;"M";DR;CHR$ 0+"runcat
": CAT #4;DR: CLOSE #4: GO TO 90
10
9990 FOR F=5 TO 21: PRINT AT F,1
0;F-4: NEXT F: STOP
9997 LET L$="MULTIDRIVE": GO TO
9999
9998 LET L$="run"
9999 CLEAR #: SAVE *"M";1;L$ LIN
E 1: VERIFY *"M";1;L$: OPEN #4;"
M";1;CHR$ 0+"runcat": CAT #4;1:
CLOSE #4: NEW
    
```

Basic-Listing »Multidrive« (Schluß)

# Variablen-Transfer

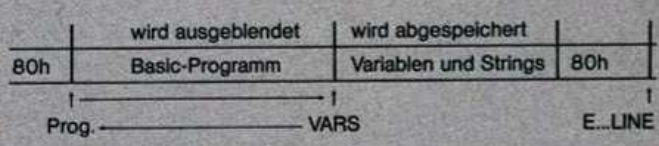
Hier endlich ein Trick, mit dem man beim ZX Spectrum alle Variablen und Strings eines Basic-Programms ohne das eigentliche Basic-Programm ab Speichern kann.

Alle Variablen und Strings eines Basic-Programms können mit diesem kurzen Programm abgespeichert werden. Nachdem die Variablen und Strings auf diese Weise abgespeichert sind, kann man die Variablen und Strings durch »MERGE "xxxxxxxx"« wieder zu einem Programm dazu laden. Bei dem Programm wird die Adresse vom Basic-Anfang auf die Adresse der Variablen hochgesetzt (Zeile 20). Vorher wurde die Startadresse vom Basic-Programm in den Variablen 1 und n zwischengespeichert (Zeile 10). Dann werden die Variablen und Strings ohne Basic-Programm abgespeichert (Zeile 30), weil das Basic-Programm momentan aus dem Basic-Programmspeicher ausgeblendet ist (siehe Bild). Danach wird der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt (Zeile 40). Die Zeile 50 dient nur zur Kontrolle. Nach dem Ablauf des Programms steht das vollständige Basic-Programm wieder zur Verfügung. (N. Wiczorek/mk)

```

10 LET 1= PEEK 23635: LET n= PEEK 23636
20 POKE 23635, (PEEK 23627): POKE 23636, (PEEK 23628)
30 SAVE "xxxxxxxx"
40 POKE 23635,1: POKE 23636,n
50 PRINT "Alle Variablen und Strings sind abgespeichert"
    
```

Basic-Listing »Variablen-Transfer«



- 1 PROG wird hochgesetzt auf VARS (Zeile 20)
- 2 PROG wird zurückgesetzt (Zeile 40)
- PROG: Adresse des Basicprogrammes
- VARS: Adresse von Variablen und Strings

Ausschnitt des Speicherbereichs

## Pascal für kluge Köpfe (Teil 3)

**Strukturiertes Programmieren ist das A und O eines klaren Programmierstils. Pascal bietet hierzu besondere Befehle an.**

Die bisher kennengelernte IF..THEN..ELSE-Abfrage ist in einigen Fällen nicht ausreichend genug. Wiederholt sich ein Programmablauf oft, benutzt man besser den WHILE..DO-Befehl. Dieser bewirkt nichts anderes, als daß so lange die hinter DO stehende Programmsequenz ausgeführt wird, bis die hinter WHILE stehende Bedingung erfüllt ist. Ein Beispiel:

```
PROGRAM WARTEN;  
VAR A:INTEGER;  
BEGIN  
  A:=0;  
  WHILE A <> 100 DO  
  BEGIN  
    A:=A+1;  
    B:=A*A  
  END;  
  WRITELN(A,'*',A,'=',B)  
END
```

Die Variable A wird so lange um 1 erhöht, bis A den Wert 100 erreicht hat. Ähnliches bewirkt auch der Befehl REPEAT..UNTIL, hier wird die Programmsequenz hinter REPEAT so lange ausgeführt, bis die Bedingung hinter UNTIL erfüllt ist.

Was macht man aber, wenn man eine bestimmte Programmfolge mehrmals, aber nicht hintereinander benötigt? Für diesen Fall bietet Pascal die Befehle PROCEDURE (Prozeduren) und FUNCTION (Funktionen) zum modularen Programmaufbau an. Das heißt im Klartext:

Mehrere Befehle werden zu einem einzigen Block zusammengefaßt und dieser Programmblock wird mit einem Befehl — einem selbstgewählten Namen — aufgerufen. Ist das Ergebnis nur ein einziger

Zahlenwert, so heißt die Struktur FUNCTION und entspricht einer mathematischen Funktion. Werden beliebig viele Werte übergeben — das kann auch keiner sein — so wird eine PROCEDURE definiert.

Der Sinn dieser Strukturen läßt sich mit einem kurzen Exkurs über Programmieretechniken verstehen. Als die Computerprogrammierung noch in den Kinderschuhen stand, war die Form des Programms egal. Nur das Ergebnis zählte. Allerdings hatte das zur Folge, daß Programme nur noch für den »Erfinder« verständlich waren. Andere Programmierer hatten kaum eine Chance, Änderungen im Programm durchzuführen, ohne eine Folge ungewollter Reaktionen und Fehler hervorzurufen. Dieser Zustand war mit zunehmender Verbreitung, aber auch mit zunehmender Komplexität der Problemstellungen, untragbar geworden. Außerdem wurde Computerprogrammierung zum Teilbereich einer eigenen Wissenschaft — der Informatik.

### Stilvoll programmieren

Zu dieser Zeit wurde die Modularisierung der Programme entwickelt. Sie geht Hand in Hand mit dem Konzept der »Top-Down-Programmierung«. Das bedeutet nichts anderes, als daß das Problem ausgehend vom Ganzen über eine Grobstruktur in immer kleinere Teilbereiche zerlegt wird. Diese kleinen Einheiten sind dann unabhängige Module, die zusammengesetzt das Problem darstellen. Der Vorteil der Modularität ist, daß Änderungen am Programm leicht durchführbar sind. Ist ein Modul fehlerhaft, wird nur dieses Modul geändert, ohne den Rest des Programms zu beeinflussen.

Sehen wir uns dazu Programmbeispiel 1 an. Der Übersichtlichkeit wegen sind diesem Programm noch einige Kommentare in »(\*)« eingefügt. Nach dem Kopf wird die Prozedur deklariert. Hinter dem Befehl PROCEDURE steht der Name, in unserem Beispiel »TEST«. Die eigentliche Befehlsstruktur wird von BEGIN und END umgeben. Nach dem Ende der Prozedur — oder mehreren Prozeduren — beginnt das eigentliche Hauptprogramm, wieder von den Kennzeichnungen BEGIN und END umgeben. Mit dem Namen »TEST«, der wie ein Befehl verwendet wird, ruft man die Prozedur (das Unterprogramm) auf.

Haben Sie jetzt die Übersicht mit

den BEGINS und ENDS verloren? Zählen Sie im Zweifel immer mit. Die Anzahl von BEGINS und ENDS muß immer gleich sein. Besonders in Prozeduren vergessene ENDS sorgen häufig für (vermeidbaren) Ärger.

Neben dem modularen Aufbau — der freilich erst bei umfangreicheren Programmen zum Tragen kommt — gibt es noch einen weiteren Vorteil der Prozeduren: Durch einfaches Einfügen des Befehls »TEST« an beliebiger Stelle im Hauptprogramm oder einer Prozedur wird diese Befehlssequenz jederzeit wieder aufgerufen.

### Modularer Aufbau für die Übersichtlichkeit

Insgesamt halten wir folgende Struktur eines Pascal-Programms mit Prozeduren fest:

**Programmkopf**  
**Konstantendefinitionen**  
**Variablendeklarationen**  
**Prozedurdeklarationen**  
**Hauptprogramm**

Wir merken uns folgende Regel:

Bevor man eine Prozedur aufruft, muß man sie deklarieren, das heißt in das Programm einfügen. Eine Prozedur ist im Prinzip ein eigenes kleines Programm: Man kann sowohl neue Variablen wie auch Prozeduren definieren. Dabei können sogar dieselben Variablennamen wie im Programm verwendet werden. Diese LOKAL-Variablen, das heißt innerhalb eines Unterprogramms definierten Variablen, haben Vorrang vor den allgemeinen Variablen, die außerhalb einer Prozedur definiert worden sind. Aber: Sie verlieren beim Verlassen der Prozedur ihre Gültigkeit (gelten im Hauptprogramm als nicht definiert)! »Normale«, am Programmstart deklarierte Variablen, haben dagegen immer Gültigkeit.

Zur Verdeutlichung nehmen wir unser zweites Programmbeispiel. Die Variable »ZAHL« wird im Hauptprogramm deklariert und mit READLN eingelesen. Im Kopf der Prozedur »TEST« wird ebenfalls eine Variable »ZAHL« vom Typ Integer deklariert. Nachdem sie im Kopf angegeben ist, wird sie vom Prozeduraufruf übergeben. Hinter »TEST« folgt deshalb die Variable »ZAHL«, die vom Unterprogramm in der Kopfzeile quasi entgegengenommen wird. Daß beide Variablen »ZAHL« heißen, ist Zufall. Nachdem der Wert beim Aufruf übergeben wurde, sind sie vollkommen unab-

hängig. Wenn die Variable »ZAHL« im Unterprogramm verändert, anstatt nur ausgedruckt wird, dann wird die Variable »ZAHL« aus dem Hauptprogramm nicht verändert.

Zur Feststellung der Prioritäten bei Variablen gibt es folgende Regeln:

1. Im Hauptprogramm definierte, sogenannte **globale** Variable, haben prinzipiell überall Gültigkeit.
2. Im Zweifelsfall, also bei Namensgleichheit, hat nur die zuletzt definierte Variable Gültigkeit.
3. In Unterprogrammen definierte **lokale** Variable verlieren die Gültigkeit, nachdem der entsprechende Programmblock (Funktion, Prozedur) verlassen wird.

Vielleicht hilft zum Verständnis eine Erklärung, wie der Rechner die Variablen intern verwaltet. Dazu baut er sich einen Stapel (Stack) auf. Man stelle sich einen Stapel Zettel vor, auf die immer der Variablenname und Inhalt geschrieben wird. Wird eine Prozedur mit neuen Variablen aufgerufen, so werden neue Zettel in einer anderen Farbe geschrieben. Diese Zettel werden oben auf den Stapel gelegt.

Sucht das Programm nun eine Variable, so sucht es von oben im Stapel, bis ein Zettel mit dem Namen der Variablen gefunden wurde. Da eine lokale Variable auf einer globalen Variable liegt, wird sie zuerst gefunden und hat deshalb Priorität. Gibt es jedoch keine lokale Variable mit diesem Namen, so sucht der Computer auch die globalen Variablen unten im Stapel durch. Sie haben dann Gültigkeit. Wird schließlich die Prozedur verlassen, so werden alle Zettel in der »Farbe« der Prozedur, das heißt alle dazugehörigen lokalen Variablen, weggeworfen. Ihr Wert verändert die Variablen im Hauptprogramm nicht.

## Global oder lokal — das ist die Frage

Das Konzept globaler Variablen veranschaulicht unser drittes Programmbeispiel, in dem zu einer Basis und einem Exponenten das Ergebnis ( $x$  hoch  $y$ ) errechnet wird. Hier finden wir eine Anwendung des neuen Befehls WHILE..DO: Solange der Exponent größer Eins ist, wird der Befehl beziehungsweise die Prozedur MULTIPLIKATION ausgeführt. Im Gegensatz zur FOR..TO..DO-Schleife muß man nicht angeben, wie oft die Schleife ausgeführt wird. Das kann sich unter Umständen erst innerhalb der Schleife

```
PROGRAM BSP1;
(*Beginn Unterprogramm*)
PROCEDURE TEST;
BEGIN
  WRITELN('TEST')
END;
(*Beginn Hauptprogramm*)
Begin
  TEST
END.
```

### Programmbeispiel 1

```
PROGRAM BSP2;
(*Variablendeklaration*)
VAR ZAHL: INTEGER;
(*Beginn Unterprogramm*)
PROCEDURE TEST (ZAHL:INTEGER);
BEGIN
  WRITELN('TESTZAHL',ZAHL)
END;
(*Beginn Hauptprogramm*)
Begin
  READLN(ZAHL);
  TEST(ZAHL)
END.
```

### Programmbeispiel 2

```
PROGRAM BSP3;
VAR BAS,EXP,ERG: INTEGER;
PROCEDURE MULTIPLIKATION;
BEGIN
  ERG:=ERG*BAS
  EXP:=EXP-1
END;
BEGIN
  READLN(BAS);
  READLN(EXP);
  ERG:=BAS;
  WHILE EXP > 0 DO
    MULTIPLIKATION;
  WRITELN('Ergebnis=',ERG)
END.
```

### Programmbeispiel 3

```
PROGRAM BSP4;
VAR BAS,EXP,ERG: INTEGER;
PROCEDURE EXPO(BA,EX:INTEGER;VAR
ER:INTEGER);
BEGIN
  ER:=BA
  WHILE EXP > 1 DO
    BEGIN
      ER:=BA*ER;
      EX:=EX-1;
    END
  END;
END;
BEGIN
  READLN(BAS);
  READLN(EXP);
  EXPO(BAS,EXP,ERG);
  WRITELN(ERG)
END.
```

### Programmbeispiel 4

```
PROGRAM FUNKTI;
VAR A,D: INTEGER;
FUNCTION HALBE (HA: INTEGER):R
BEGIN
  HALBE:=HA/2;
END;
BEGIN
  READLN(HA);
  HALBE(HA);
  WRITELN(HALBE,HA);
END.
```

### Programmbeispiel 5

beziehungsweise Prozedur entscheiden.

Im Kopf der Prozedur EXPO sind drei Variablen deklariert: Die ersten beiden vor dem Befehl VAR stehen sind zu einer Tabelle zusam-

mengeschlossen, da sie den gleichen Typ haben. Die dritte, das Ergebnis, steht hinter dem Befehl VAR. Die beiden ersten Variablen sind Eingangsvariablen, während die dritte Ausgangsvariable ist. In BA und EX werden vom Hauptprogramm Werte übergeben. In ER gibt die Prozedur EXPO den Wert der Berechnungen zurück. Der Aufruf der Prozedur erfolgt dabei wie gewohnt: in einer Klammer nach dem Namen folgen alle Variablennamen in einer Tabelle. Die Kontrolle, ob eine Variable gelesen oder zurückgegeben wird, übernimmt also die Parametertabelle der Prozedur. Mit Parametern sind dabei alle Variablen gemeint, die man an einen Programmteil übergibt und dort Einfluß auf den Programmablauf haben.

## Pascal im Aufwind

Wie anfangs erwähnt, hat eine FUNCTION große Ähnlichkeit mit dem Befehl PROCEDURE. Sie eignet sich besonders zur Übergabe mathematischer Werte. Der Befehl FUNCTION bildet in Pascal das Gegenstück zur mathematischen Formel:  $Y = F(x)$ .

Auch die FUNCTION wird nach den Variablen des Hauptprogramms definiert. In unserem fünften Programmbeispiel ist die Funktion EXPO vom Typ REAL und liefert Dezimalwerte als Ergebnis. Dieser Typ wird nach der Klammer mit den Eingangsparametern genannt. Die Funktion EXPO gibt nach ihrem Aufruf den durch 2 dividierten Wert einer eingegebenen Zahl zurück.

Mit dieser Einführung in praktisches Programmieren mit Pascal haben wir eine Starthilfe gegeben. Der viel schwierigeren Problematik der Dateiverwaltung mit Pascal wird sich ein eigener Kurs widmen.

Gleichzeitig wollen wir hiermit alle Leser auffordern, uns ihre ersten Pascal-Programme zuzusenden. In lockerer Folge wollen wir die von unseren Lesern eingehenden Pascal-Programme veröffentlichen und somit weiter am Ball bleiben. Pascal für Heimcomputer steckt noch in den Kinderschuhen und wird mit Sicherheit noch einige Jahre interessant bleiben. Nicht zuletzt deshalb, weil das Angebot an Pascal-Compilern für Heimcomputer zugenommen hat. Wer durch unseren Kurs Lust auf Pascal bekommen hat, der kann mit dem Turbo-Pascal oder mit einem für die Commodore-Computer C 64 und C 128 passenden Pascal-Compiler weiterarbeiten.

(K. Friese/zu)

# Spectrum mit starken Typen

Die Typenradschreibmaschine Gabriele 9009 ist auch für einen Heimcomputer-Besitzer sehr interessant, denn mit der Interface-Box IFD1 kann ein Heimcomputer an die Schreibmaschine angeschlossen werden.

Die Schreibmaschine bietet auch ohne Interface schon eine Menge. Das Typenrad hat zum Beispiel 100 Zeichen, die auch alle gedruckt werden können. Außerdem bietet sie einige fundamentale Textverarbeitungs-Möglichkeiten. Das sind: Automatisches Hoch- und Tiefstellen, rechtsbündiges Schreiben, normaler und Dezimal-Tabulator, Zentrieren, automatisches Unterstreichen und einen recht großen Korrekturspeicher (2 Zeilen zu 255 Zeichen). Und das Wichtigste ist natürlich die serielle Schnittstelle zum Anschluß der Interfacebox.

Die Interfacebox hat eine RS232C- und eine Centronix-Schnittstelle. Der Buffer der Box ist 1500 Byte groß, und kann auf 3500 Byte erweitert werden. Mit der Schnittstellenbox sind außerdem Proportional-schrift, Schattenschrift und Fettdruck möglich. Die Schreibmaschine ist dann grafikfähig, und sie beherrscht sogar Blocksatz. Im Grafik-Modus kann der Schreibschlitten waagrecht in Schritten von 1/60 und senkrecht in Schritten von 1/48 Zoll bewegt werden.

Mit einem speziellen Typenrad wird der Zeichensatz IBM-kompatibel. Das heißt, auch die Zeichen mit Codes größer 127 können zum Teil dargestellt werden. Bild 1 zeigt die Zeichen. Man benötigt aber, wie gesagt, ein bestimmtes Typenrad. So viel zum Nutzen dieser Schreibmaschine.

## Nun wird es ernst

Im Prinzip reicht ein dreiadriges Kabel zum Anschluß über die RS232-Schnittstelle des ZX Interface 1. Man sollte aber trotzdem ein Kabel mit einer Verdrahtung nach Bild 2 nehmen. Es kann auch anderweitig genutzt werden. Das Original Sinclair-Kabel geht auch. Bild 3 zeigt die Parameter, die an der Interfacebox eingestellt werden müssen.

Zum Anschluß an den IBM-PC oder compatible Personal Computer nimmt man am besten ein Centronix-Kabel. Bild 4 zeigt die Beschaltung. Das Arbeiten mit dem Textprogramm Wordstar auf dem IBM-PC mit Ausdruck auf der Gabriele 9009 ging völlig problemlos.

Aber zurück zum Spectrum. Bild 5 zeigt in der gleichen Anordnung den Zeichensatz der Schreibmaschine. Man muß also bei einigen Zeichen umdenken.

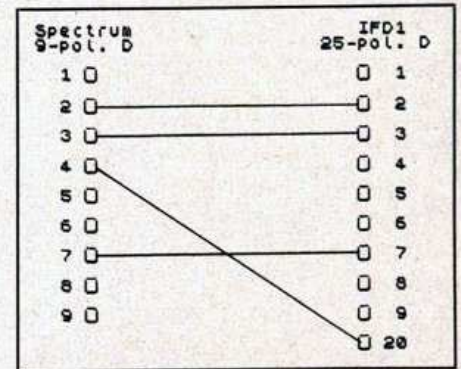


Bild 2. Das RS232-Kabel zum Anschluß der Gabriele 9009 mit IFD1 an den ZX-Spectrum mit Interface 1

BITS					Spalte																
B <sub>4</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	Reihe	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	
0	0	0	0	0					@	P		p	ç	É	á						
0	0	0	1	1				1	A	Q	a	q	ó	æ	í					B	±
0	0	1	0	2				2	B	R	b	r	é	Æ	ó						
0	0	1	1	3				3	C	S	c	s	á	ú	í	í				π	
0	1	0	0	4				4	D	T	d	t	á	ó	ñ	-	-				
0	1	0	1	5				5	E	U	e	u	á	ó	ñ	-	+				
0	1	1	0	6				6	F	V	f	v	á	ó	ñ	-	+				+
0	1	1	1	7				7	G	W	g	w	ç	ú	ó						=
1	0	0	0	8				8	H	X	h	x	é	ý	ç				+	φ	•
1	0	0	1	9				9	I	Y	i	y	é	ó					φ		•
1	0	1	0	A				*	J	Z	j	z	é	ú							•
1	0	1	1	B				+	K	I	k	í	é	¼							
1	1	0	0	C				,	L	.	l	í	é	¼							=
1	1	0	1	D				-	M	J	m	í	ý	í						0	
1	1	1	0	E				.	N	^	n	-	A	Pt							f
1	1	1	1	F				/	?	O	-	o	A	f							

Bild 1. Der IBM-PC-kompatible Zeichensatz der TA Gabriele 9009. Dazu wird ein Typenrad der Gruppe 24 benötigt.

**STATUS**

PROM designation: EFFC 01 - 01

Date: 09/24/84

Interface: V24 (RS 232 C)

Baudrate: 9600

Data format: 8 Bit

Parity: off

Protokoll: DC1/DC3

Control line: DTR

DSR: off

Auto LF: off

Auto CR: off

Select In: on

Form length: 66

Character set: DE

Bild 3. Die Einstellung der zwölf DIL-Schalter und der zwei BCD-Schalter am IFD1. In der Schalterstellung kann vom ZX-Spectrum aus gedruckt werden. Die »Form length« ist für DIN A4 einzeilig eingestellt. Der Ausdruck erfolgte über die Statusfunktion der Interfacebox.

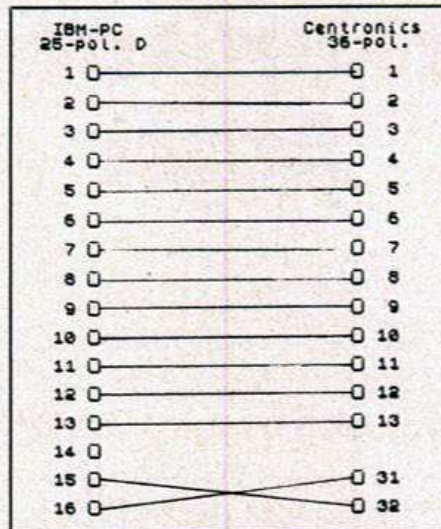
Die diversen Beispiele, die im Handbuch des IFD1 stehen, können direkt in den Spectrum getippt werden. Vorher muß jedoch der Strom 3 auf die RS232 im Interface 1 umgelenkt werden. Das geht mit »OPEN # 3;"b". Man darf den Textkanal »t« nicht verwenden, da die ESC-Sequenzen dann nicht gesendet werden können. Achtung: Wenn der »b«-Kanal geöffnet ist, wird am Schluß eines PRINT- oder LPRINT-Statements nur ein Carriage Return und kein Line Feed gesendet.

Bild 7 zeigt einige Druckbeispiele und das Basic-Listing, mit dem sie erzeugt wurden. Es zeigt auch, wie man bei Listings beide Kanäle (»b« und »t«) öffnet, um die verschiedenen Eigenschaften optimal zu nutzen.

Das Listing in Bild 7 ist für den Spectrum ungewohnt. Die Zeilen sind sehr lang. Aber die gewohnten schmalen Listings gibt es nur mit dem ZX-Printer.

Soweit zum Anschluß der Gabriele 9009 an den ZX Spectrum und zur Ansteuerung der Schreibmaschine. In einem zweiten Teil des Artikels wird ausführlich beschrieben werden, wie das Textprogramm Tasword two an die Gabriele 9009 angepaßt wird. Dann zeigen wir, wie man einen deutschen Zeichensatz erzeugt. Außerdem wird ein neuer Druckertreiber vorgestellt, der für viele Drucker zu gebrauchen ist.

(R.W. Gerling/mk)



**Bild 4.** Das Centronics-Kabel zum Anschluß der Gabriele 9009 an den IBM-PC oder Kompatible. Die Schalterstellung der DIL-Schalter kann bleiben wie in Bild 3. Nur Einsteller 4 von Schalter 2 muß auf »Centronics« gestellt werden.

Druckbare Zeichen (Gabriele 9009):

	2	3	4	5	6	7
0		0	\$	P		p
1	!	1	A	Q	R	a
2	"	2	B	R		b
3	#	3	C	S		c
4	\$	4	D	T		d
5	%	5	E	U		e
6	&	6	F	V		f
7	'	7	G	W		g
8	(	8	H	X		h
9	)	9	I	Y		i
A	*	:	J	Z		j
B	+	;	K	A	O	k
C	,	<	L	O		l
D	-	=	M	U		m
E	.	>	N			n
F	/	?	O			o
						DEL

CHRS 27;CHRS 89: 0  
 CHRS 27;CHRS 90: 2  
 CHRS 27;CHRS 91: 1  
 CHRS 27;CHRS 93: 3  
 CHRS 27;CHRS 94: E  
 CHRS 27;CHRS 95: µ

**Bild 6.** Der Zeichensatz der TA Gabriele 9009 und wie er über die Interfacebox IFD1 angesteuert wird (Typenrad der Gruppe 01). 6 Zeichen nur über ESCAPE.

Druckbare Zeichen (ZX Spectrum):

	1	2	3	4	5	6	7
0	Q	!	0	@	P	£	p
1	1	"	1	A	R	a	r
2	2	#	2	B	S	b	s
3	3	\$	3	C	T	c	t
4	4	%	4	D	U	d	u
5	5	&	5	E	V	e	v
6	6	'	6	F	W	f	w
7	7	(	7	G	X	g	x
8	8	)	8	H	Y	h	y
9	9	*	9	I	Z	i	z
A	:	:	A	J		j	
B	;	<	B	K		k	
C	,	=	C	L		l	
D	-	>	D	M		m	
E	.	?	E	N		n	
F	/		F	O		o	
							©

**Bild 5.** Die druckbaren Zeichen des ZX-Spectrum mit den Codes 20hex bis 7Fhex. Das sind die druckbaren Zeichen des ASCII-Codes. Der Spectrum ist nicht 100% ASCII kompatibel.

Dies sind 10 Zeichen pro Zoll.  
 Dies sind 12 Zeichen pro Zoll.  
 Dies sind 15 Zeichen pro Zoll.  
 Dies ist wieder normale Schrift. MMMiiMMM  
 Dies ist Proportionschrift. MMMiiiMMM  
 Dies ist Schattenschrift.  
 Dies ist hochgestellt und dies tiefgestellt.  
 H<sub>2</sub>O So etwas geht auch!

```

10 OPEN #2,"t": OPEN #4;"b"
20 PRINT "Dies sind 10 Zeichen pro Zoll."
30 PRINT #4;CHRS 27;CHRS 31;CHRS 11;: REM Umschalten auf 12 Z/Z
40 PRINT "Dies sind 12 Zeichen pro Zoll."
50 PRINT #4;CHRS 27;CHRS 31;CHRS 9;: REM Umschalten auf 15 Z/Z
60 PRINT "Dies sind 15 Zeichen pro Zoll."
70 PRINT #4;CHRS 27;CHRS 31;CHRS 13;: REM Umschalten auf 10 Z/Z
80 PRINT "Dies ist wieder normale Schrift. MMMiiMMM"
90 PRINT #4;CHRS 27;CHRS 80;: REM Umschalten auf Proportionschrift
100 PRINT "Dies ist Proportionschrift. MMMiiiMMM"
110 PRINT #4;CHRS 27;CHRS 81;: REM Ausschalten der Proportionschrift
120 PRINT #4;CHRS 27;CHRS 87;: REM Umschalten auf Schattenschrift
130 PRINT "Dies ist Schattenschrift."
140 PRINT #4;CHRS 27;CHRS 38;: REM Ausschalten der Schattenschrift
150 LET a$=CHRS 27+CHRS 68: REM Halber Zeilenrueckschritt
160 LET b$=CHRS 27+CHRS 85: REM Halber Zeilenvorschub
170 PRINT : PRINT #4;"Dies ist ";a$;"hochgestellt ";b$;"und dies ";b$;"tief";a$;"gestellt.": PRINT
180 PRINT #4;"H";b$;CHRS 27;CHRS 90;a$;"O";: PRINT " So etwas geht auch!"
200 PRINT : LIST
999 CLOSE #2: CLOSE #4
    
```

**Bild 7.** Einige Druckbeispiele mit der Schreibmaschine Gabriele 9009. Für 15 Zeichen pro Zoll und Proportionschrift benötigt man eigentlich ein spezielles Typenrad. Aber es geht auch so. Das Basic-Listing demonstriert, wie die ESCAPE Sequenzen zum Umschalten benutzt werden. Man beachte das geänderte Format des Listings. Die maximale Breite mit der Gabriele 9009 ist 120 Zeichen pro Zeile.  
 Quellen: Handbücher der verschiedenen Hersteller

Seit unserer letzten Atari-Marktübersicht ist fast ein Jahr vergangen. Trotzdem gibt es auf dem Hardware-Sektor für die Atari 800XL/130XE nur sehr wenig an absoluten Neuheiten. Dies ist einerseits darauf zurückzuführen, daß mit den derzeit erhältlichen Erweiterungen der Computer schon mehr als ausgereizt ist. Andererseits orientieren sich die Hardware-Hersteller auf die neuen Computertypen, also den Atari 520 ST oder den Amiga. Die »kleinen« 8-Bit-Computer werden aber nicht so schnell

# Rund um Atari

»out« sein, da die neuen Supercomputer noch längst nicht »in« sind.

In der Marktübersicht werden Sie auf einige Abkürzungen stoßen. So bedeuten, im Zusammenhang mit Diskettenlaufwerken, die Abkürzung »SD«-Single Density (einfache

Dichte), »DD«-Double Density (doppelte Dichte), »MD«-Medium Density (mittlere Dichte), »SS«-Single Sided (einseitig) und »DS«-Double Sided (beidseitig).

»k.A.« bedeutet, daß zu diesem Punkt keine Angabe gemacht wurde. Weiterhin erhebt die Übersicht keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die in der Tabelle aufgeführten Preise sind nicht als verbindlich anzusehen, da zum Teil große Preisschwankungen vorliegen — es lohnt sich also auf jeden Fall ein Preisvergleich. (wb)

Bezeichnung	Hersteller	Technische Daten	Allgemeine Beschreibung	Preis	Bezugsquelle
<b>Atari 8 Bit-Serie</b>					
Atari 800XL	Atari	6502 Mikroprozessor, 64-KByte-RAM, 24-KByte-ROM, 24 Zeilen mit 40 Zeichen pro Zeile, Auflösung bis 320 x 192 Punkte	im Kaufpreis inbegriffen sind Computer, Anschlußkabel für Fernseher, Netzteil und deutsche Dokumentation	ca. 298,—	Atari
Atari 130XE	Atari	technische Daten wie 800XL jedoch mit 128-KByte-RAM, kompatibel zu 800XL	siehe oben	ca. 598,—	Atari
<b>Drucker</b>					
Microline 192	Okidata	Matrixdrucker	inklusive Hardcopy-Programm	1938,—	Compy-Shop
Okimate 20	Okidata	Thermo-Farbdruker	inklusive Hardcopy-Programm	898,—	Compy-Shop
Atari 1027	Atari	Typenraddruker, 20 cps, 80 Zeichen/Zeile	kein spezielles Interface notwendig	ca. 598,—	Atari
Atari 1029	Atari	Matrixdrucker, 5 x 7 Punkte, 50 cps, normaler und internationaler Zeichensatz	kein spezielles Interface notwendig	ca. 598,—	Atari
Atari XDM 121	Atari	Typenraddruker mit 96 Zeichen, 10 cps	wird direkt an die 400/800 oder an die XL oder XE Geräte angeschlossen	k.A.	Atari
Atari XMM 801	Atari	Matrixdrucker, 8 x 9 Punkte, 80 cps, 7 Schriftarten, 96 Standard ASCII-Zeichen oder 91 ASCII und 36 internationale Sonderzeichen	wird direkt an den 400/800 oder an die XL und XE Computer angeschlossen	k.A.	Atari
<b>Eingabegeräte</b>					
Atari-Maltafel	Atari	wird an den Joystickport angeschlossen	zum Zeichnen und zur Dateneingabe	ca. 198,—	Atari
Tastatur	Cherry Mikroschalter	Hubtastatur	Tastatur komplett und anschlussfertig	120,—	Münzenloher
Extas-Zehner-Tastatur	Rushware	mit der Software kann, neben der normalen Zehner-Tastatur-Funktion, jede Taste mit Variablen oder Strings belegt werden	inklusive Software	99,—	Rushware
Atari-Trakball	Atari	wird an den Joystickport angeschlossen	spezielle Steuervorrichtung für Spiele	ca. 98,—	Atari
Atari-Superjoystick	Atari	besonders handliche Ausführung	paßt an alle Computer mit Atari-kompatiblen Joystickports	ca. 39,—	Atari
Atari-Joystick	Atari	Steuernüppel für Spiele	einfache Ausführung, paßt an alle Computer mit Atari-kompatiblen Joystickports	ca. 29,—	Atari



Bezeichnung	Hersteller	Technische Daten	Allgemeine Beschreibung	Preis	Bezugsquelle
Reparatursatz für Atari-Joystick	Atari		enthält sämtliche Verschleißteile (Kontakte, Federn usw.)	ca. 19,90	Atari
Atari-Maus	Atari	wird an den Joystickport angeschlossen	komfortables Eingabemedium, paßt an alle Computer mit Atari-kompatiblen Joystickports	k.A.	Atari
<b>Massenspeicher</b>					
Trak 4D	Trak	5¼-Zoll-Diskettenlaufwerk, zwei Schreibdichten SD + DD, Centronics-Schnittstelle, Drucker-Puffer, 2 Schreib-Leseköpfe	inklusive Datenkabel und Netzteil	1498,—	Compy-Shop
Trak 2D	Trak	5¼-Zoll-Diskettenlaufwerk, zwei Schreibdichten SD + DD, Centronics-Schnittstelle, Drucker-Puffer, 1 Schreib-Lesekopf	inklusive Datenkabel und Netzteil	1198,—	Compy-Shop
Rana 1000	Rana	5¼-Zoll-Diskettenlaufwerk, drei Schreibdichten SS, MD + DD	inklusive Datenkabel und Netzteil	898,—	Compy-Shop
Atari 1050	Atari	Diskettenlaufwerk bis 127 KByte, single sided, einfache Dichte	wird mit DOS 2.5 geliefert	ca. 498,— bis 598,—	Atari
Datenrecorder	Taihaho	Stereo-Ausführung	Recorder mit eingebautem Netzteil und Atari-Stecker	99,—	Rushware
Atari 1010	Atari	Datenrecorder	direkt an Atari anschließbar	ca. 99,—	Atari
MC 3810	o.A.	Datenrecorder mit Leucht-Funktionsanzeige	ohne Anschlußkabel (Kabel kostet 34 Mark)	98,—	Boston
<b>Schnittstellen</b>					
Interface 850 x 1	Fa. Kunkel	1 x Centronics, 1 x RS232	Netzgerät enthalten, kompatibel zum Atari 850-Interface	398,—	Münzenloher
MPP-1150	MPP	1 x Centronics	wird direkt mit dem Atari verbunden	298,—	Münzenloher
Ape-Face	Ape	1 x Centronics	kompatibel zur Atari 850-Schnittstelle, benötigt kein separates Netzteil	298,—	Haase
72000	Wiesemann	1 x Centronics	wird direkt an den Stecker des Druckers aufgesteckt	248,—	Münzenloher
<b>Sonstige Erweiterungen</b>					
ATR 8000	SWP	technische Daten wie Sally 1+	wie Sally 1+	1698,—	Compy-Shop
Sally 1+	RSD	CP/M fähig, Disk-Controller, Druckerpuffer, Centronics- und RS232-Schnittstellen	wird über den seriellen Port mit dem Atari-Computer verbunden	1198,—	Haase
Unex 2000	G+N	Grafikerweiterung auf 512 x 512 Bildpunkte	mit Druckerpuffer, Centronics-Schnittstelle, Forth fest eingebaut	898,—	Compy-Shop
Video-Digitalisierer	Haase-Computer	Digitalisierung von Videorecorder-Standbildern	Software, Kabel und Netzgerät enthalten, Speicherung in 3 bis 5 Sekunden auf Disk im Mikropainter-Format	598,—	Haase
Drucker-Puffer	Digital Device	16 KByte Puffer	beim Drucken kann der Computer anderweitig genutzt werden	399,—	Compy-Shop
EPROM-Brenner	Compy-Shop	bis zu 16-KByte-EPROMs	für alle Atari	398,—	Compy-Shop

# Rund um Atari

Bezeichnung	Hersteller	Technische Daten	Allgemeine Beschreibung	Preis	Bezugsquelle
Ascom-Koppler	Dynamics	komplett und anschlussfertig für Atari 400/800, XL- und XE-Modelle	inklusive Terminalsoftware	298,—	Dynamics
48-KByte-RAM-Karte	k.A.	48-KByte-RAM-Erweiterung für Atari 400	die original Speicher-karte wird ausgetauscht	298,—	Münzenloher
Digital-Mikrofon	Zain	Sprach Ein- und Ausgabe	wird an den Joystickport angeschlossen, inklusive Software	249,—	Münzenloher Compy-Shop
80-Zeichen-Karte	k.A.	80 Zeichen-Darstellung (auch unter Basic)	Monochrom-Monitor empfehlenswert	198,—	Compy-Shop
Teleterm XL	k.A.	Terminalprogramm mit V.24-Schnittstelle und Kabel	komplett menügesteuert, Empfangen und Senden von Telesoftware, speichern und laden von Daten	169,—	Compy-Shop
Oldrunner	Compy-Shop	altes Betriebssystem für die XE- und XL-Modelle	Zusatzkarte inklusive Einbauanleitung	129,—	Compy-Shop
Staubschutzhüllen	k.A.	für 400/800/600XL/800XL	Schutz gegen Staub und Flüssigkeit	zwischen 29,— und 39,—	Münzenloher
Graphfix	Dovestar	Grafik-Etiketten für die Atari-Tastatur	werden auf die Vorderseite der entsprechenden Tasten geklebt	19,95	Münzenloher
Buchsen und Spezialstecker	Molex	Slotstecker, 13polige Atari-Stecker und vieles mehr	Spezialstecker	ab ca. 13,—	Deckers Cosys
128-KByte-RAM-Erweiterung	k.A.	rüstet den 800XL auf insgesamt 128-KByte-RAM auf, der 800XL wird kompatibel zum 130 XE	einfacher Einbau ohne Lötarbeiten	k.A.	Haase, Compy-Shop
Atari 1064	Atari	erweitert 600XL auf 64-KByte-RAM	Steckkarte, Bus durchgeführt	k.A.	Atari
<b>Programmiersprachen</b>					
Basic XL	OSS	erweitertes Basic, zusätzliche Befehle, schneller als das Standard-Basic	als Modul, speziell für 800XL oder 800	298,—	Compy-Shop Münzenloher
Basic XE	OSS	siehe oben	als Modul, 65 KByte RAM-Speicher für Basic-Programme, nur für 130XE	298,—	Compy-Shop Münzenloher
Action	OSS	Pascal und C-ähnliche Compiler-Sprache	Modul	298,—	Compy-Shop Münzenloher
MAC-66	OSS	Assembler	Modul	298,—	Compy-Shop Münzenloher
Pilot	Atari	leicht verständliche Programmiersprache mit Turtle-Grafik	auf Diskette	216,—	Münzenloher
Microsoft Basic II	Atari	Standard Microsoft-Basic	Modul	216,—	Atari
Logo	Atari	leicht verständliche Programmiersprache mit Turtle-Grafik	Modul	216,—	Atari
Assembler-Editor	Atari	Assembler/Editor	Modul	137,—	Atari
Macro-Assembler	Atari	Assembler/Editor	auf Diskette	72,—	Atari
Pascal	APX	Programmiersprache, entspricht dem ISO-Standard	auf Diskette	72,—	Münzenloher
Text-Editor	Atari	Eingabehilfe für alle Programmiersprachen	auf Diskette	47,—	Atari
<b>Atari ST-Serie</b>					
Atari 520ST	Atari	Motorola 68000/16 Bit-Prozessor, 512 KByte-RAM, bis zu 512 Farbtöne, mit Festplatten-, Midi-, RS232-Centronics-Schnittstellen, eingebauter Disketten-Controller	im Paket bestehend aus Computer, SF354 Diskettenlaufwerk und SM124 monochrom Monitor	2998,—	Atari

Bezeichnung	Hersteller	Technische Daten	Allgemeine Beschreibung	Preis	Bezugsquelle		
Atari SC1224	Atari	RGB-Farbmonitor, Auflösung bei farbiger Darstellung 320 x 200 oder monochrom 640 x 200, eingebauter Lautsprecher	inklusive Kabelsatz	ca. 998,—	Atari		
Atari SDM124	Atari	Typenraddrucker, 10 cps, Typenrad mit 96 Zeichen, Centronics-Schnittstelle	Zubehör: Traktor gelochtes Endlospapier, Einzelblatteinzug	ca. 899,—	Atari		
Atari SMM801	Atari	Matrixdrucker, 9 Drucknadeln, Zeichenmatrix 9 x 9 Punkte, grafikfähig, 1280 Punkte pro Zeile, Centronics-Schnittstelle	inklusive Kabelsatz	ca. 699,—	Atari		
Atari SF354	Atari	3 1/2-Zoll-Diskettenlaufwerk, Speicherkapazität 500 KByte unformatiert und 360 KByte formatiert, Aufzeichnung einseitig, Übertragungsgeschwindigkeit 250 KBit pro Sekunde	inklusive Verbindungskabel	598,—	Atari		
Atari SF314	Atari	3 1/2-Zoll-Diskettenlaufwerk, Speicherkapazität 1 MByte unformatiert und 720 KByte formatiert, Aufzeichnung beidseitig, Übertragungsgeschwindigkeit 250 KBit pro Sekunde	inklusive Verbindungskabel und Netzteil	k.A.	Atari		
<b>Bezugsquellen:</b> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">                     Atari, Frankfurter Str. 89-91, 6096 Raunheim                      Boston Computer, Rosenheimerstr. 145a, 8000 München 80                      Cherry Mikroschalter, Industriestr. 19, 8572 Auerbach                      Compy-Shop, Gneisenaustr. 29, 4330 Mülheim Ruhr                      Cosys Electronic Vertrieb, Hans-Pinsel-Str. 1, 8013 Haar                 </td> <td style="width: 50%; border: none;">                     Decker&amp;Computer, Postfach 967, 7000 Stuttgart 1                      Dynamics, Große Bäckerstr.11, 2000 Hamburg 1                      Haase Computer, Wiedfeldstr. 11, 4300 Essen 1                      Müntenloher GmbH, Tölzer Str.5, 8150 Holzkirchen                      Rushware, An der Gumpgesbrücke 24, 4044 Kaarst 2                 </td> </tr> </table>						Atari, Frankfurter Str. 89-91, 6096 Raunheim Boston Computer, Rosenheimerstr. 145a, 8000 München 80 Cherry Mikroschalter, Industriestr. 19, 8572 Auerbach Compy-Shop, Gneisenaustr. 29, 4330 Mülheim Ruhr Cosys Electronic Vertrieb, Hans-Pinsel-Str. 1, 8013 Haar	Decker&Computer, Postfach 967, 7000 Stuttgart 1 Dynamics, Große Bäckerstr.11, 2000 Hamburg 1 Haase Computer, Wiedfeldstr. 11, 4300 Essen 1 Müntenloher GmbH, Tölzer Str.5, 8150 Holzkirchen Rushware, An der Gumpgesbrücke 24, 4044 Kaarst 2
Atari, Frankfurter Str. 89-91, 6096 Raunheim Boston Computer, Rosenheimerstr. 145a, 8000 München 80 Cherry Mikroschalter, Industriestr. 19, 8572 Auerbach Compy-Shop, Gneisenaustr. 29, 4330 Mülheim Ruhr Cosys Electronic Vertrieb, Hans-Pinsel-Str. 1, 8013 Haar	Decker&Computer, Postfach 967, 7000 Stuttgart 1 Dynamics, Große Bäckerstr.11, 2000 Hamburg 1 Haase Computer, Wiedfeldstr. 11, 4300 Essen 1 Müntenloher GmbH, Tölzer Str.5, 8150 Holzkirchen Rushware, An der Gumpgesbrücke 24, 4044 Kaarst 2						

Bis zu 3000 DM Honorar! Spiele sind für alle da,

Es rentiert sich also schon, in die Schublade

denn der Computer zu Hause soll Spaß machen. Zum Spaß gehören Geschicklichkeitsspiele, Strategiespiele, Denkspiele, Sportspiele, Abenteuerspiele, Grafikspiele, Rätselspiele, Schachspiele... Vor allem aber gute Spiele!

Am schwersten sind Spiele mit originellen Ideen zu programmieren. Genau diese Spiele suchen wir! Für das beste und originellste Spiel-

listing besteht eine Zusatzchance: 1000 Mark »Spiele-Bonus«! Das heißt: Ist das Listing so gut, daß es zugleich Listing des Monats wird, erhält der Einsender 3000 Mark, ist es nur unter den Spiel listings das beste und reicht es nicht zum Listing des Monats, bleiben immerhin noch ansehnliche 1000 Mark Honorar.

# Spiele-Listing gesucht

mit den selbstgemachten Programmen zu greifen. Alle anderen Spiel listings haben mindestens die Chance einer Veröffentlichung gegen ein Honorar. Voraussetzung ist eine gute Spielbeschreibung mit ausführlicher Erklärung der Spielidee, der angewandten Algorithmen und des Programmablaufs. Dazu muß eine lauffähige und listbare Version

auf Datenträger eingesandt werden, für den noch einmal 30 Mark vergütet werden, wenn das Listing veröffentlicht wird.

Listing-Einsendung bitte an:  
 Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft,  
 Redaktion Happy-Computer,  
 Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München

## Jede Menge Software

Jeder wartet auf Software für den 520 ST. Verständlich, denn ein Computer ohne Software ist wie ein Auto ohne Benzin. Schon zum Erscheinungstermin dieser Ausgabe sollen einige Software-Produkte (siehe Tabelle) in der endgültigen Version erhältlich sein. Dazu zählen auch GEM Draw und GEM Write. Zwar existiert GEM Draw bereits als Vorabversion, das endgültige Programm lag zu Redaktionsschluß jedoch noch nicht vor. Lesen Sie hierzu einen ausführlichen Artikel in der nächsten Ausgabe.

Nach Angaben von Dr. Hans Riedel, Software Marketing Direktor Atari Deutschland, wird GEM Write und GEM Draw, nach Fertigstellung, in Zukunft jedem ST-Computer auf Diskette beiliegen. Aber auch diejenigen, die sich bereits einen Computer ohne diese Programme gekauft haben, werden sie wahrscheinlich gegen eine geringe Schutzgebühr von ihrem Fachhändler erhalten. Ähnliches gilt für die Programmiersprache Basic. Auch dieses Produkt ist kurz vor Fertigstellung.

Seitens Atari ist noch eine etwas kompaktere Form des C-Compilers in Arbeit, der mit dem Atari-Entwicklungssystem an Software-Häuser ausgeliefert wurde. Die Dokumentation ist jedoch weniger ausführlich. Zum Preis wurden keine Angaben gemacht.

Mit der nachfolgenden Übersicht erheben wir keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit. In der Tabelle werden einige Abkürzungen verwendet. So bedeutet »k.A.«, daß wir zum endgültigen Erscheinungstermin des Programms keine konkreten Angaben bekommen haben. Die Daten in Klammern beziehen sich auf den vom entsprechenden Softwarehaus geplanten Erscheinungstermin. Es ist nicht ausgeschlossen, daß es zu Verzögerungen kommt.

Es tut sich also einiges im Bereich Software für den Atari 520 ST. Besonders in den USA steigen immer mehr renommierte Software-Häuser in das vielversprechende ST-Geschäft ein. Ob aber sämtliche hier erwähnten Programme in Deutschland angeboten werden, ist leider noch nicht sicher. (wb)

### Textverarbeitung

BOS  
Digital Research  
Fydler  
Fydler  
Fydler  
Haba Systems  
Haba Systems  
Kuma Computers  
Mark of the Unicorn  
Metacomco  
Mirage  
Precision Software  
SM Software  
SM Software

Boswriter (Okt.85)  
GEM-Write (Sep.85)  
Mailmate (Okt.85)  
Spellmate (Nov.85)  
Wordmate (Nov.85)  
Haba Letters (Sep.85)  
Habaword (k.A.)  
K-Word (Okt.85)  
Mince Editor (Sep.85)  
Ed (Sep. 85)  
Express Letter Processor (Sep.85)  
Superscript (Jan.86)  
Word Processor (k.A.)  
Spelling Checker (k.A.)

### Dateiverwaltung

BOS  
BOS  
Databench  
Fydler  
Kuma Computers  
Lasersoft  
Precision Software  
SM Software  
Stoneware  
Talent

Autoclerk (Okt.85)  
Autoindex (Sep.85)  
Optimum (k.A.)  
Datastate (Nov.85)  
K-Data (Okt.85)  
Laserbase (k.A.)  
Superbase (Jan.86)  
Filemanager (k.A.)  
DB Master (Sep.85)  
Database (Jan.86)

### Tabellenkalkulation

BOS  
Haba Systems  
Kuma Computers  
Mosaic  
SM Software  
VIP

Bosplanner (Okt.85)  
Habacalc (k.A.)  
K-Spread (Sep.85)  
Twin (Okt.85)  
Spreadsheet (k.A.)  
The Professional (Okt.85)

### Grafik-Programme

Digital Research  
Digital Research  
Fydler  
Rising Star

GEM-Draw (Sep.85)  
GEM-Paint (Sep.85)  
Mastergraph (Nov.85)  
CadCam (Dez.85)

### Professionelle Anwendungen fürs Büro

Fydler  
Haba Systems  
Haba Systems  
Haba Systems  
Haba Systems  
Haba Systems

Appointmaster (Okt.85)  
Haba Dialer (Sep.85)  
Haba Window Dialer (Sep.85)  
Haba Dem (Sep.85)  
Haba Window Calculator (Sep.85)

### Verschiedene Anwendungen

Batteries Included  
Datacode Systems  
Mosaic  
Paradox Software  
Planner  
Rising Star  
Softtechnics  
Execon Software  
Fydler  
Whitendale  
Whitendale  
Whitendale  
Whitendale  
Whitendale  
Whitendale  
Whitendale  
Whitendale  
Whitendale

Degas (k.A.)  
Project Leader (k.A.)  
Integrated-7 (Jan.86)  
Desk Diary (Okt.85)  
Project Manager (k.A.)  
Valdocs II (Nov.85)  
Timelink (Okt.85)  
Taurus Printers Package (Dez.85)  
Administrator (Okt.85)  
Wasp Insurance Brokers (k.A.)  
Wasp Printers Estimating (k.A.)  
Wasp Accountants Diary System (k.A.)  
Wasp Membership Accounting (k.A.)  
Wasp Incomplete Records (k.A.)  
Wasp Accountants Time Recording (k.A.)  
Wasp Legal Accounting (k.A.)  
Wasp Legal Diary System (k.A.)  
Wasp Time Recording (k.A.)

### Buchhaltung

BOS  
BOS

Fixed Assets (Okt.85)  
Inventory Control (Okt.85)

BOS  
BOS  
BOS  
BOS  
BOS  
BOS  
Cheltek Systems  
Chipsoft

Execon Software  
Execon software  
Execon Software  
Quest International  
Quest International  
Quest International  
Quest International  
Quest International  
Supplemental  
Towngate Software

**Education**  
Academy  
Deltron  
Scarborough

**Operating-Systeme**  
BOS

GST Systems

**Utilities**

Michtron  
Michtron  
Michtron

**Desktop Zubehör**

Atarisoft  
Digital Research  
Softtechnics

**Programmiersprachen**

Atarisoft  
BOS  
BTMSoft  
Computer One  
Computer One  
Computer One  
Computer One  
Digital Research  
Digital Research  
Dragon Group  
Dragon Group  
Dragon Group  
GST Systems  
GST Systems  
Haba Systems  
Hisoft  
Hisoft  
Hisoft  
Kuma Computers  
Metacomco  
Metacomco  
Metacomco  
Metacomco  
Philon  
Philon  
Philon  
Philon  
Philon  
Philon

Prospero Software  
Prospero Software  
TDI  
TDI

Invoicing (Okt.85)  
 Negotiator (Okt.85)  
 Nominal Ledger (Okt.85)  
 Payroll (Okt.85)  
 Purchase Ledger (Okt.85)  
 Sales Order Processing (Okt.85)  
 Small Business Accounts (k.A.)  
 Sales/Purchase/Nominal Ledgers (k.A.)  
 Taurus Stock Control (Nov. 85)  
 Taurus Invoicing (Nov.85)  
 Taurus Accounts (Nov.85)  
 Cash Trader (Dec.85)  
 Sales/Debtors Ledger (k.A.)  
 Stock Control System (k.A.)  
 Purchase/Creditors Ledger (k.A.)  
 Nominal/General Ledger (k.A.)  
 Sales Invoicing (k.A.)  
 2-Key Accounting (Sep.85)  
 Cash Manager (Okt.85)

Typing Tutor (Sep.85)  
 Home Planetarium (Nov.85)  
 Master Type (k.A.)

BOS/5 Operating System (Dez.85)  
 CP/M 2.2 Emulator (k.A.)

IBM ASCII-File Transfer (Okt.85)  
 M/Disk (Okt.85)  
 Soft Spool (Okt.85)

Breakout (Sep.85)  
 Calculator (Sep.85)  
 Rhythm (Okt.85)

Basic Compiler (k.A.)  
 Microcobol Compiler (Okt.85)  
 Basic Interpreter (Jan.86)  
 Assembler/Monitor (Okt.85)  
 C Compiler (Nov.85)  
 Pascal (Dec.85)  
 Forth (k.A.)  
 ST Basic (Spe.85)  
 ST Logo (Sep.85)  
 Forth Accelerator (k.A.)  
 4 x Forth Level 1 (Sep.85)  
 4 x Forth Level 2 (Nov.85)  
 C Compiler (Nov.85)  
 Macro Assembler/Monitor (Okt.85)  
 Hippo C Compiler (Okt.85)  
 Pascal Compiler (k.A.)  
 C Compiler (k.A.)  
 Devpac (Okt.85)  
 K-Seka (Okt.85)  
 Assembler/Monitor (Sep.85)  
 LISP (Okt.85)  
 C Compiler (Okt.85)  
 Pascal Compiler (Okt.85)  
 Basic Interpreter (Okt.85)  
 Basic Compiler (Sep.85)  
 Pascal Compiler (Sep.85)  
 Cobol (Sep.85)  
 C Compiler (Sep.85)  
 Fortran-77 (Dez.85)  
 ISO Pascal (Nov.85)  
 Modula-2 (Okt.85)  
 P-System (Okt.85)

## Kommunikations-Programme

Compel Plc  
 Haba Systems  
 Kuma Computers  
 Mark of the Unicorn  
 Michtron  
 Miracle Technology  
 Softworks  
 Software Punch  
 SST Systems  
 Terminal Emulation (k.A.)  
 Habacom (k.A.)  
 K-Comm (Okt.85)  
 PC/Intercomm (Sep.85)  
 MI-Term (Nov.85)  
 ASCII/Prestel Comms (Dez.85)  
 ASCII/Prestel Comms (Jan.86)  
 Local Area Network (k.A.)  
 Modem Software (Sep.85)

## Heim-Finanzien

Haba Systems  
 Micro Ed Inc  
 Checkminder (Sep.85)  
 Home Accountant (Sep.85)

## Sonstige Programme

Crossbow Music  
 Island Logic  
 Mirrorsoft  
 Music Writer (k.A.)  
 The Music System (k.A.)  
 Fleet Street Editor (Feb.85)

## Unterhaltung

Bluechip Software  
 Bluechip Software  
 Bluechip Software  
 English Software  
 Firebird Software  
 FTL/Oasis  
 Baron (Dez.85)  
 Tycoon (Dez.85)  
 Millionaire (Dez.85)  
 Hyperdrive (Nov.85)  
 Starglider (Jan.86)  
 Sundog — The Frozen Legacy (Sep.85)  
 A Mind Forever Voyaging (Okt.85)  
 Deadline (Okt.85)  
 Suspect (Okt.85)  
 Wishbringer (Sep.85)  
 Hitch Hikers Guide To The Galaxy (Sep.85)  
 Zork I (Sep.85)  
 Zork II (Okt.85)  
 Starcross (Okt.85)  
 Cut Throats (Okt.85)  
 Sorcerer (Okt.85)  
 Enchanter (Sep.85)  
 Infidel (Okt.85)  
 Planetfall (Okt.85)  
 Seastalker (Okt.85)  
 Witness (Okt.85)  
 Suspended (Okt.85)  
 Zork III (Okt.85)  
 Three Dimensional Chess (Dez.85)  
 Polyscan (k.A.)  
 Colourspace (Nov.85)  
 Hex (Okt.85)  
 Flip Side (Okt.85)  
 Goldrunner (Nov.85)  
 Mud Pies (Sep.85)  
 Flight Simulator (Okt.85)  
 Lands of Havoc (Sep.85)  
 Caverns (Okt.85)  
 Penstate (Sep.85)  
 Transylvania (Sep.85)  
 Hyphus (Sep.85)  
 Ultima II (Okt.85)  
 Kings Quest (Okt.85)  
 Flight Simulator II (Okt.85)  
 Jet (Okt.85)  
 The Lost Land of Zkul & West (Okt.85)

## Infocom

Infocom  
 Infocom  
 Infocom  
 Infocom  
 Infocom  
 Infocom  
 Infocom  
 Infocom  
 Infocom  
 Infocom  
 Infocom  
 Infocom  
 Infocom  
 Infocom  
 Infocom  
 Infocom  
 Infocom  
 Infocom  
 Infocom  
 Infocom  
 Intelligent

Island Logic  
 Llamasoft  
 Mark of the Unicorn  
 Michtron  
 Michtron  
 Michtron  
 Michtron  
 Microdeal  
 Paradox Software  
 Penguin  
 Penguin  
 Penguin  
 Sierra On Line  
 Sierra On Line  
 Sublogic  
 Sublogic  
 Talent

Die Softwarelawine für den 520 ST kommt ins Rollen.

## Tausend Gründe für einen Atari 800XL

Wer sich heute einen Heimcomputer zulegen möchte, wird mit einem so großen Angebot konfrontiert, wie nie zuvor in der kurzen Geschichte der Computer. Jetzt kann jeder auf seine Kosten kommen. Soll es ein Gerät mit MSX-Standard sein, oder ein Super-Grafik-Computer, der zudem noch fast so schnell ist wie eine Großrechenanlage? Für jeden ist etwas dabei. Entscheidend ist aber letztendlich das Geld, das einem zur Verfügung steht.

Wer jetzt in die Computerszene einsteigt, ist mit einem Atari 800XL sicher gut bedient. Das Gerät zählt zu den preiswertesten, derzeit erhältlichen Konsolen. Für 200 bis 250 Mark erhält man einen Computer mit einer ordentlichen, schreibmaschinenähnlichen Tastatur. Mit zusätzlichen 100 Mark bekommen Sie einen passenden Kassettenrecorder als Massenspeicher. Wenn man jetzt mal nachrechnet, ist man schon mit weniger als 350 Mark dabei. Diejenigen, die von vornherein einen schnellen Massenspeicher haben möchten, brauchen für das komplette System nur etwa 800 Mark zu investieren (Paketpreis). Der Commodore 64 mit der 1541-Diskettenstation kostet, zum Vergleich, etwa 1200 Mark.

Übrigens: Eine mit 1050-Diskettenlaufwerk und 800XL ausgestattete Anlage hat vor etwas weniger als einem Jahr noch rund das Doppelte gekostet.

Erwähnenswert ist auch das umfangreiche Software-Angebot. Seien es Spiele oder ernsthafte Anwendungen, wie beispielsweise Tabellenkalkulation, Textverarbeitung oder Dateiverwaltung, Sie werden das Richtige für den Atari 800XL finden. Auch an Hardware mangelt es nicht (siehe Marktübersicht in dieser Ausgabe). Es spricht einiges dafür, den Start in die vielversprechende Computerzukunft mit einem 800XL zu wagen. (wb)

**S**eymour Papert schuf Logo und verwirklichte damit seine Vorstellung vom assoziativen Lernen. Nach seiner Meinung ist alles leicht erlernbar, sofern es sich an bereits bekannten Begriffen und Modellen orientiert. In der ersten Entwicklungsstufe baute Papert eine kleine Maschine, die computergesteuert herumfahren konnte. Die Schildkröte, so wurde die Maschine von Kindern getauft, befolgte jede ihrer Anweisungen.

Aus der fahrenden Schildkröte wurde das Cursorsymbol für die Programmiersprache Logo. In den Computer verbannt, krabbelt die Schildkröte programmgesteuert in leuchtenden Farben über Bildschirme und produziert die schönsten grafischen Darstellungen.

Logo zählt zu den strukturierten Sprachen, ein für Einsteiger sehr wichtiger Aspekt. Das heißt, Zeilennummern, wie man sie von Basic her kennt, entfallen. Zur besseren Übersicht lassen sich einzelne Programmzeilen einrücken, um so beispielsweise Schleifen deutlich hervorzuheben. Weiterhin wird nicht mehr mit Unterprogrammen gearbeitet, sondern mit übersichtlichen Prozeduren. Daraus ergibt sich weiterhin, daß man sich auch nach längerer Zeit wieder sehr schnell in seine eigenen Programme einarbeiten kann.

Ein weiterer, sehr wichtiger Punkt ist, daß man sich über die verwendeten Variablen keine Gedanken machen muß. Das Stichwort heißt hier: »lokale Variablen«. Dies besagt, daß ein und dieselbe Variable in verschiedenen Prozeduren eines Programms mehrfach verwendet werden darf. Dabei wird der betreffenden Variablen stets der letzte, in der entsprechenden Prozedur enthaltene Wert, wieder zugewiesen.

Das Atari-Logo ist mit allen Eigenschaften der verbreiteten Logo-Dialekte ausgestattet. Sein Befehlsvorrat entspricht weitgehend dem des DR Logo (DR steht nicht für Doktor, sondern für Digital Research). Prozeduren zum Zeichnen von Kreisen, Kreisbögen, Rechtecken, Ellipsen und mehr sind also schon vordefiniert und müssen nicht in Prozeduren zusammengesetzt werden. Der besondere Reiz entsteht durch die Einbeziehung der Benutzerschnittstelle GEM (Graphics Environment Manager). Um es gleich vorweg zu sagen: Maus und Schildkröte vertragen sich bestens.

Das ST-Logo lädt man mit doppeltem Anklicken des Piktogramms vom GEM-Desktop aus oder über

die »OPEN«-Funktion. Diejenigen, die schon mit anderen Programmiersprachen Erfahrung sammeln, werden wohl angenehm überrascht sein. Ihr Bildschirm ist plötzlich zweigeteilt und wurde sozusagen eine gespaltene Persönlichkeit. Auf der linken Seite sehen Sie das Logo-Dialog-Fenster und rechts davon das Fenster mit dem Schildkrötensymbol. Dort können Sie unmittelbar nach Eingabe eines Befehls die von ihm ausgelöste Wirkung studieren. Beide Fenster dürfen nach GEM-Art vergrößert, verkleinert und verschoben werden.

Ein drittes Fenster erscheint, wenn Sie einen Fehler gemacht ha-

rem Beispiel die Zahl 100. Ihre Eingabe lautet jetzt: »FD 100«. Alle Eingaben müssen mit der Return-Taste abgeschlossen werden. Sehr wichtig ist der Leerraum zwischen Befehlswort und Wegstrecke (Logo ist in dieser Beziehung äußerst pedantisch). Haben Sie ihn vergessen, sehen Sie zum ersten- und sicher nicht letztenmal das Fenster mit der Fehlermeldung. Logo braucht diesen Leerraum, um den Befehl vom Arbeitsparameter zu trennen. Die Wirkung der gerade durchgeführten Aktion sehen Sie im Grafikfenster. Die Schildkröte ist ein Stück nach oben gewandert und hat auf ihrer Spur einen Strich hinterlassen. Man

## Logo für den

»Es muß nicht immer Basic sein«  
jetzt Atari die Programmiersprache  
Geschehens zu rücken. Wir ze

ben. Darin steht ein Text, der auf die Art des Fehlers eingeht. Nachdem Sie ihn gelesen haben, quittieren Sie durch Anklicken des OK-Feldes. Andernfalls können Sie nicht weitermachen. Wundern Sie sich nicht, wenn Sie gleich zu Anfang eine Reihe scheinbar eigenartiger Reaktionen erhalten. Sie haben dann wahrscheinlich versucht, Befehle in Kleinschreibung einzugeben. Das ST-Logo versteht bei Befehlswörtern aber nur Großbuchstaben. Ein Fehler hierbei läßt sich mit der Capslock-Taste leicht korrigieren.

### Muntere Schildkröte

Im Grafik-Fenster ist immer noch das Schildkrötensymbol, das eigentlich mehr einer Pfeilspitze ähnelt.

Die Spitze der Schildkröte zeigt in ihre Bewegungsrichtung nach dem Befehl »gehe eine Anzahl Schritte vorwärts«. Der Grundbefehlssatz setzt sich aus englischen Worten zusammen. Sie müssen also anstatt »VORWÄRTS« das englische Wort »FORWARD«, beziehungsweise die Abkürzung davon, nämlich »FD«, verwenden. Die Schildkröte muß natürlich wissen, wie weit sie laufen soll. Also benötigt sie einen Wert für die Länge der Wegstrecke; in unse-

könnte sich das so vorstellen, daß sie einen Bleistift bei sich gehabt und über den Boden gezogen hat. Tatsächlich gibt es zwei Befehle, die sinngemäß Bleistift absetzen (PENDOWN=PD) und Bleistift hochziehen (PENUP=PU) heißen. Sie können die Schildkröte aber auch laufen lassen, ohne Spuren zu hinterlassen.

Ein wichtiges Merkmal von Logo ist die Definition von eigenen Befehlen. Stört es Sie beispielsweise mit englischen Befehlen zu arbeiten, dann machen Sie sich einfach deutsche. Für unseren FD-Befehl (FD ist die Abkürzung für FORWARD oder auf deutsch vorwärts) käme das Wort VORW in Frage. Der Definitionsvorgang ist nicht aufwendig:

```
TO VORW :SCHRITTE
FD :SCHRITTE
END
```

Damit haben wir schon unsere erste eigene Prozedur definiert. Immer wenn Sie VORW gefolgt von einem Leerraum und einer Zahl eingeben, läuft ein dem FD-Befehl entsprechender Vorgang ab. Eine feine Sache. Sie können sich auf diese Weise eine maßgeschneiderte Sprache basteln, deren Struktur Sie ganz allein bestimmen.

Ähnlich bequem wie die Vorwärtsbewegung sind auch die anderen Richtungen. Mit BK (BACK = zu-

rück) lösen Sie ein »Zurück« aus. »Links« und »Rechts« heißen bei Logo LT (LEFTTURN=Linksdrehung) und RT (RIGHTTURN=Rechtsdrehung). Sogar verstecken kann sich das schlaue Tierchen. Mit HT (HIDETURTLE=Schildkröte verstecken) verschwindet der Zeiger, und mit ST (SHOWTURTLE=Schildkröte wieder anzeigen) erscheint er wieder.

Die Professionalität des Atari-Logo wird auf dem Atari 520 ST zusätzlich noch durch das Bedienungskonzept unterstrichen. Auch hier sind die von GEM und Macintosh her bekannten »Pull-Down-Menüs« abrufbar. Die zahlreichen Editier- und an-

nen Grafiken getrennt vom Programm als eigene Datei speichern und jederzeit wieder laden. Das bedeutet, nicht jedesmal wenn Sie ein Bild sehen wollen, müssen Sie ein Programm laufen lassen.

## Logo und das Fensterkonzept

Die Dateiverwaltungsbefehle werden über das Pull-Down-Menü »FILE« abgerufen. Abhängig davon, ob Sie eine Datei mit Bildern oder eine Programmdatei laden oder speichern wollen, erscheinen zwei unterschiedliche Fenster. Darin sind

genüberliegenden Seite der Stelle, an der sie das Fenster verlassen hat, wieder zurück.

Mit Hilfe eines abrufbaren Fensters sind einige Eigenschaften der Darstellung veränderbar: In der vierten Zeile des Fensters geben Sie das Verhältnis der x- und y-Koordinaten innerhalb eines Befehls an (ASPECT RATIO). Steht hier der Wert 2, werden alle y-Koordinaten mit zwei multipliziert.

»ZOOM« definiert einen linearen Vergrößerungsfaktor, der auf x und y die gleichen Auswirkungen hat. Mit »PAN« wird der Ursprung des Koordinatensystems verschoben, der nach dem Laden von Logo in der Mitte des Grafikfensters liegt. Nachdem Sie alle gewünschten Parameter eingestellt haben, klicken Sie »OK« an. Das Fenster verschwindet und die neue Einstellung wird wirksam. Das gilt auch für alle weiteren, hier nicht mehr beschriebenen Einstellfenster.

Besonders interessant ist ein Einstellfenster mit dem Namen Graphics. Es wird über das Pull-Down-Menü »Settings« abgerufen. Mit ihm definiert man die beim Zeichnen verwendeten Linienarten und das Muster, mit dem geometrische Figuren ausgefüllt werden. Außerdem können Besitzer eines Farbmonitors die Farbauswahl treffen.

In der zweiten Zeile dieses Fensters wird die Fill-Option ein- (true) oder ausgeschaltet (false). Damit legt man fest, ob eine Figur mit dem darunter angegebenen Muster und einer bestimmten Farbe ausgefüllt wird oder nicht. In den darunterliegenden Rechtecken sehen Sie das angewählte Muster, das wie die Linienart frei definierbar ist. Einzelaktionen werden mit den Ziffern, links neben den Anzeigerechtecken, ausgewählt.

Auch unter Logo steht das Pull-Down-Menü »Desk« zur Verfügung. Ohne Logo zu verlassen, können Systemparameter verändert werden. Sogar die VT52-Terminalemulation ist abrufbar. Nach dem Verlassen des aufgerufenen Systemfensters kehren Sie ohne Umwege sofort ins Logo zurück.

Das übersichtlich gestaltete Handbuch zum ST-Logo ist momentan leider nur in englischer Sprache erhältlich. Anfängern ist zu empfehlen, sich mit zusätzlicher Literatur zu Logo einzudecken. Der in Happy-Computer erschienene Logo-Grundkurs (Ausgabe 3/85 bis Ausgabe 6/85) hilft über die ersten Schwierigkeiten hinweg.

(Irene Lüke/wb)

# Atari 520 ST

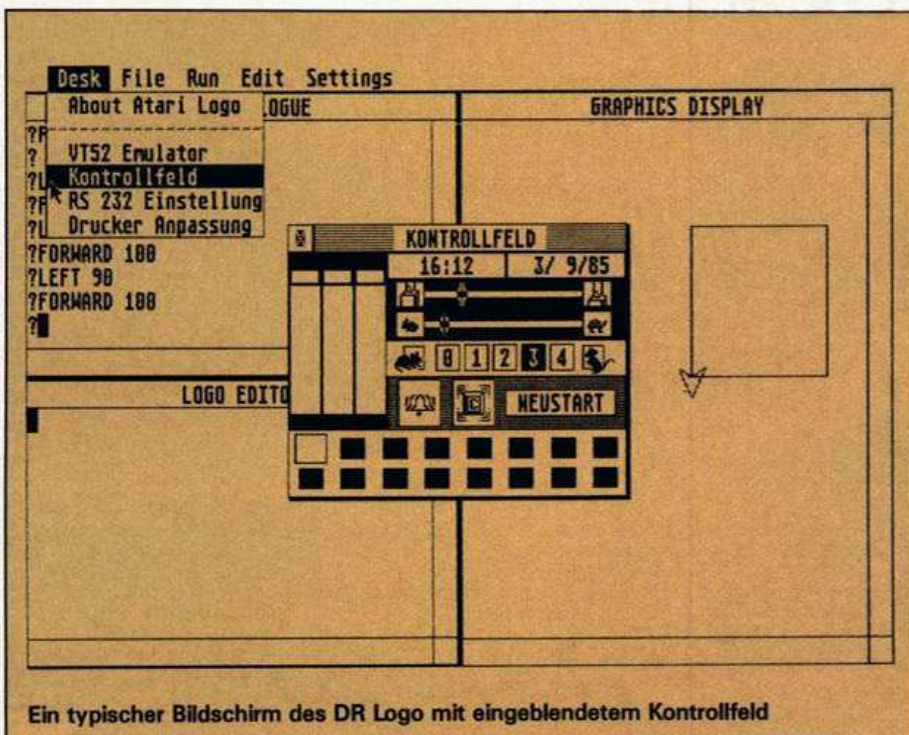
— nach diesem Motto versucht  
che Logo in das Tageslicht des  
gen Ihnen die Vor- und Nachteile.

dere nützliche Funktionen können ebenso abgerufen werden. Das geschieht dann entweder per Maus oder über die ebenfalls angegebenen Tastenkombinationen.

Eine andere Logo-Eigenschaft werden Sie sicher auch sehr schnell als angenehm empfinden: Sie kön-

die Namen aller vorhandenen Dateien dieses Typs aufgelistet.

Im Window-Modus kann die Schildkröte den sichtbaren Bereich des Fensters verlassen. Bei »FENCE« führt der Versuch zu einer Fehlermeldung. Bei »WRAP«-Betrieb kommt die Schildkröte an der ge-

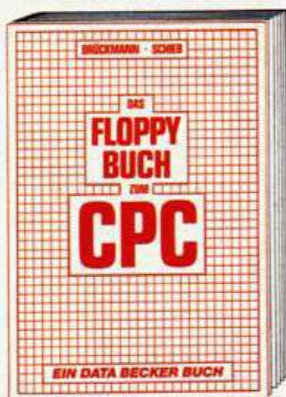


Ein typischer Bildschirm des DR Logo mit eingeblendetem Kontrollfeld

# Aktuelle DATA B



Von grundsätzlichen Erklärungen, Speicherung von Zahlen, Schreibschutz oder ASCII-System über Schnittstellen, andere Betriebssysteme und Anpassung von CP/M bis hin zur ausführlichen Behandlung des Schwerpunktes Dateien. Außerdem CP/M-Hilfsprogramme und ihre Anwendung. Für CPC 464, 664, 6128.  
**CP/M Trainingsbuch zum CPC, ca. 250 Seiten, DM 49,-**



Alles über Diskettenprogrammierung. Mit ausführlichem ROM-Listing (Betriebssystem), einer komfortablen Dateiverwaltung, Disk-Monitor und einem nützlichen Disk-Manager. Dazu verschiedene Programme und Hilfsroutinen, die das Buch für jeden Floppy-Anwender zur Pflichtlektüre machen.  
**Das Floppy-Buch zum CPC, 353 Seiten, DM 49,-**



Nützliche und pfiffige Ideen rund um Freizeit und Alltag! Programme mit Beschreibung und Beispielen zu: Lotto – Benzinverbrauch – Geld und Kredit – Schreiben und Verwalten – Staat und Steuer – Haushaltsorganisation – Fußball – Kinder und Schule – und vieles mehr.  
**Das Ideenbuch zum CPC, ca. 250 Seiten, DM 39,-**



CPC 6128 für Einsteiger ist eine sehr leicht verständliche Einführung in Handhabung und Einsatz des CPC 6128, die keinerlei Vorkenntnisse voraussetzt. Dazu eine Einführung in BASIC, wobei Sie eine komplette Adressenverwaltung erstellen, die Sie anschließend nutzen können. Unentbehrlich für jeden CPC 6128 Einsteiger!  
**CPC 6128 für Einsteiger, ca. 200 Seiten, DM 29,- (erscheint ca. Oktober)**



C64-Maschinenprogrammierer arbeiten mit den Routinen des Betriebssystems. Dieses Buch beschäftigt sich mit 79 Routinen und erläutert alle wichtigen: Startadresse der Routine, Allgemeines, Einsprungsbedingungen und Zustand des Akkus, der Register und der Flags. Viele Routinen und Beispielprogramme.  
**Das Betriebssystem des Commodore 64, 177 Seiten, DM 29,-**



Jetzt gibt es das große Floppybuch auch zur 1571. Arbeiten mit dem PC 128 und BASIC 7.0, einer umfassenden Einführung in das Arbeiten mit sequentiellen und relativen Dateien. Programmierung für Fortgeschrittene: Nutzung der Direktzugriffsbefehle, Programme im DOS, wichtige DOS-Routinen und ihre Anwendung und natürlich ein ausführlich dokumentiertes DOS-Listing.  
**Das große Floppybuch zur 1571, ca. 300 Seiten, DM 49,-**



Unentbehrlich für jeden Assembler-Programmierer und BASIC-Profi, der die Möglichkeiten seines PC 128 wirklich ausschöpfen will. Ausführlich dokumentiertes und kommentiertes ROM-Listing, Erklärungen zu einzelnen Baugruppen (VIC-Chip etc.) mit vielen Demoprogrammen.  
**128 Intern, 507 Seiten, DM 69,-**



Dieses Buch ist ein Hit für jeden PC 128 Besitzer und randvoll mit wichtigen Informationen: Bank-Switching und Speicherkonfigurationen, Register-Erklärungen zum Video-Controller und 640 x 200 Punkte Auflösung auf dem 80-Zeichenschirm, Windows, Multitasking, Befehlsverlängerungen, wichtige Speicherstellen und viele Beispielprogramme.  
**128 Tips & Tricks, 327 Seiten, DM 49,-**



Sie wollen mit dem Commodore 128 in die Computerwelt einsteigen? Dann brauchen Sie dieses Buch! Behandelt werden: Peripheriegeräte, Tastaturbedienung, Laden und Starten von Fertigprogrammen, BASIC und Programmerstellung einer Adressenverwaltung. Handbücher sind oft zu knapp und trocken geschrieben. Dieses Buch nicht!  
**Commodore 128 für Einsteiger, ca. 200 Seiten, DM 29,-**



Sie haben den Einstieg auf dem Commodore 128 geschafft? Dann werden Sie mit diesem Buch zum Profi. Aus dem Inhalt: Datenfluß- und Programmablaufpläne, fortgeschrittene Programmiertechniken, Menüerstellung, Grafikprogrammierung, mehrdimensionale Felder, Sortier Routinen, Dateiverwaltung und viele nützliche Utilities. So lernen Sie professionelles Programmieren.  
**Commodore 128, Das große BASIC-Buch, ca. 260 Seiten, DM 39,-**



Nicht nur wichtige PEEKS & POKES und ihre Anwendungsmöglichkeiten, sondern auch ein Überblick über den Systemaufbau des PC 128 und seiner verschiedenen Betriebssystemmodi. Mit einer kurzen aber leichtverständlichen Einführung in die Maschinensprache. Viele Beispielprogramme.  
**Erscheinungstermin: November. PEEKS & POKES zum PC 128, über 200 Seiten, DM 29,-**



Falls Sie mit dem Commodore 128 in die CP/M-Welt einsteigen wollen, sind Sie hier richtig. Von grundsätzlichen Erklärungen zu Betriebssystem und Speicherung von Zahlen, Schreibschutz oder ASCII, Schnittstellen und Anwendung von CP/M-Hilfsprogrammen. Für Fortgeschrittene: CP/M und Commodore-Format, Erstellen von Submit-Dateien und vieles mehr.  
**Das CP/M-Buch zum PC 128, ca. 250 Seiten, DM 49,-**



# ECKER Buchhits



Einweisung in Superbase mit Tips & Tricks, Beispielprogrammen: Datensätze pro Diskette? Freigeben von Speicherplatz, Gestaffelte Suche, nachträgliches Ändern des Schlüsselfeldes, Sortieren nach Zahlen in Textfeldern, Benutzung von zwei Laufwerken, Übernahme eines Formates in eine andere Datei, Datei nachträglich splitten, und vieles mehr.  
**Superbase Tips & Tricks, ca. 250 Seiten, DM 49,-**



Eine beispiellose Sammlung von Tips & Tricks, mit denen Sie alle Vorzüge von TURBO PASCAL erfolgreich nutzen können. Natürlich mit vielen Anwendungen und Programmierhilfen. Ein gelungenes Buch, das reichlich Anregungen vermittelt und damit zu einer wirklichen Fundgrube für jeden Anwender wird.  
**TURBO PASCAL Tips & Tricks, ca. 250 Seiten, DM 49,-**



Das Informationspaket zum ATARI ST mit ausführlicher Hardwarebeschreibung, detaillierter Erläuterung der Schnittstellen: V.24, Expansions-Interface, MIDI-Interface, Aufbau von Grafiken, BIOS, GEM, wichtige Systemadressen und was man damit machen kann, die Funktionsweise der Maus. Unentbehrlich fürs professionelle Arbeiten mit dem ATARI ST.  
**ATARI ST INTERN, ca. 350 Seiten, DM 69,-**



Nutzen Sie Ihren ATARI ST voll: Zahlensysteme, Bitmanipulation, der 68000 im ATARI ST, Registerverwendung, Struktur des Befehlssatzes, Programmstrukturen: Rekursion, Stacks, Prozeduren und Funktionen, Grundlagen der Assemblerprogrammierung, Systemroutinen. Ein Spitzenbuch.  
**ATARI ST Maschinesprache, über 200 Seiten, DM 39,-**



Ein Buch für den Programmierer, der GEM effektiv nutzen will: Arbeiten mit der Maus, Icons, Virtual Device Interface, Application Environment Service, Graphics Device Operating System. Schwerpunkt: Einbinden von GEM-Routinen in BASIC, C und 68000-Assembler. Ein Standardwerk zum Betriebssystem der Zukunft.  
**Das große GEM-Buch zum ATARI ST, ca. 350 Seiten, DM 49,-**



Grafik und Sound auf dem ATARI ST. Ein Traum wird wahr! Grafikgrundlagen, Animationsgrafik, Funktionsdiagramme, 2D/3D-Grafik, CAD, Soundgrundlagen und das MIDI-Interface sind nur einige Schwerpunkte des Buches. Werden Sie zum Bildschirnkünstler und Computerdirigenten.  
**ATARI ST Grafik & Sound, ca. 300 Seiten, DM 49,-**



LOGO ist keineswegs nur eine Sprache für Kinder, sondern eröffnet viele interessante Bereiche wie z. B.: Rechnen mit Logo, Grafikprogrammierung, Wörter- und Listenverarbeitung, Prozeduren, Rekursionen, Sortier-routinen, Maskengenerator, Datenstrukturen und Künstliche Intelligenz. Mit LOGO können Sie schwierige und komplexe Probleme oft leichter lösen, als mit anderen Sprachen!  
**Das LOGO-Trainingsbuch zum ATARI ST, ca. 250 Seiten, DM 49,-**



Eine riesige Fundgrube faszinierender Tips & Tricks um Ihren ATARI ST voll auszunutzen. Von phantastischen Grafiken über raffinierte Programme in BASIC, Assembler und C bis hin zu fortgeschrittenen Anwendungsmöglichkeiten. Erscheint Anfang November.  
**ATARI ST Tips & Tricks, über 250 Seiten, DM 49,-**



Das Superbuch zum Z80 Prozessor, Systemarchitektur, Pinbeschreibung, Register, Befehlsausführung, Flags, CPU-Software, Anschluß von Systembausteinen, serielle/parallele Datenübertragung, Zähler-/Timerbaustein Z80-CTC und Befehlssatz. Als Lehrbuch und Nachschlagewerk für jeden Maschinesprache-programmierer unentbehrlich!  
**Das Prozessorbuch zum Z80, ca. 500 Seiten, DM 59,-**



Das Prozessorbuch zum Standard-Prozessor – ein Muß für jeden, der sich mit Maschinespracheprogrammierung seines PC's beschäftigen will. Kompletter Befehlssatz mit ausführlicher Beschreibung, Technologie und Architektur des Prozessors und vieles mehr.  
**Das Prozessorbuch zum 8086/88, mehr als 500 Seiten, DM 59,-**



Die Vorteile des 68000-Prozessors zeigt dieses ausführliche Nachschlagewerk. Detailliertes Sachwissen: Entwicklung des 68000, Aufbau, Signal- und Busbeschreibung, Peripheriebausteine, Befehlssatz, Programmierbeispiele, Vergleich mit anderen 16-Bit-Prozessoren, weitere Prozessoren der Familie und vieles mehr.  
**Das Prozessorbuch zum 68000, ca. 510 Seiten, DM 59,-**

**Mehr** über das große Angebot interessanter DATA BECKER Bücher und Programme finden Sie im neuen DATA BECKER KATALOG Herbst '85, den wir Ihnen gern kostenlos zusenden.

# DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (02 11) 31 00 10

**BESTELL-COUPON!**  
 Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1

per Nachnahme  zzgl. DM 5,- Versandkosten  Verrechnungsscheck liegt bei  
 Bitte senden Sie mir:  
 Name und Adresse bitte deutlich schreiben



# Fortschritt rückwärts

**Software von gestern für Computer von heute.  
Mit dem CP/M-80-Emulator bekommt der Atari 520 ST genau das,  
was ihm bislang noch fehlt — viel Software.**

**D**ie Computerindustrie hat wundervolle Computer mit ebenso wundervollen Eigenschaften erfunden. Das einzige, was diese Computer jedoch gemeinsam haben, ist, daß sie nichts gemeinsam haben. Lange, bevor »Big Mammie Blue — IBM« sich mit dem IBM-PC in die Niederungen des Personal Computer-Marktes herabließ, gab es davon nur eine Ausnahme: das Betriebssystem CP/M. Damit wurde es möglich, eine Vielzahl von Programmen auf durchaus unterschiedlichen Hardware-Konfigurationen einzusetzen. Entwickelt auf und für Computer mit den Mikro-

prozessoren 8080/8085 und Z80, verbreitete sich dieses Betriebssystem als CP/M-80 millionenfach in den verschiedensten Anwendungsbereichen. Die Folge dieser ungeheuren Verbreitung von CP/M-80 ist die wohl umfangreichste Softwarebibliothek für Anwender und Softwareentwickler aller Zeiten.

Seither hat sich die Computertechnik jedoch weiterentwickelt und die 16-Bit-Computer beginnen, die alten 8-Bit-Systeme zu verdrängen. Mit dem Atari 520 ST ist ein Computer auf den Markt gekommen, der aufgrund seiner Hardware-Ausstattung den 8-Bit-Mitbewer-

bern das Fürchten lehren kann. Ob sein Betriebssystem TOS auch zu einem neuen Standard wird, muß die Zukunft und vor allem das Softwareangebot zeigen.

Doch warum sollte es nicht sinnvoll sein, zumindest für eine Übergangszeit, dem Atari 520 ST-Besitzer die enorme Vielfalt der CP/M-80-Software verfügbar zu machen? Das Betriebssystem des 520 ST, genannt TOS (Tramiel Operating System), ist ein naher Verwandter des CP/M-68k, einem Betriebssystem für den 68000-Mikroprozessor, der auch das Gehirn des 520 ST ist. Da CP/M-68k aus derselben Softwareschmiede

stammt wie CP/M-80, sollte da doch etwas zu machen sein.

## Atari im Schafspelz

Und es ist zu machen. Oder besser gesagt, es ist bereits fertig. Die Lösung ist ungewöhnlich: Nicht die Software wurde dem Computer angepaßt, sondern umgekehrt, der Computer an die Software. Dabei wurde so geschickt programmiert, daß die verwendeten Programme gar nicht merken, daß sie nicht in ihrer angestammten Umgebung sind und daher ebenso gut funktionieren, wie der Anwender es bisher (auf seinem 8-Bit-Computer) gewohnt war. Der Zauberstab, der dieses Kunststück vollbringt, heißt »Emulator«. Doch was ist das eigentlich? Ein Emulator ist ein Programm, das in diesem speziellen Fall den 520 ST in allen Funktionen in einen CP/M-80-Computer der Version 2.2 verwandelt. Er simuliert sozusagen einen Computer in einem Computer.

Jedes Programm besteht aus einer Folge von Anweisungen, die vom Prozessor des Computers erkannt und in der Reihenfolge ihres Eintreffens ausgeführt werden. Leider versteht jeder Prozessor nur seine eigene Sprache. CP/M-80-Programme sind beispielsweise in der Sprache des Z80-Prozessors abgefaßt, die für den 68000-Prozessor unverständlich ist. Ein Emulator ist eine Art Dolmetscher, der jede Anweisung für den Z80 so übersetzt, daß der 68000-Prozessor sie verstehen und in die entsprechende Funktion umsetzen kann. Um CP/M-Programme aber direkt abarbeiten zu können, muß der Emulator sozusagen simultan dolmetschen. Da die Arbeitsgeschwindigkeit des 68000-Prozessors im 520 ST viel größer ist als die aller Z80-Systeme, kann dennoch die gewohnte Ablaufgeschwindigkeit der CP/M-80-Programme erreicht werden.

## CP/M statt Maus

Doch nun genug der theoretischen Vorbemerkungen. Der CP/M-Emulator hat es geschafft, dem Atari 520 ST ein riesiges Software-Angebot zu erschließen. Für das CP/M-Betriebssystem gibt es so gut wie alles, was das Herz eines Computerbesitzers höher schlagen läßt: Textverarbeitung (Wordstar), Datenverwaltung (dBase), Sprachen (Fortran, MBasic, Turbo-Pascal), Datenübertragungsprogramme (Move it,

Kermit) und eine nicht mehr zu zählende Anzahl von Anwendungen. Durch die in der Computer-Geschichte einmalige Standardisierung von CP/M sind alle diese Programme mit dem Emulator auch auf dem Atari 520 ST einsetzbar. Und das ohne großen Aufwand, denn die Bedienung des Emulators, der auf zwei Disketten im normalen Atari-3½-Zoll-Format geliefert wird, ist denkbar einfach. Im Inhaltsverzeichnis der ersten Diskette findet man ein Programm mit dem Namen »CPMZ80.PRG«. Vor dem Laden des Emulators muß dieses Programm als TOS-Anwendung angemeldet werden. Dies erreicht man am besten durch Umbenennen des Programms in »CPMZ80.TOS«, oder mit Hilfe des Menüpunktes »Anwendung anmelden« im GEM-Desktop des 520 ST. Nach dem Starten des Programms, durch Doppelklick mit der Maus, verschwindet der Desktop und der weiße TOS-Bildschirm erscheint. Nach dem Laden, dem

## Trick mit Doppelklick

Wechseln auf die CP/M-Programmdiskette und der Eingabe des Befehls »DIR«, sieht man auf dem Bildschirm ein normales CP/M-Menü, erweitert um die Angabe der Anzahl der Dateien, ihrer Größe und des auf der Diskette freien Speicherplatzes. Aus Sicherheitsgründen ist es übrigens immer besser, mit einer Kopie der betreffenden Diskette zu arbeiten. Die zum Test vorliegende Vorab-Version konnte allerdings noch nicht mit zwei Laufwerken kopieren. Nach Angabe des Herstellers soll die endgültige Version aber auch zwei Diskettenstationen bedienen. Man kann die Emulator- und Datendisketten aber auch unter GEM wie normale TOS-Disketten kopieren. Auf der zweiten Diskette befinden sich die CP/M-

Systemprogramme wie PIP (Kopierprogramm), STAT (Informationen über Dateien und Systemparameter), DDT (Dynamic Debugging Tool = Hilfsprogramm zur Fehlersuche), ASM (Assembler) und so weiter, die bereits jetzt einwandfrei funktionieren. Mit DDT sieht man die übliche Speicheraufteilung eines 64-KByte-CP/M-Computers. Bei der Erprobung des Emulators stellten sich sogar einige Erweiterungen des CCP (Command Console Processor = Benutzerschnittstelle) heraus. So listet ERA die Namen der gelöschten Programme auf, das Kommando GO startet erneut ohne Nachladen ein Programm in der TPA (Transient Program Area = Programmspeicher für Anwenderprogramme), mit EXIT kann man in das GEM-Desktop zurückkehren. Außerdem findet man auf der CP/M-Programmdiskette ein Kopierprogramm für einzelne Dateien. Damit wird es möglich, Dateien, die unter CP/M erstellt wurden, unter TOS weiterzuverarbeiten und umgekehrt. Ebenso bleibt eine wichtige Funktion des TOS erhalten, nämlich die Bildschirm-Hardcopy an jeder Stelle des Programmablaufs. Nach Fertigstellung des Ausdrucks werden die Programme ohne Probleme fortgesetzt.

## Tempo, Tempo

Nachdem der Emulator seine prinzipielle Funktionsfähigkeit erwiesen hat, sollte nun seine Leistungsfähigkeit, insbesondere in Hinsicht auf die Ablaufgeschwindigkeit von Anwenderprogrammen, gemessen werden. Zu diesem Zweck wurden die Ladezeiten und einige Funktionen von »Wordstar« und »Turbo-Pascal« im Vergleich mit den gleichen Programmen auf einem Apple IIe mit CP/M-Karte untersucht. Die Ergebnisse sind in Ta-

Please change to CP/M-Z80 disk and press any key

```
A:era tist.*
TIST .BAK
TIST .DOC
A:dir
STAT .COM 6K PIP .COM 8K e .COM 2K XSUB .COM 2K
DDTZ .COM 18K DU .COM 6K M88 .COM 28K L88 .COM 12K
ASLNLK .SUB 2K EDIT .COM 16K MBASIC .COM 24K TURBO .COM 38K
TURBMSG.OVR 2K TURBO .OVR 2K ERATOS .PAS 2K MSX .COM 16K
MSMSG .OVR 28K MSOVL1 .OVR 34K MOVEIT .COM 16K ZORK1 .COM 8K
ZORK1 .DAT 76K TURBO .MSG 2K TEST .BAK 2K TEST .DOC 2K
24 Files, 328K Bytes
A:PIP B:=A:*. *
PIP VERSION 1.7
```

Ein lohnender »Rückschritt«: CP/M-80 auf dem Atari 520 ST

# Rund um Atari

belle 1 und 2 wiedergegeben. Als Grundlage für die Messungen der Compilerzeit und der Ausführungsgeschwindigkeit des Compilates diente das Pascalprogramm »Sieb

## Wer ist schneller?

des Eratosthenes«. Aus den Tabellen wird deutlich, daß der Apple IIe in allen Punkten, auch bei den Ladezeiten der beiden Programme, die Nase vorn hat. Bei dem zum Vergleich herangezogenen Apple IIe wurde die CP/M-Karte mit einer Frequenz von vier MHz getaktet. Somit entspricht der Atari 520 ST als emulierter CP/M-Computer ungefähr einem Z80-Computer mit einer Taktfrequenz von zwei MHz. Dies ist sicherlich für eine reine Software-Emulation eine ganz beachtliche Leistung, denn beim Apple wird ein ungleich höherer Aufwand getrieben. Die beim Apple notwendige Karte ist mit einem eigenen Z80-Prozessor und einigen Schaltungs-ICs ausgestattet. Dieser Aufwand hat natürlich seinen Preis — die Karte kostet einiges mehr als der Emulator. Im Praxistest mit einigen der wichtigsten CP/M-Programmen, wie beispielsweise Wordstar oder Turbo-Pascal, konnte man schon bald vergessen, daß man keinen »echten« CP/M-Computer vor sich hat. Mit allen Programmen ließ sich einwandfrei und schnell wie gewohnt arbeiten. Man kann deshalb tatsächlich von einer gelungenen Echtzeit-Emulation sprechen.

Nun stellt sich natürlich die Frage, wie man zu den CP/M-Superprogrammen kommt. Kein Problem, denn gleichzeitig mit dem Emulator werden die wichtigsten CP/M-Programme zu einem interessanten Preis verfügbar sein. Kleinere Programme kann man natürlich auch durch Computer-Kopplung, entweder direkt oder durch Zwischenschaltung eines Akustikkopplers/

CP/M-Software für den 520 ST



Modems, überspielen. Von großem Nutzen ist dabei das bei CP/M-80-Benutzern schon lange bekannte Programm »Kermit«, mit dem CP/M-Files, seien es nun Anwenderprogramme, Utilities, Texte oder Dateien, auf die 3,5-Zoll-Disketten des Atari 520 ST übertragen werden können. Dieser Schlüssel zur CP/M-Programmwelt sollte deshalb direkt neben dem Emulator ganz weit oben auf dem »Wunschzettel« jedes 520 ST-Besitzers stehen.

## Gestern mit Zukunft

Bei aller Leistungsfähigkeit, die man dem CP/M-80-Emulator bescheinigen kann, muß dennoch die Frage gestellt werden, welchen Sinn es hat, ein Programm zu schreiben, das einen »Computer von morgen« wie den 520 ST beinahe aller seiner zukunftsweisenden Eigenschaften beraubt? Die Antwort ist einfach: ein »Computer von morgen« muß natürlich heute verkauft werden, um sein »Morgen« überhaupt noch zu erleben. Die wichtigste Voraussetzung für eine große Verbreitung eines neuen Computersystems ist ein entsprechend großes Angebot an guter Software. Wegen des ungeheuren Konkurrenzdruckes und der immer kürzer werdenden Ent-

wicklungszeiten für die Hardware, müssen Neuentwicklungen stets so früh auf den Markt gebracht werden, daß die Softwareentwicklung zwangsläufig nachhinken muß. So ist es auch im Falle des Atari 520 ST. Auf der anderen Seite wecken die potentiellen Fähigkeiten der 16-Bit-Technik den verständlichen Wunsch nach Umstellung auf neue Systeme.

Durch die Möglichkeit, zunächst vertraute Software weiter benutzen zu können und erst nach und nach durch 16-Bit-Software zu ersetzen, fällt der Einstieg in die 16-Bit-Technologie leicht. Man kann wie gewohnt weiterarbeiten und die Umstellung reibungslos vollziehen.

Ein Produkt, wie der hier vorgestellte CP/M-80-Emulator für den Atari 520 ST, bedeutet zweifelsohne nicht den Aufbruch zu neuen Ufern in der Softwareentwicklung. Im Gegenteil, es ermöglicht eher einen Schritt rückwärts zur Software von gestern. Dieser »Rückschritt« erleichtert aber in geradezu idealer Weise das Warten auf die Programme von morgen, die die Fähigkeiten des Atari 520 ST voll ausschöpfen werden. So gesehen, sind der Emulator und die dazugehörigen CP/M-Programme eine in jeder Hinsicht lohnende Anschaffung.

(A. Wängler, W. Fastenrath)

Test mit Turbo - Pascal

	APPLE IIe	CP/M80-EMULATOR
Ladezeit	9 sec.	18 sec.
Compilierzeit ERATOS.PAS	1 sec.	2 sec.
Laufzeit Compilat		
1 Durchlauf	5 sec.	11 sec.
2 Durchläufe	10 sec.	22 sec.
3 Durchläufe	14 sec.	33 sec.

Tabelle 1. Leichte Vorteile für den Apple mit CP/M-Karte

Test mit Wordstar 3.0

	APPLE IIe	CP/M80-EMULATOR
Ladezeit	19 sec.	23 sec.
65 Zeichen in Text mit Cursor ueberfahren	6 sec.	8 sec.
Unformatieren von ERATOS.PAS	33 sec.	42 sec.

Tabelle 2. Die Arbeitsgeschwindigkeit des Emulators

# Ergänzen Sie jetzt Ihre Sammlung von Happy-Computer! Schaffen Sie sich ein interessantes Archiv und gleichzeitig ein wertvolles Nachschlagewerk!



Das Spectrum-Sonderheft jetzt auch bei Ihrem Zeitschriftenhändler

**Greifen Sie jetzt zu, solange ältere Ausgaben noch lieferbar sind!**

Alle noch lieferbaren Ausgaben finden Sie in den folgenden Jahrgangsübersichten. Prüfen Sie, welche Ausgaben Ihnen in Ihrer Sammlung fehlen und die Sie deshalb nachbestellen wollen. Tragen Sie die Nummer der Ausgabe und das Erscheinungsjahr (z.B. 12/84) in dem Bestellabschnitt auf der Rückseite der untenstehenden Zahlkarte ein und geben Sie an, wieviele Exemplare dieser Ausgabe Sie bestellen. Die ausgefüllte Zahlkarte einfach heraustrennen und Rechnungsbetrag beim nächsten Postamt einzahlen. Ihre Bestellung wird sofort nach Zahlungseingang zur Auslieferung gebracht.

Auch folgende Happy-Computer-Sonderhefte sind noch lieferbar:

### Sindair-Sonderheft



mit Grundlagenwissen über Programmieren in Basic, Massenspeicher für Sinclair-Computer, mit einem Mathematik-Kurs für Programmierer, Hardwarebeschreibungen, Bauanleitung, Softwaretests: Flugsimulation, Ines, Tasword2 und vielen Tips & Tricks.  
Bestellcode: Sinclair

### Spectrum-Sonderheft



voller informativer Beiträge rund um den Spectrum für Einsteiger und Fortgeschrittene und einer breiten Programmpalette mit: Spiele-Listings, Anwendungs-Listings, Tips & Tricks-Listings  
Bestellcode: Spectrum

## 1984

### JAHRGANGSÜBERSICHT

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12

## 1985

### JAHRGANGSÜBERSICHT

1	2	3	4
5	6	7	8
9			

DM Pf für Postgirokonto Nr. 14 199-803

Absender der Zahlkarte \_\_\_\_\_

Für Vermerke des Absenders \_\_\_\_\_

Postgirokonto Nr. des Absenders \_\_\_\_\_ PGiroA Postgirokonto Nr. des Absenders \_\_\_\_\_ Postgiroeteilnehmer \_\_\_\_\_

Postgirokonto Nr. des Absenders \_\_\_\_\_

**Empfängerabschnitt** **Zahlkarte/Postüberweisung** **Einlieferungsschein/Lastschriftzettel**

DM Pf für Postgirokonto Nr. 14 199-803 Lieferanschrift und Absender der Zahlkarte \_\_\_\_\_

DM Pf für Postgirokonto Nr. 14 199-803 Postgiroamt München

DM Pf für Postgirokonto Nr. 14 199-803 Postgiroamt München

PLZ Ort Verwendungszweck Happy-Computer Leser-Service

Ausstellungsdatum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

Die stark umrandeten Felder sind nur auszufüllen, wenn ein Postgirokontoinhaber das Formblatt als Postüberweisung verwendet (Erläuterung siehe Rückseite)

für **Markt&Technik** Verlag Aktiengesellschaft in 8013 Haar

für **Markt&Technik** Verlag Aktiengesellschaft Hans-Pinsel-Str. 2 8013 Haar



# CLUBS

## Quo vadis ACM 64 e.V.?

Sie werden sich sicherlich fragen, warum gerade diese Frage gestellt wird und natürlich von wem? Der Fragesteller war der Commodore-Anwender-Club-München e.V.. In einer öffentlichen Veranstaltung wurde darüber diskutiert, wohn die Entwicklung der Heimcomputer, besonders nach der Vorstellung des Atari 520 ST, in Zukunft führen könnte. Besonders pikanter Aspekt war, daß alle Diskussionsteilnehmer bislang hauptsächlich den C 64 verwendeten. Mit großem Enthusiasmus und viel auf der Hannover-Messe erworbenem Wissen, wurde die Diskussion begonnen.

Von Anfang an waren sich alle Diskussionsteilnehmer darüber einig, daß der Atari 520 ST eine neue Dimension der »erschwinglichen« Computer darstellt. Insofern wurde über die Bewertung der technischen, als auch der softwareabhängigen Leistungen nur sehr kurz gesprochen. Man war sich einig, das technische Konzept (besonders des Prozessors) wurde allgemein für gut befunden. Erst als die Diskussion sich der zur Verfügung stehenden Software, den Programmiersprachen und dem Betriebssystem zugewendet hatte, kamen die ersten Kontroversen auf. Das Lager spaltete sich in eine Gruppe der »Freaks« und in eine zweite Gruppe, die »Anwender« auf. Die Gruppe der »Freaks« steht auf dem Standpunkt, daß alle Benutzeroberflächen (wie GEM) nur von sekundärer Bedeutung sind, wenn man einen Computer kennenlernen möchte. Für sie sind die Grundvoraussetzungen wichtig (also die Hardware). Ihnen kommt es hauptsächlich darauf an, den Computer in Assembler zu programmieren. Die Leistungsfähigkeit des 68000-Prozessors hat diese Gruppe offenbar ganz in ihren Bann gezogen.

Die zweite Gruppe möchte ihren Computer hauptsächlich mit vorgefertigter Software verwenden. Ihnen kommt es vor allem darauf an, daß das Softwareangebot möglichst bald umfangreich wird. Je professioneller die Programme (auch die Spiele) durch die Grundvoraussetzungen des Computers sein können, desto besser. Diese Gruppe verspricht sich viel von GEM, befürchtet aber, daß es sich nicht durchsetzen könnte.

Erst zu fortgeschrittener Stunde kam die Diskussion auf das Preisthema zu sprechen. Es stellte sich aber schon bald heraus, daß sich viele für die neue Computer-Generation interessieren, den Preis auch für durchaus angemessen halten, aber trotzdem Bedenken bei einem Preis anmelden, der das Haushaltskonto eines normalen Durchschnittsbürgers arg strapaziert. Danach schieden sich die Geister endgültig, denn es ging um die Frage, ob der Atari nun eine rosige oder eher eine dunkle Zukunft vor sich hat. Ausgehend von dem Standpunkt, daß es für den angehenden Computerneuling durchaus schwer sein wird, die Leistungsfähigkeit dieses Computers richtig einzuschätzen, wurden Bedenken geäußert. Andererseits wurde das Argument vorgebracht, daß gerade Neulinge viel rechnen. Sie vergleichen Leistungsdaten (auch wenn sie nicht wissen was sie im einzelnen bedeuten) und zählen die Einzelpreise für die gewünschte Gerätekonfiguration zusammen. So gerechnet kostet ein C 64 mit Floppy und Monitor auch fast 2000 Mark, besitzt aber bei weitem nicht die Leistungsfähigkeit. Nur um die im Atari bereits vorhandenen Schnittstellen nachzurüsten fallen beim C 64 zirka 500 Mark an, vom Speicher und der Ladegeschwindigkeit (nochmal 298 Mark beim C 64) mal ganz abgesehen. Einziger Vorteil des C 64: Man kann ihn Stück für Stück kaufen, so daß die Gesamtsumme weniger auffällt. Auch die enorme Softwarevielfalt wurde als Argument genannt, aber gleich wieder verworfen, denn fast jeder mußte zugeben, daß er selten mehr als 20 verschiedene Programme verwendet. Diese Anzahl dürfte der Atari allerdings schon nach kurzer Zeit erreichen.

Im Laufe der Diskussion wurde der Atari auch mit Commodore neuem Amiga verglichen. Hier war die eindeutige Meinung, daß der Amiga zwar der bessere, aber eben auch der teurere Computer ist. Als Fazit dieser Diskussion läßt sich festhalten, daß die Zukunft den 68000-Computer gehören wird. Für diese Technologie ist die Mehrzahl der Mitglieder auch bereit, mehr Geld als bisher auszugeben.

Wir werden uns etwas einfacher lassen müssen.

PS.: Wir haben uns etwas einfallen lassen: Wir ändern unsere Satzung, tragen fortan den Namen Arbeitsgemeinschaft für Computer und Mikroelektronik e.V. und gründen eine Sektion Atari und Amiga.

(Arnd Wängler)

Dieser Bericht erreichte uns von einem Commodore-Club.

## Atari 520ST-Club

Wir vom Bund der Atari-ST-Anwender sind überzeugt, daß sich mit dem Atari-ST ein Generationswechsel in der Computerbranche vollzieht. Wir sind eine Vereinigung von begeisterten Anhängern dieses Computers, die Gleichgesinnte sucht, Erfahrungen austauschen und sich gegenseitig bei allen Hard- und Softwareproblemen helfen will. Wir bieten:

- Clubzeitschrift
- Tips & Tricks
- Erfahrungsaustausch
- Hilfe bei Soft- und Hardwareproblemen
- Programmbörse
- Kurse in Programmiersprachen (Basic, Logo, C)
- Anwendungspakete
- Spezielle Computeranwendungen (zum Beispiel, Graphik)
- regelmäßige Clubtreffen
- verbilligter Einkauf von Zubehör
- Mailbox
- Einrichtung einer Datenbank mit Tips, Testberichten über Peripherie, Software und so weiter
- Errichtung von Informationszentren, in denen alle gängigen Softwarepakete und gängiges Zubehör ausprobiert werden können.

Der Mitgliedsbeitrag dient zur Kostendeckung für die Clubinfos. Kurse und sonstige Dienstleistungen werden so preiswert wie möglich angeboten. Der Mitgliedsbeitrag beträgt pro Jahr 60 Mark für Schüler, Studenten, Wehrpflichtige und Arbeitslose, für alle anderen 120 Mark. Im Clubbeitrag sind 12 Stunden Benutzung der Computer im Informationszentrum eingeschlossen. Jede weitere Stunde kostet eine Gebühr von 5 Mark für Clubmitglieder, 10 Mark für alle sonstigen.

Wir verstehen uns auch als Sprachrohr der Benutzer. Als unabhängiger Club wenden wir uns mit den Wünschen unserer Mitglieder an Softwarehäuser und natürlich auch an Atari. Je mehr Mitglieder wir repräsentieren, um so wirksamer können wir Ihre Interessen vertreten.

Werden auch Sie darum Mitglied im BASTA. Sie können sich mit einem formlosen Schreiben anmelden oder ausführliches Informationsmaterial unverbindlich anfordern.

### Informations-Zentrum für Atari 520ST-Benutzer:

Eine der wesentlichen Clubleistungen ist das erste BASTA-IC (Bund der Atari ST-Anwender-Informations-Centrum). Das BASTA-IC soll allen Clubmitgliedern umfassende Informationen über den Atari ST und Zubehör bieten. Folgendes soll das BASTA-IC bieten:

- 1.) Mehrere Atari-ST-Computer
- 2.) Soweit wie möglich, alle am Markt vorhandene Software
- 3.) Alle gängigen eventuell von Herstellern zur Verfügung gestellten Peripheriegeräte wie zum Beispiel Drucker.
- 4.) Datenbank und Mailbox
- 5.) Fachkundiges Personal für Beratung und Schulung

So richtet sich BASTA-IC sowohl an Personen, die noch keinen Atari-ST besitzen, aber wissen wollen, was das Gerät und die Software bieten, als auch an Computerbesitzer, die vor dem Erwerb eines Peripheriegerätes oder eines Softwarepaketes stehen. Häufig passiert es beispielsweise, daß Anwender Peripherie oder Erweiterungen erwerben, für die niemals die notwendige Software existieren wird. Der Vorteil des BASTA-IC (welches völlig herstellerunabhängig arbeitet) ist die Möglichkeit des Vergleichs verschiedener Problemlösungen. Dabei besteht im Gegensatz zu auf Gewinn angewiesene kommerzielle Unternehmen kein Zeitdruck und auch keine Beeinflussung dadurch, daß irgendjemand versucht, etwas zu verkaufen.

Um dem Softwareklau vorzubeugen, werden eine Reihe von Maßnahmen ergriffen:

Die Benutzung des BASTA-IC unterliegt folgenden Bedingungen:

- Es ist verboten, irgendwelche Programme zu kopieren.
- Es dürfen keine Datenträger in die Räume des BASTA-IC hinein- oder herausgebracht werden.
- Datenträger können in BASTA-IC-Depots kurzzeitig verwahrt werden.

Diese Maßnahmen sind notwendig, damit Softwarehäuser animiert werden können, Ihre Programme für Demonstrationszwecke zur Verfügung zu stellen. Diese wollen natürlich sicher sein, daß keine Kopien von ihrer Software bei uns gezogen werden.

In naher Zukunft wird das BASTA-IC Schulungen abhalten. Diese Schulungen werden aus Kursen für den Atari-ST selbst, aus Kursen für bestimmte Softwarepakete und aus Kursen in verschiedenen Programmiersprachen bestehen. Dabei ist auch an mehrtägige Komplettangebote mit Verpflegung und Hotelunterbringung gedacht. Neben den Kursen für mehrere Personen werden auch Einzelberatungen angeboten. Diese Einzelberatungen können Einführungen in bestimmte Programmpakete sein, aber auch Hilfestellung bei Druckeranpassung und so weiter.

### BASTA

A. Plenge/W. Schellenberger  
Otto-Hahn-Str. 26  
4000 Düsseldorf 13

# Datenübertragung im schnellen Gleichschritt

Die parallele Schnittstelle am C 64 und C 128 gibt dem Anwender Gelegenheit, mit hoher Geschwindigkeit auf externe Hardware zuzugreifen.

**D**atenübertragung über ein Kabel — bei Computern sagt man dazu Leitung — ist für die meisten ein unverständlicher Vorgang. Dabei ist das gar nicht so schwer zu verstehen.

Statt von Datenübertragung zu sprechen, könnte man auch Bit- oder Byte-Übertragung sagen. Wie wir wissen, ist die kleinste Informationseinheit des Computers ein Bit. Dieses Bit hat entweder den Wert 0 oder 1 (Bit nicht gesetzt oder Bit gesetzt). Um diesen Wert nach außen hin zugänglich zu machen, kann man eine einzelne Leitung für den Wert 1 unter Strom setzen — sogenannter High-Pegel — oder man läßt die Leitung neutral — sogenannter Low-Pegel. Dazu verwendet man keine 220 Volt, sondern lediglich 5 oder 12 Volt. Mikrocomputer wie der Commodore 64 oder Commodore 128 »rechnen« in Byte (1 Byte besteht aus 8 Bit), senden oder empfangen daher auch immer Byte-weise Daten.

Beim Austausch von Daten unterscheidet man zwischen paralleler und serieller Übertragung. Die serielle Datenübertragung findet beispielsweise zwischen C 64/C 128 und Diskettenlaufwerk statt. Seriell bedeutet »in Serie«, also hintereinander (siehe Bild 1). Vereinfacht ausgedrückt, läuft der Übertragungsvorgang folgendermaßen ab: Zunächst sendet der Computer eine »Achtung, jetzt kommt ein Byte«-Meldung über eine besondere Leitung an das Diskettenlaufwerk, indem er diese Leitung kurz unter Strom setzt, und schickt dann über die Datenleitung in einem genau bestimmten zeitlichen Abstand die acht Bits eines Bytes. Danach wiederholt sich der Vorgang, bis alle Bytes gesendet sind. Kennt der Empfänger den zeitlichen Abstand der Bit-Sendung, kann er das Byte wieder aus den 8 Bit zusammenset-

Bild 2. Parallele Datenübertragung

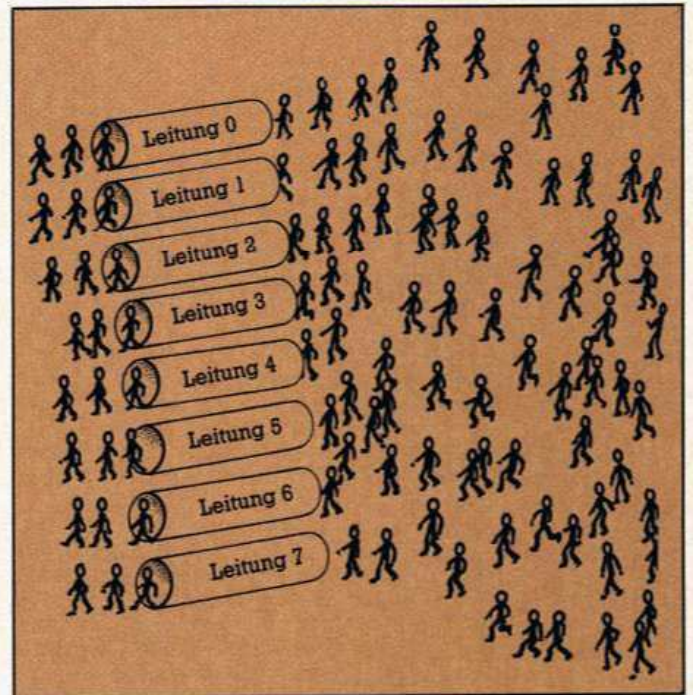


Bild 1. Serielle Datenübertragung



zen. Diese Form der Datenübertragung findet normalerweise zwischen Diskettenlaufwerk und C 64/C 128 statt.

Im Gegensatz dazu steht die parallele Datenübertragung. Parallel heißt nebeneinander (siehe Bild 2), an der parallelen Schnittstelle stehen acht Leitungen für die Daten zur Verfügung. Somit werden gleichzeitig 8 Bit auf einen Streich gesendet, was natürlich einen erheblichen Geschwindigkeitsvorteil bringt.

Die bei Commodore am User-Port (siehe Tabelle 2) befindlichen acht Datenleitungen nennt man PB0 bis PB7. Über sie kommen sowohl Daten an als auch hinaus. Jeder Datenleitung ist zudem eine binäre Wertigkeit zugeordnet, die aus der Tabelle 1 zu entnehmen ist. Außerdem steht noch die Eingabe-Handshakeleitung FLAG2 und die Ausgaben-Handshakeleitung PA2 zur Verfügung. Diese beiden Leitungen be-

nutzt man bei der Ein- und Ausgabe als Quittierungssignal.

Die Ausgänge sind vom User-Port aus mit dem universellen Interface-Baustein (VIA = Versatile Interface Adapter) 6522 direkt verbunden. Über das Datenrichtungsregister DDRB, das die Speicheradresse 56579 hat, lassen sich die einzelnen Ports so programmieren, daß sie entweder als Ein- oder Ausgabeleitung arbeiten. Die Programmierung erfolgt mit dem Befehl »POKE 56579,X«. X darf einen Wert zwischen 0 und 255 annehmen. Je nach dezimalem Wert ergibt sich eine bestimmte achtstellige Binärzahl (siehe Tabelle 1), wobei jedem Bit eine Datenleitung zugeordnet ist. Für jedes gesetzte Bit einer Binärzahl wird die entsprechende Datenleitung auf Ausgabe, im umgekehrten Fall für jedes nicht gesetzte Bit auf Eingang geschaltet. »POKE 56579,6« setzt beispielsweise die Datenleitungen PBI



und PB2 auf Ausgabe und alle anderen Leitungen auf Eingabe (dezimal 6 entspricht 00000110 binär).

POKEt man den Wert 255 in das Datenrichtungsregister, so sind alle Leitungen auf Ausgabe geschaltet (dezimal 255 entspricht 11111111 binär).

## Daten hinaus ...

Für die Ausgabe von Daten steht das PRB-Register zur Verfügung. Es hat die Speicheradresse 56577 und wird wie das DDRB-Register behandelt. Demzufolge lautet auch der

Sendet uns eine externe angeschlossene Hardware also ein Signal, so kann man mit »WAIT 56589, 16« auf die Quittierung des FLAG2 warten.

Für die eigentliche Dateneingabe ist wieder das PRB-Register zuständig. Mit »PEEK (56577)« liest man dieses Register aus und erhält so das

auch der eigene Computer genau über den Send- und Empfangsmodus informiert ist.

Die parallele Schnittstelle wird von fast allen Hardwareerweiterungen benutzt, die die Geschwindigkeit der Datenübertragung zwischen Diskettenlaufwerk und Computer beschleunigen. Außerdem wird am Commodore-User-Port häufig eine Centronics-Schnittstelle simuliert, fast alle EPROMer und Akustikkoppler benutzen den Geschwindigkeitsvorteil der parallelen Übertragung.

Mit den individuell programmierbaren Datenleitungen steht dem Commodore-Anwender eine ideale Schnittstelle für alle Regel- und Steuerungsaufgaben zur Verfügung. Ein erster Schritt in die praktische Arbeit mit dem User-Port ist die in dieser Ausgabe beschriebene Bauanleitung für eine User-Port-Anzeige. (zu)

Leitung:	PB0	PB1	PB2	PB3	PB4	PB5	PB6	PB7
dezimaler Wert:	1	2	4	8	16	32	64	128
binärer Wert:	2 <sup>0</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>7</sup>

Tabelle 1. Die binäre Beziehung zu Dezimalzahlen und Ports



Tabelle 2. Commodore-User-Port-Beschreibung

Pin	Signal	Pin	Signal
1	GND	A	GND
2	+ 5V	B	FLAG 2
3	RESET	C	PB0
4	CNT1	D	PB1
5	SP1	E	PB2
6	CNT2	F	PB3
7	SP2	H	PB4
8	PC2	J	PB5
9	SER. ATN IN	K	PB6
10	9 VAC	L	PB7
11	9 VAC	M	PA2
12	GND	N	GND

über die parallele Schnittstelle eingegangene Byte.

## ... und Daten herein

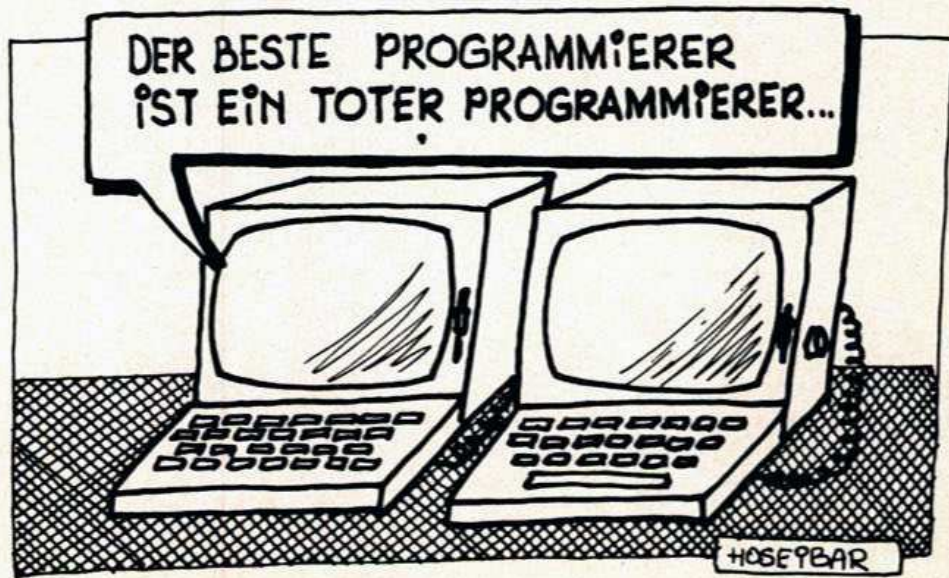
Mit Hilfe des Datenrichtungsregisters kann man gleichzeitig Daten senden und empfangen. Bei diesem Ein-/Ausgabebetrieb sind die beiden Handshakeleitungen natürlich sehr nützlich, da sowohl die extern korrespondierende Hardware als

## PIO am Schneider

Jeder Besitzer eines Schneider-Computers weiß, daß an seinem Gerät zur Kommunikation mit der Außenwelt nur eine parallele Schnittstelle, sowie der herausgeführte Systembus vorhanden ist. Zwar kann man auch den Anschluß für den Joystick zur Datenübergabe heranziehen, aber eine echte PIO bekommt man damit noch lange nicht. In der letzten Ausgabe von Happy-Computer (»Schalten und walten mit dem Schneider«) finden Sie eine Bauanleitung, mit der Sie so eine Schnittstelle selbst bauen können. (hg)

Ausgabebefehl für Daten »POKE 56577,X« (X ist auch hier eine Dezimalzahl zwischen 0 und 255). Je nach gesendetem Wert wird die dem Binärwert entsprechende Leitung angesprochen. Wer über ein User-Port-Display verfügt (eine Bauanleitung ist in dieser Ausgabe von Happy-Computer) und dieses angeschlossen hat, wird feststellen, daß für jedes gesetzte Bit die entsprechende Leuchtdiode angeht.

Wie merkt extern angeschlossene Hardware, daß unser Commodore Daten sendet? Dazu gibt es die Ausgabe-Handshakeleitung PA2. Mit dieser Leitung kann man die Ausgabe von Datenwörtern quittieren. »POKE 56576,147« setzt die Lei-

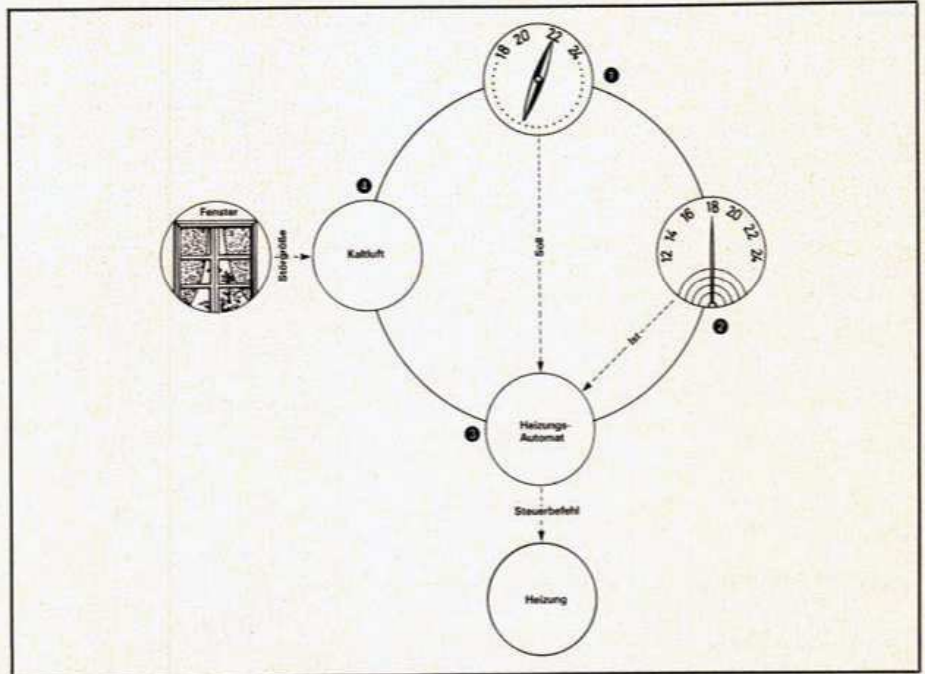


# Messen + Steuern = Regeln

Eine der Hauptbeschäftigungen eines Computers ist sein Einsatz in Regelkreisen. Hierbei fällt ihm die Aufgabe des Soll-Ist-Vergleichs und die daraus resultierende Ergebnisbehandlung zu.

**B**evor wir uns dem Computer zuwenden, sollten wir wissen, was ein Regelkreis ist. Versuchen wir dies uns am einfachen Beispiel eines Zimmerthermostaten klarzumachen.

Der Regelkreis für die Aufgabe »Zimmertemperatur regeln« besteht aus vier Teilen. Teil 1 ist der Vorwahlschalter für die gewünschte Temperatur (Soll-Wert-Erfassung). Teil 2 ist ein Thermometer zur Feststellung der tatsächlichen Temperatur (Ist-Wert-Erfassung). Teil 3 ist der Thermostat, der den Vergleich von Soll- und Ist-Wert vornimmt und die Heizung je nach Ergebnis ein- oder ausschaltet. Damit das Ganze auch einen Sinn hat, fehlt noch (als Teil 4 bezeichnet) die Störgröße: die Kaltluft. Nur wegen dieser Störung brauchen wir ja eine Regelung.



Der Regelkreis einer Zentralheizung

## Bringen wir den Kreislauf in Schwung

Um den Kreislauf anzuregen, stellen wir den Temperaturwähler (Teil 1) von zum Beispiel 18 auf mollige 22 Grad Wunschtemperatur. Unser Thermometer meldet natürlich nur die vorhandenen 18 Grad (Ist-Wert). Der Thermostat (Teil 2) vergleicht Soll und Ist und entscheidet sich auf Grund der Differenz dazu, die Heizung einzuschalten. Damit ist ein kompletter Zyklus abgelaufen. Die erneute Ist-Erfassung leitet den nächsten Zyklus ein. Nach mehreren Zyklen stellt der Thermostat fest, daß Soll und Ist nicht mehr differieren und stellt die Heizung ab. Damit wäre die Aufgabe dieses Regelkreises erledigt, wenn nicht irgendein Frischluftfanatiker das Fenster öffnen und die Störgröße Kaltluft hereinlassen würde. Somit wird der Kreislauf in Bewegung gehalten.

Der Einfachheit halber wurden hier folgende Prämissen angenommen: Der Regelkreis arbeitet schrittweise und die Heizungssteuerung kennt nur die Zustände ein und aus. Diese Prämissen erleichtern uns nun die Umsetzung des Regelkreises in die Computer-Ebene. Computer kennen prinzipiell nur zwei Zustände: 0 und 1 (aus und ein) und arbeiten in einem Taktzyklus.

Voraussetzung für einen Computer als Regler ist, daß er in der Lage sein muß, Schaltzustände zu erkennen und Schaltvorgänge auszulösen. Dazu wird im Normalfall ein externes Element, zum Beispiel eine Ein-/Ausgabe-Einheit, benötigt. Diese kann sowohl als serielle als auch als parallele Schnittstelle ausgelegt sein, wobei im Regelfall sogenannte PIOs (parallele Input/Output-Bausteine) verwendet werden. Der Vorteil des Parallelbetriebs liegt in der gleichzeitigen Übermittlung ganzer Bytes, während im seriellen Betrieb die einzelnen Bits nacheinander aus- oder eingegeben werden. Von einer 8-Bit-PIO ausgehend können durch Verwendung der Binärcodierung 256 verschiedene Werte mit einem Byte dargestellt werden. Hierbei kann jedes Bit den Wert 0 oder 1 annehmen. Daher stammt auch der

Name »BIT« (Binary digIT = zweiwertiges Element). Die Wertigkeit einer 1 ergibt sich aus der Position im Byte und wird im Dualsystem (Binärsystem) als Potenz von 2 angegeben. Hierbei wird von rechts nach links die Potenz von 0 beginnend um jeweils 1 erhöht. Bei einem Byte (aus 8 Bit gebildet) hat die linke 1 den Wert  $2^7$ , also den Dezimalwert 128, die rechte 1 den Wert  $2^0$ , also 1.

Zur Steuerung von einfachen Schaltvorgängen reicht bereits ein einzelnes Bit mit seinen beiden Zuständen (0 und 1) aus. Zur Verwirklichung von »stufenlosen« Regelvorgängen genügt oftmals ein Byte mit 256 »Schritten«. Wird eine noch feinere Auflösung benötigt, muß auf eine »Zwei-Byte-Zahl« mit dann schon 65536 möglichen Werten zurückgegriffen werden.

(mk)

$2^7$	$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$	DUAL
128	64	32	16	8	4	2	1	DEZIMAL
1	0	0	0	0	0	0	0	= 128
0	0	0	0	0	0	0	1	= 1

Wertetabelle im Dualsystem

# Bits auf Abwegen

Noch spielt sich das Geschehen rund um den Computer vorwiegend auf dem Bildschirm ab. In letzter Zeit haben aber immer mehr Anwender den Nutzen der User-Ports entdeckt.

**E**lektronische Steuer- und Regelungstechniken erfreuen sich wachsender Beliebtheit. Nachdem es bislang Hardware-Bastlern vorbehalten war, die Fähigkeiten des Computers auf diesem Gebiet auszuschöpfen, kamen in letzter Zeit auch fertige Schnittstellen auf den Markt.

Modelleisenbahnen, Konstruktionsbaukästen und Roboter sind die Vorreiter einer neuen Generation von Peripheriegeräten, die den Anwendungsbereich des Heimcomputers entscheidend erweitern. Das Computerspiel der Zukunft wird vielleicht nicht mehr auf dem Monitor, sondern im ganzen Wohnzimmer gespielt. Es ist durchaus denkbar, daß der Arm eines Roboters, in Verbindung mit einem Schachprogramm, das Spielgeschehen auf ein normales Schachbrett verlagert.

## Vom Schreibtisch auf den Teppich

Bereits bestehende Hobbys bekommen einen neuen Reiz. Vatis Modelleisenbahn erhält eine automatische Zugansage, durch ein Sprachausgabemodul realisierbar, und der Baukasten des Sohnes baut jetzt allein, während der Sprößling draußen mit seinen Freunden spielt. Aber auch neue Hobbys wird es geben. Vielleicht kann Mutti das neue Roboter-Familienmitglied pro-



Programmierbaren Robotern gehört die Zukunft

grammgesteuert mit dem Staubsauger durch die Zimmer hetzen. Natürlich ergeben sich auch Gelegenheiten, die neue Technik ernsthaft zu nutzen. Mag das Beispiel mit dem

Staubsauger zunächst ein wenig ironisch klingen, so ist es dennoch nicht abwegig. Sicherlich wird es speziell in diesem Fall bis zur Realisation noch etwas dauern, aber Be-

Auch für den Amateur ist heute realisierbar ...



... was Profis bereits im täglichen Einsatz nutzen

leuchtungs-Steuern, beispielsweise für eine tages- oder jahreszeitabhängige Außenbeleuchtung und für die Zierfische im Aquarium, kann der Computer bereits heutzutage übernehmen. Damit ist er aber noch längst nicht ausgelastet und harret neuer Aufgaben. Vorstellbar ist vieles, die Verwirklichung wird nicht mehr lange auf sich warten lassen. Die Beispielfotos auf dieser Seite zeigen, daß der erste Schritt bereits getan ist. (ue)



# Wie musikalisch ist mein Heimcomputer?

Es dröhnt aus allen Ecken. Mittlerweile besitzt fast jeder Heimcomputer ein Musiksistem, das über die Minimalanforderungen hinausgeht.

## Commodore — Bewährtes und Neues

Bislang galt der C 64 als Stradivari unter den Heimcomputern. Seine drei Tongeneratoren verhalfen ihm zu seinem Ruf als musikalisch leistungsfähigstes Gerät auf dem Markt. Auch heute noch, nachdem Computer von Yamaha und Atari durch Frequenzmodulation und Midi neue Klangdimensionen erschlossen haben, setzt die Qualität



Ein Lob für Commodore, ...

des SID (so heißt der Sound-Chip des C 64) Maßstäbe für andere Heimcomputer im bezug auf Ton und Klangbearbeitung. Aus diesem Grunde wurde der Sound-Chip wohl auch unverändert in den C 128 übernommen. Darüber hinaus bietet der neue Commodore eine Reihe von Basic-Befehlen, um die Programmierung von Musikstücken zu vereinfachen. Der Makel des C 64, Musikdaten mühsam in den Speicher POKEn zu müssen, wurde also behoben.

Technische Daten:

- 3 Tongeneratoren
- 4 Wellenformen (Dreieck, Sägezahn, Rechteck, Rauschen)
- Hüllkurven-Programmierung (ADSR)

- Filter (Hoch-, Tief- und Bandpaß)
  - Ringmodulation möglich
  - 8 Oktaven Frequenzumfang
- Empfehlenswert wird der C 64 auch durch das große Angebot an Musiksoftware. Dem Computer-Musiker stehen eine Vielzahl leistungsfähiger Programme zur Verfügung.

Gespannt sein darf man auf den Amiga. Mit einem zweimal zweikanaligen Stereo-Synthesizer ausgestattet, wird er eine neue Epoche der Computermusik einläuten.

## MSX — Eine Ausnahme bestätigt die Regel

Technische Daten:

- 3 Tongeneratoren
- 8 verschiedene Rauscharten
- gleichzeitig Ton und Rauschen über einen Kanal möglich
- 8 verschiedene Hüllkurven
- Feineinstellung der Hüllkurvenfrequenz
- 8 Oktaven Frequenzumfang

Ohne Filter und ohne ADSR-Programmierung sind die MSX-Computer dennoch recht ansprechende Musiker. Der Klang reicht vielleicht nicht ganz an den des C 64 heran, aber die standardisierten Geräte liegen, was ihre musikalischen Fähigkeiten angeht, über dem Durchschnitt.



... MSX, ...

Eine Ausnahme macht der Yamaha CX-5. Achtstimmig polyphon, mit 43 fest eingestellten Klängen versehen, bietet er darüber hinaus auch noch frei programmierbare Sounds im Stile eines DX-7 Synthesizers, der Profi-Maschine des selben Herstellers.

Erstmals wurde hier ein Heimcomputer mit einem Musiksistem ausgestattet, das diesen Namen zu Recht trägt.

Generell gilt aber für alle MSX-Computer, daß bei durchaus guter Qualität das noch geringe Angebot an Software für viele Käufer ein Grund ist, auf den Erwerb eines solchen Gerätes zu verzichten. Schade, angesichts der Leistungsfähigkeit dieser Computer.

## Atari — Wo soll das enden?

Der 600er ist schon vom Markt und der 800er wird ihm wohl bald folgen. Die neuen Heimcomputer



... Atari ...

von Atari aber schicken sich an, die Hitparaden zu stürmen. Das Musterbeispiel für Entwicklungsarbeit macht auch vor den musikalischen Fähigkeiten nicht halt. Der 520 ST besitzt ein integriertes Midi-Interface, durch das man Steuerdaten an kompatible Synthesizer, Sequenzer und Rhythmusgeräte senden kann.

# Hallo Computer-Freaks aufgepaßt:

Deutsche Abenteuerspiele der Spitzenklasse -  
in Stil und Aufmachung den amerikanischen  
Adventures ebenbürtig - für den Commodore 64.

**Zum Super-Sparpreis von DM 34,90\* (sFr. 29,50/öS 314,10)**  
für 2 Top-Abenteuerspiele  
(zwei bespielte Disketten in einem Abenteuer-Paket)

## Abenteuer-Paket 1

### Sagor der Eroberer

Ein Abenteuerspiel mit aufwendiger Hires-Grafik, das sich über drei Diskettenseiten erstreckt. Finden Sie den Ring des Schlangengottes »AMON« und befreien Sie mit ihm die Welt von allem Bösen!

- Sagor bietet Ihnen:
- 27 Hires-Bilder
  - variablen Spielverlauf
  - Musik
  - lad- und speicherbarer Spielstand
  - besondere Gags
  - integrierte Spielanleitung



### Operation Neptun

Alarm in der Kommandozentrale Ihres U-Boots: »Defekter Satellit stürzt mit Atomreaktor in die Untiefen des Meeres.« Ihnen bleibt nicht viel Zeit, die Erde vor der radioaktiven Verseuchung zu retten.

- Operation Neptun bietet Ihnen:
- 40 Hires-Bilder
  - lad- und speicherbarer Spielstand
  - Help-Funktion
  - integrierte Spielanleitung



Zusammen nur DM 34,90\* (sFr. 29,50/öS 314,10)  
Best.-Nr. MD 245 A

## Abenteuer-Paket 2

### Drachental

Werden Sie zum mittelalterlichen Helden. Große Taten sind zu vollbringen. Besiegen Sie die »bösen« Drachen. Am Ende erwartet Sie die schöne Prinzessin.

- Drachental bietet Ihnen:
- sehr schöne Hires-Grafik; teilweise mit Zeichentrickeffekt
  - integrierte Musik
  - variablen Spielverlauf
  - lad- und speicherbarer Spielstand
  - integrierte Spielanleitung



### Flucht ins Paradies

Abenteuer im Jahre 2293. Sie sitzen in einer kleinen Sternbasis - einer völlig aus der Mode gekommenen, drittklassigen Galaxie - fest. Starbase III - das Paradies aller Galaxien - lockt. Finden Sie den Weg in Ihr Paradies.

- Flucht ins Paradies bietet Ihnen:
- Hires-Multicolor-Grafik
  - 50 Bilder
  - sehr großer Wortschatz
  - lad- und speicherbarer Spielstand
  - integrierte Spielanleitung



Zusammen nur DM 34,90\* (sFr. 29,50/öS 314,10)  
Best.-Nr. MD 246 A

**Am besten gleich bestellen!**

Bitte verwenden Sie für diese Software-Bestellung die eingehaftete Postcheck-Zahlkarte. Bestellungen aus dem Ausland bitte direkt an die unten genannten Anschriften richten.

**Markt & Technik**  
Verlag Aktiengesellschaft  
Unternehmensbereich Buchverlag

Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München  
Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstraße 3, CH-6300 Zug, ☎ 042/22 31 55  
Österreich: Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, ☎ 0222/67 75 26

MD = Diskette  
A = Commodore

\* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung.

Die musikalischen Anwendungsgebiete erstrecken sich bis in den professionellen Bereich. Der Computer wird, verbunden mit entsprechenden Instrumenten, sowohl auf der Bühne als auch im Studio, einsetzbar.

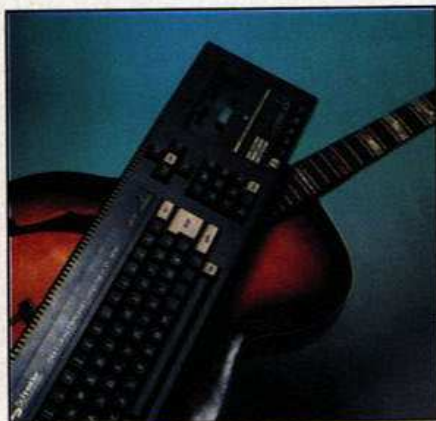
Für den musikalischen Laien ist diese Art der Anwendung allerdings kaum von Nutzen. Ein Midi-Interface interessiert schon eher die eingefleischten Musiker unter den Computer-Besitzern. Deren Zahl dürfte aber, durch solche Ausstattungsmerkmale aufmerksam gemacht, in nächster Zeit stark zunehmen.

Im übrigen bietet Atari gewohnte Kost, was die Tonerzeugung angeht. Die Klangeigenschaften des Atari-Soundchips, der sowohl im 800 XL wie auch im 130 XE und 520 ST zum Einsatz kommt, gleichen weitgehend den Fähigkeiten der MSX-Computer auf diesem Sektor. Allerdings beschränkt sich der Tonumfang auf dreieinhalb Oktaven. Drei Tongeneratoren und ein Rauschgenerator sorgen für einen satten Sound.

## Schneider — keine Volksmusik

Technische Daten:

- 3 Tongeneratoren
- 1 Rauschgenerator
- 16 Hüllkurven
- 15 Register für Frequenzverschiebungen
- 6 Oktaven Frequenzumfang



... und Schneider

Der Computer aus England ist durchaus in der Lage, sich dem gehobenen Standard der vorhergenannten Geräte zu stellen.

Seine musikalischen Leistungen sind denen der Ataris und der MSX-Computer ähnlich. Außergewöhnlich ist der Einsatz von Frequenzverschiebungen als klangliches Gestal-

tungsmittel. Auf einfache Weise lassen sich so Modulationen wie Vibrato und Tremolo erzeugen. Mit dieser Fähigkeit besitzt der Schneider etwas, das ihn von anderen Computern unterscheidet.

Überhaupt kann man sagen, daß jedes bisher genannte Gerät eine Besonderheit aufweist. Bei Commodore sind es die programmierbaren Hüllkurven und Filter, der MSX-Standard bietet eine Vielzahl verschiedener Rauscharten und eine Feineinstellung der Hüllkurven. Ataris Größter besitzt ein Midi-Interface und Schneider erfreut den Benutzer mit der oben erwähnten regelbaren Frequenzverschiebung. Aufgrund dieser Tatsache ist es auch nahezu unmöglich, einen Computer besonders zu empfehlen.

Der professionelle Musiker wird sich wohl ohne zu zögern für den Yamaha-Synthesizer-Computer entscheiden, der ihm außerdem noch ein Midi-Interface zur Verfügung stellt. Für den Hobby-Komponisten bleibt jedoch weiterhin der C 64 das Maß aller Dinge, vor allem wegen des niedrigen Preises und dem großen Angebot an Musik-Software.

Aber auch Schneider- und Atari-Fans dürfen mit den Leistungen ihrer Computer zufrieden sein.

## Apple — da ist der Wurm drin

Wo Licht ist, ist auch Schatten. Warum sich aber ausgerechnet ein 3000-Mark-Computer auf musikalischem Gebiet als Niete entpuppen muß, ist nicht leicht einzusehen. Vielleicht liegt der Grund darin, daß Apple einer der ersten Heimcomputeranbieter war, und die Modelle der Iier-Reihe auch heute noch sehr beliebt sind. Dadurch ist der Hersteller nicht gezwungen, Produktpflege zu betreiben und sei-



Wenig Erfreuliches bei Apple ...

ne Computer dem heutigen Musikstandard anzugleichen.

Das Apple IIc-Benutzer-Handbuch schweigt sich aus über die Programmierung von Geräuschen. Verständlich, wenn man bedenkt, daß es beim Apple II zur Tonerzeugung notwendig ist, den eingebauten Lautsprecher direkt anzusprechen. Durch PEEKs und POKEs wird die Membrane zum Schwingen gebracht. Man wird anfangs einige Stunden opfern müssen, um durch Ausprobieren den gewünschten Klang zu erzeugen.

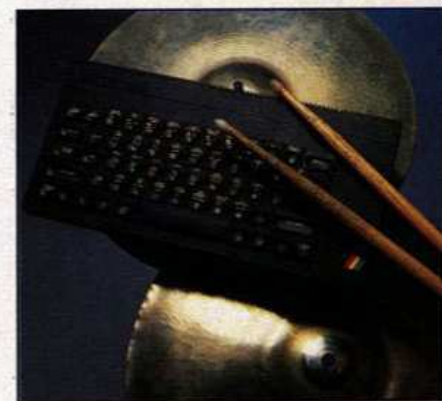
Technische Daten:

- eingebauter Lautsprecher, von Basic aus durch PEEK (—16336) zu adressieren

## Sinclair — die Sache mit dem BEEP

Technische Daten:

- 1 Tongenerator
- 10 Oktaven Frequenzumfang



... und Sinclair

Zugegeben, die Musikdaten des Spectrum überzeugen nicht. Dennoch kann man mit etwas gutem Willen ganz brauchbare Klänge hervorzubringen. Indem man sehr viele kurze Töne zu einem längeren verschmelzen läßt und die Tonhöhe variiert, erzeugt man alle zu einem Spiel nötigen Hintergrundgeräusche und, sofern man keine allzu großen Qualitätsanforderungen stellt, auch einfache Melodien. Ein musikfähiger Heimcomputer wird der Spectrum dadurch zwar noch nicht, aber seine Tonprogrammierung ist allemal komfortabler als die des Apple.

Einem musikinteressierten Computer-Freak ist vom Erwerb der beiden zuletzt besprochenen Heimcomputer in jedem Falle abzuraten. Auf Dauer wird er von beiden enttäuscht sein. (ue)

# Musik-Software

Wer ohne PEEK und POKE Musik auf seinem Computer machen will, greift zu professioneller Software. Eine Marktübersicht sagt Ihnen, wo es was gibt und wieviel das lautstarke Vergnügen kostet.



Nicht billig, aber stark: Der »Music Shop« von Broderbund



Neu: »Musix« für MSX-Computer

**M**üßte man vor einigen Jahren noch tausend Mark und mehr für einen einfachen Synthesizer hinblättern, um elektronische Musik zu machen, kann man heutzutage die meisten Heimcomputer als Musikmacher einsetzen. Wer schöne Melodien aus dem Lautsprecher perlen lassen will, braucht kein Programmier-Freak zu sein; zum Ausreizen der Soundfähigkeiten Ihres guten Stücks gibt es schließlich Musikprogramme.

## C 64 regiert

Mittlerweile gibt es eine respektable Auswahl an Musiksoftware, die wir Ihnen in unserer Marktübersicht vorstellen. Die Übersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und basiert auf Angaben der Händler. Die meisten Programme gibt es für den Commodore 64. Dafür gibt es zwei gute Gründe: Zum einen ist er der mit Abstand meistverbreitete Heimcomputer und zum anderen bietet er sich mit seinen sehr guten Soundfähigkeiten als Musikmaschine förmlich an. (hl)

Kurz nach Redaktionsschluß erreichte uns noch ein Musikprogramm für alle MSX-Computer.

»Musix« von Aackosoft ist nur auf Kassette erhältlich, kostet knapp 40 Mark und ist bei Computer Accessoires, Jägerweg 10, 8012 Ottobrunn, erhältlich.

Programm	Computer	Datenträger	Preis	Quelle
Music Master	Spectrum	Kassette	27 Mark	8
Music Lessons & Player Piano	Atari XL/XE	Diskette	36 Mark	6
Music Composer	Schneider	Kassette	39 Mark	3
Bravo! — Die Musikschule	C 64	Diskette	49 Mark	4
Extended Synthesizer System	C 64	Diskette	49 Mark	2
Multisound Synthesizer	C 64	Kassette	49 Mark	5
On Stage	C 64	Kassette	49 Mark	4,5
Kawasaki Rythm Rocker	C 64	Kassette	59 Mark	4,5
Kawasaki Synthesizer	C 64	Kass./Disk	59 Mark	4,5
Music Processor	C 64	Kassette	59 Mark	4,5
On Stage	C 64	Diskette	59 Mark	4
3001 Sound Odyssey	C 64	Kassette	59 Mark	4
Computer-Musik	VC 20	ROM-Modul	69 Mark	7
Music Construction Set	C 64, Atari	Diskette	69 Mark	4
Music Processor	C 64	Diskette	69 Mark	4,5
Music Construction Set	Apple II	Diskette	79 Mark	4
Music Studio	C 64	Diskette	79 Mark	5
Musical Keyboard	C 64	Kassette	99 Mark	4
Synthimat	C 64	Diskette	99 Mark	1
Terms and Notation	Atari XL/XE	Diskette	119 Mark	6
Musik-Lehrgang I	Atari XL/XE	Diskette	127 Mark	6
Musik-Lehrgang II	Atari XL/XE	Diskette	127 Mark	6
Music Shop	C 64	Diskette	129 Mark	4
Advanced Music-System	Atari XL/XE	Diskette	138 Mark	6
Music Composer	Atari XL/XE	ROM-Modul	157 Mark	6
Musicomp	C 64	Diskette	198 Mark	6

Das sind die Musikprogramme ...

### Bezugsquellen

- 1: Data Becker, Merowingerstr. 31, 4000 Düsseldorf 1
- 2: Interface Age, Josefsburgstr. 6, 8000 München 80
- 3: Micro-Händler, Robert-Koch-Str. 1, 4050 Mönchengladbach 1
- 4: Ariolasoft, Postfach 7777, 4830 Gütersloh 1, Tel. (05241) 805165
- 5: Joysoft, Humboldtstr. 84, 4000 Düsseldorf 1, Tel. (0211) 6801403
- 6: Microcomputer-Softwarecenter, Peter Gerstner, Bahnhofstr. 43, 8480 Weiden, Tel. (0961) 42060/44811
- 7: Thorn EMI Computer-Software, Mathias-Brüggen-Str. 21, 5000 Köln 30, Tel. (0221) 583067
- 8: Sinclair, Hessenring 83, 6380 Bad Homburg

... und dies die Anbieter

# Beethoven – Bit für Bit

**Vielleicht würden einige der großen alten Komponisten heutzutage auch mit dem Computer arbeiten. Der Weg dorthin hätte sie sicher über einen Heimcomputer geführt. Im Folgenden erfahren Sie, was diese Geräte dem Musiker bieten.**



**E**s ist eine bekannte Tatsache, daß ein Computer nur so gut ist wie sein Programm. Die Umkehrung gilt allerdings ebenfalls. Selbst durch geschickte Programmierung wird ein Computer immer nur soviel an Leistung zutage fördern, wie hardwaremäßig realisierbar ist. Die Vorstellung, beispielsweise den C 64 durch programmtechnische Tricks einen Personal Computer simulieren zu lassen, scheitert spätestens in dem Moment, wenn das Personal Computer-Programm neben der eigentlichen Simulation den Speicherplatz sprengt.

## Die Schwingung – Maß aller Dinge

Vergleichbares läßt sich auch über die musikalischen Fähigkeiten eines Computers sagen. Um die klanglichen Qualitäten der vorhandenen Tongeneratoren besser beurteilen zu können, müssen wir zunächst einen kleinen Abstecher in die Theorie machen.

Grundform aller periodischer Schwingungen ist die Sinus-Schwingung. In diesem Zusammenhang bedeutet periodisch, daß nach ei-

ner gewissen Zeit, der Periodendauer  $T$ , exakt der gleiche Verlauf von neuem beginnt. Aus der Anzahl der Perioden pro Zeiteinheit errechnet sich die Tonhöhe, die Frequenz  $f$ . Einheit von  $T$  ist die Sekunde (s), Einheit von  $f$  ist das Hertz (Hz) =  $1/s$ . Eine Frequenzangabe von 100 Hz bedeutet also, daß innerhalb einer Sekunde einhundert Schwingungen stattfinden.

Die Sinus-Schwingung ist die einfachste und reinste aller Schwingungen. Aus ihr lassen sich alle anderen periodischen Schwingungen durch Addition geeigneter Vielfacher, der sogenannten Oberwellen, konstruieren (Fourier-Synthese). So ist ein Sägezahn nichts anderes als die Summe aller zugehöriger Harmonischer. Unter einer Harmonischen versteht man das ganzzahlige Vielfache der Grundschwingung. Die fünfte Harmonische einer Sinus-Schwingung von 100 Hz hat also eine Frequenz von  $5 \times 100 \text{ Hz} = 500 \text{ Hz}$ . Bei der Addition ist zu berücksichtigen, daß die Harmonischen in unterschiedlicher Stärke gemischt werden müssen.

Ein Maß für die Stärke einer Schwingung ist ihre Amplitude, der Punkt ihrer höchsten Auslenkung. Im Bereich der hörbaren Schwin-

gungen ist dadurch die Lautstärke charakterisiert. Beim Sägezahn besitzen die Harmonischen nur noch ein  $n$ -tel der Lautstärke der Grundschwingung. Dabei ist  $n$  die Nummer der betreffenden Harmonischen. Ein Sägezahn von 100 Hz besteht also aus einem Sinus von 100 Hz plus einem halb so lauten Sinus von 200 Hz plus einem ein Drittel so lauten Sinus von 300 Hz und so fort. Die Summe aller harmonischer Schwingungen ergibt erst den perfekten Ton.

## Von der Welle zum Klang

Andere Wellenformen setzen sich natürlich unterschiedlich zusammen. Die Rechteckschwingung besteht nur aus ungradzahligen Harmonischen, die ebenfalls im Verhältnis  $1:n$  addiert werden. Also: Rechteck 100 Hz = Sinus 100 Hz +  $1/3$  Sinus 300 Hz +  $1/5$  Sinus 500 Hz + ...

Ähnlich liegt der Fall bei der Dreieckschwingung, nur beträgt das Verhältnis  $1:n^2$ . Dreieck 100 Hz = Sinus 100 Hz +  $1/9$  Sinus 300 Hz +  $1/25$  Sinus 500 Hz + ... Das Rauschen ist ein zufälliges Gemisch aus Oberwellen mit beliebiger Lautstärke.



Die Zusammensetzung solch un- natürlicher Wellen ist mathematisch gesehen recht unkompliziert. Auf akustischem Weg erzeugte Klänge lassen sich in der Regel nicht so einfach beschreiben. Der Anteil der Harmonischen fällt von Instrument zu Instrument recht unterschiedlich aus. So kann es vorkommen, daß

Anteil am Gesamtklang, mitten im Bereich der Bandsperre. Sie wird bis zur Unhörbarkeit abgeschwächt.

Die Folgen kann man sich vorstellen. Der Ton wird bis zur Unkenntlichkeit entstellt. Um diese Schwierigkeit zu beheben, muß sich die Filterfrequenz selbständig der jeweiligen Tonfrequenz anpassen. Das ist

tisten ohne Begleitmusiker stellt aber hohe Ansprüche an die Musikbegeisterung des Publikums.

Auf polyphonen Instrumenten kann man Melodie und Begleitung gleichzeitig spielen. Der Klang ist voller und abwechslungsreicher. Das Klavier nimmt eine Sonderstellung unter den akustischen Instru-

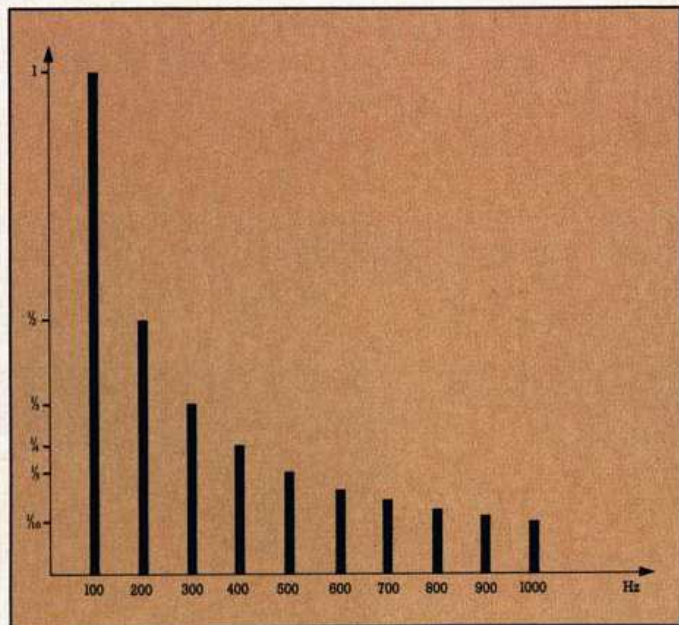


Bild 1. Anteil der Sinuswellen bei einer 100-Hz-Sägezahnswingung ...

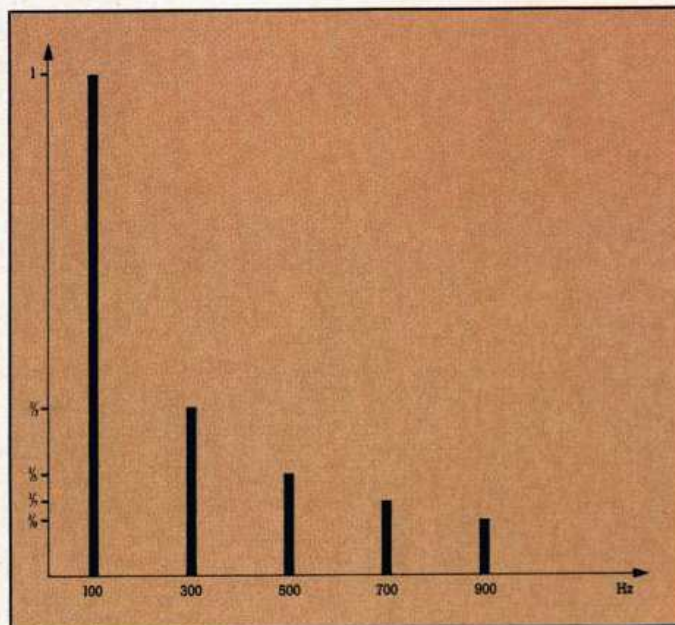


Bild 2. ... und bei einer 100-Hz-Rechteckswingung

beispielsweise die 11. Harmonische sehr stark ist, die 7. und 9. aber praktisch unter den Tisch fallen.

Man kann dem gewünschten Klang bei der synthetischen Erzeugung einigermaßen nahekommen, wenn man eine Wellenform wählt, die dem tatsächlichen Klangbild des Instruments weitgehend entspricht. In unserem Beispiel wäre das, besäße das Instrument vorwiegend ungradzahlige Harmonische, die Rechteckform.

Um eine genauere Nachbildung des Klangs zu erhalten, bedient man sich nun eines Filters. Besitzt der Ton eine Frequenz von 100 Hz, stören die Schwingungen im Bereich von 700-900 Hz. Eine Bandsperre mit diesen Eckfrequenzen löst das Problem. Der synthetische Ton wird dem Instrumentenklang wesentlich ähnlicher. Spielt man einen drei Oktaven höheren Ton, wird man allerdings böse überrascht. Nicht nur die Verbesserung ist verschwunden, selbst der ungefilterte Klang kam dem gewünschten Ergebnis näher. Was ist passiert?

Beim Sprung über eine Oktave verdoppelt sich die Frequenz. In unserem Beispiel hat der neue Ton also eine Höhe von 800 Hz. Damit liegt die Grundschwingung, der größte

programmtechnisch natürlich nicht mehr so einfach zu realisieren.

Andere Tonunreinheiten müssen selbstverständlich gesondert ausgefiltert werden. Bei mehreren Stimmen müssen diese ebenfalls gefiltert werden, um einen sauberen Klang zu erhalten. Über den Daumen gepeilt braucht man also zwischen drei und sechs Filtern, um über alle Generatoren einen instrumentenähnlichen Klang zu erzielen.

Man darf die Klangformung über Filter nicht mit der Hüllkurvenformung verwechseln. Letztere betrifft allein den Lautstärkeverlauf des Tones, keinesfalls aber seinen Gehalt an Oberwellen.

## Polyphonie — die Masse macht's

Viele Instrumente, besonders die populären wie Klavier und Gitarre, sind mehrstimmig spielbar. Sicherlich ist ihre Attraktivität zum größten Teil darauf zurückzuführen. Ein monophones Instrument klingt ohne Hintergrundmusik in den Ohren der Zuhörer etwas verloren. Flöte und Geige besitzen sicherlich ihren Reiz, ein längeres Konzert eines Flö-

menten ein. Mit jedem Tastendruck werden im Klangkörper drei Saiten angeschlagen. Spielt man nun beidhändig jeweils einen Drei- oder Vierklang, wären zwischen 18 und 24 Tongeneratoren nötig, um diese Klangfülle nachzuahmen.

Ein weiteres, gern zu Vergleichen mit dem Heimcomputer herangezogenes Instrument, ist die Heimorgel. Wie beim Computer werden die unterschiedlichsten Instrumente synthetisch imitiert und gleichzeitig wiedergegeben. Letzteres funktioniert weitgehend automatisch, das heißt, eine moderne Heimorgel spielt Schlagzeug-Rhythmen, Baß-Sequenzen und Akkordbegleitung zu einem Lied, ohne daß der Musiker einen Finger zu rühren braucht. Hier vor allem ist die Verwandtschaft zum Computer erkennbar. Allerdings benutzt die Orgel ebenfalls ein Vielfaches der Anzahl an Tongeneratoren die einem Heimcomputer zur Verfügung stehen.

Der Computer hingegen läßt sich programmieren. Man kann eigene Soundschöpfungen realisieren, worauf man bei Heimorgeln oder den inzwischen sehr populär gewordenen Mini-Keyboards meist verzichten muß. Als Experimentiergerät findet der Heimcomputer seine Be-

# U n g l a u

## Spitzen-Software zum pop für Schneider CPC und Commodore 128 PC

**Für Commodore 128 PC:  
Alles im 1541-Format!**  
Wer die Vorteile der schnelleren  
Floppy 1570/1571 nutzen will,  
kann die Programme leicht selbst  
umkopieren!

# MicroPro® WordStar, dBASE II

ASHTON-TATE

**WordStar 3.0 mit MailMerge** Der Bestseller unter den Textverarbeitungsprogrammen für PCs bietet Ihnen bildschirmorientierte Formatierung, deutschen Zeichensatz und DIN-Tastatur sowie integrierte Hilfstexte. Mit MailMerge können Sie Serienbriefe mit persönlicher Anrede an eine beliebige Anzahl von Adressen schreiben und auch die Adreßaufkleber drucken.

**WordStar/MailMerge für den Schneider CPC 464\*, 664\***

Bestell-Nr. MS 101 (3"-Diskette)

Bestell-Nr. MS 102 (5¼"-Diskette im VORTEX-Format)

**WordStar/MailMerge für den Schneider CPC 6128**

Bestell-Nr. MS 104 (3"-Diskette)

Hardware-Anforderungen: Schneider CPC 464\*, CPC 664\* oder CPC 6128, beliebiger Drucker mit Centronics-Schnittstelle

\* Der Standard-Speicherplatz beim CPC 464/664 erlaubt ohne Speichererweiterung Blockverschiebe-Operationen nur bedingt und Simultan-Drucken gar nicht.

**WordStar/MailMerge für den Commodore 128 PC**

Bestell-Nr. MS 103 (5¼"-Diskette)

Hardware-Anforderungen: Commodore 128 PC, Diskettenlaufwerk, 80-Zeichen-Monitor, beliebiger Commodore-Drucker oder ein Drucker mit Centronics-Schnittstelle

DM 299,-\* (sFr. 260,-)

**dBASE II, Version 2.41** dBASE II, das meistverkaufte Programm unter den Datenbanksystemen, eröffnet Ihnen optimale Möglichkeiten der Daten- u. Dateihandhabung. Einfach u. schnell können Datenstrukturen definiert, benutzt und geändert werden. Der Datenzugriff erfolgt sequentiell oder nach frei wählbaren Kriterien, die integrierte Kommandosprache ermöglicht den Aufbau kompletter Anwendungen wie Finanzbuchhaltung, Lagerverwaltung, Betriebsabrechnung usw.

**dBASE II für den Schneider CPC 464\***

Bestell-Nr. MS 301 (3"-Diskette)

Bestell-Nr. MS 302 (5¼"-Diskette im VORTEX-Format)

**dBASE II für den Schneider CPC 6128**

Bestell-Nr. MS 304 (3"-Diskette)

Hardware-Anforderungen: Schneider CPC 464\*, 6128, beliebiger Drucker mit Centronics-Schnittstelle

\* dBASE II für den Schneider CPC 464 ist lauffähig mit der VORTEX-Speichererweiterung auf 128 KByte. Diese erhalten Sie direkt bei der Firma VORTEX oder bei Ihrem Computerhändler.

**dBASE II für den Commodore 128 PC**

Bestell-Nr. MS 303 (5¼"-Diskette)

Hardware-Anforderungen: Commodore 128 PC, Diskettenlaufwerk, 80-Zeichen-Monitor, beliebiger Commodore-Drucker oder ein Drucker mit Centronics-Schnittstelle

DM 299,-\* (sFr. 260,-)

**MULTIPLAN, Version 1.06** Wenn Sie die zeitraubende manuelle Verwaltung tabellarischer Aufstellungen mit Bleistift, Radiergummi und Rechenmaschine satt haben, dann ist MULTIPLAN, das System zur Bearbeitung »elektronischer Datenblätter« genau das richtige für Sie! Das benutzerfreundliche und leistungsfähige Tabellenkalkulationsprogramm kann bei allen Analyse- und Planungsberechnungen eingesetzt werden, wie z.B. Budgetplanungen, Produktkalkulationen, Personalkosten usw. Spezielle Formatierungs-, Aufbereitungs- und Druckanweisungen ermöglichen außerdem optimal aufbereitete Präsentationsunterlagen!

**MULTIPLAN für den Schneider CPC 464\***

Bestell-Nr. MS 201 (3"-Diskette)

Bestell-Nr. MS 202 (5¼"-Diskette im VORTEX-Format)

**MULTIPLAN für den Schneider CPC 6128**

Bestell-Nr. MS 204 (3"-Diskette)

Hardware-Anforderungen: Schneider CPC 464\*, 6128, beliebiger Drucker mit Centronics-Schnittstelle

\* MULTIPLAN für den Schneider CPC 464 ist lauffähig mit der VORTEX-Speichererweiterung auf 128 KByte.

**MULTIPLAN für den Commodore 128 PC**

Bestell-Nr. MS 203 (5¼"-Diskette)

Hardware-Anforderungen: Commodore 128 PC, Diskettenlaufwerk, 80-Zeichen-Monitor, beliebiger Commodore-Drucker oder ein Drucker mit Centronics-Schnittstelle

DM 249,-\* (sFr. 225,-)

**Diese Markt & Technik-Softwareprodukte erhalten Sie in den Computer-Abteilungen der Kaufhäuser Horten, Karstadt, Kaufhof, Quelle oder bei Ihrem Computerhändler.**

Wenn Sie direkt beim Verlag bestellen wollen: per Nachnahme oder gegen Vorauskasse durch Verrechnungsscheck oder mit der eingehafteten Zahlkarte.



Dies sind die ersten drei weltbekanntesten Software-Produkte für den Schneider CPC und Commodore 128 PC. Weitere folgen in Kürze!

Bestellungen im Ausland bitte an nebenstehende Adressen. Für Auskünfte steht Ihnen Herr Barsa, Tel. 089/46 13-133, gerne zur Verfügung.

# üblich!

## ulären Markt & Technik-Preis Commodore 128 PC.

# MICROSOFT® I und MULTIPLAN



### Und dazu die richtige Literatur:



Mit diesem Buch haben Sie eine wertvolle Ergänzung zum WordStar-Handbuch: Anhand vieler Beispiele steigen Sie mühelos in die Praxis der Textverarbeitung mit **WordStar** ein. Angefangen beim einfachen Brief bis hin zur umfangreichen Manuskripterstellung zeigt Ihnen dieses Buch auch, wie Sie mit Hilfe von MailMerge Serienbriefe an eine beliebige Anzahl von Adressen mit persönlicher Anrede senden können.

**WordStar für den Schneider CPC**  
Best-Nr. MT 779, ISBN 3-89090-180-8  
**WordStar für den Commodore 128 PC**  
Best-Nr. MT 780, ISBN 3-89090-181-6



Zu einem Weltbestseller unter den Datenbanksystemen gehört auch ein klassisches Einführungs- und Nachschlagewerk! Dieses Buch von dem deutschen Erfolgsautor Dr. Peter Albrecht begleitet Sie mit nützlichen Hinweisen, die nur von einem Profi stammen können, bei Ihrer täglichen Arbeit mit **dBASE II**. Schon nach Beherrschung weniger Befehle ist der Einsteiger in der Lage, Dateien zu erstellen, mit Informationen zu laden und auszuwerten.

**dBASE II für den Schneider CPC**  
Best-Nr. MT 837, ISBN 3-89090-188-3  
**dBASE II für den Commodore 128 PC**  
Best-Nr. MT 838, ISBN 3-89090-189-1



Dank seiner Menütechnik ist **MULTIPLAN** sehr schnell erlernbar. Mit diesem Buch von Dr. Peter Albrecht werden Sie Ihre Tabellenkalkulation ohne Probleme in den Griff bekommen. Als Nachschlagewerk leistet es auch dem Profi nützliche Dienste.

**MULTIPLAN für den Schneider CPC**  
Best-Nr. MT 835, ISBN 3-89090-186-7  
**MULTIPLAN für den Commodore 128 PC**  
Best-Nr. MT 836, ISBN 3-89090-187-5

Jedes Buch kostet DM 49,- (sFr. 45,10).  
Erhältlich bei Ihrem Buchhändler.

Sie erhalten jedes **WordStar**, **dBASE II** und **MULTIPLAN**-Programm für Ihren Schneider CPC oder Commodore 128 PC fertig angepaßt (Bildschirmsteuerung und Druckerinstallation). **Jewells Originalprodukte!** Jedes Programmpaket enthält außerdem ein ausführliches Handbuch mit kompakter Befehlsübersicht. Die VORTEX-Speichererweiterung für den Schneider CPC 464 erhalten Sie direkt bei der Firma VORTEX oder bei Ihrem Computerhändler.

# Zum Sensationspreis von DM 299.-\* (sFr. 260.-)

## Markt & Technik

Verlag Aktiengesellschaft

Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München  
Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, ☎ 042/223155  
Österreich: Micromput-Ique Schiller, Fasangasse 21, A-1030 Wien, ☎ 0222/785661

\* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung

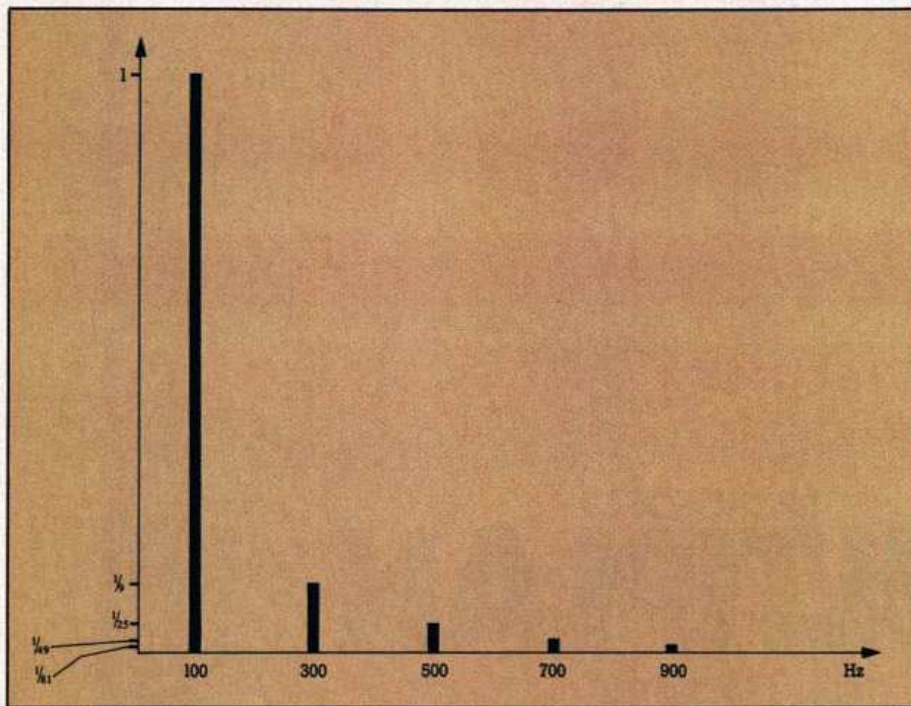


Bild 3. Anteil der Sinuswellen bei einer 100-Hz-Dreieckschwingung ...

reichtigung, als polyphones Musikinstrument wohl kaum.

Wenn man beim Klang einige Abstriche macht, sind viele Heimcomputer als monophone Synthesizer einsetzbar. Die Benutzung mehrerer Tongeneratoren zur Erzeugung eines Klanges ergibt ansprechendere Ergebnisse als die halbherzige Simulation mehrerer Instrumente, die allgemein üblich ist. Überhaupt kann man sagen, daß es sinnvoller ist, neue Klänge zu entwickeln, als Instrumente zu kopieren. Der Vergleich mit allseits bekannten und beliebten Klängen fällt oft ungünstig

für das elektronische Plagiat aus. Das ist selbst bei Synthesizern der mittleren Preisklasse häufig der Fall.

## Mit Dynamik in die Tasten schlagen

Ohnehin ist der Computer zum freien Spiel nicht unbedingt geeignet. Abgesehen von der Tastatur, die durch ihr Anschlag-Verhalten und die geringe Tastengröße kein flüssiges Spiel zuläßt, fehlt dem Computer die Anschlagdynamik.

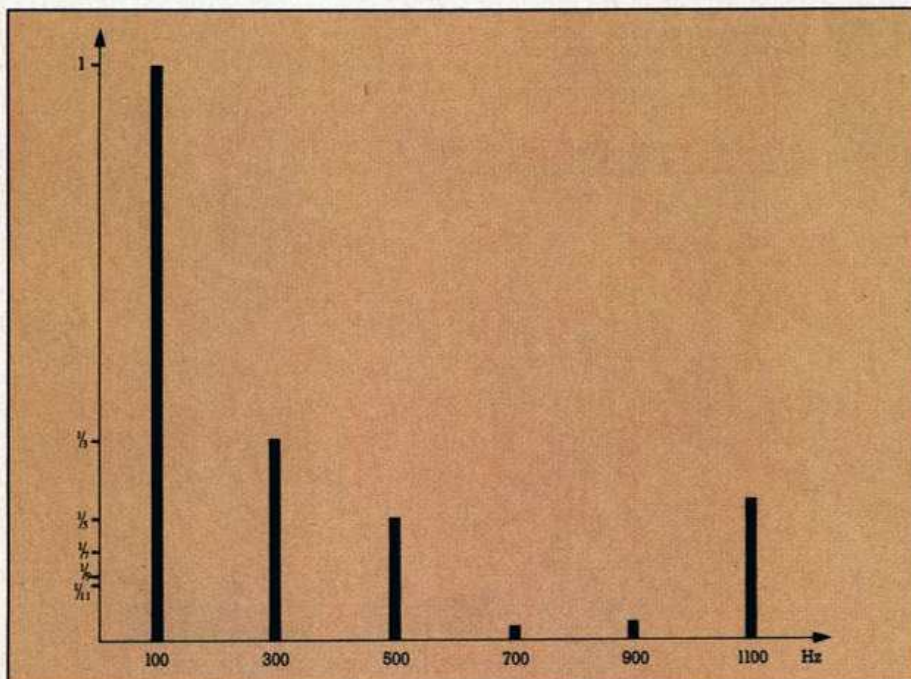


Bild 4. ... und wie sie bei akustischen Instrumenten vorkommen können

Der Ton kann nicht durch die Stärke des Tastendrucks beeinflußt werden. Zugegeben, auch richtige Instrumente verfügen nicht unbedingt über diese Fähigkeit, aber eine Orgel beispielsweise macht diesen Nachteil durch ihre große Klangfülle wieder gut. Für ein Musikinstrument jedoch, das weitgehend monophon eingesetzt wird, ist es unerläßlich, daß der Musiker während des Spiels den Lautstärkeverlauf der Melodie beeinflussen kann. Diese Einflußnahme, in der Musik Interpretation genannt, ist ein gestalterisches Mittel, dem Stück eine persönliche Note zu geben und es abwechslungsreicher und lebendiger zu machen.

## Computer oder Mundharmonika

Aus diesem Grunde setzt man einen monophonen Synthesizer ohne dynamischen Anschlag selten als Soloinstrument ein. Meist verwendet man ihn für sogenannte Special Effects, das heißt für bestimmte Klänge, die nur selten gebraucht werden. Will man allein den Synthesizer verwenden, mischt man mehrere Sequenzen zusammen, um so einen quasi-polyphonen Klang zu erreichen. Dazu benötigt man aber ein Tonbandgerät mit mindestens zwei Spuren und gutem Fremdspannungsabstand, um das Bandrauschen gering zu halten. Dadurch steigen die Kosten des Musizierens und Experimentierens enorm.

Der musikbegeisterte Heimcomputer-Besitzer sollte sich spätestens an dieser Stelle überlegen, ob er sich mit den beschränkten Fähigkeiten seines Computers zufriedengeben oder sich ein Musikinstrument zulegen will. Damit muß kein großer Kostenaufwand verbunden sein. Ein gefühlvoller Blues auf der Mundharmonika klingt oft reizvoller als die raffinierteste Computerspiel-Begleitung, besonders nach dem siebten Da Capo.

Fazit: Dem ambitionierten Musiker ersetzt der Computer kein Instrument. Wenn aber jemand einen Computer besitzt und auf diesem Weg in die Musik einsteigen will, kann er das tun. Bestimmt bietet sich ihm auf diese Weise die Gelegenheit, eine Menge über Harmonie und Rhythmus zu lernen, das richtige Gefühl dafür erhält man aber nicht durch Programmierung, sondern durch aktives Spiel. Das ist mit dem Computer leider nur in Grenzen machbar. (ue)

# Der Weg zum Kabel-Orchester

**Ein professionelles Interface öffnet dem Hobby-Musiker den Weg zu Klangkonstruktionen in Studioqualität. Ist Midi der neue Musik-Standard für Heimcomputer?**

Ataris Flaggschiff, der 520 ST, erregt Aufsehen in der Computerszene. Seine hervorragenden Leistungsmerkmale brachten ihn über Nacht auf die Wunschzettel der Freaks. Aber auch die Musikexperten unter den Heimcomputer-Besitzern sind hellhörig geworden. Schließlich bietet der Atari auch auf diesem Sektor Außergewöhnliches. Die Rede ist von Midi.

Neben den Computern von Atari und Yamaha gibt es wahrscheinlich schon bald weitere Geräte mit integriertem Midi-Interface. Was aber ist Midi und wie funktioniert es?

Midi, die Abkürzung für Musical Instruments Digital Interface, läßt die Kopplung von bis zu sechzehn verschiedenen Midi-kompatiblen Musikinstrumenten wie Synthesizer, Sequenzer (Steuergerät zum Abspielen vorprogrammierter Tonfolgen) und Rhythmusgeräten untereinander zu. Man kann, etwa von einem Keyboard aus, eine Vielzahl unterschiedlicher Instrumente erklingen lassen. In der Praxis sieht das

folgendermaßen aus: Durch Tastendruck auf Synthesizer A, ertönen gleichzeitig die Synthesizer A,B und C, während Sequenzer D damit beginnt, eine vorprogrammierte Melodie, etwa eine Baß-Sequenz, über Synthesizer E abzuspielen. Währenddessen startet die Rhythmusmaschine F mit einem Schlagzeug-solo. Ein einzelner Musiker kann hier also durch geschickte Programmierung eine Klangfülle erzeugen, für die bisher fünf und mehr Musiker nötig waren, oder in mühsamer Kleinarbeit die Instrumente einzeln abgemischt werden mußten.

## Kompatibilität ist Trumpf

Mangelnde Kompatibilität war von jeher der wunde Punkt in fast allen Bereichen der elektronischen Datenverarbeitung. Dem Anwender blieb oft nichts anderes übrig, als mit Schaltplan und Lötkolben bewaffnet, lange Nächte in der Bastelstube zu verbringen. Geräte ver-

schiedener Hersteller sind in der Regel mit verschiedenen Schnittstellen oder zumindest mit unterschiedlicher Anschlußbelegung versehen. Man braucht also ein Interface, um beispielsweise Computer A mit Drucker B zu verbinden, für Drucker C braucht man ein weiteres Interface und so fort.

Die Hersteller elektronischer Musikinstrumente zeigten sich anwenderfreundlicher. Nach langen Konferenzen gelang es ihnen 1983, sich auf einen gemeinsamen Standard zu einigen. Jellinghaus baute das erste funktionsfähige Midi-Interface. Als Folge davon kamen in den letzten Jahren immer mehr Synthesizer, Rhythmusgeräte und Sequenzer mit einer Midi-Schnittstelle auf den Markt. Für Musiker ist Midi längst zu einem Begriff geworden.

Nun hält Midi auch Einzug in die Welt der Heimcomputer. Um das Zusammenspiel der Komponenten präzise zu steuern, braucht man natürlich ein leistungsfähiges Programm. Für diesen Zweck ist der Heimcomputer ideal. Der zur Verfügung stehende Speicherplatz reicht in den meisten Fällen aus, ein ganzes Musikstück vorzuprogrammieren und zu speichern. Der Benutzer braucht dann nur noch das Programm zu laden und durch Tastendruck zu starten. Den Rest erledigt der Computer.

Das Prinzip erinnert an eine Heimorgel. Hier kann man durch Knopfdruck einen vorgegebenen Rhythmus und ein Begleitschema auswählen. Diese werden dann automatisch wiedergegeben, und der Musiker

Bild 1.  
Sternförmige  
Verkabelung  
im Omnimodus

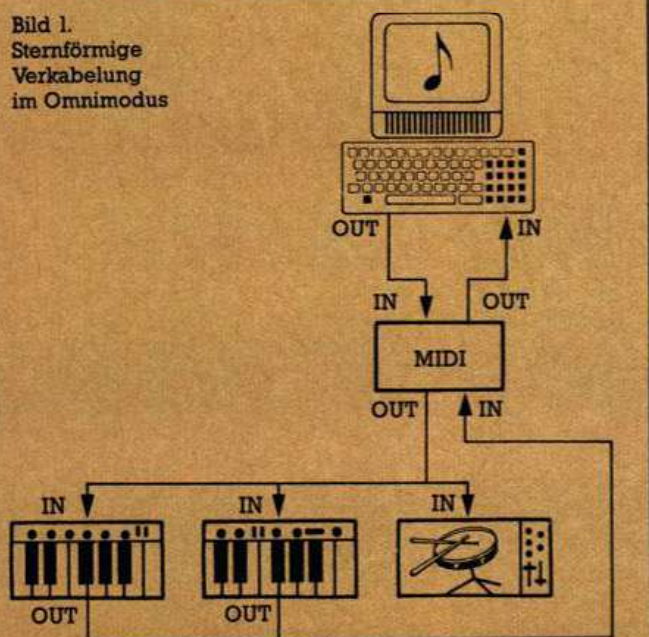
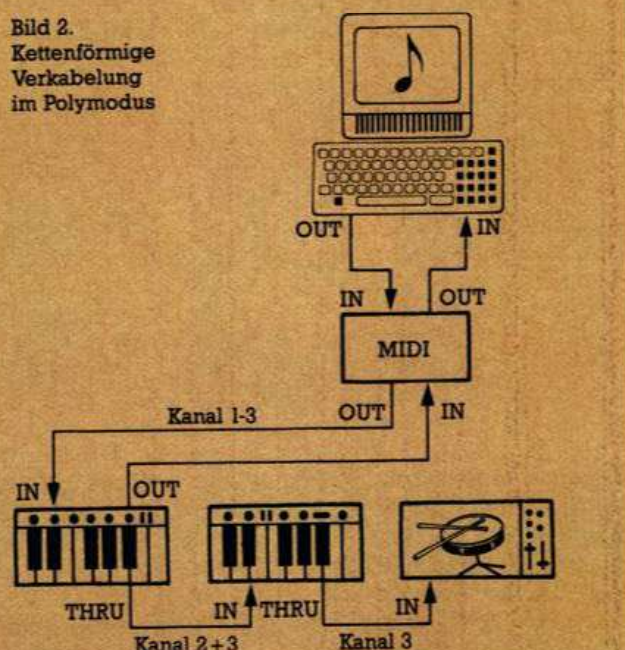


Bild 2.  
Kettenförmige  
Verkabelung  
im Polymodus



braucht nur noch die Solostimme zu spielen. Allerdings bestehen gewaltige Unterschiede in den musikalischen Fähigkeiten. Bei der Heimorgel ist der Musiker auf vorprogrammierte Klänge und Tonfolgen festgelegt. Die Anwendung von Midi gibt ihm dagegen die Chance, die Instrumente frei zu wählen, sofern sie nur untereinander kompatibel sind. Hat man also die Idee zu einem Lied, kann man es in aller Ruhe schreiben, erweitern und verbessern. Je nach Qualität der verwendeten Instrumente ist die Komposition auf der Bühne als Playback oder gar im Studio zur Schallplattenaufnahme einsatzfähig.

## Analog und Digital

Seit vor etlichen Jahren die ersten Digitaluhren auf den Markt kamen, hat sich im Bereich Digitaltechnik eine Menge getan. Aus vielen Bereichen des täglichen Lebens ist diese Technik heute nicht mehr wegzudenken. Andere Branchen, zum Beispiel die Heimcomputer-Industrie, gäbe es nicht. Auch an der Musik ist die Entwicklung nicht spurlos vorübergezogen. Bei der Herstellung von CD-Disks benutzt man beispielsweise ein digitales Tonaufzeichnungsverfahren und setzt damit bisher unvorstellbare Qualitätsmaßstäbe. Indem man Tonwellen in eine Vielzahl kleiner Abschnitte zerlegt, sie gewissermaßen in Scheiben schneidet, und diesen Scheiben ihrer Höhe entsprechend Zahlenwerte zuordnet, erhält man eine annähernd genaue Beschreibung der Schwingung. Anhand der gewonnenen Werte ist die Schwingung jederzeit rekonstruierbar. Speichert man jetzt die Zahlen auf einem geeigneten Medium, braucht man sich um etwaige Qualitätsverluste, wie beispielsweise Rauschen und Rumpeln, keine Sorgen mehr zu machen.

Die Musiker entdeckten früh die Vorzüge der digitalen Datenver- und bearbeitung. Bis dahin arbeitete man im Bereich der elektronischen Musik mit analoger, spannungsgesteuerter Tonerzeugung. Begriffe wie VCO (spannungsgesteuerter Oszillator), VCA (spannungsgesteuerter Verstärker) und VCF (spannungsgesteuerter Filter) kennzeichnen auch heute noch die Geräte, die mit dieser Technik arbeiten. Die Nachteile liegen vor allem in der benötigten Steuerspannung. Um unterschiedliche Tonhöhen zu erzielen reagiert ein VCO auf Spannungsschwankungen, das heißt je höher die Steuerspannung, desto höher ist

auch der Ton. Leider können Spannungsschwankungen schon durch leichte Temperaturänderungen hervorgerufen werden. Man muß also sehr gute Wärmeisolierungen einsetzen, will man nicht, daß das Instrument sich bei längerem Betrieb und dementsprechender Wärmeentwicklung selbst verstimmt. Hinzu kommt, daß die Hersteller sich nicht auf einen bestimmten Standard einigen konnten. Rief eine Spannungsänderung von einem Volt bei einem Gerät beispielsweise eine Tonhöhenänderung von einer Oktave hervor, so konnte sie bei einem anderen Gerät eine Änderung von 1000 Hertz bedeuten.

Die Digitaltechnik kennt solche Schwierigkeiten nicht. Die Aufteilung einer Wellenform in tausende einzelner Informationen, ermöglicht darüber hinaus eine wesentlich genauere Klangformung, so daß auf Knopfdruck nahezu fehlerlose Imitationen fast aller bekannten Instrumente zur Verfügung stehen.

## MIDI durch digitale Synthesizer

Ein Midi-Interface erlaubt nun, den Instrumenten zusätzliche Informationen auf digitalem Wege zuzuführen: Tonhöhe, Tondauer, Programmwahl, Anschlagdynamik und viele andere. Diese Informationen werden den adressierten Geräten während der sogenannten Gate-On-Time, der Zeit des Tastendrucks, übermittelt. Dabei muß man aber beachten, daß die Fähigkeiten der angesprochenen Geräte durch Midi nicht erweitert werden. Besitzt ein Instrument keinen dynamischen Anschlag, das heißt die Stärke des Anschlags wird vom Synthesizer bei normalem Spiel nicht registriert, so wird er die betreffende Information auch mit Midi nicht verwerten können. Andere Geräte warten nur auf den Synchronisationsimpuls und interessieren sich nicht für die eigentlichen Toninformationen, zum Beispiel Sequenzer und Rhythmusgeräte.

Wie nun erhalten die einzelnen Instrumente die Informationen? Und wie erkennen sie, daß eine Information für sie bestimmt ist? Die Instrumente besitzen in der Regel jeweils drei fünfpolige DIN-Buchsen, die mit MIDI-OUT, MIDI-IN und MIDI-THRU bezeichnet sind. Das sendende Gerät wird nun mit MIDI-OUT an den MIDI-IN Eingang des Informationsempfängers gelegt. Soll noch ein drittes Gerät Signale erhalten,

dann legt man den MIDI-IN-Eingang an den MIDI-THRU-Ausgang des zweiten Geräts. So können nacheinander bis zu sechzehn verschiedene Instrumente, Sequenzer oder ähnliches, zusammengeschaltet werden. Wie die DIN-Buchse schon vermuten läßt, erfolgt die Datenübertragung seriell. Damit ein zügiger Informationsfluß gewährleistet bleibt, ist die Übertragungsrates dementsprechend hoch gewählt. Die Informationen fließen mit einer Geschwindigkeit von 31250 Baud!

Dabei haben die übertragenen Daten ein Format von zehn Bit. Zunächst wird ein Startbit gesendet, dann folgen acht Datenbits, die Träger der eigentlichen Information. Ein Stop-Bit kennzeichnet schließlich das Ende der Übertragung. Die Datenbits können eine Vielzahl verschiedener Anweisungen übermitteln. Die Grenzen sind nur durch die Fähigkeiten der beteiligten Instrumente gesetzt.

## OMNI, MONO und POLY — dreimal MIDI

Die angeschlossenen Geräte sind auf insgesamt drei Arten adressierbar. Man unterscheidet den Omni-, Mono- und Polymodus. Da verschiedene Geräte unterschiedliche Informationen brauchen und bei Bedarf auch einzeln angesteuert werden sollen, ist diese Unterteilung sehr sinnvoll.

Im Omnimodus werden alle Instrumente polyphon und parallel adressiert. Dabei beginnen die Befehlskanäle mit Kanal 1 und belegen in aufsteigender Reihenfolge die weiteren Kanäle. Ein achttimmig polyphoner, auf Kanal 1 adressierter Synthesizer, erhält also seine Informationen auf den Kanälen 1-8.

Zwei Synthesizer im Omnimodus zusammengeschaltet, spielen automatisch dieselben Tonfolgen. Unglücklicherweise würde ein einkanaliges Rhythmusgerät den Synchronisationsimpuls ebenfalls auf Kanal 1 erwarten, kann aber mit den Keyboarddaten der Synthesizer überhaupt nichts anfangen.

Eine Möglichkeit, die Instrumente nun getrennt zu adressieren, bietet der Polymodus. Hier ist man in der Lage, über die einzelnen Kanäle spezielle Informationen an die verschiedenen Empfänger zu senden. Dabei ist interessant, daß auch mehrere Stimmen gleichzeitig auf einem Kanal übertragen werden können. Der achttimmig polyphone Synthesizer erhält also alle nötigen Daten

für seine Stimmen über Kanal X, während das Rhythmusgerät den Synchronisationsimpuls über Kanal Y empfängt. Durch die individuelle Adressierung können jetzt auch mehrere Synthesizer gleichzeitig unterschiedliche Tonfolgen spielen.

Beim Arbeiten im Polymodus ist jedoch zu beachten, daß sich das adressierte Gerät über einen internen Kanalwahlschalter, auf bestimmte Kanäle festlegen läßt. Fehlt der sogenannte Adreß-Switch, schaltet es automatisch auf Kanal 1. Gleiches gilt für den Betrieb im Monomodus, über den im folgenden die Rede sein wird.

Diese Betriebsart weist jeder Stimme ihren eigenen Kanal zu. Das ist zum Beispiel von Bedeutung, wenn mehrere Töne eines Synthesizers gleichzeitig erklingen sollen. Während im Polymodus erst ein Ton-Ende-Signal des gerade gespielten Tones gesendet werden muß, bevor ein neues Tonsignal übermittelt werden kann, darf man im Monomodus Töne über zwei verschiedene Kanäle senden. Der Musiker erreicht einen fließenden Übergang, ein sogenanntes Legato. Wie im Omnimodus gilt auch hier,

daß ein Instrument so viele Kanäle empfängt, wie es Stimmen besitzt, aufsteigend von dem Kanal, auf den es adressiert ist.

Über die vielfältigen Möglichkeiten von Midi in Verbindung mit ent-

sprechender Software, konnten wir hier nur einen kurzen Überblick geben. Einen ausführlichen Test mit Computer und Keyboard bringen wir in einer unserer nächsten Ausgaben. (ue)

## Kleines Lexikon der elektronischen Musikerzeugung

**Anschlagdynamik:** Fähigkeit eines Musikinstrumentes, auf die Stärke des Anschlags zu reagieren (zum Beispiel Klavier, Gitarre)

**DCA** (Digital Controlled Amplifier/Attenuator): digital kontrollierter Verstärker/Abschwächer

**DCF** (Digital Controlled Filter): digital kontrollierter Filter

**DCO** (Digital Controlled Oscillator): digital kontrollierter Schwingungserzeuger

**Keyboard:** Sammelbegriff für Tasteninstrumente

**MIDI** (Musical Instruments Digital Interface): Interface zur Verbindung digital gesteuerter Musikinstrumente

**Polyphonie:** Fähigkeit eines Musikinstrumentes, mehrere Töne gleichzeitig zu erzeugen. Gegenteil: Monophonie

**Sequencer:** programmierbare Steuereinheit zum Abspielen vorgegebener Tonfolgen

**VCA** (Voltage Controlled Amplifier/Attenuator): spannungsgesteuerter Verstärker/Abschwächer

**VCF** (Voltage Controlled Filter): spannungsgesteuerter Filter

**VCO** (Voltage Controlled Oscillator): spannungsgesteuerter Schwingungserzeuger

# Spiele-Hitparade 1985

Die Leser von Happy-Computer sind aufgerufen, das Spielprogramm des Jahres 1985 zu küren. Mitmachen lohnt sich, denn 50 Software-Preise werden unter allen Teilnehmern verlost.

Letztes Jahr haben wir Euch erstmals aufgefordert, das Computerspiel des Jahres zu wählen. Die Resonanz war gewaltig, und »Summer Games« wurde mit großem Abstand Sieger. Jetzt, wo die Spiele-Saison '85 langsam zu Ende geht, wollen wir Euch bitten, wieder bei der Wahl des besten Computerspiels mitzumachen.

Schreibt einfach die Titel der drei Programme, die Euch in diesem Jahr am besten gefallen haben, auf eine Postkarte und schickt sie an die Redaktion Happy-Computer, Kennwort: Hitparade, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München.

Neben Euren Favoriten solltet Ihr den Absender und einen »Gewinnbuchstaben« auf die Karte schreiben. Wir verlosen nämlich unter allen Einsendern 50 Computerspiele für C 64, Schneider, Spectrum und Atari. Damit beispielsweise der Spectrum-Fan nicht ein Commodore-Programm gewinnt, haben wir die Preise in sechs Pakete unterteilt, die durch Buchstaben gekennzeichnet sind. Wer zum Beispiel »Drop Zone« für Atari auf Kassette gewinnen will, schreibt also ein »E« auf seine Postkarte. Folgende Spiele wurden uns freundlicherweise zum Verlosen zur Verfügung gestellt:

A — 10 x »Mail Order Monsters« für C 64 auf Diskette von Ariolasoft  
 B — 10 x »Hyper Sports« für C 64 auf Kassette von Imagine Software  
 C — 10 x »Hexenküche« für Spectrum auf Kassette von Palace Software  
 D — 10 x »Knight Lore« für Schneider CPC464 auf Kassette von Joysoft  
 E — 10 x »Drop Zone« für Atari XL/XE auf Kassette von Rushware  
 Einsendeschluß für Eure Karten ist der 20. November 1985. Die Auswertung findet Ihr dann in Ausgabe 2/86. Der Rechtsweg ist wie immer ausgeschlossen.

(hl)

**A**ls Schwadron-Führer müssen Sie Ihre Entscheidungen bei einer Selbstmord-Mission fällen: Eliminieren Sie die sowjetischen Stützpunkte und dringen Sie in Moskau ein, um mit Ihren Waffen das sowjetische Verteidigungszentrum zu zerstören.« Diese reizende Aufforderung stammt nicht aus einer Schmähschrift rechtsradikaler kalter Krieger, sondern aus der Anleitung zu »Raid over Moscow«, einem erfolgreichen Computerspiel, das in den letzten Monaten zigtausendmal gekauft und kopiert wurde. Warum der Spieler einen Sowjet nach dem anderen eliminieren soll, wird im Handbuch plausibel erklärt: Die schurkige UdSSR hat aus heiterem Himmel eine Handvoll Atomraketen auf amerikanische Städte abgefeuert, was in hochauflösender Grafik eine Weltkarte veranschaulicht. In dreister Manier wird bei diesem Programm ein sorgsam gepflegtes Feindbild verwendet: die »rote Gefahr« des kriegslüsteren Sozialismus.

## Lieber tot als rot?

Seit einigen Wochen dürfen an Minderjährige »Raid over Moscow« und fünf weitere Kriegsspiele nicht mehr verkauft werden. Die Bundesprüfstelle für jugendgefährdende Schriften kümmert sich jetzt auch um Brutalität bei Computerspielen und kann sie indizieren. Auf den Index gesetzt zu werden, hat für ein Programm folgende Konsequenzen:

- Es darf nicht beworben werden
- Es darf nicht an Minderjährige verkauft werden
- Es darf in Läden nicht frei ausliegen (Ausnahme: Läden, in die sowieso nur Erwachsene rein dürfen)

Besprechungen im redaktionellen Rahmen einer Zeitschrift sind aber weiterhin gestattet. Ähnlich ist die Lage bei Videokassetten. Alle Filme, die erst ab 18 Jahren freigegeben sind, findet man in der Videothek in einem separaten Raum, den nur Erwachsene betreten dürfen. Immer mehr Videotheken gehen sogar dazu über, Minderjährigen generell den Eintritt zu verbieten.

Die Urteile, die am 9. August in Bonn gefällt wurden, treffen sechs Spiele. Und das sind sicherlich nicht die letzten, die auf dem Index landen. Die Titel:

- Beach Head
- Blue Max
- Paratrooper
- Raid over Moscow
- Seawolf/Seafox
- Tank Attack

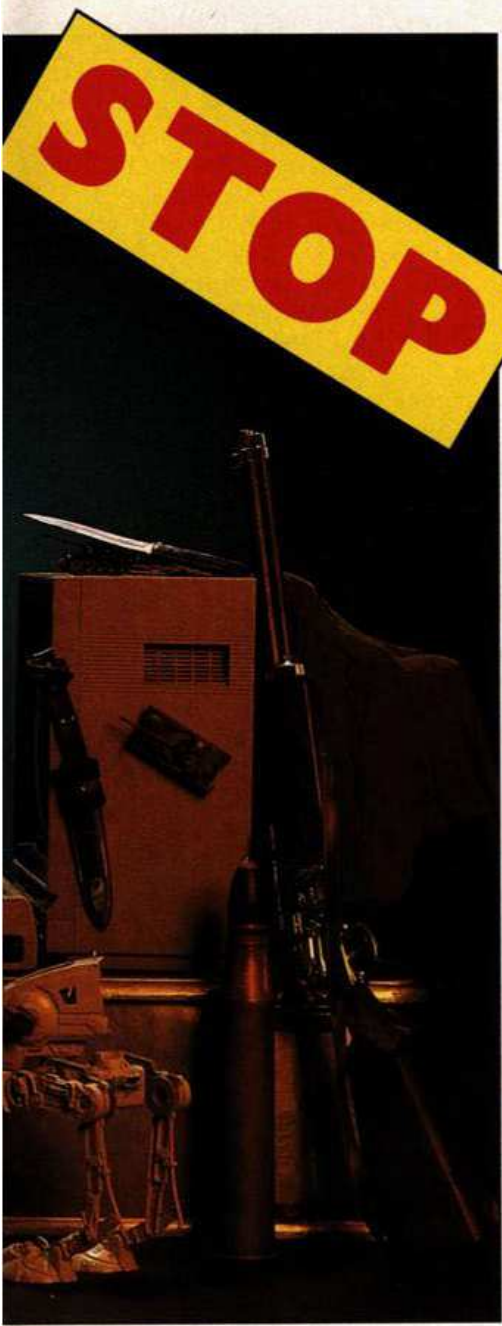
Geht man die Programme der Reihe nach durch, wird man einige in-



# Spiele auf schwarzen

**Die Bundesprüfstelle für jugendgefährdende  
Die ersten Computerspiele wurden jetzt  
und dürfen nicht mehr an Minderjährige  
Droht der Software-Szene der Kahlschlag  
aus Bonn? Fakten und Meinungen zu diesem  
finden Sie auf den nächsten Seiten.**





# der Liste

Schriften greift durch.  
auf den Index gesetzt  
verkauft werden.  
durch Zensur  
heißen Thema

haltliche Unterschiede bemerken. Neben üblen Polit-Brutalospiele wie »Raid over Moscow«, bei denen man mit der Panzerfaust russische Soldaten abschießen muß, findet man auch das Oldie »Tank Attack«. Hier fahren zwei Spieler mit ihren Panzern durchs Unterholz und versuchen sich gegenseitig abzuknallen. Das ist sicher kein sehr moralischer Inhalt, doch grafisch und inhaltlich wesentlich abstrakter und harmloser als »Raid over Moscow«. Da drängt sich natürlich der Verdacht auf, daß man eine eher willkürliche Auswahl von Ballerspielen indiziert hat. Oder läßt das Urteil sogar anklingen, daß in nicht allzuferner Zeit alle Spiele, in denen irgendwie geschossen wird, für Minderjährige verboten werden?

Hoffen wollen wir es nicht, denn wenn man den Gedanken konsequent weiterverfolgt, müßten die meisten Computerspiele wegen Gewalttätigkeiten unter die Ladentheke wandern. Es gibt kaum ein Programm, in dem nicht irgend etwas gefangen, verputzt oder weggeschossen werden muß. Das »Fressen und gefressen werden«-Prinzip findet man selbst bei Adventures wieder, wo der Held oft nur durch Befehle wie »Kill Monster« weiterkommt.

## Spiele-Kahlschlag droht

Eine Grenze muß gezogen werden, und die liegt offensichtlich da, wo nicht auf abstrakte Symbole sondern auf Menschen geschossen und eine Gewalttätigkeit regelrecht simuliert wird. Platte Killereinlagen wie bei »Paratrooper«, wo der Spieler herabsegelnde Fallschirmspringer niedermetzeln muß, sind schlichtweg überflüssig. Ähnlich haarig ist auch »Blue Max«, bei dem der Spieler einen Doppeldecker steuert, gegnerische Flieger abschießt und Autobahnen und Gebäude zerbombt. Aber gerade die grafisch hervorragende Darstellung von Landschaft und feindlichem Inventar verleihen dem Spiel seinen besonderen Reiz.

Das ist eine Zweischneidigkeit, die bei mehreren Brutalo-Spielen auffällt. Die übelsten Vertreter dieses Genres, »Beach Head«, »Raid over Moscow« und das neue »Beach Head II« zeichnen sich allesamt durch erstklassige Grafik und abwechslungsreichen Spielverlauf aus. »Beach Head II« bietet sogar eine gut verständliche Sprachausgabe: Wird einer der eigenen Mannen vom Panzer überrollt, ertönt sein Todesröcheln aus dem Lautsprecher.

Beschießt man per Flak einen Kameraden, beschwert sich dieser lautstark »Don't shoot me, stupid!« (Schieß nicht auf mich, du Depp). Wie heißt es so schön: Humor ist, wenn man trotzdem lacht.

Als das Verfahren gegen »Blue Max« eingeleitet wurde, war der deutsche Distributor des Programms, Ariolasoft, natürlich nicht allzu begeistert. Um die Argumente für und gegen eine Indizierung einmal gegenüberzustellen, veröffentlichen wir auszugsweise die Anklageschrift der Bundesprüfstelle und eine Stellungnahme von Ariolasoft.

In Bonn spricht man erst vom Anfang einer »Säuberungswelle«, die den Software-Markt aufräumen soll, doch die Kurzlebigkeit der Spielszene wird der Bundesprüfstelle schwer zu schaffen machen. Das relativ neueste der sechs indizierten Programme ist »Raid over Moscow«, das immerhin seit einem dreiviertel Jahr auf dem Markt ist. Da neue Programme sich in den ersten ein, zwei Monaten nach der Veröffentlichung in der Regel am besten verkaufen, wird die Verurteilung eines bedenklichen Titels nur einen Bruchteil der potentiellen minderjährigen Käufer vor dem Erwerb »bewahren«. Das gerade veröffentlichte »Beach Head II« ist ein sicherer Anwärter für die Schwarze Liste, doch wird es noch ein paar Monate dauern, bis die Justiz auf das Programm aufmerksam werden, Anklage erheben und eine Indizierung erwirken wird. In diesem Zeitraum können sich Kinder und Jugendliche mit einem Programm eindecken, bei dem man Handgranaten schmeißt, Fallschirmspringer abschießt und als krönenden Abschluß den Gegner im Messer-Zweikampf erdolcht. Die Indizierungen bleiben so nur ein Tropfen auf dem heißen Stein, weil sie in der Regel ein halbes Jahr zu spät kommen.

## Indizierungen zu spät

Viele jugendliche Spiele-Freaks werden die Faust empört Richtung Bonn schütteln und sich über die »Zensur« aufregen. Es wurde jedoch Zeit, daß sich endlich eine staatliche Institution den Auswüchsen auf dem Spielemarkt annimmt. Wir haben schließlich einen Paragraphen im Grundgesetz, der die Diffamierung von anderen Völkern und Rassen verbietet und somit eine Indizierung von »Raid over Moscow« voll und ganz rechtfertigt. Selbst wenn das Ganze grafisch noch so toll aufgemacht ist, bleibt es eine Zumutung, wenn in einem »Spiel« Angehörige

Am 21. Februar 1985 beantragte der Berliner Senat die Indizierung des Computerspiels »Blue Max«. Auf diesen Antrag hin wurde »Blue Max« jetzt von der Bundesprüfstelle auf die Schwarze Liste gebannt. Hier einige Auszüge aus der Antragschrift:

Der Senator für Schulwesen, Jugend und Sport stellt hiermit den Antrag, das Videospiel »Blue Max« ... in die Liste der jugendgefährdenden Schriften aufzunehmen. Dieses Spiel ist sittlich gefährdend und verrohend für jugendliche Videospiele.

... Das Spiel ist sowohl grafisch als auch akustisch als Weiterentwicklung des bereits im Dezember 1984 indizierten Videospieles »River Raid« zu sehen. ... Das vorliegende Spiel zwingt den Spieler, sich — programmbedingt — an aggressiven militärischen Vernichtungshandlungen zu beteiligen. »Der Krieg beginnt auf Knopfdruck«, wird aktiv mitgestaltet und nachvollzogen. Es muß geschossen (MG), gebombt, vernichtet werden. Andere Spielhandlungen wie zum Beispiel un-

militärische Konfliktlösungen, sind nicht vorgesehen.

... Kriegerische Gewalttätigkeiten werden in diesem Spiel bagatellisiert. Gehorsam und selbstverständlich reagiert der Spieler bei der Vernichtung des Feindes (im abschießenden Flugzeug, mit gezielten Bombenwürfen, dem Vernichten von Häusern, Schiffen, Panzern und Autos). In einem Kurzgutachten von Herrn Prof. Dr. phil. Helmut Kampe im Auftrag der Bundesprüfstelle für jugendgefährdende Schriften zu dem Videospiel »River Raid« stellte dieser fest: »Es ist jedoch zu bedenken, daß sich kindliche und jugendliche Spieler selbst für den Unterschied zwischen Spiel und Wirklichkeit nicht so sehr interessieren. Im Bewußtsein und Erleben von Kindern und Jugendlichen nehmen Spielaktivitäten und Spielsituationen eine eigenständige Realität in ihrem Bewußtsein an, insbesondere dann, wenn ein Spiel ... aktives Handeln fordert und eine intensive gefühlsmäßige Einbindung in das Geschehen herbeiführt.

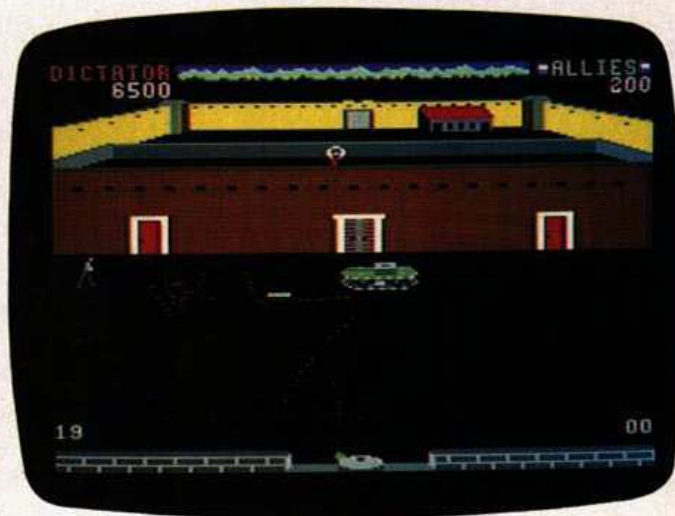
Der deutsche Importeur von »Blue Max«, Ariolasoft, reagierte mit einer Stellungnahme, aus der wir auch auszugsweise zitieren:

»Aus Gründen der generellen Fragestellung möchten wir wie folgt Stellung beziehen: Es ist richtig, daß in dem Programm auf den 1. Weltkrieg Bezug genommen wird. Allerdings dürfte entgangen sein, daß dies in satirischer Form erfolgt und nicht etwa kriegshetzerisch. ... Es geht hier nicht um Kriegshetze, sondern es soll versucht werden, die Elemente Reaktionsvermögen, Treffsicherheit, Ansporn zu Leistungen, Wettbewerb zu schulen.

... Für die Nicht-Indizierung verbunden mit obigen Maßnahmen spricht auch, daß dies nicht zu den üblichen 'Seiteneffekten' führen würde: Verstärkte Nachfrage in den betreffenden Kreisen, die dann über graue Kanäle (entweder Grauimporte oder von Ihnen mit Recht angesprochenen Raubkopien) abgedeckt werden. Wir beantragen daher das Spiel nicht zu indizieren.«



Für Minderjährige verboten: »Raid over Moscow«



»Beach Head II«, der jüngste Index-Kandidat

eines Volkes gezielt niedergemetzelt werden.

Deswegen haben wir Titel wie »Raid over Moscow« und »Castle Wolfenstein« in unserem Spiele-Teil stets boykottiert. Ähnliches gilt für »Beach Head II« oder die diversen Strategiespiele mit vielsagenden Titeln wie »War in Russia« oder »Germany 1985«. Wer sich das als Erwachsener unbedingt antun will, möge seine Armeen auf dem Bildschirm dirigieren. Doch bei einem 12jährigen kann man einfach nicht voraussetzen, daß er sich bewußt ist, was er mit dem Joystick anstellt. Es hat dann auch nichts mit bössartiger

Zensur zu tun, wenn versucht wird, kriegerisches Gedankengut von Minderjährigen fernzuhalten.

Wir hoffen nur, daß die Bundesprüfstelle nicht ziellos alles indiziert, bei dem irgendwie mal ein Schuß abgegeben wird. Weltraumballeereien wie bei »Elite« oder »Buck Rogers« sind dermaßen abstrakt, daß man wirklich nicht um die Moral des Spielers fürchten muß. Insofern kann man über die Indizierung von »Blue Max« geteilter Meinung sein: Brutalo-Spiel oder Reaktionstest? Wir bleiben bei diesem brisanten Thema am Ball und werden über weitere Indizierungen berichten. (hl)

## Meinung gefragt

Die Indizierungswelle gegen Computerspiele hat für viele Diskussionen gesorgt und ist sehr umstritten. Wir würden gerne wissen, was Ihr von dem Verbot »jugendgefährdender« Software haltet. Die interessantesten Meinungen zu diesem Thema werden wir in einer der nächsten Ausgaben veröffentlichen und gegenüberstellen.

Unsere Adresse: Red. Happy-Computer, Kennwort: Index, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München. (hl)

**W**enn Sie schon immer einen Job bei Interpol gesucht haben, gibt es jetzt das richtige Computerprogramm, um kriminalistische Freuden auszuleben: »Where in the world is Carmen Sandiego?«. Hinter diesem ellenlangen Titel verbirgt sich ein raffiniertes Detektivspiel, bei dem man mit logischem Denken und Kombinieren zum Ziel kommt. Zusammen mit der Programmdiskette findet man ein fast 1000 Seiten starkes Taschenbuch in der Verpackung: Der »World Almanac 1985« ist ein Nachschlagewerk für alle möglichen Daten, ohne die man die Fälle oft nicht lösen könnte.

Carmen Sandiego ist der Name einer ehemaligen Doppel- und Dreifach-Agentin, die sich dem Bösen verschrieben hat. Sie leitet die Gaunerorganisation »V.I.L.E.«, die aus zehn Erzganoven besteht. Diese Schurken sind immer für eine Schandtat gut und klauen schon mal die Spitze des Eiffelturms oder die Briefmarkensammlung eines hohen Staatsmanns. Nun greift der Spieler ins Geschehen ein: Zunächst erscheint ein Text von Interpol auf dem Monitor, der erklärt, was V.I.L.E. diesmal verbrochen hat. Als Detektiv muß man anhand von Zeugenaussagen den Einzeltäter aus der Bande herauskriegen, ihn über die halbe Welt verfolgen und schließlich in seinem Schlupfwinkel stellen.

### Verbrechen ist international

Nun findet man sich in der Stadt wieder, in der das Verbrechen begangen wurde. Der Bildschirm ist sehr übersichtlich unterteilt: Links sieht man eine sehr schöne Grafik, die ein Wahrzeichen der betreffenden Stadt zeigt.

In der Stadt hat man die Wahl zwischen vier Menüpunkten. Am wichtigsten ist »Investigate«, mit dem man drei Orte besuchen und Zeugenaussagen sammeln kann. Diese Informationen sind sehr wichtig, da man durch sie Rückschlüsse auf den Täter und dessen nächstes Reiseziel machen kann. Erfährt man beispielsweise, daß der Gangster zur Donau wollte, schaut man sich unter »Show connections« alle erreichbaren Städte an. Stehen Budapest, Paris und Rom zur Wahl, können Sie über den Menüpunkt »Depart by plane« gleich ins Flugzeug steigen und nach Budapest fliegen, da diese Stadt als einzige von den dreien an der Donau liegt.

Ein ähnliches Puzzlespiel ist auch die Suche nach dem Täter. Hin und wieder sind in den Zeugenaussa-



## Den Mördern auf der Spur

**Wer klassische Kriminal-Freuden liebt, muß sich nicht mehr mit einem Buch oder Film begnügen. Aus Amerika rollt eine ganze Welle von Detektiv-Computerspielen an, die von »Where in the World is Carmen Sandiego?« angeführt wird: Ganovenjagd rund um die Welt.**

gen Informationen über den Bösewicht enthalten, wie beispielsweise seine Haarfarbe, Hobbies oder besondere Kennzeichen. Glaubt man, genügend Anhaltspunkte zu haben, kann man über »Visit Interpol« die Daten an den Computer weiterleiten. Der spuckt nun die Namen aller Personen aus, auf die diese Anhaltspunkte zutreffen. Hat man genügend Details beisammen, bleibt nur noch ein Name übrig: der Täter. Erst wenn man seine Identität enträtselt hat, kann man den Schurken hinter Schloß und Riegel bringen.

Anhand der Zeugenaussagen muß man immer herausfinden, in welche Stadt der Gesuchte geflohen ist und ihm folgen. Bleibt man ihm eine Zeitlang auf der Spur, kann man den Täter schließlich stellen und der Fall ist erfolgreich abgeschlossen. Eine wichtige Hilfe beim Herausknobeln der nächsten Stadt ist der World Almanac. Dieses Nachschlagewerk kann man in den USA auch für knapp fünf Dollar im

Buchhandel kaufen. Es bietet eine unglaubliche Fülle von Informationen. Für das Spiel sind die Informationen über die einzelnen Städte und Länder wichtig, doch auch für das Spiel unwichtige Dinge, wie die Auflistung aller Olympiasieger oder die »echten« Namen von berühmten Künstlern, laden zum Schmökern ein — oder hätten Sie gewußt, daß der Schauspieler Michael Caine in Wirklichkeit Maurice Micklewhite heißt?

Nach einem gelösten Fall gibt es ein dickes Lob von Interpol und der Erfolg wird dem Spieler gutgeschrieben. Erfolgreiche Detektive werden auch bald befördert und mit schwierigeren Fällen konfrontiert.

Die teilweise animierte, sehr gute Grafik holt so ziemlich alles aus dem Apple II raus, was machbar ist. Der Spielwert von »Carmen Sandiego« ist sehr hoch: Obwohl die Anzahl der Städte begrenzt ist, sind die Fälle und Täter immer wieder anders. Bei jedem Spielbeginn wird man mit

einer neuen Situation überrascht; Langeweile kommt dabei so leicht nicht auf. Bei all dem Spaß lernt man sogar etwas dazu: Spätestens, wenn man zum »Private Eye« befördert wurde, werden die Fälle so knifflig, daß man im World Almanac kräftig ins Blättern gerät. So erfährt man ganz nebenbei einiges über Geographie, ohne daß »Carmen Sandiego« deswegen zum Lernprogramm wird. Das Spielerische steht ganz klar im Vordergrund.

Das eigenständige Programm ist ein Tip für alle, die beim Spielen gerne ein bißchen nachdenken wollen und eine Alternative zu Adventures suchen. Durch die gewaltfreie Handlung und den hintergründigen Lerneffekt empfiehlt es sich eigentlich auch für ältere Kinder, doch sind solide Englischkenntnisse ein Muß, da das Spiel nicht in deutscher Sprache verfügbar ist. Zu Redaktionsschluß lag uns nur die Apple II-Version von »Carmen Sandiego« vor; die Umsetzung für den Commodore 64 soll nicht vor Anfang 1986 erscheinen.

## Die besten Krimi-Spiele

Detektiv- und Kriminal-Themen beschäftigen momentan eine ganze Reihe von amerikanischen Softwarehäusern, was auch auf der Consumer Electronics Show (siehe Happy-Computer 9/85) zu sehen war. Der vielversprechendste Titel ist die Software-Adaption von Erle Stanley Gardner's Helden Perry Mason. Veröffentlicht wird das Spiel von Telarium, die mit ihren Adventures »Amazon«, »Dragonworld« und »Fahrenheit 451« bereits großen Erfolg hatten. »Perry Mason« lag uns zu Redaktionsschluß leider noch nicht vor; ein Test des Programms folgt so bald wie möglich in Happy-Computer.

In diesem Spielgenre lohnt sich auch ein Blick zurück. Bereits 1983 erschien »Murder on the Zinderneuf«, ein joystickgesteuertes, sehr originelles Krimi-Spiel, das heute noch zu den interessantesten Programmen auf dem Markt gehört. Man schreibt das Jahr 1936 und der Zeppelin »Zinderneuf« ist auf dem Weg von London nach New York. Fünfzehn Stunden vor der Ankunft, mitten über dem Atlantischen Ozean, wird plötzlich einer der 16 Passagiere tot aufgefunden. Der Spieler sucht sich nun einen von acht berühmten Detektiven aus, dessen Rolle er in diesem Fall spielen wird. Durch Herumwandern im Luftschiff und Verhören der 15 Überlebenden muß man den Mörder herausfinden. Je nachdem, wie man die Passagiere befragt, erhält man auch eine entsprechende Antwort. Ein autoritäres Anraunen ist manchmal wirkungsvoller als höfliches Erkundigen. Die ausgezeichnete aufgemachte Anleitung, die man sorgfältig studieren sollte, gibt wichtige Hinweise über das Vorleben aller Personen.

Bei jedem neuen Spiel sind Täter- und Mörder-Rolle neu verteilt, so daß das Programm auch langfristig Spaß macht. »Murder on the Zinderneuf« ist ein faszinierendes, nicht einfaches Detektivspiel, dessen schwache Grafik durch den sehr ho-

hen Spielwitz ausgeglichen wird. Erhältlich auf Diskette für C 64 (59 Mark), Atari XL/XE und Apple II (je 79 Mark).

Wer einen echten Kriminalroman auf dem Monitor haben will, greift am besten zu drei Textadventures von Infocom. »The Witness« ist allen fortgeschrittenen, »Suspect« und »Deadline« nur sehr guten Adventure-Spielern zu empfehlen. Alle drei Programme sind inhaltlich völlig eigenständig und verzichten auf jegliche Grafik. Dafür gehören Wortschatz und Sprachverständnis der Spiele zum Besten, was derzeit für Heimcomputer erhältlich ist. Die Abenteuerspiele sind auf Diskette für C 64, Atari XL/XE, Apple II und IBM-PC erhältlich, und kosten je um die 140 Mark.

## Texte wie im Roman

Leider wurden klassische Kriminalthemen im Gegensatz zu Science-Fiction-Romanen bisher relativ selten zu Computerspielen umgesetzt. Die zahlreichen Ankündigungen für die nächsten Monate zeigen aber, daß die Software-Firmen die »mörderische« Marktlücke entdeckt haben. Schließlich warten nach Perry Mason noch weitere unsterbliche Helden wie Nero Wolfe und Philip Marlowe darauf, für den Computer entdeckt zu werden. (hl)

**Böse-Buben-Jagd rund um den Globus bei »Carmen Sandiego«** ▶

**Sag mir, wer der Täter ist: »Murder on the Zinderneuf«** ▼



**Name: Where in the World is Carmen Sandiego?**

**Computer: C 64, Apple II**

**Spieltyp: Kombinationsspiel**

**Preis: zirka 79 Mark (Diskette)**

**Besonderes: Originelle Schurkenhatz mit Super-Grafik**

# Wie leitet man eine Software-Firma?

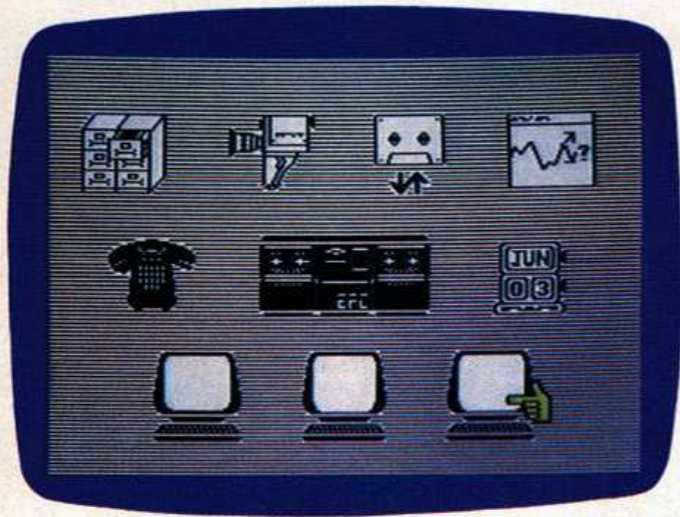
- Name:** Software Star
- Computer:** C 64, Schneider, Spectrum
- Spieltyp:** Strategiespiel
- Preis:** 39 Mark (Kassette)
- Besonderes:** Langanhaltende Spielmotivation

**K**evin Toms hat wieder zuge-schlagen: Nach seinem erfolg-reichen Dauerbrenner »Foot-ball Manager« hat nun der engli-sche Programmierer ein neues Stra-tegiespiel veröffentlicht. Diesmal schlüpft der Spieler in die Rolle ei-nes leitenden Angestellten einer Software-Firma. Ziel und zugleich Titel des Programms ist es, ein »Software-Star« zu werden.

Solche Stars fallen bekanntlich nicht vom Himmel, und so müssen Sie über Tastatureingabe eine ganze Reihe von Entscheidungen fällen.

Sie sind verantwortlich für die Ent-wicklungszeit eines neuen Pro-gramms, die Verkaufsstrategie, An-zeigenschaltungen und einige wei-tere Details. Am wichtigsten ist es, pro Titel möglichst viele Kopien im Monat zu verkaufen und in die Spie-le-Hitparaden vorzustoßen. Dabei werden sogar saisonelle Faktoren — im Sommer sinken Umsatz und An-zeigen-Effektivität — und die Schnellebigkeit des Marktes be-rücksichtigt. Nach ein paar Monaten verkauft sich selbst ein Spiel mit glänzenden Kritiken schleppend.

Durch sieben Schwierigkeitsgra-de und die Möglichkeit, den aktuel-len Stand auf Kassette zu speichern, ist die Motivation sehr hoch. Der Spielablauf ist eigentlich relativ ein-fach, doch dank der sehr originellen Handlung und etwas Zufall wird »Software-Star« auch nach vielen Stunden nicht langweilig. Wer schon von »Football Manager« begeistert war, wird auch an diesem Titel viel Freude haben. Ein rundum gelun-genes Strategiespiel, bei dem jeder einmal die raue Luft des Software-Business schnuppern kann. (hl)



# Abenteuer à la Forsyth

- Name:** The Fourth Protocol
- Computer:** C 64, Spectrum
- Spieltyp:** Spionage-Adventure
- Preis:** 64 Mark (Kassette)
- Besonderes:** Spiel zum Forsyth-Buch

**I**m Buch »The Fourth Protocol« (»Das vierte Protokoll«) von Thriller-Spezialist Frederick Forsyth geht es um einen geschickt angelegten Plan zum Umsturz der britischen Regierung, in dem eine Atom-bombe eine wichtige Rolle spielt. Diese Bombe suchen, finden und entschärfen kann man jetzt auch zu Hause per Computerspiel.

»The Fourth Protocol« besteht ins-gesamt aus drei Spielen. Die ersten beiden sind sich sehr ähnlich; es sind menü- und symbolgesteuerte Adventures. Im ersten Teil soll man

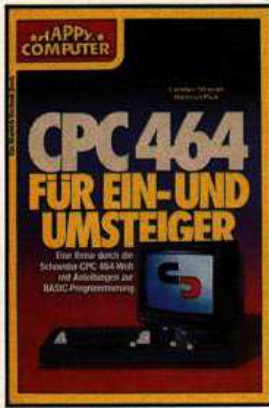
einen Verräter entlarven. Zu diesem Zweck kann man vom Schreibtisch im Büro des Geheimdienstes aus Überwachungen anordnen, Akten einsehen, Telefongespräche führen und vieles andere mehr. Im zweiten Spiel gilt es, die Bombe zu finden. Dazu muß man natürlich sein Büro verlassen und quer durch London verlaufen, sowie Informationen und Hilfsmittel einholen.

Der gute Eindruck, den die bei-den ersten Spiel-Teile hinterlassen, wird vom dritten leider überhaupt nicht bestätigt. Hier darf man in ei-

nem sehr einfach gehaltenen Ad-venture in üblicher Text-Manier (Worteingabe über die Tastatur) ver-suchen, die Bombe zu entschärfen. Die grafische Gestaltung des dritten Teils liegt ebenfalls weit unter dem Niveau der ersten Abschnitte. Die ersten beiden Drittel des Spiels sind allerdings sehr gut gelungen, ma-chen viel Spaß und geben einen Hauch von Geheimdienst-Atmosphä-re wieder. »The Fourth Protocol« ist nicht nur für Frederick-Forsyth-Fans ein heißer Tip.

(Boris Schneider/hl)

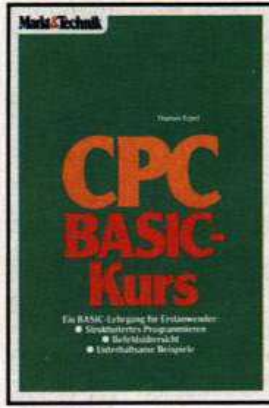
# Schneider CPC – ein Computer für 1001 Möglichkeit



**CPC 464 für Ein- und Umsteiger**  
 Februar 1985, 260 Seiten  
 Über die hervorragende Qualität des CPC 464 sind sich alle Experten einig. Der Computerneuling, ebenso aber auch der 'alte Hase', der bereits ein anderes System kennt, benötigt aber Hilfe, die ihm dieses Buch gibt. Eine BASIC-Einführung (an den Beispielen Dateiverwaltung und Textverarbeitung!) ist selbstverständlich. Darüber hinaus konzentrieren sich die Autoren jedoch auf die besonderen Eigenschaften des 464ers, seine mächtigen Befehle, und seine begehrteten Grafik- und Musikmöglichkeiten. Ein eigenes Kapitel ist der Echtzeitverarbeitung gewidmet.  
 • Starthilfe für den Anfänger; Orientierungshilfe für den Umsteiger; die ideale Ergänzung zum Handbuch.  
 Best-Nr. MT 801  
 ISBN 3-89090-090-9 **DM 46,-**



**CPC 464 – Programmieren in Maschinensprache**  
 Juli 1985, 276 Seiten  
 Vom Speicheraufbau bis hin zum Z80-Befehlsatz wird der fortgeschrittene BASIC-Programmierer in das Innenleben seines Schneider-Computers eingeweiht. Wichtige ROM-Routinen und ausgewählte Werkzeuge wie Disassembler und Monitor werden als nützliche Utilities für die eigene Programmerstellung mitgeliefert. Alle Beispiele auf Kassette erhältlich!  
 Best-Nr. MT 829  
 ISBN 3-89090-166-2 **DM 46,-**



**CPC-BASIC-Kurs**  
 August 1985, 300 Seiten  
 Dieses Buch soll den Einstieg in die Bedienung und Programmierung der Schneider-Familie (464, 664, 6128) erleichtern und richtet sich daher an alle Anwender, für die das Gebiet 'Computer' noch Neuland ist.  
 Best-Nr. MT 828  
 ISBN 3-89090-167-0 **DM 46,-**



**Das »ROM« im Schneider CPC 464/664**  
 September 1985, ca. 500 Seiten  
 Ausführliche Hardware-Beschreibung: Prozessor Z80A, Videocontroller 6845 CRT, Gate Array 20 RA 043, Sound Generator AY-3-8912, I/C-Baustein 8255 PIO, Expansion-Port. Die ROMs: Speicheraufteilung, Interrupt-Verwaltung, Datenformate, Erweiterungs- und Änderungsmöglichkeiten. Das ROM-Listing: Betriebssystem, BASIC-Interpreter.  
 Best-Nr. MT 711  
 ISBN 3-89090-134-4 **DM 64,-**



**Der Schneider CPC 6128**  
 August 1985, 273 Seiten  
 Der CPC 6128 ist ein ausgereifter Personal Computer für den privaten und professionellen Bereich, der ebenso wie seine Vorgängermodelle CPC 646/664 auf dem besten Wege ist, einen bedeutenden Marktanteil zu erreichen. Dieses Buch ist für jeden CPC 6128-Besitzer eine wertvolle Hilfe, die vielfachen Möglichkeiten dieses bisher einmaligen Computers kennenzulernen und anzuwenden. Inhalt: Alles über Basic – CPM Plus – Relative Dateiverwaltung.  
 Best-Nr. MT 849  
 ISBN 3-89090-192-1 **DM 46,-**

## Sprechen Sie Basic?



**BASIC für Einsteiger**  
 1984, 239 Seiten  
 Ein BASIC-Lehrbuch für 8-Bit-Computer, das sich am Microsoft-Standard orientiert, aber auch die Dialekte berücksichtigt, die von Commodore-(CBM), Apple-, Atari- und TRS-Maschinen 'gesprochen' werden.  
 Best-Nr. MT 680  
 ISBN 3-89090-024-0 **DM 32,-**

## Commodore 128 – der Aufsteiger



**Das Commodore 128 Handbuch**  
 Juli 1985, 383 Seiten  
 In diesem Buch finden Sie einen Querschnitt durch alle wichtigen Funktions- und Anwendungsbereiche des 128er Commodore PC. In Form eines Nachschlagewerkes werden folgende Themen schwerpunktmäßig behandelt: Was bietet das neue BASIC 7.0? Erläuterung der drei Betriebsmodi und der Umgang mit der Peripherie.  
 • Ein Buch für Anwender, die bereits Erfahrungen mit Computern haben.  
 Best-Nr. MT 809  
 ISBN 3-89090-171-9 **DM 52,-**



**BASIC 7.0 auf dem Commodore 128**  
 Juli 1985, 239 Seiten  
 Endlich gibt es für den Commodore 128 eine umfassende Anleitung über die strukturierte Programmierung in BASIC. Viele Flussdiagramme zeigen die Logik und die Syntax des Programmierens, didaktische Anwendungsbeispiele und die praktische Anwendung. Anfänger und Fortgeschrittene finden gleichermaßen nützliche BASIC-Routinen, die sie später in eigenen Programmen wieder verwenden können.  
 • Ein Buch, mit dem Sie schnell und effektiv Ihren Commodore 128 im Griff haben!  
 Best-Nr. MT 808  
 ISBN 3-89090-170-0 **DM 52,-**

## Atari 520 ST – ein Computer auf dem Weg nach oben



**GEM für den Atari 520 ST**  
 Juli 1985, 189 Seiten  
 Eine programmierte Einweisung in alles was GEM für den Benutzer interessant macht: Drop-Down-Menüs, Window- und Symboltechnik und die Mausbedienung. Besonders interessant für den fortgeschrittenen Anwender: Wie man diese Features für eigene Programme einsetzen kann und die Verbindung zum TOS-Betriebssystem.  
 Best-Nr. MT 794  
 ISBN 3-89090-173-5 **DM 52,-**



**Der Atari 520 ST**  
 Juli 1985, 148 Seiten  
 Eine ausführliche und nicht nur für den EDV-Laien gedachte Beschreibung der Atari-Architektur, der Peripherie und aller dazugehörigen Schnittstellen. Für die praktische Arbeit ist eine leicht verständliche Einweisung in die Systembedienungen enthalten und was für den Kaufinteressierten besonders wichtig ist: Einsatzmöglichkeiten und Anwendersoftware.  
 Best-Nr. MT 796  
 ISBN 3-89090-172-7 **DM 49,-**

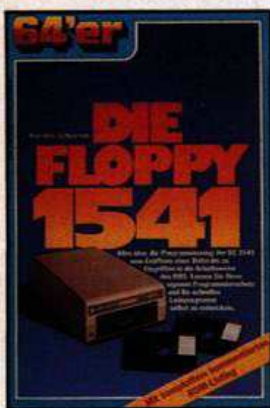


**MSX-Basic**  
 April 1985, 260 Seiten  
 Der langerwartete Standard in der Homecomputer-Welt. Mit MSX ist er gekommen. Die enormen Möglichkeiten der 150 (!) Befehle des Microsoft Extended Basic wollen natürlich erst gemeistert sein. Das Buch vermittelt schrittweise das nötige Wissen, das der Freak braucht, um mit Farbgrafik, tollem Sound und satten 15 Sprites voll lolegen zu können.  
 Best-Nr. MT 805  
 ISBN 3-89090-107-7 **DM 44,-**

Markt & Technik-Fachbücher erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler. Fragen Sie dort nach unserem Gesamtkatalog mit über 200 neuen Computerbüchern

Bestellkarten bitte an Ihren Buchhändler oder an einen unserer Depot-Händler. Adressenverzeichnis am Ende des Heftes. Beim Markt & Technik Verlag eingehende Bestellungen werden von den Depot-Händlern ausgeliefert.

# Commodore 64 – der Heimcomputer des Jahres 1984



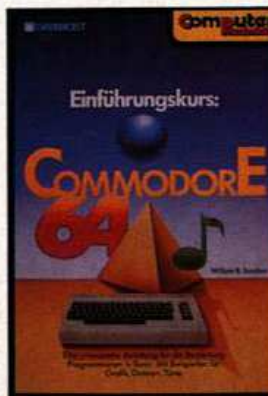
**Die Floppy 1541**  
April 1985, 434 Seiten  
Egal, ob Sie als Floppy-Einsteiger nur wissen wollen, wie man mit der 1541 Daten speichern kann oder ein Perfektionist sind, der jedes – auch das kleinste – Detail seines Diskettenlaufwerks beherrschen will: In diesem Buch werden Sie alle Informationen über Ihre Floppy finden; für den Anfänger beginnend bei der Handhabung der Kanäle und der verschiedenen Flätypen bis hin zum kommentierten DOS-Listing der 1541 für Assemblerprofis. Fertige Lösungen als Beispielprogramme, wie zur Spezialformatierung einzelner Tracks oder zum Schutz vor Softwareklau durch künstlich erzeugte Lesefehler sind sicherlich genauso interessant wie schnelle Send- und Empfangsroutinen, durch die sich Programme wie HYPRA LOAD einen Namen gemacht haben. Alle Beispiele auf Diskette erhältlich.  
• Eine umfassende Informationssammlung, die jeder besitzen sollte, der sich mit der 1541 beschäftigt.  
Best-Nr. MT 806  
ISBN 3-89090-098-4 **DM 49,-**



**Spiele für den Commodore 64**  
Oktober 1984, 196 Seiten  
Bewährte alte und raffinierte neue Spiele für Ihren Commodore 64. Die klaren und übersichtlich gegliederten Programme im Commodore-BASIC sind nicht nur zum Abtippen gedacht. Sie lernen an ihnen, wie man Unterprogramme einsetzt, eine Tabelle aufbaut und verarbeitet, Programme testet und viele andere Programmiertricks. Alle Beispiele auf Diskette erhältlich.  
• Geeignet für den Anfänger.  
Best-Nr. MT 792  
ISBN 3-89090-074-7 **DM 24,80**



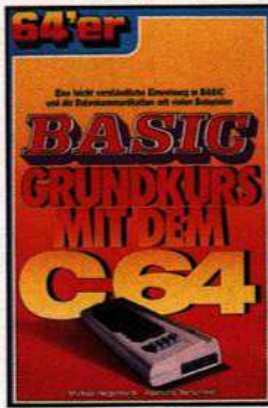
**C64: Wunderland der Grafik**  
Juli 1985, 232 Seiten inklusive Beispieldiskette  
Eine Vielzahl interessanter Lösungen, um die grafischen Möglichkeiten des C64 optimal zu nutzen. Mit zuschaltbarem Assemblerprogramm, das umfangreiche grafische und einige neue BASIC-Befehle anbietet. Wie man bis zu 70 verschiedene Farben erzeugen kann. Für den ambitionierten C64-Profil!  
Best-Nr. MT 756  
ISBN 3-89090-130-1 **DM 49,-**



**Einführungskurs: Commodore 64**  
1984, 276 Seiten  
Dieses Buch soll Ihnen helfen, sich mit Ihrem Commodore 64 rundum vertraut zu machen.  
• Für Commodore-Einsteiger ein sehr hilfreiches Lehrbuch, das durch gelungene Illustrationen auch noch Spaß macht!  
Best-Nr. MT 685  
ISBN 3-89090-017-8 **DM 38,-**



**Das C64 Profihandbuch**  
Juni 1985, 410 Seiten  
In diesem Buch sind alle wichtigen und nützlichen Informationen für professionelle Anwendungen mit dem Commodore 64 zusammengetragen. Nicht nur für Profis, auch für Anwender, die mehr über ihren 64er erfahren wollen, ist dieses Buch eine Hilfe.  
Best-Nr. MT 749  
ISBN 3-89090-110-7 **DM 52,-**



**BASIC-Grundkurs mit dem C64**  
März 1985, 377 Seiten  
Nicht nur ein rein theoretisch ausgelegter BASIC-Kurs, sondern auch praxisnah auf den C64 zugeschnitten. Auch der Computerneuling kann mit diesem Buch lernen, mit seinem C64 in BASIC zu arbeiten und wird auf die Besonderheiten seines Computers hingewiesen. Dabei müssen nicht unendlich viele und umfangreiche Beispielprogramme mühsam abgetippt werden; es ist sogar denkbar, die Kapitel erst durchzulesen und das Gelernte dann am Computer auszuprobieren. Der leicht verständliche, lockere Stil und die gute logische Gliederung der Kapitel unterstützen dies. Erwähnenswert ist auch ein Kapitel, welches die Kommunikation zweier C64 beschreibt und der Anhang, in dem neben der Kurzbeschreibung der reservierten Worte des BASIC V2 (mit Beispielen) eine Liste nützlicher PEEKs, POKEs und SYS- und noch vieles mehr enthalten ist.  
• Für den Lesertyp, der beim Lernen auch noch Spaß haben möchte.  
Best-Nr. MT 633  
ISBN 3-89090-045-3 **DM 44,-**



**C64-Programmieren in Maschinensprache**  
August 1985, 327 Seiten inklusive Beispieldiskette  
In diesem Buch finden Sie über 100 Beispiele zur Assembler-Programmierung mit viel Kommentar und Hintergrundinformationen: Das Schreiben von Maschinenprogrammen - Rechnen und Texten mit vorhandenen Routinen - Bedienung von Drucker und Floppy - wie man BASIC- und Maschinenprogramme verknüpft - Erstellen von eigenen Befehlen in Modulform. Für Profis!  
Best-Nr. MT 830  
ISBN 3-89090-168-9 **DM 52,-**



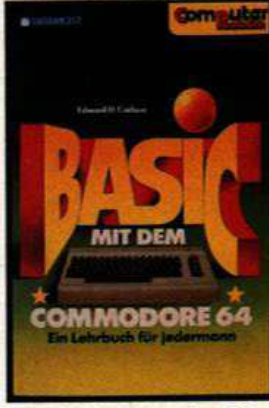
**Programmieren unter CP/M mit dem C64**  
Juni 1985, 289 Seiten  
Das vorliegende Buch soll dem Leser zeigen, wie das Betriebssystem CP/M 2.2 auf dem Commodore 64 implementiert ist. Commodore liefert zu dem CP/M-Modul mit dem Mikroprozessor Z80 kein deutschsprachiges Handbuch. Diese Lücke schließt dieses Buch.  
• Besonders interessant sind die beiden Fortran-Compiler sowie der Turbo-Pascal-Compiler.  
Best-Nr. MT 751  
ISBN 3-89090-091-7 **DM 52,-**



**35 ausgesuchte Spiele für Ihren Commodore 64**  
1984, 141 Seiten  
Automaten-, Brett- und Lernspiele mit Farbe, Grafik und Sound.  
Die Spiele sind oftmals verblüffend einfach und kurz gehalten; deswegen sicher auch für den Computer-Laien geeignet, da sich die Fehler beim Eintippen in Grenzen halten werden (... ärgern Sie sich auch darüber, daß beim Abtippen endloser Listings immer wieder Fehler entstehen ...?). Zu jedem Spiel werden Variations-Vorschläge mitgeliefert. Somit können die Spiele leicht geändert und auf eigene Bedürfnisse zugeschnitten werden.  
• Für kreative Computertüftler, die ihre Programmierkenntnisse vertiefen wollen!  
Best-Nr. MT 774  
ISBN: 3-89090-064-X **DM 24,80**



**Computer für Kinder**  
Ausgabe Commodore 64  
1984, 112 Seiten  
Ein Buch für Kinder und ihre Lehrer, ideal für die erste Begegnung mit Computern, ihren Eigenwilligkeiten und ihren uner-schöpflichen Möglichkeiten. Leicht verständliche Erläuterungen rund um den Commodore 64. Alle Programmierbeispiele in BASIC.  
Best-Nr. PW 709  
ISBN 3-921803-41-1 **DM 29,80**



**BASIC mit dem Commodore 64**  
1984, 320 Seiten  
Dieses BASIC-Lehrbuch ist besonders für jugendliche Anfänger gedacht. Kinder und Erwachsene lernen, wie man Action-, Lern- und Wortspiele programmiert. Hinweise, Erklärungen, Übungen und Wiederholungen werden in einer amüsanten, leicht verständlichen Art präsentiert.  
• Ein Buch, das auch als Leitfaden für Lehrer und Eltern geeignet ist.  
Best-Nr. MT 657  
ISBN 3-922120-91-1 **DM 48,-**



**Reparaturanleitung Computer: C64**  
Mai 1985  
Einzigartige Serviceunterlagen für Reparaturen und Entwicklungsarbeiten am C64. Enthält Schaltpläne, Bauteile- und Vergleichstypenliste; Prüfpunkte mit Oszillogrammen der Signalformen, Logikta-bellen, Spannungangaben; schnelle Servicelests, Anleitung zur systematischen Fehlersuche.  
Best-Nr. PW 732  
ISBN 3-921803-55-1 **DM 29,80**



**C-64/SX-64 Computer-Handbuch**  
Juni 1985, 500 Seiten  
Die gegenwärtig gründlichste Dokumentation. Beantwortet auch schwierige und seltene Systemprobleme mit Beispielen. Ideal als Einführung in professionelles Computerwissen.  
Best-Nr. PW 719  
ISBN 3-921803-24-1 **DM 66,-**

## Rockford räumt auf

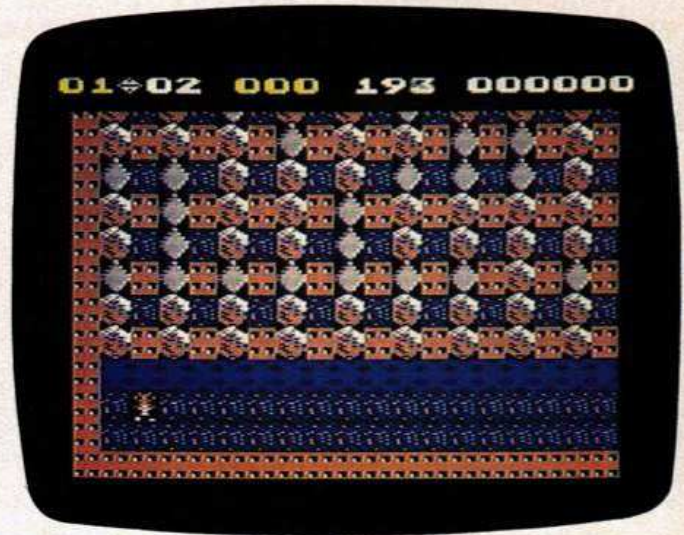
**Name:** Rockford's Riot (Boulder Dash II)

**Computer:** C 64, Spectrum

**Spieltyp:** Geschicklichkeitsspiel

**Preis:** 39 Mark (Kassette)

**Besonderes:** Beide Spiele auf einer Kassette



**A**uch zum klassischen Geschicklichkeitsspiel »Boulder Dash« gibt es jetzt eine Fortsetzung. In »Rockford's Riot« muß der Spieler den Titelhelden Rockford durch 16 neue, besonders schwierige Bilder lotsen, um Diamanten aufzusammeln, die oft von garstigen Tieren gehütet werden. Wer »Boulder Dash« noch nicht hat, wird sich besonders freuen: dieses Spiel ist als Zugabe auf der Rückseite der Programmkassette gespeichert — doppeltes Vergnügen zum normalen Preis.

Grafik und Handlung von »Rockford's Riot« sind mit dem Vorgänger identisch, doch die einzelnen Bilder sind eine ganze Klasse kniffliger geraten. Bevor man mit dem Joystick loslegt, darf das Gehirnschmalz strapaziert werden, denn jedes Bild stellt den Spieler vor eine vertrackte Aufgabe. Den meisten Ärger verursachen die »Boulders« (Felsbrocken), vor denen Rockford sich bei seinen Wanderungen in acht nehmen muß. Doch das Geröll hat auch seine Vorteile: Man kann damit »Butterflies« in Diamanten verwan-

deln, die Ausbreitung der grünen Amöbe verhindern und durch Kollision mit »Fireflies« Lücken in Wände sprengen.

Vom »Boulder Dash«-Fieber bereits gepackte Spieler werden an dem Nachfolger ihre helle Freude haben. Neu-Rockfords wird der Kauf dieses faszinierenden Spiels durch das Zugabe-Programm besonders schmackhaft gemacht. Wer beim Joystickwirbeln auch mal etwas nachdenken will, ist hier goldrichtig.

(hl)



## Autofreuden für Langstreckler

**Name:** Great American Cross-Country Road Race

**Computer:** C 64, Atari XL/XE

**Spieltyp:** Autorennen

**Preis:** 39 Mark (Kassette), 59 Mark (Diskette)

**Besonderes:** USA-Trip in mehreren Etappen

**W**er heute noch ein Autorennspiel veröffentlicht, muß sich angesichts des Knüllers »Pitstop II« schon etwas mehr einfallen lassen als simples »im Kreis fahren«. Das hat man auch bei Activision eingesehen und mit »Road Race« ein Rennfahrerspiel veröffentlicht, bei dem man nicht über einen Formel-I-Kurs, sondern durch die USA fährt.

Ein Spieler kann sich auf eine Reise machen, deren Grafik leider eher mittelmäßig ist. Dafür wurde das »Gas geben« originell umgesetzt: Durch Feuerknopfdruck be-

schleunigt man und durch Joystickdruck nach vorne schaltet man einen Gang höher. Verschläft man die Gangschaltung, gibt der Motor den Geist auf — das ideale Training für den Fahrschüler. Vier verschiedene Routen stehen an, die alle quer durch die Vereinigten Staaten führen.

Für ein komplettes Rennen, das in mehrere Etappen unterteilt ist, muß man ein knappes halbes Stündchen Echtzeit opfern — also nichts für Ungeduldige. Natürlich kommen einem dauernd gegnerische Wagen

entgegen, doch durch verschiedene Wetterverhältnisse und den Wechsel von Tag und Nacht wird es nicht langweilig; außerdem muß man hin und wieder auch auftanken. Beendet man das Rennen in einer guten Zeit, darf man sich im Teilnehmerfeld eintragen und das Resultat durch Speichern verewigen.

»Road Race« hat nicht die aufregende Grafik von »Pitstop II«, besticht aber durch die komplexe Aufgabenstellung. Ein Reaktionsspiel von der nicht so anstrengenden, aber ansprechenden Sorte. (hl)



# Schalt' den Blaster ein

**Name:** GhettoBlaster

**Computer:** C 64

**Spieltyp:** Geschicklichkeitsspiel

**Preis:** 39 Mark (Kassette)

**Besonderes:** Sehr hoher Spielwitz und flotte Musik



**H**ier ist das richtige Spiel für die Fans zündender Disco-Rhythmen. Ein »GhettoBlaster« ist ein tragbarer Stereo-Recorder, der sich dank Batteriebetrieb bestens zum Musikgenuß in der Öffentlichkeit eignet. Im gleichnamigen Programm steuert der Spieler Rockin' Rodney, der als Laufbursche einer Plattenfirma den Auftrag hat, zehn Kassetten mit den neuesten Hits in der Stadt aufzusammeln und bei der Firma abzuliefern. Sobald er eine Kassette abgeholt hat, muß er noch Batterien für seinen GhettoBlaster

kaufen und auf Druck von F5 hin ertönt nun eine von zehn Melodien.

Bevor er das Band abliefert, muß Rodney noch eine bestimmte Anzahl von Passanten zum Tanzen bringen. Auf Feuerknopfdruck hin »schießt« der Blaster mit Noten um sich und die Getroffenen wiegen sich im Disco-Beat. Vorsicht geboten ist vor Herren in schwarzen Anzügen, die Kassetten klauen und Halbstarke, die den Blaster demolieren. Außerdem halten die Batterien nicht ewig und müssen ab und zu im »Supplies«-Laden erneuert werden. In der An-

leitung findet man zur besseren Orientierung einen Stadtplan, dessen Straßennamen oft an bekannte Lieder erinnern — von Gerry Rafferty's »Baker Street« bis zu Eddy Grant's »Electric Avenue«.

Das Spiel besticht durch seine witzige Handlung und die rhythmische Musik. Die Motivation hält auch lange an, da es recht schwierig ist, innerhalb des Zeitlimits alle zehn Bänder abzuliefern, ohne daß der Blaster kaputt geht, oder Rodney gar Opfer eines umherirrenden Psycho-Killers wird. Fazit: Very groovy! (hl)



# Der Meister schwingt den Schläger

**Name:** Nick Faldo plays the Open

**Computer:** C 64, Spectrum

**Spieltyp:** Sportspiel

**Preis:** 49 Mark (Kassette)

**Besonderes:** Realistische Golf-Simulation

**W**er es schon immer Bernhard Langer nachmachen wollte, kann sich nun mit einer neuen, sehr realistischen Golf-Simulation auf der original Weltmeisterschafts-Anlage versuchen. »Nick Faldo plays the Open« heißt die Kassette, deren namensgebender »Patronkel« ein prominenter britischer Golfer ist.

Man spielt sich durch alle 18 Löcher der traditionsreichen St. George's Club-Anlage im englischen Sandwich. Bereits 1872 wurde hier um Golferehren und 5 Pfund Preis-

geld gespielt. Die Eigenarten des Platzes wurden bei der Computerumsetzung bis zum letzten Bunker berücksichtigt. Die Schlägerauswahl kann sich auch sehen lassen und reicht vom Putter bis zu Holz- und Eisenschlägern in verschiedenen Stärken.

Über ein übersichtliches Menü bestimmt man Flugrichtung, Schlagstärke und Schläger, bevor der Ball in Richtung Loch geschlagen wird. Den Wind, dessen Stärke und Richtung angezeigt werden, sollte man berücksichtigen. Das Bild scrollt

nun in die entsprechende Richtung. Auf Wunsch wird auch eine Karte gezeigt, auf der man den Platz aus der Vogelperspektive beobachten kann.

»Nick Faldo« ist ein Sportspiel von der geruhsamen Sorte. Die Action rückte zugunsten der Wirklichkeitstreue in den Hintergrund. Das Resultat ist das mit Abstand »echtste« Computer-Golf, das derzeit erhältlich ist. Die schöne Grafik und das Handbuch, das die Eigenarten des Platzes gut erklärt, runden den guten Gesamteindruck ab. (hl)

## Fahrrad-Marathon

**Name:** Tour de France

**Computer:** C 64

**Spieltyp:** Sportspiel

**Preis:** 49 Mark (Kassette), 69 Mark (Diskette)

**Besonderes:** Sehr gute Grafik und Steuerung



**M**ittlerweile wird es schwer, ein Sportereignis zu finden, das es noch nicht als Computerspiel gibt. Zur berühmtesten Radrundfahrt der Welt, der »Tour de France«, gibt es jetzt auch ein offizielles, gleichnamiges Programm, bei dem selbst Hinault staunen würde. Bis zu sechs Spieler können sich an den Start machen und entweder alle 16 Etappen der Tour oder ausgewählte Abschnitte befahren.

In einem grafisch sehr schönen Menü pickt sich jeder Teilnehmer nach »Summer Games«-Vorbild eine

von 16 Nationen aus, für deren Landesfarben er das Gelbe Trikot des Siegers erringen will. Dann geht es nacheinander an den Start; leider können nicht zwei Radler gleichzeitig in die Pedale treten. Die abwechslungsreiche Grafik der Strecke ist ausgezeichnet gelungen. Auch für die Steuerung hat man sich etwas Besonderes einfallen lassen, denn für jedes Pedal gibt es einen eigenen »Strampel-Knopf«. Auf langen Geraden gilt es durch emsiges Hacken Tempo zu machen, während man in den Kurven lieber et-

was Gas wegnehmen sollte. Der Radler fällt sonst auf die Nase und verliert so kostbare Zeit.

Einziges Manko bei »Tour de France« sind die sehr langen Etappen, die ungeduldige Naturen nerven. Es kann durchaus vorkommen, daß man ein knappes Viertelstündchen Echtzeit für eine Etappe benötigt. Wer genug Geduld aufbringt, wird mit einer spielerisch und grafisch gelungenen Radsport-Simulation belohnt, die übrigens von einem sehr talentierten ungarischen Team programmiert wurde. (hl)



## Geisterstunde

**Name:** Ghost Chaser

**Computer:** C 64, Atari XL/XE

**Spieltyp:** Geschicklichkeitsspiel

**Preis:** 39 Mark (Kassette), 59 Mark (Diskette)

**Besonderes:** 16 abwechslungsreiche Bilder

**W**er Kletter- und Sammelspiele wie »Bruce Lee« und »Conan« schätzt, darf sich über eine Neuerscheinung in dieser zuletzt etwas vernachlässigten Kategorie freuen. »Ghost Chaser« ist das Spiel um ein altes, verfallenes und dementsprechend gruseliges Gemäuer. In der Rolle von Harry, dem Geisterhäscher, hüpfet und läuft der Spieler durch 16 abwechslungsreich gestaltete Räume.

In den Zimmern spukt es natürlich kräftig; die unterschiedlichsten Geister liegen schon auf der Lauer. Bei

einer Sorte hilft nur Ausweichen durch ein geschicktes Joystick-Manöver, die andere Spuk-Spezies kann man mit einem Batzen Ektoplasma abschießen. Um in den jeweils nächsten Raum zu kommen, muß die Spielfigur Harry meist einen Schlüssel aufsammeln, bevor sich der Ausgang öffnet. Der hauptsächlichste Spielreiz besteht natürlich darin, möglichst alle Bilder kennenzulernen. Es gibt sogar einen geheimen zweiten Level, über den sich die Anleitung ausschweigt. Starten Sie jedoch das Spiel normal und tip-

pen gleich im ersten Bild das Wort »Fanda« ein, dann geht es in ganz anderen Kammern weiter.

»Ghost Chaser« ist ein ansprechend gemachtes Kletterspielchen, das Freunde dieses Genres fordern wird und mitunter recht frustig sein kann — Übung und Hartnäckigkeit sind gefragt. Ein feinfühliges Joystick sei empfohlen, da man durch entsprechende Knüppel-Kommandos sowohl schießen als auch hüpfen, laufen und sich ducken kann. Hüpfspielfans sei das Spiel ans Herz gelegt. (hl)

## SOFT-NEWS

### Axis — Software aus deutschen Landen

Ariolasoft stellte bei einer Präsentation in München vor kurzem ihr jüngstes Kind »Axis« vor. Unter diesem Label erscheint ausschließlich Software deutscher Programmierer für C 64 und Atari XL/XE.

Darunter befinden sich das Strategiespiel »Hotel«, das Grafikadventure »Atlantis«, das anspruchsvolle Textadventure »Cromwell House«, die Spielautomaten-Simulation »Slotmaschine«, das Fantasy-Rollenspiel »Mythos I« und »Cavelord«. Letzterer war bereits im Atari-Vertrieb vorübergehend erhältlich. Da im Axis-Team die Programmierer dieses Spiels vertreten sind, hat Ariola den Titel wiederveröffentlichen können.

Wenig überzeugen können zwei Axis-Anwendungsprogramme, die es ausschließlich für Atari-Computer gibt: Der Schreibmaschinenkurs »Tipp Trainer« und »Bundesliga Tabellen« sind reichlich altbacken. Alle Programme sind ab sofort auf Diskette erhältlich und kosten zwischen 69 und 79 Mark. (hl)

### Flugstunden für »Flight II«-Piloten

Der »Flight Simulator II« ist der mit Abstand erfolgreichste Flugsimulator und seit über einem Jahr ein ständiger Bestseller für C 64, Atari XL/XE, Apple II und IBM-PC. Leider kommt bei vielen Wohnzimmer-Piloten angesichts der Dokumentation der Flug-Frust. Die wichtigen Handbücher sind nämlich in Englisch und werfen mit Fachausdrücken nur so um sich, die auch Sprachkundigen oft ein Rätsel sind.

Das entnervte Blättern im Wörterbuch hat jetzt ein Ende. Unter dem Titel »Fliegen mit dem Heimcomputer — Tips und Hilfen für das Training mit dem Flight Simulator II« gibt es jetzt ein deutsches

Handbuch. Autor ist der Luftfahrt-Journalist E.U. Adler, der nicht nur die Sprachbarriere beseitigt, sondern auch flugtechnische Fragen klärt. Das Heft mit den Flugtips ist für 15 Mark plus Versandkosten bei Softline erhältlich. (hl)

Info: Softline, Schwarzwaldstraße 8a, 7602 Oberkirch, Tel. (07802) 3707

### Public Domain-Software für Apple II

Intus Lern-Systeme bietet ab sofort über 4000 Public Domain-Programme für Apple II-Computer an. Die Software stammt unter anderem aus den Bereichen Schule, Anwendung, Grafik, Gesundheit und auch die obligatorischen Spiele sind vertreten. Jede Diskette kostet 14 Mark Vermittlungsgebühr. Eine komplette Programmliste kann gegen 10 Mark im voraus bei Intus angefordert werden. (hl)

Info: Intus Lern-Systeme AG, Kaiserstr. 21, 7890 Waldshut-Tiengen

### Neues Super-Adventure von Infocom

Während man hier in Europa noch auf »Wishbringer« wartet, kündigt die amerikanische Softwarefirma Infocom bereits ein neues Text-Adventure an. Das Werk trägt den mystischen Titel »A Mind forever voyaging« (»Ein ewig reisender Geist«) und soll in diesen Tagen in den USA veröffentlicht werden.

Es ist das erste Infocom-Spiel, das nur für Computer mit mindestens 128 KByte RAM erhältlich ist: Apple IIc, IBM-PC, Macintosh und auch Atari ST und Amiga. »A Mind forever voyaging« ist das erste Spiel der neuen »Infocom Plus«-Reihe. Infocom will aber weiterhin neue Programme für die 64 KByte-Heimcomputer C 64 und Atari XL veröffentlichen. Durch den doppelten Speicherplatz konnte die Verständlichkeit des Parsers (Wordinterpreters) noch einmal gesteigert werden. »A Mind forever voyaging« beherrscht sage und schreibe 1700 Wörter. Zum erfolgreichen Spielen sind also sehr gute Englischkenntnisse empfohlen.

Das Science-fiction-Abenteuerspiel wurde von Steve Meretzky programmiert,

der bereits an den Infocom-Titeln »The Hitchhiker's Guide to the Galaxy«, »Planetfall« und »Sorcerer« mitarbeitete. In seinem neuesten Werk versetzt Steve den Spieler in die Rolle eines denkenden, intelligenten Computers. Eine ungewöhnliche, reizvolle Rahmenhandlung, die selbst Adventure-Profis herausfordern dürfte. »A Mind forever voyaging« soll rechtzeitig vor Weihnachten auch in Europa erhältlich sein. Ein billiges Vergnügen wird es jedenfalls nicht werden, da auch dieser Infocom-Titel 100—150 Mark kosten dürfte. (hl)

### Commodore 128: Nicht alle Programme laufen

Die meisten Leute, die sich den neuen C 128 von Commodore kaufen wollen, tun dies vor allem wegen der Software-Kompatibilität zum C 64. Hier gibt es jedoch kleine Probleme, denn leider laufen zwar fast, aber eben nur fast alle C 64-Programme auch auf dem großen Bru-

der. Der C 128 ist daran »unschuldig«, da einige Softwarehäuser einen Kopierschutz benutzen, der ganz speziell auf die C 64-Hardware abgestimmt ist. Die Programme würden an und für sich auf dem C 128 laufen, doch der Kopierschutz macht hier einen Strich durch die Rechnung, was einigen Knackern ein hämisches Grinsen entlocken wird.

Zum Glück haben nur sehr wenige Programme diesen Schutz. Bislang sind uns nur zwei Spiele aufgefallen, deren Kassetten-Versionen nicht auf dem C 128 laufen: »Roland's Rat Race« von Ocean und »Mig Alley Ace« von U.S. Gold. Da es sich dabei auch noch um zwei ausgesprochen mittelmäßige Titel handelt, hält sich der Verlust für C 128-Besitzer in Grenzen. Es bleibt zu hoffen, daß diese unselige Kopierschutz-Methode bei den Softwarefirmen nicht weiter angewandt wird. Sollten uns weitere C 64-Programme auffallen, die nicht auf dem C 128 laufen, werden wir Sie auf dem laufenden halten. (hl)

### Ein Spion kommt selten allein

Fortsetzungsspiele bleiben groß in Mode: Jetzt gibt es auch einen Nachzieher zu »Spy vs. Spy«. Der Nachfolger lautet schlicht und ergreifend »Spy vs. Spy II« und handelt wieder von den beiden aus dem MAD-Magazin bekannten Cartoon-Spionen. Inhaltlich blieb alles beim Alten, auch die Bildschirmarstellung erinnert sehr an den Vorgänger. Neu sind le-

diglich der Schauplatz — diesmal bekriegen sich die beiden auf einer Insel — und das Zusammensuchen der Fallen- und Waffenteile.

Wer das erste »Spy vs. Spy« bereits hat, kann auf den Nachfolger ruhigen Gewissens verzichten. Es sei denn, man ist ein großer Spion-Fan und kann sich an den neuen Details des zweiten Teils erquicken. Preis der Kassette für C 64 und demnächst Spectrum: zirka 39 Mark.

(hl)



Reif für die Insel: »Spy vs. Spy II«

## Potz Blitz: Die »Lightning«-Utilities

Die Spiele-Programmier-Systeme »White Lightning«, »Machine Lightning« und »Basic Lightning« sind über den englischen Markt bereits seit einigen Monaten erhältlich. Das Versandhaus Quelle hat jetzt den Vertrieb der Utilities für C 64 und Schneider CPC angekündigt, die nun mit einer deutschen Anleitung verkauft werden.

»White Lightning« ist eine Forth-Version, die viele Zusatzbefehle zur Spieleprogrammierung bietet. Mit dem »White Lightning« gemachte Spiele brauchen das »Mutterprogramm« nicht mehr, um lauffähig zu sein und dürfen sogar weitergegeben und verkauft werden. Manko: Man muß sich mit Forth auskennen, um das Utility auszureizen.

»Machine Lightning« ist ein recht komfortabler Makro-Assembler. Hier sind also Kenntnisse in Maschinensprache verlangt. Zusätzlich werden zahlreiche Unterprogramme mitgeliefert, die bei der Spieleprogrammierung sehr nützlich sind. Auch hier liegt das Copyright für Spiele, die »Machine Lightning«-Routinen benutzen, beim Anwender.

Schließlich gibt es »Basic Lightning«, eine auf Spiele ausgerichtete Basic-Erweiterung. Sie ist in beschränktem Maße sogar Multitaskingfähig; das heißt, daß verschiedene Programme gleichzeitig ablaufen. Der »Basic Lightning« wird bei den beiden anderen vorgestellten Programmen quasi als Zugabe umsonst mitgeliefert.

Bei allen drei Programmen können softwaremäßig Sprites simuliert werden, was besonders für Schneider-Benutzer interessant ist. Diese Soft-Sprites können beliebige Größen haben, interruptgesteuert bewegt (das ist sogar auf bestimmte Bildschirmbereiche beschränkbar), vergrößert, gespiegelt und invertiert werden. Zum einfachen Erstellen dieser Soft-Sprites wird auch ein umfangreicher Editor mitgeliefert.

Die einzige Schwachstelle dieser gut durchdachten Softwareprodukte sind ihre Handbücher: Sie bieten

zwar sämtliche Information, die zum Betrieb nötig sind; Anfänger sind aber hoffnungslos verloren, da keinerlei Einführung in die entsprechenden Themen (Forth, Maschinensprache) gegeben wird. Wer bereits programmieren kann und sich viel Zeit bei der Entwicklung von Spielen sparen will, ist mit den drei »Blitzen« sehr gut bedient. Sie kosten zwischen 59 und 79 Mark auf Kassette beziehungsweise zwischen 79 und 99 Mark auf Diskette.

(Boris Schneider/hl)

## Telefonische Hilfe für »Eureka«-Spieler

Das Grafikadventure »Eureka« für C 64 und Spectrum ist ein schwerer Brocken, bei dem man leicht hängen bleibt. Für frustrierte Abenteurer hat die Schweizer Vertriebsfirma Linel jetzt einen telefonischen Service eingerichtet. Jeden Mittwoch zwischen 17 und 18 Uhr und jeden Samstag zwischen 11 und 12 Uhr kann man sich Tips geben lassen. Die Telefon-Nummern sind (0041) 71 46 79 56 und (0041) 71 46 22 28. Die »Eureka-Helpline« ist ein bislang einmaliger Service, den sich andere Softwarefirmen vielleicht zum Vorbild nehmen.

(hl)

## Electronic Arts setzt auf Amiga

Commodore hat mit der Vorstellung des Traumcomputers Amiga für einigen Wirbel in der Branche gesorgt. Überraschenderweise werden in den USA jetzt schon die ersten Programme führender Softwarehäuser für den Amiga veröffentlicht. Commodore stellte den Firmen bereits vor einigen Monaten Entwicklungssysteme zur Verfügung, um Programme für den 68000-Computer zu schreiben.

Electronic Arts will bis Ende des Jahres gleich acht Amiga-Programme veröffentlichen: Verbesserte Umsetzungen von »One on One«, »Skyfox«, »Seven Cities of Gold« und »Archon« sowie vier brandneue Titel, die extra für den Amiga programmiert wurden. »Marble Madness« ist eine 1:1-Umsetzung des Atari-Spielautomaten,

»Return to Atlantis« ein Unterwasser-Action-Adventure und »Arcticfox« eine Panzersimulation mit schneller 3D-Grafik. Ein besonderer Leckerbissen verspricht das »Deluxe Video Construction Set« zu sein, mit dem man animierte Grafikeffekte und Videoclips auf dem Amiga einfach selbstermachen und sogar auf Videokassette speichern kann.

Activision und Infocom kündigte auch die ersten Amiga-Titel an und bei Broderbund sind die »Print Shop«-Umsetzungen für Atari 520 ST und Amiga so gut wie fertig. Sollten die Softwarefirmen halten, was sie versprechen, dürfte es bald ein respektables Angebot an Spitzen-Programmen für die neue Wunderkiste geben.

(hl)



Richard und Steve von Palace mit dem goldenen Besenstiel

## Hexenküche-Wettbewerb: Der goldene Besenstiel geht nach Singen

In Happy-Computer 7/85 starteten wir den großen Wettbewerb zum Erfolgsspiel »Hexenküche«. Fünf ausgesprochen schwierige Fragen mußten beantwortet werden, um den goldenen Besenstiel zu gewinnen, den Palace Software gestiftet hat. In den letzten Wochen erreichten uns eine ganze Reihe Postkarten, von denen jedoch nur ein gutes halbes Dutzend alle Fragen richtig beantworteten. Unter den richtigen Einsendungen wurde Margrit Thoma aus Singen ausgelost. Sie erhält in diesen Tagen ihren Besenstiel mit der Post zugesandt. Herzlichen Glückwunsch!

Unser Bild zeigt den ersten Preis übrigens in der illustren Gesellschaft der »Hexenküche«-Schöpfer. Richard Leinfellner (links, mit Brille) war für das Program-

mier-Handwerk, Steve Brown (rechts, mit Schlips) für die grafische Gestaltung zuständig. Hier sind schließlich die Antworten auf die fünf Fragen:

— Wieviele Teile (ohne Schlüssel) muß man insgesamt aufsammeln, um den Zauberspruch zu brauen: 8

— Durch wieviele Türen kann man gehen: 6 (Die Tür zum Hexenhaus gehört auch dazu!)

— Wieviele verschiedene Arten von Gegnern gibt es in der Gruft: 5

— Wieviele Kürbisse bewachen den goldenen Besenstiel: 2

— Wieviele schwebende Plattformen gibt es in den Lavahöhlen: 114

Wir bedanken uns bei allen, die mitgemacht haben. Auch wenn es mit einem Preis nicht geklappt hat — vielleicht habt Ihr beim nächsten Mal mehr Glück. Wir bringen auch weiterhin Spiele-Wettbewerbe, bei denen es ordentlich was zu gewinnen gibt.

(wg/hl)

# HALLO Freaks

## Sonnenmaske

In Ausgabe 9 gab es eine ganze Fragen-Parade zum Grafik-Adventure »Mask of the Sun«. Die Antworten darauf weiß Carsten Pinnow aus Berlin:

1. Für den Lavasee gibt es leider kein Patentzept, denn hier kommt es tatsächlich nur auf gute Reaktion an. Man muß genau dann RETURN drücken, wenn die Mittelsinsel auftaucht. Am besten speichert man den Spielstand im Raum mit dem Giftgas, damit man nicht wieder von vorn anfangen muß. Auch nach erfolgreicher Überquerung des Sees sollte man speichern, damit man nicht mehr mit dem Problem konfrontiert wird.

2. Bevor man den Raum mit der Schlange betritt, muß die Laterne (aus dem Jeep) angezündet werden. Die Schlange muß schnell erschossen werden.

3. Den Mann am Straßenrand sollte man meiden, weil er seine Flasche nur gegen das Amulett eintauscht. Mit der Flasche kann man sowieso nichts anfangen, aber das Amulett braucht man, um die Sonnenmaske zu bekommen.

4. Die Türen am Ausgang öffnet man, indem man die Urne vom ersten Podest nimmt und sie auf das zweite Podest stellt.

5. Die Türen in der zweiten Pyramide haben keine direkte Funktion.

6. Der Hinweis der alten Frau bezieht sich auf die Flöte. Man braucht sie aber erst am Ende des Spiels.

7. Mit dem Paßwort »XOTZIL« beruhigt man die Götzen und kommt ungehindert vorbei. Das Wort steht auf dem Kopf der Statue.

8. Der Tip der Leiche sagt eigentlich nur, daß es gut ist, die Jade-, Silber- und Gold-Bowl zu besitzen, denn sie helfen weiter, wenn man die Sonnenmaske gefunden hat. Alle drei Bowls befinden sich in der ersten Pyramide.

## Geheime Mission

Uwe Steinberg aus Berlin löst die Tür-Probleme von Claus Stehlik bei »Secret Mission« (Ausgabe 9):

Um durch die gelbe Tür zu kommen, setzt man sich vor den Kontroll-Apparat, schließt den gelben Knopf auf und drückt dann nacheinander den roten, gelben und weißen Knopf. So erhält man eine Karte, die die Tür öffnet. Den blauen Schlüssel findet man durch Schütteln des Mops. Auch mit ihm erhält man wieder eine Karte. Die Tür hinter dem blauen Eingang ist allerdings blockiert, man braucht etwas Kraft zum Öffnen.

## »Valhalla«

Andreas Müller suchte in der letzten Happy-Computer Hilfe zum Spectrum-Adventure »Valhalla«. Andreas Jantos aus Viernheim weiß, wie man den Schlüssel Ofnir bekommt:

Steht man in einer bestimmten Ebene in Midgard, bekommt man durch Help die Information, daß man mit Boldirs Hilfe nach Norden gehen kann. In Kranks Hall muß man Krank töten, um weiter nach Nordwesten zu kommen, wo die Kiste steht, die Ofnir enthält. Da man allein zu schwach ist, um die Kiste zu öffnen, läßt man sich von einer stärkeren Person helfen, zum Beispiel von Odin.

## Rothaariges Mädchen gefunden

Robert Imig suchte in Happy-Computer 9 Antworten auf drei Fragen zum Adventure »The Quest«. Christian Marz aus Wörth hilft ihm:

1. Wenn man noch Goldstücke übrig hat, kann man diese dem alten Hermit geben. Je mehr er bekommt, desto mehr erzählt er. Gibt man ihm sehr viel, kann man sogar die Drachensprache lernen. Gorn hat keinen Einfluß darauf, was man mit Dingen macht. Wenn er meckert, bedeutet das nur, daß man das Vorhaben an dieser Stelle nicht ausführen kann.

2. Im Süden findet man in einem Sumpf einen Ring. Etwas weiter im Nordwesten steht dann ein Haus. Nachdem man dort angeklopft hat, überredet Gorn das erscheinende Mädchen zum Mitkommen.

3. Den Schlüssel findet man auf der Insel im See. Man gelangt zwar leicht auf diese Insel, aber ungleich schwieriger ist der Weg zurück. Dazu muß man nämlich auf dem Teppich fliegen, der sich in der Nähe der Hütte in einer Kiste im Brunnenschacht befindet.

Der Drache in den westlichen Höhlen sucht sein Junges, das sich in den östlichen Höhlen hinter dem Wasserfall verlaufen hat. Sobald man das Junge zu seiner Mutter zurückgebracht hat, ist das Spiel gewonnen.

## »Sands of Egypt«

In der letzten Ausgabe wollte Jörg Hilgemann einiges über das Grafik-Adventure »Sands of Egypt« für Apple-Computer wissen. Die Antwort kommt aus Kiebitzreihe von Michael Westphal:

Um aus den Palmenblättern ein Seil zu winden, muß man »Brai Fronds« eingeben. Das ist wichtig, um die Schätze aus der Pharaonenkammer zu holen. Das Boot bindet man mit dem Seil vor der Pharaonenkammer fest (»Tie Rope to Pole«). Beim Pharaon muß man den Zepter (vom Bild auf der Pyramide) auf den Sarkophag legen und schlüpft dann durch den Spalt in der Mauer in die Schatzkammer. Dort alle Gegenstände weglegen, statt dessen die Leiter mitnehmen und zurück zum Boot. Unter dem Einstiegsloch vom Pool stellt man die Leiter auf und klettert hoch. Zurück beim Kamel, füttert man es wieder mit Datteln, die man vor dem Abstieg dort deponiert hat. Wenn man jetzt auf dem Kamel reitet, ist das Adventure gelöst.

## Grimmige Gremlins

Dirk Apel aus Zürich stellt gleich elf Fragen zum Grafik-Adventure »Gremlins« für den Spectrum:

1. Wie tötet man die Monster, wenn sie im Kino den Film ansehen?
2. Was muß man machen, wenn die Gremlins im Kaufhaus in den Vent flüchten?
3. Wie kommt man an den Gremlin im Briefkasten ran?
4. Ist in der Tavern außer der Kamera noch etwas anderes zu finden?
5. Ich weiß zwar, wie man den Schneepflug überlistet, aber nicht, wie man ihn zerstören kann?
6. Wozu braucht man die Dinge, die man im Pit findet?
7. Was muß man im Kaufhaus machen?
8. Was muß man auf der Straße machen, auf der man in keiner Richtung weitergehen kann?
9. Wofür sind die Federn aus dem Anfangszimmer?
10. Wozu braucht man Gizmo?
11. Muß man im Schwimmbad noch etwas anderes machen, als nur den Plug zu nehmen?

## Drachenwelt

Robert Rousek aus Wien hat Probleme mit dem Grafik-Adventure »Dragonworld« für den Commodore 64.

Auf dem Knauf des Schwertes Starsword steht »None but one use« (PS für Robert — Der Satz heißt »Nur einer kann es benutzen«). Im Hintbook steht als Verwendungsort »Platform«. Seine Fragen:

1. Wie kann man Prinz Alyn aus dem Käfig befreien, ohne Starsword zu benutzen? Dieser Ort kann wohl nicht mit »Platform« gemeint sein.

2. Im Drachenberg gibt es eine Halle mit Spiegeln. Um den Krieger in diesem Raum zu bezwingen, muß man die Spiegel zerstören. Wie geht das ohne Starsword? Dieser Raum kann auch nicht die Platform sein.

3. Auf dem Drachenberg gibt es eine Kuppel. Wie geht es von da aus weiter?

## »Time Machine«

Tobias Eitel aus Pfalzgrafenweiler hat die Antworten zum Adventure »Time Machine« für Helmut Reiner (Ausgabe 6):

1. Aus dem Quicksand rettet nur noch der Befehl »Grab Bush«.

2. Die Tür läßt sich überhaupt nicht öffnen. Deshalb steigt man durchs Fenster.

3. In der Pyramide braucht man den Stein und das Fleisch. In der Waffenkammer verklemmt man mit dem Stein den Hebel. Wenn man jetzt den Hebel zieht, öffnet sich bei der Mauer eine Tür, die in einen Tempel führt. Hier findet man das Prism. Den »Savage Dog« beruhigt man mit dem Fleisch und verläßt den Tempel (Dark Opening).

4. Obwohl ich die Funktion der Police Box nicht herausgefunden habe, gelang es mir trotzdem, das Adventure zu lösen.

## »Gesalzene Schnecken«

Holger Dülberg aus Spenge und Frank Gerber aus Fleisbach brauchen Tips für das Adventure »Golden Baton«:

— Was muß man bei dem »Uglylizard-man« machen?

— Wie bekomme ich den glühenden Quartz, ohne mir die Finger zu verbrennen?

— Was muß ich auf den See werfen (vorausgesetzt, das »thr.« auf dem Pergament bedeutet wirklich throw)?

— Wie salze ich die Schnecken?

— Wie öffne ich die große Tür im Schloß?

— Wozu braucht man den Holzstab, das Jagdhorn, den alten Helm, den Spiegel und den Ring?

— Wie bekomme ich das Öl auf den Boden der Lampe, wenn ich den mit Öl getränkten Lappen ausdrücke?

## HALLO Freaks

### Nicht nur für Champions

In der letzten Happy-Computer wollte Sigrud Sonnenburg wissen, wie man bei »Championship Lode-  
runner« im 19. Bild die zwei Steine

rechts vom Eingang wegnimmt. Hilfe kommt von Dirk Starziczny aus Duisburg, der auch das Lode-runner-Zertifikat eingeschickt hatte. Auf seiner Zeichnung des 19. Bildes sind die wichtigsten Stellen mit Pfeilen und Ziffern gekennzeichnet.

Man muß zunächst zur Position 3 kommen, um von der rechten Seite zu starten. Dort läßt man sich an der Leiter herunter und läuft auf den gefangenen Wächter

zu. Dann schießt man das Mauerstück links vom Wächter weg und läuft zurück auf Position 4. Da der erste Wächter sich bereits auf Position 5 befindet, wird sich der gerade befreite Wächter auf ihn draufstellen. Jetzt muß man schnell das Mauerstück wegschießen, auf dem der gefangene Wächter stand. An der Position 6 schießt man das Mauerstück weg und stellt sich unten auf die zwei Wächter. Von dort aus erst das rechte, dann das linke Mauerstück

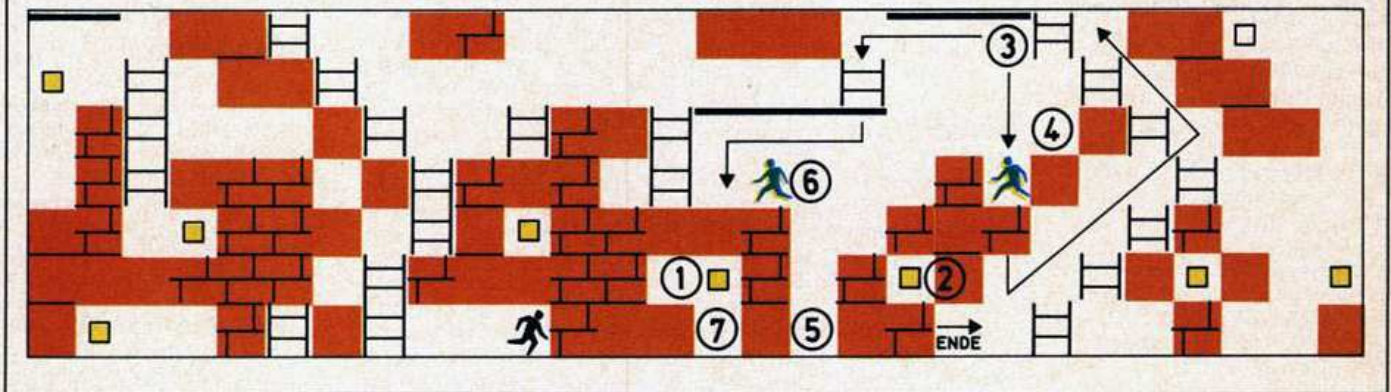
wegschießen. Daraufhin läuft der obere Wächter nach links und fällt in das Loch (Position 7). Nun kann man ungefährdet über den Wächter gehen und den linken Stein (Nummer 1) holen. Von dort aus geht man nach rechts und holt den zweiten Stein. Um nicht noch eingeschlossen zu werden, schießt man das Mauerstück weg, auf dem der zweite Stein lag. Die beiden Steine, die sich in der Zeichnung ganz rechts befinden, muß man zuletzt holen.

## Championship Lode Runner

### LEVEL 19

(untere Hälfte)

Bild 19 in »Championship Loderunner«



### »Mindshadow«

Wolfgang Hopf aus Stockheim hat sich das Adventure »Mindshadow« für den Commodore 64 vorgenommen. Mit seinen Tips und Zeichnungen kommen auch Adventure-Anfänger gut zurecht.

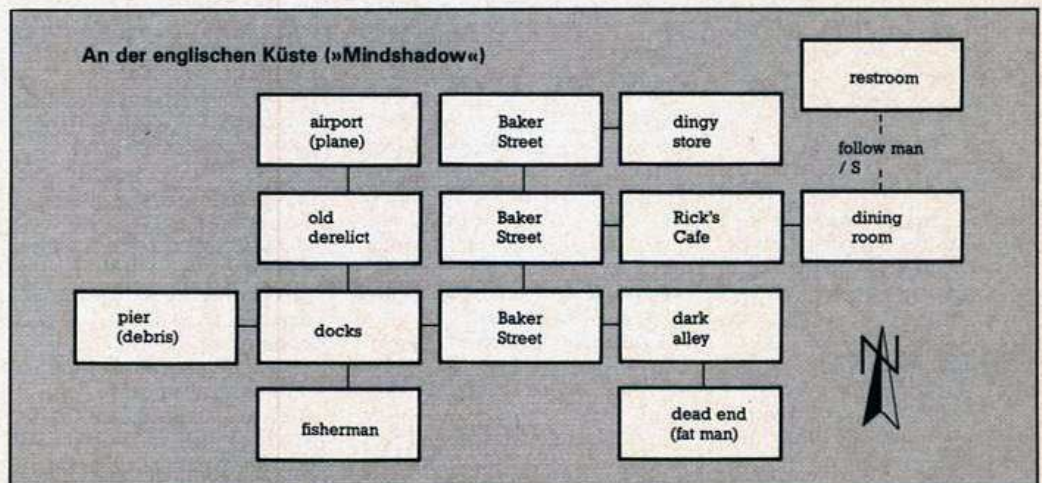
- Auf der Insel:
- Alles mitnehmen, bis es gebraucht wird.
  - Zur Höhle sollte man unbeladen an der Weinpflanze hinabklettern (an einem Stein festbinden).
  - Durch den Treibsand kommt man mit Hilfe einer Karte, die sich in der Höhle befindet.
  - Um von einem vorbeifahrenden Schiff gesehen zu werden, muß man am Strand ein Feuer anzünden (Stein aus der Höhle, Stroh aus der Hütte und ein Stück Stahl vom Bootswrack).
  - Den Kapitän bezahlt man mit etwas »Flüssigem«.
- Auf dem Piratenschiff:
- Alles mitnehmen, auch das Rettungsboot durchsuchen (Schiffsdokter ignorieren)
  - Um in die Kombüse zu kommen, muß man den Seemann schlagen.
  - Die Ankerkette schlägt man mit dem Fleischhacker durch.
  - Nachdem das Schiff anhält, gelangt man über die Planke auf das

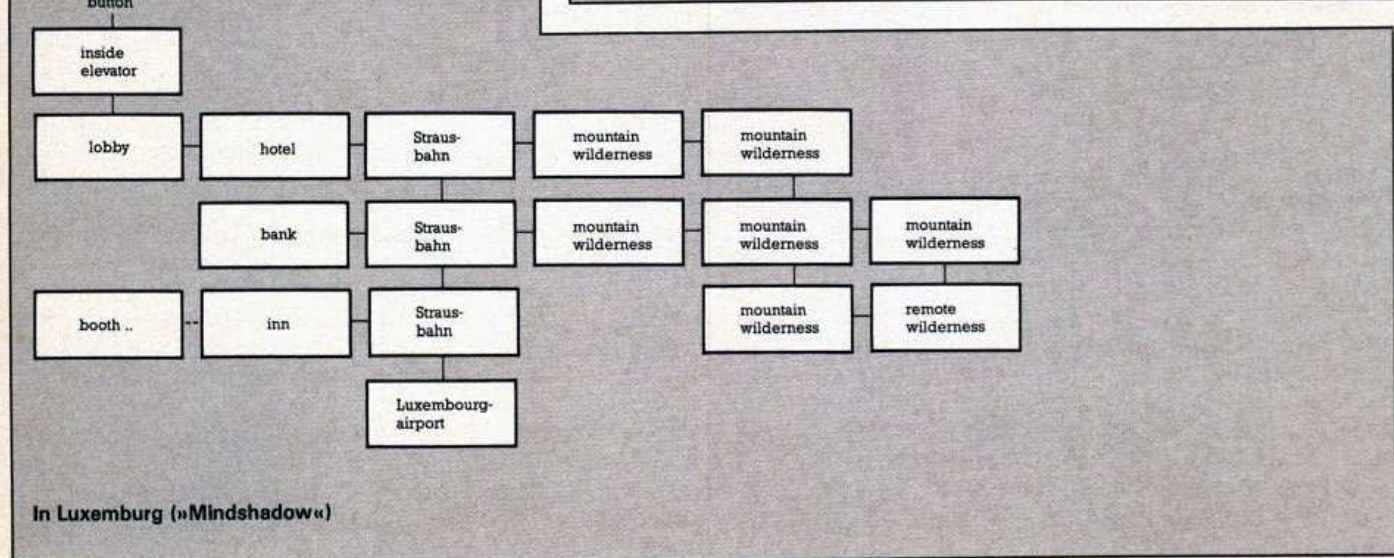
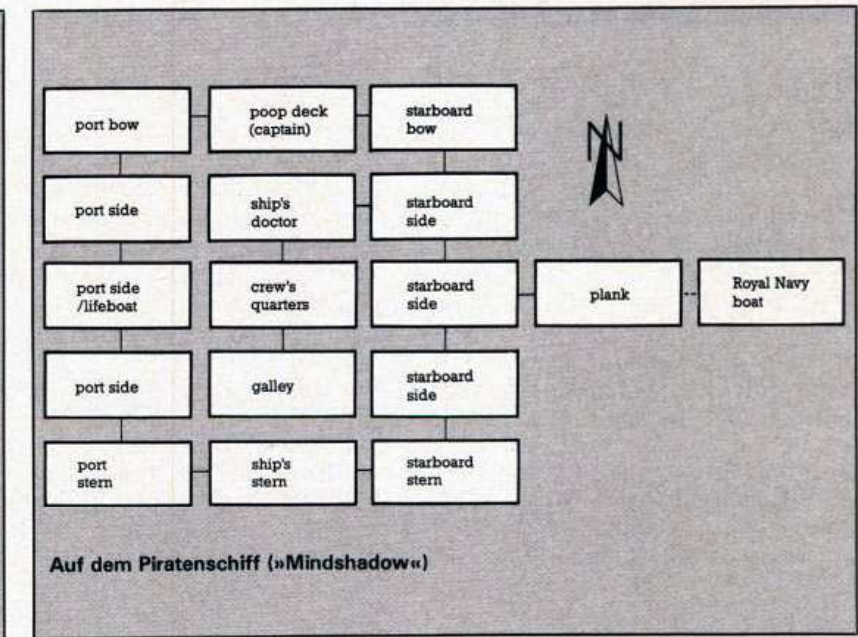
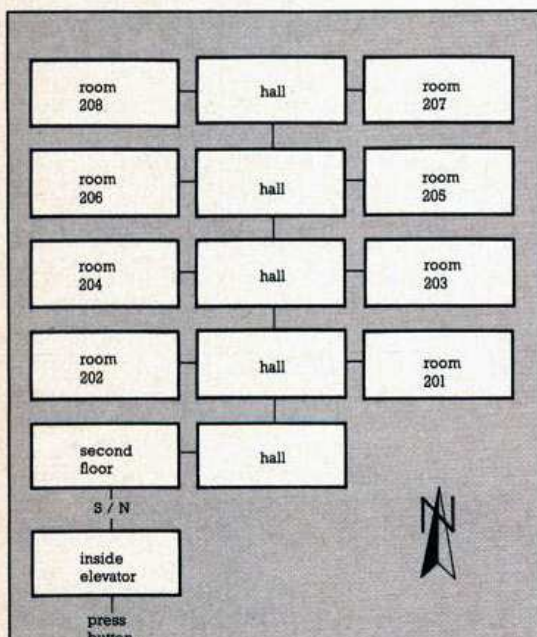
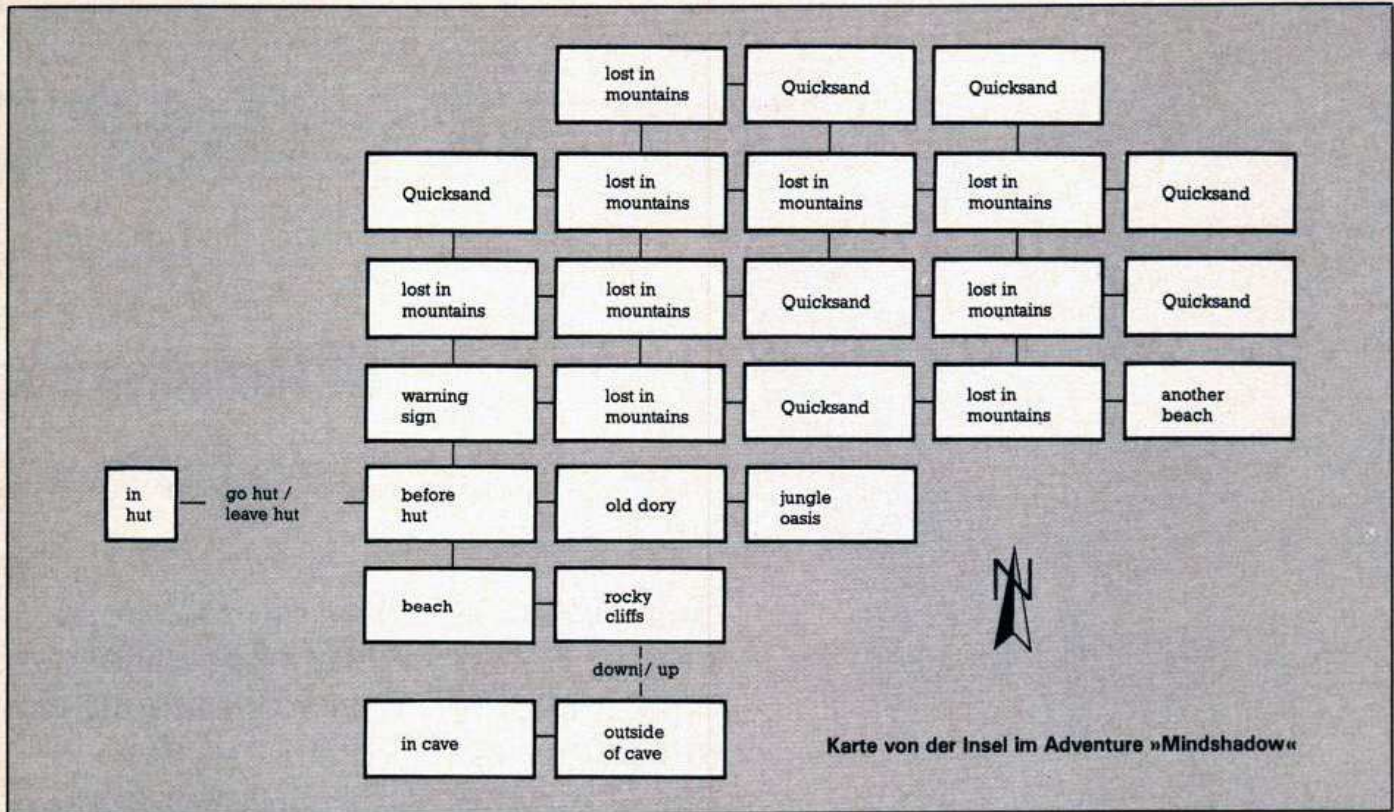
### Royal Navy-Schiff.

- An der englischen Küste:
- Den dicken Mann durchsuchen (Geld und Hut).
  - Dem Fischer kauft man eine Angel ab und fischt dann am Pier nach Treibgut (auf dem Fang steht ein Wort).
  - Bei dem Betrunkenen erfährt man gegen ein Trinkgeld ein wichtiges Byword, mit dem man im Laden ein Ticket erhält.
  - In Ricks Cafe unbedingt den Hut abgeben und den Drink vor

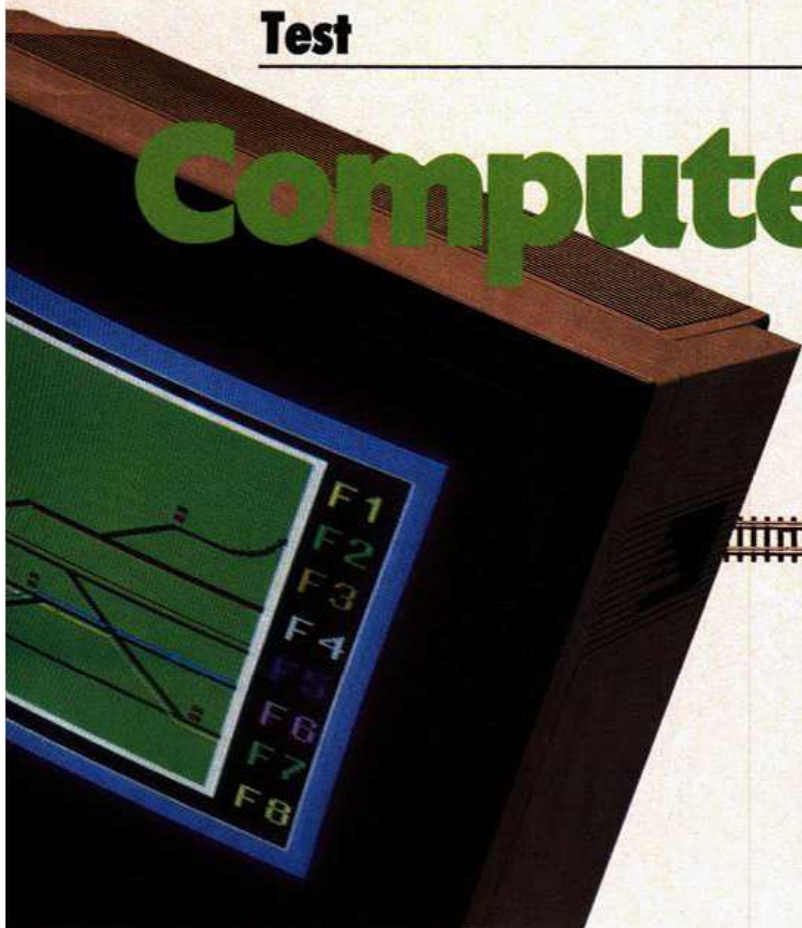
### dem Trinken untersuchen.

- Dem flüchtenden Mann folgen (neues Wort).
  - Wenn man das Cafe verläßt enthält der Hut eine Nachricht und einen Namen.
  - An das Flugziel denken, wenn man das Flugzeug besteigt.
- In Luxemburg:
- Bei dem Toten findet man einen Namen und eine Zimmernummer für das Hotel.
  - Um im eigenen Hotelzimmer nicht von einer Selbstschußautomatik getroffen zu werden, sollte man das Segeltuch tragen.
  - Das gefundene Pergament weist auf eine Stelle im Gelände hin, an der man graben sollte.
  - Die gefundene Nummer gehört zu einem Schließfach in der Bank.
  - Im Hotelzimmer, dessen Nummer auf der Note steht (Leiche), sollte man den Mann unter der Decke sofort erschießen, dann erhält man eine Nachricht, auf der der letzte, denkwürdige Name steht.





# Computer steuert



**Seit einem Jahr hat die Elektronik Einzug in das Hobby Modelleisenbahn gehalten. Das Neueste ist ein Interface von Märklin, mit dem jeder Computer Züge steuern kann.**

**D**ie neue Spieldimension« lautet das Motto, unter dem vor einem Jahr die Märklin-Mehrzugsteuerung vorgestellt wurde. Digitale Elektronik heißt das technische Stichwort, das die Träume vieler Modelleisenbahner wahr werden läßt. Ein einziger Stromkreis reicht aus, um verschiedene Funktionen zu erfüllen. Das Kabelwirrwarr herkömmlicher Anlagen gehört damit der Vergangenheit an. Lokomotiven, Weichen, Signale und Beleuchtung, alles wird mit einer zentralen Stromversorgung (16 Volt Wechselspannung) betrieben. Die Steuerung der einzelnen Funktionen übernimmt ein spezieller Mikroprozessor mit dem Namen D427V7Y. Die Daten dazu werden über den Energie-Daten-Bus (die Stromversorgung der Anlage) decodiert übertragen.

Die Mehrzugsteuerung kann 80 Lokomotiven und 256 Magnetartikel (Weichen, Signale, Relais und so weiter) gleichzeitig verwalten. Ein Codierschalter in den Lokomotiven oder den Weichendecodern erlaubt es, Adressen eigener Wahl zu benutzen. Die Hauptarbeit übernimmt der schon erwähnte Mikroprozessor, der in der sogenannten Central Unit eingebaut ist. Sonst ist das Gehäuse dieses Kernbausteins fast leer. Eine Drossel für das Schaltnetzteil und ein Quarz für die Frequenzregelung sind die beiden einzigen elektronischen Bauteile, die sofort ins Auge fallen.

Ein extra entwickelter Chip in den Lokomotiven übernimmt die Erkennung und Ausführung der verschiedenen Befehle. In jeder Fahrtrichtung stehen mehr als zehn verschiedene Geschwindigkeiten zur Verfügung, die entweder allein oder gemeinsam mit einer Sonderfunktion ausgeführt werden können. Diese Sonderfunktionen können beispielsweise in Licht oder Rauchgenerator Ein- oder Ausschalten bestehen. Auch eine automatische Kupplung kann mit dieser Sonderfunktion angesprochen werden.

Neben der Central Unit braucht man noch einen Transformator, der die Stromversorgung übernimmt. Falls die Leistung von 50 Watt nicht reicht, so kann man verschiedene Booster (jeweils mit weiteren 50 Watt) beistellen. Die 50 der Grundausstattung sind schnell verplant, denn schon eine Glühbirne braucht bis zu 2 Watt. Solch ein Booster ist also schnell nötig.

Alles weitere kann individuellen Wünschen angepaßt werden. Entschieden man sich für eine konventionelle Bedienung, braucht man ein Steuergerät für die Lokomotiven (Control 80) und ein Stellpult (Keyboard) für Weichen und Signale. Je vier konventionellen Weichen wird ein Baustein (Decoder k 83) zugeordnet, der die digitalen Werte entschlüsselt und die Weiche stellt.

Das Wichtigste für Computerfans ist aber die neu vorgestellte Schnittstelle von Märklin. Sie entspricht

der V.24-Norm und erlaubt den Anschluß fast aller Computer. Über dieses serielle Interface kann der Computer Befehle an die Central Unit übergeben, die diese dann ausführt. Das Steuergerät und das Stellpult können mit dem Computer simuliert werden, wenn dies auch für den Anfänger nicht empfehlenswert ist. Denn gerade bei dem Spiel mit der Eisenbahn sind Erfolgserlebnisse wichtig, und mit dem Computer dauert es etwas länger, bis die ersten Züge korrekt fahren. Man muß sich nämlich ein kleines Programm schreiben (geht schon in Basic), um die Daten an die Mehrzugsteuerung zu übergeben.

Die Märklin-Schnittstelle ist so ausgelegt, daß die Daten sowohl zur Anlage hin übertragen werden können, daß aber auch eine Rückmeldung möglich ist. Das ist wichtig, um dem Computer mitzuteilen, wo sich welcher Zug gerade befindet. Maximal 496 Schaltkontakte auf der Modellbahnanlage können ausgewertet werden.

Insgesamt vier Leitungen werden für die Übertragung benötigt: Eine für die Daten vom Computer zum Interface (RD), eine für die entgegengesetzte Richtung (TD), eine Steuerleitung, die anzeigt, ob das Interface empfangsbereit ist (CTS) und eine, die Ground als Bezugsniveau übergibt (GND). Die Übertragungsrate ist auf 2400 Baud festgelegt. Das Format muß wie folgt sein:  
1 Startbit



# Modelleisenbahn



8 Datenbits  
1 bis 2 Stop-Bits

Damit die Schnittstelle nicht nur für einen bestimmten Computer gilt, kann am Interface mit drei DIP-Schaltern jede einzelne Leitung zwischen positiver und negativer Logik umgeschaltet werden. Ein vierter Schalter wählt den Pegel (TTL oder RS232).

Die Befehle, die das Interface bearbeiten kann, sind entweder 8 Bit (1 Byte) oder 16 Bit (2 Bytes) lang. Zwischen zwei Anweisungen liegen zirka 50 Millisekunden (zwischen den Freigaben auf der CTS-Leitung), so daß die Übergabe vom Computer in diesem Rhythmus erfolgen sollte. In Basic ist die computerinterne Bearbeitungszeit meist schon viel länger, daher treten normalerweise keine Probleme auf. Wer aber seine Eisenbahn mit einem Maschinencode-Programm steuern will, der sollte sich an diese Eckdaten halten. Und die Vielzahl der Daten, die bei einer komplexen Anlage vom Computer bearbeitet werden müssen, erfordern — zumindest einige — Routinen in der computereigenen Sprache.

Nach soviel Technik stellt sich jetzt die Frage, was muß man mit seinem Computer eigentlich machen, um eine Lokomotive fahren zu lassen? Als erstes muß der Computer das Interface fragen, ob es bereit ist, Daten zu empfangen (Abfrage der CTS-Leitung). Ist alles in Ordnung, dann können die Schaltkontakte ein-

gelesen werden. Danach wird CTS wieder auf Empfangsbereitschaft geprüft, bevor der eigentliche Steuerbefehl ausgegeben wird. Will man seine Lokomotive nur fahren, aber nicht überwachen lassen, dann verringert sich der Aufwand allein auf die Befehlsübergabe. Dabei muß man aber den Zeitabstand von 50 Millisekunden beachten.

Die am Anfang wichtigsten Befehle des Interfaces sind zwei Ein-Byte-Befehle. Nothalt hat die dezimale Kennziffer 97 dez (0110 0001 bin), die Freigabe der Anlage erfolgt mit 96 dez (0110 0000 bin). Ist das höchste (erste) Bit gesetzt, so weiß das Interface, daß der Computer einen (oder mehrere) Rückmeldebausteine einlesen will. Das zweite Bit kennzeichnet, ob einzelne (Bit gesetzt) oder alle Kontakte bis zu einem bestimmten eingelezen werden sollen. Die letzten fünf Bits bezeichnen das Rückmeldemodul, das gelesen oder bis zu welchem gelesen werden soll. Zugegeben, das Ganze klingt kompliziert, ist aber — wenn man die Eisenbahn vor sich stehen hat — im Prinzip sehr einfach.

Die Zwei-Byte-Befehle bestehen immer aus einem Byte, das die Funktion auswählt und einem zweiten, das die angesprochene Adresse enthält. Beim ersten Byte für die Steuerung der Lokomotiven sind die ersten drei Bits nicht gesetzt. Das vierte gesetzte bedeutet Sonderfunktion eingeschaltet und die letzten vier bestimmen die Fahrge-

windigkeit. Um die Lokomotive Nummer 25 vorwärts in der dritten Geschwindigkeitsstufe fahren zu lassen (mit Sonderfunktion), muß man dezimal 19 (0001 0010 bin) eingeben.

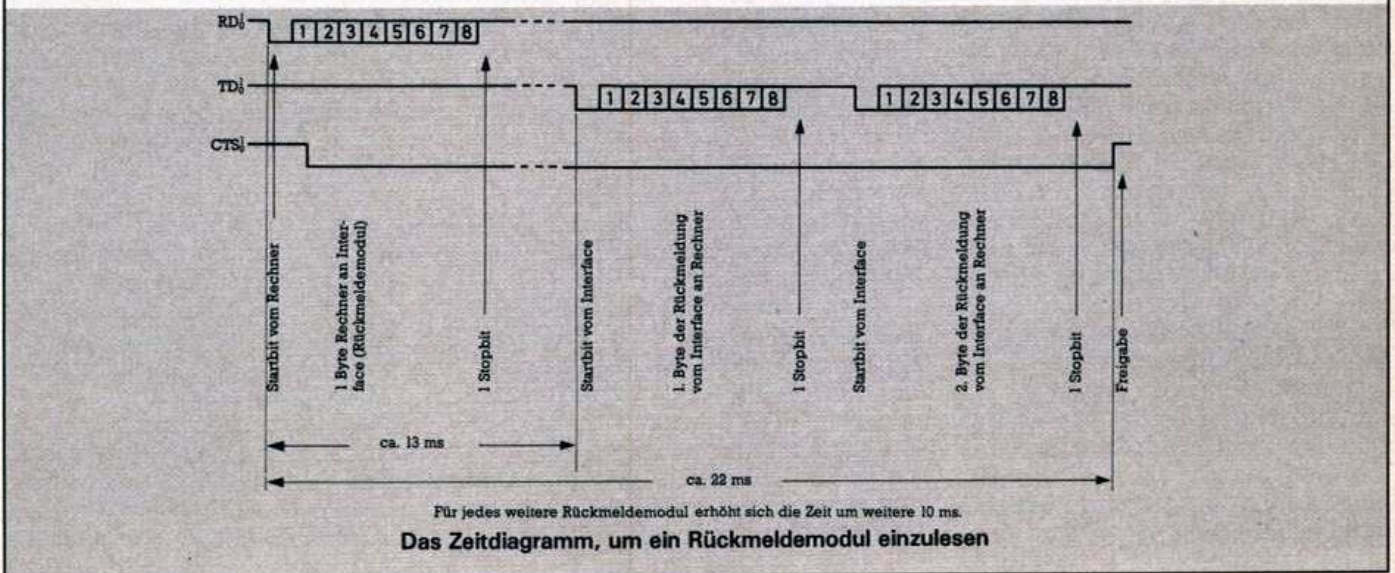
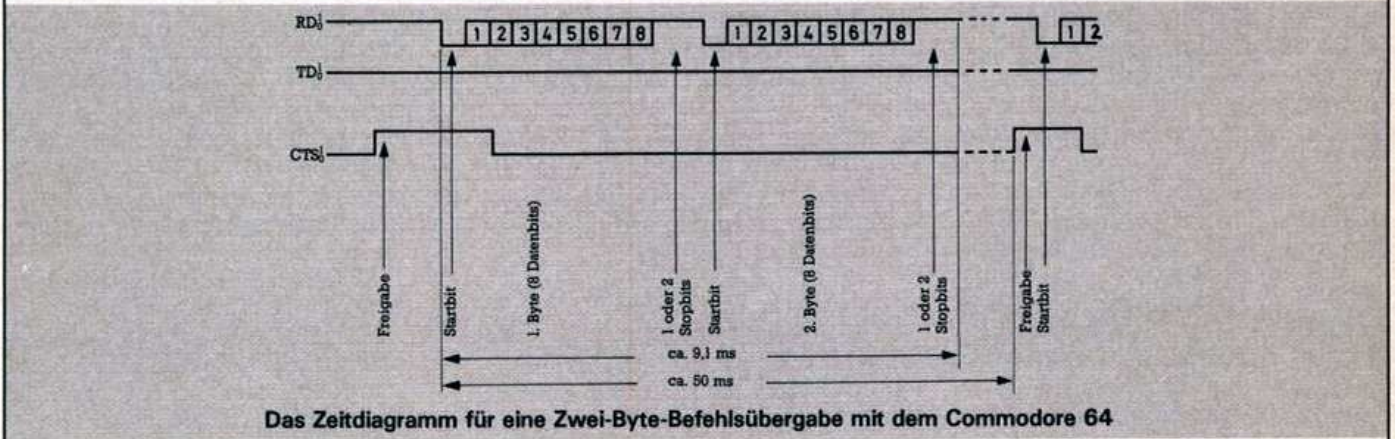
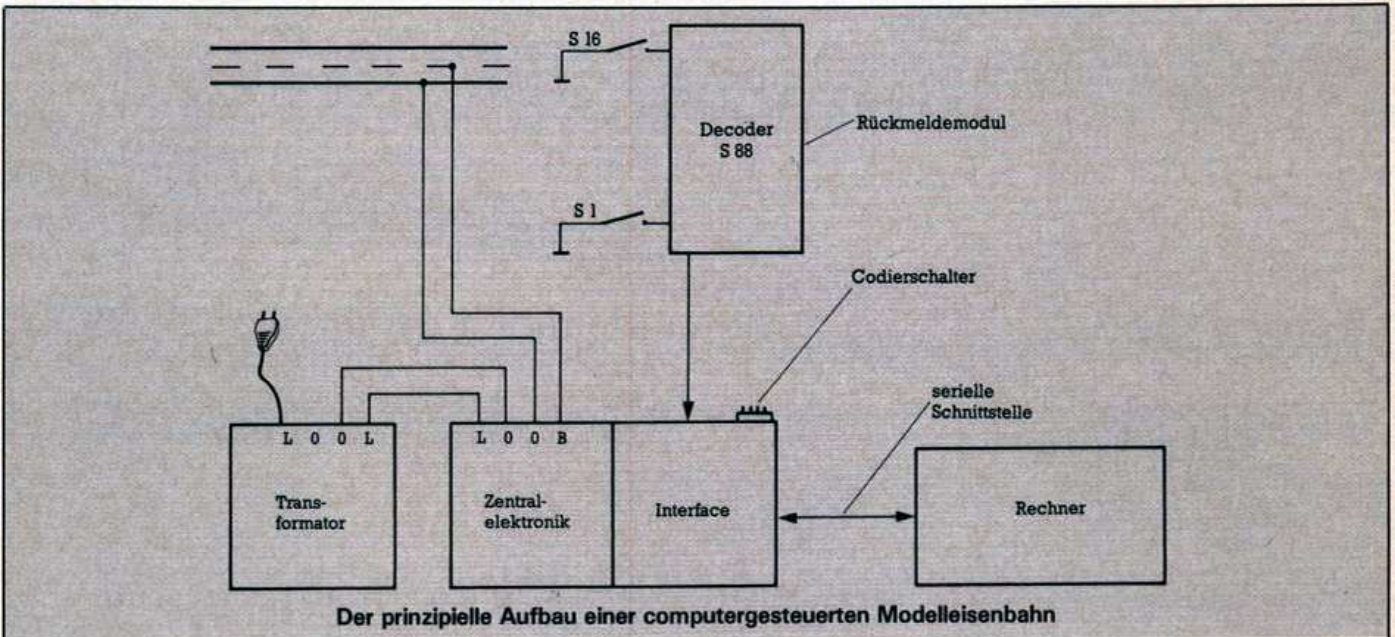
Um Weichen, Signale und so weiter zu stellen, sind die ersten sechs Bits des ersten Byte auf 001000 gesetzt. Die letzten zwei Bits bezeichnen die Funktion Ein- beziehungsweise Ausschalten. Sonderfunktionen werden über das Sonderfunktionspult angesprochen. 0100 ist hier die Codierung für die ersten vier Bits des ersten Byte.

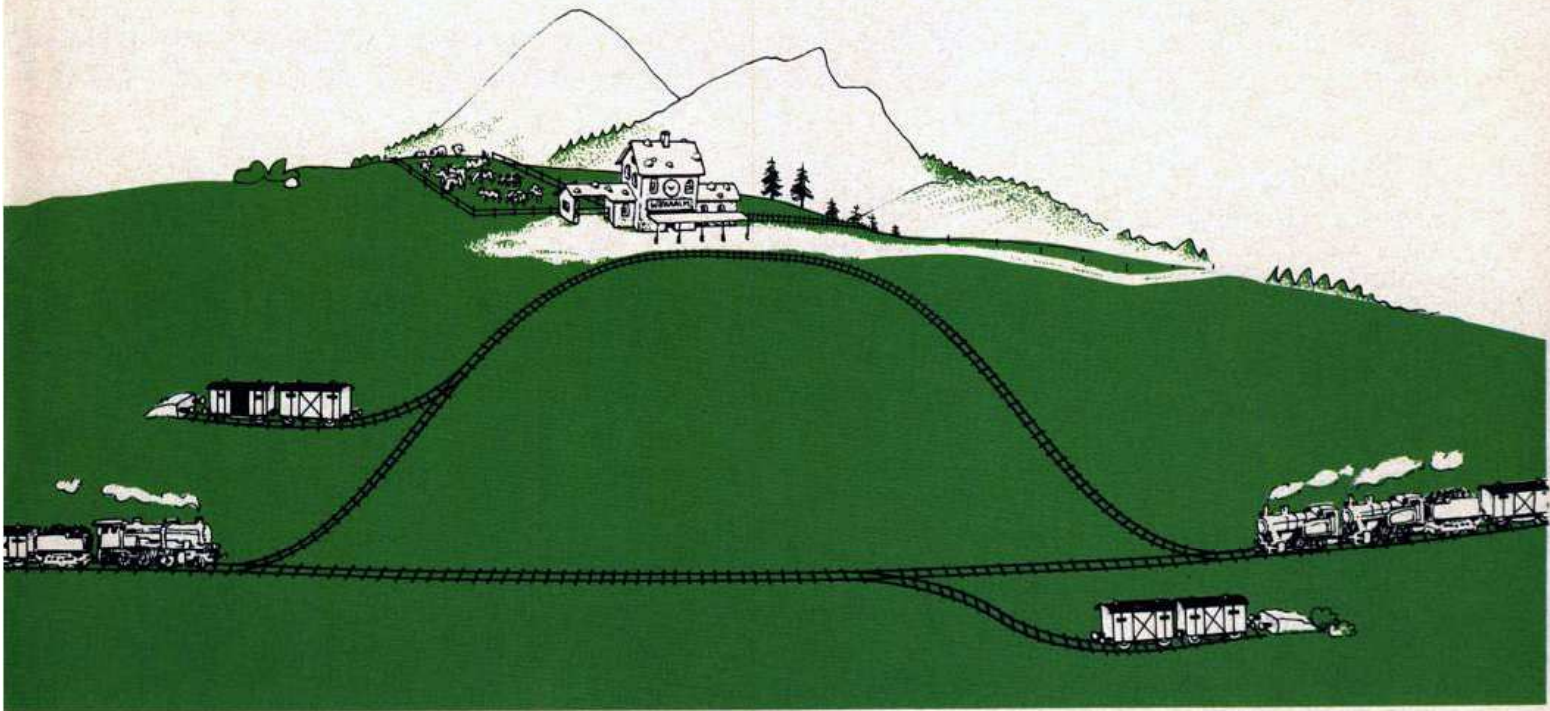
Auch für Nichtisenbahner ist die neue Technologie von Märklin ein interessantes Aufgabengebiet, um kreativ mit dem Computer zu arbeiten. Daß das gar nicht schwer ist, zeigt folgendes kleines Programm, das eine Lokomotive immer hin und her fahren läßt.

```
10 OUT Adresse,10:OUT Adresse,25
20 FOR i=0 TO 100000:NEXT i
30 OUT Adresse,15:OUT Adresse,25
40 FOR i=0 TO 1000:NEXT i
50 OUT Adresse,10:OUT Adresse,25
60 FOR i=0 TO 100000:NEXT i
70 GOTO 10
```

Der OUT-Befehl gibt an das Interface (Adresse ist die Ausgabeadresse der Schnittstelle des Computers) den Wert der Fahrgeschwindigkeit (10) und die Adresse der Lokomotive Nummer 25 (25) aus. Die Warteschleife in 20 und 60 legt die Fahrzeit fest, der OUT-Befehl in Zeile 30 schaltet die andere Fahrtrichtung ein. Die Warteschleife in Zeile 40 stellt sicher, daß mindestens 50 Millisekunden vergangen sind, bis der nächste Befehl an die Eisenbahnanlage übertragen wird.

Sicher läuft dieses Programm nicht auf jedem Computer (auf den Geräten mit 6502-CPU muß beispielsweise der OUT-Befehl durch POKE ersetzt werden), aber das Prinzip ist sicher einleuchtend. (hg)





## Probleme auf der Wöraalm

**W**ie jeden Mittwoch um halb elf Uhr treffen sich auf der Wöraalm die beiden Güterzüge zwischen Tiefenbrugg und Weißkirch. Die Wöraalm liegt hoch in den Bergen unter der mächtigen Wöraspitz, die die umliegenden Berge weit überragt. Heute hätte man der Bahnstrecke sicher einen Tunnel durch das gewaltige Massiv spendiert, aber als die Kantonsverwaltungen von Liebenau und Finsterthal im letzten Jahrhundert beschlossen, sich der neuen Technologie anzuschließen und ihre beiden Hauptstädte durch eine schnelle Verbindung miteinander zu verknüpfen, da war an eine Tunnellösung nicht zu denken.

So muß sich Stationsvorsteher Jean Zügli auch an diesem trüben Herbsttag mit den vorhandenen Bahnanlagen begnügen. Die Strecke schlängelt sich eingleisig mit vielen Kurven am Enzlinger Massiv hoch hinauf auf die Wöraalm, den einzigen Bahnhof mit zwei Gleisen. Allerdings sind diese sehr kurz geraten, so daß maximal 2 Züge mit 10 Anhängern (plus Lokomotive) sich kreuzen (aneinander vorbeifahren) können. Auf der anderen Seite beginnt eine schmale Schlucht Richtung Spitzpaß, von dem man bei schönem Wetter auf Finsterthal mit seiner Hauptstadt Tiefenbrugg herunterschauen kann. Für eventuelle Problemfälle haben die Erbauer von Bahnhof »Wöraalm« jedoch noch zwei kleine Gleisstut-

**Machen Sie mit bei unserem Gewinnspiel. Lösen Sie die Probleme des Stationsleiters Jean Zügli. Gewinnen Sie eine Modelleisenbahn von Märklin im Wert von 2700 Mark.**

zen vorgesehen. Jedes Jahr im Herbst stehen hier Waggons (so auch heute), die beim Almatrieb verwendet werden. Nicht viele Wagen können in Wöraalm stehen, aber immerhin zwei je Abstellgleis. Diese vier werden zur Zeit von dem »Mitarbeiter für das Güterverkehrsaufkommen« (und gleichzeitig Fahrkartenverkäufer) Karsten Steinbush beladen.

Jean Züglis heutiges Problem liegt darin, daß sowohl aus Tiefenbrugg, wie auch aus Weißkirch Züge mit Überlänge angekündigt wurden. Der aus Weißkirch führt heute 17 Wagen (davon zwei mit hochexplosiver Fracht, die nur sehr vorsichtig rangiert werden dürfen), der aus Tiefenbrugg sogar 27. Dieser Zug ist deshalb auch mit zwei Lokomotiven der Baureihe GZL25 bespannt, die jede für sich bis zu 25 Waggons auch steilste Rampen hochziehen kann. Die GLZ20 des Zuges aus Weißkirch

ist hingegen mit ihrer Last bis auf drei Wagen an der Grenze ihrer Leistungsfähigkeit angelangt.

Wie muß nun Jean Zügli seine Züge steuern, damit beide möglichst schnell aneinander vorbeikommen? Die vier in »Wöraalm« abgestellten Waggons sollen nämlich bis Mittag in Weißkirch sein und deshalb dem Zug aus Tiefenbrugg beigestellt werden. Jean Zügli hat sein Problem rechtzeitig gelöst. Sie auch?

Die Antwort auf diese Frage schicken Sie bitte an:

Redaktion Happy-Computer  
Markt & Technik Verlag AG  
Kennwort: Wöraalm

Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar  
Zu gewinnen gibt es:

1. Preis: Eine computergesteuerte Modelleisenbahnanlage von Märklin mit drei Lokomotiven (Baureihe 120, 111, 290), einer Digital H0 Mehrzugsteuerung mit Schnittstelle für den Computer, Waggons, Gleisen, Signalen (im Wert von zirka 2700 Mark).
2. Preis: Digitaler Triebzug ICE
3. Preis: Digitale Lokomotive Baureihe 103 (im Vorführgehäuse)
4. Preis: Digitale Lokomotive Baureihe 216 (im Vorführgehäuse)
5. Preis: Digitale Lokomotive Baureihe 212 (im Vorführgehäuse)
6. Preis: Digitale Lokomotive Baureihe 103
7. Preis: Digitale Lokomotive Baureihe 120
8. — 108. Preis: je ein Poster

**A**ls vor gut einem Jahr der lang-erwartete QL auf dem englischen Markt erschien, erhoffte sich Sinclair einen großartigen Erfolg des Computers. Tatsächlich versprachen die Spezifikationen, daß der Name Quantum Leap (QL), also Quantensprung, zu Recht gewählt war.

Ausgestattet mit einer der modernsten CPUs, zwei eingebauten Massenspeichern und einem integrierten Software-Paket der Spitzenklasse standen die Zeichen nicht schlecht.

Wenn der erhoffte Erfolg bislang nicht eingetroffen ist und die QL-Verkaufszahlen weit hinter den Erwartungen zurückblieben, ist dies wahrscheinlich nicht zuletzt auf eine unglückliche Marketing-Strategie zurückzuführen.

Mit der Anpassung des QL an die verschiedenen Landessprachen unternimmt Sinclair nun einen neuen Anlauf. Die deutsche Version des QL ist jetzt im Handel. Einhergegangen mit der neuen Version des QL ist auch noch eine Preisreduzierung auf knapp 1200 Mark, wohl um den Preisunterschied zum Atari 520 ST noch deutlicher erscheinen zu lassen.

Sinclair kann darauf setzen, daß der QL mittlerweile zu einer ausgereiften Maschine herangewachsen ist, für die darüber hinaus bereits viel Peripherie und Software auf dem Markt (in England) ist.

Bei der Anpassung für den deutschen Markt handelt es sich nicht nur um eine Tastatur, die die deutschen Umlaute und das »ß« aufweist. Vielmehr wurden auch alle im ROM implementierten Fehlermeldungen übersetzt. Selbst das gesamte integrierte Software-Paket liegt mittlerweile in deutscher Sprache vor. Bedenkt man, daß das Datenbank-Programm eine eigene Programmiersprache enthält, so ist dies beachtlich.

## Der Elegante

Der QL erscheint in einem eleganten matt-schwarzen Plastikgehäuse, das einen recht robusten Eindruck macht. Im Gegensatz zu alter Sinclair-Tradition ist der QL mit einer Schreibmaschinensteuerung ausgestattet.

Die insgesamt 67 Tasten umfassen eine vergrößerte RETURN-Taste sowie eine breite Leertaste. Am linken Rand befinden sich fünf programmierbare Funktionstasten. Ein separater Zahlenblock hat dagegen keinen Platz gefunden.

# Quantensprung im

**Nachdem der (englische) QL bislang mehr oder weniger ein Schattendasein auf dem deutschen Markt gespielt hat, bläst Sinclair nun mit einer deutschen Version zum Angriff auf den deutschsprachigen Markt.**



**Ungleiche Brüder: der britische und der deutsche QL unterscheiden sich nicht nur durch das Tastenfeld**

Auch fehlt, typisch für Sinclair, ein Ein/Ausschalter am Gerät. Jedoch gibt es an der rechten Seite einen Reset-Knopf, der leicht zugänglich ist, aber sicher kaum versehentlich gedrückt werden kann. Rechts neben dem Tastenfeld sind im Gehäuse zwei Microdrives fest eingebaut.

Um die Tastatur schräg nach vorne geneigt zu stellen, lassen sich an der Unterseite Plastik-Klötze anbringen, eine nicht gerade aufwendige, aber praktische Methode.

Die CPU des QL ist der Motorola 68008, eine spezielle Version des 68000-Prozessors, wie er im Apples Macintosh und im Atari 520 ST vorliegt. Es handelt sich also beim QL um einen Computer, der intern auf 32-Bit-Basis arbeitet, aber nur einen 8 Bit breiten Datenbus hat. Die Taktfrequenz ist 7,5 MHz. Der CPU stehen noch einige weitere Chips zur Seite. Da ist zum einen ein Intel 8049, welcher die Tastatur beaufsichtigt, sowie die Tonerzeugung und die Dateneingabe über die beiden seriellen Schnittstellen regelt.

Für die Ausgabe über die Schnittstellen sowie die Arbeit der beiden Microdrives sind zwei Sinclair-eigene Chips vorhanden. Der QL

verfügt in seiner Grundausstattung über ein 128 KByte großes RAM, von dem allerdings 32 KByte als Bildschirmspeicher reserviert sind. Intern kann der RAM-Bereich auf 640 KByte erweitert werden.

Das Betriebssystem QDOS sowie der Superbasis-Interpreter residieren auf einem 48 KByte-RAM. QDOS unterstützt das Multi-Tasking, das bedeutet, daß mehrere Arbeiten und Programme scheinbar gleichzeitig vom Computer erledigt werden können. Dies ist unter anderem für die Arbeit mit den Microdrives von Vorteil, da der Computer während des Speicherns von Daten nicht lange blockiert ist.

An den QL kann sowohl ein Farbfernsehgerät als auch ein Monitor angeschlossen werden. Wahlweise gibt der QL 40 oder 80 Zeichen pro Zeile aus. Insgesamt lassen sich acht verschiedene Farben erzeugen. Die Auflösung beträgt dann 256 x 256 Punkte. Beschränkt man sich auf nur vier verschiedene Farben, so erhöht sich diese auf 512 x 256 Punkte.

Neben dem Bildschirmausgang finden sich noch eine Reihe weiterer Anschlußmöglichkeiten. So besitzt der QL zwei serielle Schnittstellen.

# Schneckentempo

Dabei ist jeweils eine so ausgelegt, daß der Computer als Sender beziehungsweise als Empfänger fungieren kann. Wer ein RS232-Kabel für das Interface 1 des Spectrum besitzt, kann diese auch für den QL benutzen. Eine parallele Schnittstelle ist nicht eingebaut, jedoch gibt es ein Interface zu kaufen, um entsprechende Drucker anzuschließen.

Zum Anschluß von Joysticks oder ähnlicher Steuergeräte stehen ebenfalls zwei Eingänge zur Verfügung. Linkerhand ist ein Einschub für RAM-Erweiterungen, auf der rechten Seite können bis zu sechs weitere Microdrives angeschlossen werden. Auch für ROM-Module ist hinten ein Anschluß vorgesehen.

Ein Kassettenrecorder ist nicht als Massenspeicher vorgesehen. Der QL ist ohne weiteres Zubehör netzwerkfähig. Bis zu 64 QLs und/oder Spectrum-Computer können miteinander verbunden werden. Mit dem COPY-Befehl lassen sich Daten dann problemlos übertragen.

Die beiden eingebauten Microdrives können jeweils 100 KByte Daten speichern. Die Endloskassetten brauchen etwa sieben Sekunden für einen Durchlauf, wodurch sich eine mittlere Zugriffszeit von 3,5 Sekunden ergibt. Die weiter unten besprochenen mitgelieferten Programme werden im Durchschnitt in weniger als 30 Sekunden geladen.

Eine der Stärken des QL liegt sicherlich im Basic, welches im ROM implementiert ist. Es trägt den anspruchsvollen Namen »Superbasic«.

Ohne Frage wird es diesem Namen gerecht. Insgesamt stehen etwa 130 verschiedene Befehle zur Verfügung. Besonders interessant ist, in Basic Prozeduren definieren zu können. Pascal- und Logo-Programmierer sind mit diesem Konzept vertraut. Jede einmal definierte Prozedur wird im Hauptprogramm einfach mit ihrem Namen aufgerufen. Dadurch kann man nicht nur »saubere« Programme schreiben, vielmehr werden Listings übersichtlich und leicht nachvollziehbar.

## Das Superbasic

Durch diese Prozeduren werden Subroutinen praktisch überflüssig, und so sind die Befehle GOSUB ... RETURN, GOTO zwar vorgesehen, aber nur, wie das Handbuch sagt, um mit anderen Versionen des Basic kompatibel zu sein.

Dem Programmierer wird es keine Schwierigkeiten bereiten, zum Beispiel sein eigenes Logo in Superbasic zu schreiben, zumal eine ganze Reihe der Schildkröten-Grafikbefehle wie PENUP, MOVLE und TURNTO bereits in Superbasic vorhanden sind.

Natürlich lassen sich auch Punkte, Geraden, Kreise und Ellipsen mit dem QL zeichnen. FILL füllt geschlossene Konturen aus und SCALE legt die Größe der Zeichnung fest. Mit PAN kann der Bildschirm in alle vier Richtungen gescrollt werden.

Dabei ist besonders bemerkens-

wert, daß der Bildschirm in beliebige Fenster aufgeteilt und natürlich jedes Fenster einzeln, zum Beispiel durch CLS oder INK, angesprochen werden kann.

Eine weitere Besonderheit des Superbasic liegt darin, daß sich verschiedene Variablentypen ohne Schwierigkeit mischen lassen. So sind sowohl »a\$-Sonne« als auch »a\$-33« erlaubte Befehle. Hat man etwa »a\$-33« eingegeben, so führt der Befehl »PRINT a\$ + 100« zum Ergebnis 133.

Ohne Übertreibung kann man sagen, daß das Superbasic des QL keine Wünsche offen läßt.

## Der QL kommt nicht allein

Mit dem QL erhält man ein ganzes Paket an integrierter Software auf Microdrives geliefert. Diese Programme wurden von einem englischen Softwarehaus entwickelt und es ist interessant zu bemerken, daß die Programme unter dem Namen XCHANGE von diesem Softwarehaus für den IBM-PC selber vermarktet werden, und zwar zu einem Preis von umgerechnet etwa 1600 Mark.

Diese vier Psion-Programme umfassen die Bereiche Textverarbeitung, Kalkulation, Datenbank und Geschäftsgrafik. Wie bereits erwähnt, liegen alle Programme in deutscher Sprache vor.

Ehe man die Arbeit mit den einzelnen Programmen beginnt, soll man sich Sicherheitskopien anfertigen. Dieser Vorgang ist einfach durchzuführen, da jede Kassette ein Programm enthält, welches das Unterfangen von alleine erledigt.

Ganz gleich, welches der vier Programme man geladen hat, das äußere Erscheinungsbild ist bei allen gleich. Der Bildschirm ist dreigeteilt, wobei der oberste Teil eine Bedienungsanleitung zeigt und die unteren zwei bis vier Zeilen den Status angeben und für Eingabe und Fehlermeldungen vorgesehen sind.

Der größte Teil des Schirms in der Mitte ist der eigentliche Arbeitsbereich. Dieser wird noch auf Wunsch durch Drücken der F2-Taste vergrößert, sobald man auf die Anleitung verzichten kann.

Nicht nur das äußere Erscheinungsbild ist bei allen Programmen ähnlich, man hat sich auch bemüht, soweit es geht, jeweils die gleichen Befehle für die gleichen Aufgaben zu verwenden und so den Lernaufwand auf ein Minimum zu reduzieren. Da über die F1-Taste jederzeit ein Hilfs-File abgerufen werden



Der deutsche QL bietet im Gegensatz zum britischen Vorbild für Joysticks und Drucker 9polige Normsteckverbindungen

kann, braucht man kaum das Handbuch zu Hilfe zu nehmen. Dies um so weniger, als die Programme sehr einfach zu handhaben sind.

Das Textverarbeitungsprogramm heißt »Quill«. Es zeichnet sich dadurch aus, daß der Text auf dem Schirm genauso erscheint, wie er auch später auf dem Papier steht. Wie es sich für eine gute Textverarbeitung gehört, kann man in Quill Textstellen suchen, ersetzen, zumschieben, Blöcke verschieben und Ränder nachträglich neu festlegen. Text wird unterstrichen und sowohl hoch als auch tiefgestellt.

Darüber hinaus kann man dem Programm Trennmöglichkeiten eingeben, die es nach Bedarf einsetzt. Jede Seite kann eine Fußzeile, zum Beispiel die Seitennumerierung, erhalten.

Um den Text auszugeben, muß man vorher, wie für die anderen Programme auch, eine Druckeranpassung vornehmen. Hat man einen Epson-Drucker oder einen anderen der etwa zehn aufgeführten Drucker, so braucht man nur den entsprechenden Namen zu wählen. Aber auch die Anpassung an einen anderen Drucker bereitet keinerlei Schwierigkeiten.

Das Arbeitsblatt der Kalkulation »Abacus« besteht aus bis zu 255 Reihen und 64 Spalten. Jede Zeile beziehungsweise Spalte kann mit einem Namen belegt werden. Die Eingabe von Text, Zahlen oder einer Formel erfolgt dadurch, daß ein Cursor auf die entsprechende Zelle gesetzt und die Angaben getippt werden. Die Zellen lassen sich aber auch mit ihrem Namen, zum Beispiel »Umsatz Januar«, ansprechen.

Der Kommandovorrat von Abacus ist sehr umfangreich. Es ist sogar möglich, ein Balkendiagramm von den Daten zu erzeugen. In der Praxis wird man dies allerdings kaum tun, hat man doch mit »Easel« ein sehr flexibles Grafikprogramm zur Verfügung.

Ist Easel geladen, so erscheint ein vorgefertigtes Diagrammgerüst auf dem Schirm, bei dem auf der X-Achse bereits die Monatsnamen eingetragen sind. Diese Beschriftung kann man natürlich für andere Diagramme ändern.

Ein Fadenkreuz erscheint an der Stelle des ersten Eintrags. Jeder Wert wird sofort gezeichnet, wobei das Diagramm automatisch einen optimalen Maßstab wählt. Insgesamt stehen acht verschiedene Grafiken zur Verfügung, neben Balken- und Strich-Diagrammen auch das Tortendiagramm. Dabei ist es mög-

lich, mit dem Befehl »Hervorheben« auf einen bestimmten Wert optisch besonders hinzuweisen.

Das vielseitigste der vier Programme ist »Archive«, die Datenbank. »Archive« beinhaltet eine ganze Programmiersprache, die dem Superbasic sehr ähnlich ist. Mit dieser Sprache kann man sich leicht individuelle Datenbanken und Bildschirmmasken aufbauen. Die Sprache ist aber so komplex, daß sich auch zum Beispiel Lager- und Umsatzverwaltungsprogramme schreiben lassen. Wie in Superbasic definiert man sich eigene Prozeduren. Nur lauten die Befehle nicht INK, SAVE oder IF, sondern SCHRIFT, SICHERN oder WENN.

Aber auch ohne die eigene Programmierung kann mit Archive viel erreicht werden. Dateien aufzubauen ist ebenso einfach wie die spätere Bearbeitung, Suchen, Sortieren oder Ergänzen, da diese Funktionen durch direkte Befehle unterstützt werden.

Jedes der vier Programme kennt die Befehle IMPORT und EXPORT, mit denen Daten von jedem Programm in jedes andere übertragen werden. Möchte man zum Beispiel einen in Abacus erstellten Datensatz grafisch darstellen, so gibt man EXPORT ein und spezifiziert Easel als

Empfänger. Anschließend wird Easel geladen und das entsprechende File mit dem Befehl IMPORT geladen.

Übrigens ist es im Gegensatz zu allen anderen auf dem Markt befindlichen Programmen nicht möglich, die deutsche Version dieses Pakets auf dem englischen QL laufen zu lassen.

Die englische Version des QL ist nun bereits über ein Jahr auf dem Markt. In dieser Zeit haben eine Vielzahl von Firmen Hardware und Software für den Computer entwickelt. Wem der Umgang mit den Microdrives nicht behagt, der kann sich für rund 1000 Mark ein Diskettenlaufwerk zulegen. In England wird ein 3½-Zoll-Laufwerk mittlerweile unter dem Sinclair-Logo angeboten. Es bietet 720 KByte formatierten Speicherplatz und eine Reihe nützlicher Utilities. So wird ein Programm mitgeliefert, das in der Psion-Software den Zugriff auf die Microdrives automatisch auf ein oder mehrere Laufwerke umdirigiert. Sowohl per Software als auch durch einen Schalter kann man auf Wunsch die Microdrives mit zwei Laufwerken simulieren, wodurch sich die Möglichkeit ergibt, das BOOT-Programm nach dem Einschalten des QL automatisch von einer Diskette einzulesen.

Speichererweiterungen werden ebenfalls angeboten, selbst eine Festplatte mit einer Kapazität von 7,5 MByte ist in England für zirka 4000 Mark zu haben.

Auf der Softwareseite überwiegen zur Zeit noch die Anwendungsprogramme, zum Beispiel Assembler, Monitore, Pascal-Compiler oder eine Implementation der Sprache Lisp. Es sind aber auch schon Spiele zu bekommen und mit Produktionen aus deutschen Software-Häusern ist in Kürze zu rechnen.

## Fazit

Der QL ist, mit Sicherheit in der billigen (800 Mark) englischen Version, der 16-Bit-Einsteiger-Computer. Er könnte für die 68000er-Heimcomputer die Stellung einnehmen, die der ZX81 unter den Z80-Computern innehat. Der derzeit mit 1200 Mark genannte Preis ist noch nicht das letzte Wort für die deutsche Version. Optimisten gehen von 1000 Mark als möglichem Preis aus. Dafür wäre der Computer dann auch in der deutschen Version unschlagbar.

(P. Bosetti/mk)

<b>Name</b>	QL, deutsche Version
<b>Mikroprozessoren:</b>	Motorola 68008 und Intel 8049
<b>Taktfrequenz:</b>	7,5 MHz
<b>Speicher:</b>	128 KByte RAM, erweiterbar auf 640 KByte
<b>Tastatur:</b>	QWERTZ, Umlaute, 65 Tasten
<b>Massenspeicher:</b>	2 mal 100 KByte Microdrives
<b>Anflösung:</b>	512 x 256 Bildpunkte mit vier Farben, 256 x 256 Bildpunkte mit acht Farben
<b>Textdarstellung:</b>	40 bis 80 Zeichen pro Zeile
<b>Schnittstellen:</b>	2 serielle RS232C-Schnittstellen, Monitor- und TV-Ausgang, 2 Joystick-Ports, ROM-Karten-Anschluß, Steckplatz für Einschübe, 2 Anschlüsse, um mehrere QL zu verbinden
<b>Software:</b>	»Quill« (Textverarbeitung), »Abacus« (Kalkulation), »Archive« (Datenverwaltung), »Easel« (Geschäftsgrafik) werden mitgeliefert
<b>Preis:</b>	zirka 1200 Mark

**Wichtige Daten des deutschen QL**



# ★ HAPPY ★ COMPUTER ★ ★

## PROGRAMM-SERVICE

### Programme aus früheren Ausgaben

#### Spectrum

**Das »andere« Grafikprogramm**  
Der LOGO-Interpreter in BASIC für 16- und 48-KByte-Versionen malt tolle Grafiken. Aus **Ausgabe 7/85**.

**Mini-Textverarbeitung**  
Es hat alle Funktionen, die man von dieser Art Anwenderprogrammen erwarten kann. Aus **Ausgabe 8/85**.

**Terminal-Programm**  
Die Alternative zu kommerzieller Kommunikationssoftware. **Listing des Monats** aus der **Ausgabe 9/85**.

**Alle 3 Programme auf einer Kassette für den Sinclair Spectrum.**  
Bestell-Nr. LH 8510 D, DM 19,90\*, sFr. 16,90\*

#### Atari

**Prüfsumme**  
Eingabehilfe für alle in Happy-Computer veröffentlichten Basic-Programme.

**Geröllheimer**  
Mit Screen-Editor und 20 fertigen Szenen (Spiel), aus **Ausgabe 5/85**.

**24 Farben in Grafikstufe 0**  
Routine für farbige Schrift (Utility), aus **Ausgabe 6/85**.

**Diskhelp**  
Für die schnelle Rettung (Utility), aus **Ausgabe 8/85**.

**Ölsuche**  
Mit dem Atari auf Ölsuche (Spiel), aus **Ausgabe 8/85**.

**Autostart**  
Basic-Programme automatisch starten (Utility), aus **Ausgabe 9/85**.

**Dudu 4.0**  
Mehr Speicher mit der 1050 Floppy (Utility), aus **Ausgabe 10/85**.

**Alle 7 Programme auf einer Diskette für den Atari 800 XL.**  
Bestell-Nr. LH 8510 B, DM 29,90\*, sFr. 24,90\*

#### Sonderheft: Spectrum

Kassette/Bestell-Nr.  
LH 85S1 D, DM 19,90\*, sFr. 16,90\*

#### Sonderheft: Schneider

3" Diskette, Bestell-Nr.: LH 85S2 D, DM 34,90\*  
5 1/4" Diskette, Best.-Nr.: LH 85S2 V, DM 34,90\*  
Kassette, Bestell-Nr.: LH 85S2 K, DM 29,90\*

#### Commodore 64

Alle 12 Programme auf Diskette für den Commodore 64.  
Bestell-Nr. LH 8509 A, DM 29,90\*, sFr. 24,90\*

**Schnelle Grafik aus dem Compiler**  
Strukturiertes Programmieren mit Grafik- und Mathematik-Befehlen, ein Hauch von Pascal und dazu noch ein ordentlicher Schuß Geschwindigkeit! Schon ist ein Compiler erster Güte gezimmert. **Listing des Monats** aus der **Ausgabe 8/85**.

**Mondlandung**  
Ein klassisches Computer-Spiel, das die Landung einer Raumfähre auf dem Mond simuliert. Der Schwierigkeitsgrad kann durch Änderung einer einzigen Basic-Zeile beliebig verändert werden. Aus **Ausgabe 8/85**.

**Komfort-Routinen**  
Die Befehle »Auto, Delete und Trace« helfen ganz besonders beim Abtippen längerer Basic-Programme. Aus **Ausgabe 8/85**.

**Grafik-Hardcopy**  
Druckerroutine für den Ausdruck von Grafik-Hardcopies mit dem MPS 802. Aus **Ausgabe 8/84**.

**Psycho**  
Ein Abenteuerspiel, das sich aus verschiedenen Grafiken und Texten zusammensetzt. Beweisen Sie Ihre Nervenstärke und entfliehen Sie der magischen Burg Towerhill. Aus **Ausgabe 8/85**.

**Tab-Calc**  
Ein Tabellenkalkulationsprogramm mit dem Sie Ihre Finanzlage leichter im Griff behalten. Aus **Ausgabe 8/85**.

Aus **Ausgabe 9/85**  
**Woodshot, Sprite Mover, Short Save, Sprite-Dreher, Echtzeituhr, Animation**

#### Commodore 64

**Risiko**  
Taktisches Spiel mit dem Ziel, die Welt von den feindlichen Armeen zu befreien. Aus **Ausgabe 7/85**.

**Mini-Grafik**  
Mit Hilfe der Sprite-Technik wird auf dem C64 ein Grafik-Fenster erzeugt. Aus **Ausgabe 7/85**.

**Muso**  
Ein Musikstück wird in die Interrupt-Routine des C64 eingebunden. Aus **Ausgabe 7/85**.

**Maskenbildner**  
Mit Maskenbildner kann man den Bildschirm mit dem C64 beschreiben. Aus **Ausgabe 7/85**.

**Aller Anfang ist schwer**  
Hier wird speziell für Anfänger der Dateiaufbau und deren Anwendung erklärt. Aus **Ausgabe 7/85**.

**Alle 5 Programme auf Diskette für den Commodore 64.**  
Bestell-Nr. LH 8507 A, DM 29,90\*, sFr. 24,90\*

#### Schneider CPC 464

**Disassembler**  
Wer Software entwickeln und dazu in Maschinensprache programmieren will, der braucht das richtige Werkzeug. Aus **Ausgabe 5/85**.

**Grafik**  
Mit unserem Listing des Monats, einem komfortablen Grafikprogramm, läßt sich die »Malerei« auch für jeden Anfänger - bestens in den Griff bekommen. Aus **Ausgabe 4/85**.

**Dateiverwaltung**  
Eine universelle Dateiverwaltung für jeden Anwendungszweck. Aus **Ausgabe 4/85**.

Alle 3 Programme auf Kassette für den Schneider CPC 464.  
Bestell-Nr. LH 8505 G, DM 29,90\*, sFr. 24,90\*

**Text**  
Mit diesem Textverarbeitungsprogramm können Sie problemlos Ihre gesamte Korrespondenz erledigen. Aus **Ausgabe 3/85**.

**Gespensterjagd**  
Das schnelle Reaktionsspiel zeigt die Basic-Fähigkeiten des CPC 464. Aus **Ausgabe 2/85**.

Alle 2 Programme auf Kassette für den Schneider CPC 464.

Bestell-Nr. LH 8503 G, DM 29,90\*, sFr. 24,90

**BW-COM-Compiler**  
Fast so schnell wie Assembler werden Ihre Basic-Programme mit diesem **Listing des Monats** aus der **Ausgabe 7/85**, ohne daß Sie in Maschinensprache programmieren müssen.

**CHAIN MERGE**  
Zwei Programme vom Diskettenlaufwerk zu laden und zu verbinden, das geht mit AMS-DOS nur unvollständig. Diese kleine Routine hilft weiter. **Tips & Tricks-Listing** aus der **Ausgabe 6/85**.

**Protokollfunktion**  
Das Betriebssystem des Schneider CPC zu erweitern ist nicht schwer. Eine sinnvolle Ergänzung finden Sie hier mit diesem Programm, das alle Bildschirm Ausgaben auf dem Drucker mitprotokolliert. Aus **Ausgabe 8/85**.

**Schneider-Kurs**  
Mit den Tips & Tricks-Listing aus der **Ausgabe 6** und **7/85** finden Sie sich sicherlich sehr schnell in dem Innenleben Ihres Schneider-Computers zurecht.

Alle 4 Programme auf Kassette für den Schneider CPC 464.  
Bestell-Nr. LH 8508 G, DM 29,90\*, sFr. 24,90\*

#### Atari

**Magic Painter** aus Ausgabe 3/85.

**Grafikdemo** aus Ausgabe 3/85.

**Variablen-Dump** aus Ausgabe 2/85.

**Wie die Bilder laufen lernen** aus Ausgabe 8/85.

**Statuszeile mit Uhr** aus Ausgabe 1/85.

Bestell-Nr.: LH 8503B DM 29,90\*, sFr. 24,90\*

\* Alle Preise inklusive Mehrwertsteuer, unverbindliche Preisempfehlung. Listing-Service-Produkte sind nur für Endkunden, nicht für Wiederverkäufer.

<div style="text-align: center;">DM Pf für Postgirokonto Nr. 14 199-803</div>		<div style="text-align: center;">Für Vermerke des Absenders</div>	
<div style="text-align: center;">Absender der Zahlkarte</div>		<div style="text-align: center;">Postgirokonto Nr. des Absenders</div>	
<div style="text-align: center;">Postgirokonto Nr. des Absenders</div>		<div style="text-align: center;">Postgiroamt</div>	
<div style="text-align: center;">Empfängerabschnitt</div>		<div style="text-align: center;">Einlieferungsschein/Lastschriftzettel</div>	
<div style="text-align: center;">DM Pf</div>		<div style="text-align: center;">DM Pf</div>	
<div style="text-align: center;">für Postgirokonto Nr. 14 199-803</div>		<div style="text-align: center;">für Postgirokonto Nr. 14 199-803</div>	
<div style="text-align: center;">Lieferanschrift und Absender der Zahlkarte</div>		<div style="text-align: center;">Postgiroamt München</div>	
<div style="text-align: center;">für <b>Markt &amp; Technik</b> Verlag Aktiengesellschaft</div>		<div style="text-align: center;">für <b>Markt &amp; Technik</b> Verlag Aktiengesellschaft</div>	
<div style="text-align: center;">in 8013 Haar</div>		<div style="text-align: center;">in Hans-Pinsel-Str. 2 8013 Haar</div>	
<div style="text-align: center;">PLZ Ort</div>		<div style="text-align: center;">Verwendungszweck <b>M &amp; T Buchverlag Programm-Service</b></div>	
<div style="text-align: center;">Ausstellungsdatum</div>		<div style="text-align: center;">Unterschrift</div>	



# Leserfragen & Antworten

## X.te Dimension gesucht

Seit einem Jahr suche ich das Spiel »Dimension X« ohne Erfolg. Ich vermute, daß es sich um ein Space-Action-Spiel handelt. Wer kann mir sagen, was für ein Spiel »Dimension X« ist, um was es in diesem Spiel geht und wo man das Spiel bekommen kann?

Thomas Emrich, Am Obstmarkt 12, 65 Mainz-Fintheim

## Basic und Koala-Pad-Bilder

Kann man Koala-Pad-Bilder in eigenen Programmen verwenden?

Oliver Lieser, Kaiserstr. 30/31, 5500 Trier

In der Bedienungsanleitung vom Koala-Pad ist ein Programm abgedruckt, das zeigt, wie man Koala-Bilder von Basic aus verwendet. Im Prinzip lädt man das gewünschte Bild absolut wie ein Maschinenprogramm und schaltet danach den HIRES-Modus ein.

## Antwort auf Joystick-Frage

Roland Kootz hat gefragt, wie man den Joystick an Port 2 durch Tastatureingaben ersetzen kann. Sofern die Tastatur nicht gesperrt wurde, simulieren fol-

gende Tastenfunktionen den Joystick an Port 2:

CTRL-Taste + »J« : Feuerknopf

CTRL-Taste + »D« : Links

CTRL-Taste + »G« : Rechts

CTRL-Taste + »A« : Unten

CTRL- + CRSR-Taste : Oben

Ingo Feulner

## Die Datasette erleuchten

Wie kann ich bei der Datasette eine Leuchtdiode anlöten, die nur beim Ladevorgang aufleuchtet?

Ole Petersen, Am Meldauer Berg 42, 2810 Verden/Aller

## Probleme mit langen Zeilen

Wie kann ich Zeichenketten von mehr als 80 Zeichen Länge in den C 64 eingeben? Bei »normalem« Abtippen von Programmen nimmt mein Computer Zeilen mit mehr als 80 Zeichen nicht an.

Norbert Rietz, Stralsunder Str. 42, 5 Köln 90

Grundsätzlich können Zeichenketten bis zu einer Länge von 255 Zeichen als String eingegeben werden. Man definiert zuerst eine Stringvariable und ordnet ihr dann die entsprechenden Zeichen zu. Dieses Prinzip wird beispielsweise bei einigen Textverarbeitungsprogrammen angewendet, die die

jeweiligen eingegebenen Textzeilen so speichern.

Ihr Problem scheint mir jedoch etwas anders gelagert zu sein. Offensichtlich wollen Sie Programmzeilen von mehr als 80 Zeichen Länge eingeben. Basic-Befehls-Zeilen stehen aber grundsätzlich im normalen Editorformat von maximal 80 Zeichen (zwei Zeilen) im Speicher. Alle überschüssigen Zeichen werden rigoros abgeschnitten und sind verloren.

Es stellt sich die Frage, warum man überhaupt längere Programmzeilen verwendet. Es ist wesentlich einfacher und übersichtlicher (wobei Übersichtlichkeit sowieso der entscheidende Faktor beim Programmieren sein sollte), eine überlange Programmzeile in zwei oder sogar drei einzelne Zeilen aufzuteilen. Der Gewinn an Geschwindigkeit durch Einsparen von Zeilen (nummern) ist bei durchschnittlich langen Programmen nur minimal.

Sollten Sie beim Abtippen von Listings hin und wieder auf eine Programmzeile stoßen, die über das gewohnte Format von 80 Zeichen geht, ersetzen Sie die Basic-Befehls- und Abkürzungen durch die entsprechenden Abkürzungen. Sie werden sehen, die Zeilen passen nun vollständig in den 80-Zeichen-Editor. Die nötigen Abkürzungen der Basic-Schlüsselwörter finden sie im C 64-Handbuch.

Haben Sie eine solche Zeile einmal eingegeben und lassen das Programm listen, werden Sie feststellen, daß die Abkürzungen wieder in die eigentlichen Befehle umgewandelt wurden. Auf dem Bildschirm steht eine Basic-Zeile, die länger als 80 Zeichen ist, und drei Zeilen für sich beansprucht. Diese Programmzeile ist jetzt allerdings nicht mehr veränderbar. Sobald Sie versuchen, eine Verbesserung anzubringen und die Zeile mit RETURN zu übernehmen, werden die letzten Zeichen abgeschnitten. Es bleibt Ihnen also nichts übrig als die Zeile noch einmal komplett zu schreiben, natürlich wieder mit Abkürzungen.

Bei Checksummer-Listings dürfen darüber hinaus die in geschweiften Klammern stehenden Ausdrücke nicht abgetippt werden. Stattdessen müssen die Anweisungen ausgeführt werden. Beispiel: 3Space bedeutet, daß dreimal die Space-Taste gedrückt werden muß.

## Basic-Speicher ohne Boden

1. Kann man den ganzen Speicher des C 64 als Basic-Speicher verwenden? Ich schreibe an einem langen Programm und erhielt nun die Meldung »OUT OF MEMORY«.

2. Wie bekomme ich das Fragezeichen beim »INPUT«-Befehl weg?

Holger Wiemers, Oldenburger Str. 138, 2964 Wiesmoor

Die Speicherkonfiguration des C 64 ist in Register 1, also ganz am Anfang des Speicherbereiches festgelegt. Durch POKEs verschiedener Werte in diesen Speicherplatz lassen sich unterschiedlichste Kombinationen erzeugen. Um jetzt den ganzen Speicher des C 64 für Basic zur Verfügung zu stellen, muß man das Basic-ROM ausschalten. Daraus ergibt sich, daß man nicht mehr in Basic programmieren kann, da der Computer diese Sprache nicht mehr »verst«ht.

Wer sich für die Ausnutzung der Speicherbereiche des Commodore 64 interessiert, der sollte den ersten Teil unseres Commodore-Kurses lesen, dort ist gerade die so wichtige Speicherstelle 0 erklärt. Unerfahrene Basic-Programmierer sollte ohne genaue Kenntnisse eventueller Folgen die Finger von diesem Register lassen, da es sonst leicht zum Absturz des Systems kommt und alle eingegebenen Daten verloren sind.

Es kann aber noch einen weiteren Grund für die »OUT OF MEMORY«-Fehlermeldung geben. Überprüfen Sie bitte über die »FRE(X)«-Variable die Anzahl der noch zur Verfügung stehenden Basic-Bytes. Ist FRE(X) negativ erhalten Sie durch PRINT FRE(X)+65536 den richtigen Wert. Göllesich nun herausstellen, daß noch Basic-Speicherplatz frei ist, ist der Fehler wahrscheinlich durch einen Stacküberlauf aufgetreten. Das bedeutet, daß der Stapel für die Rücksprungadressen von GOSUB.RETURN und FOR..NEXT.Schleifen keine weiteren Daten mehr aufnehmen kann. Überprüfen Sie Ihr Programm, ob Sie eventuell nur einmal auftretende Unterprogrammgesprünge durch zwei GOTOs (GOTO hin... GOTO zurück) ersetzen können. Häufiger aufgerufene Unterprogramme kann man durch geschickten Einsatz des »ONX GOTO«-Befehls entflechten.

Nun zu Ihrer zweiten Frage. Das Fragezeichen des »INPUT«-Befehls kann man nicht ohne weiteres verschwinden lassen. Die Ausgaberroutine befindet sich im Basic-ROM und kann nicht direkt verändert werden. Einzige Lösung: Input-Vektor in der Zeropage »verbiegen« und an die neue Adresse eine selbstgeschriebene Routine setzen (Maschinensprache) die das Fragezeichen durch ein anderes Symbol ersetzt. Die Frage ist, ob sich der Aufwand lohnt. Vielleicht könnte man anstelle der INPUT- eine GET-Abfrage benutzen.

# Schnellere Hilfe durch Anschriften

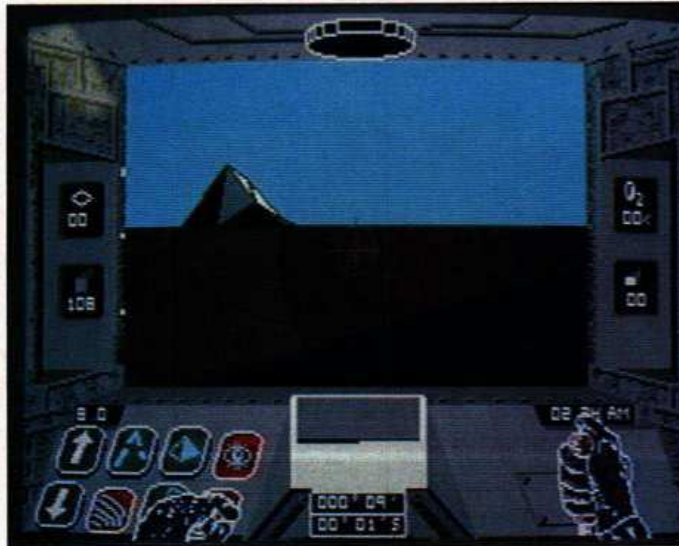
Damit Fragesteller schneller Antwort erhalten, haben wir uns entschlossen, ab sofort alle Zuschriften mit voller Anschrift abzurufen. Dies gilt natürlich nicht nur für Fragen, sondern auch für Antworten, Hinweise und Clubmeldungen. Wollen Sie, daß Ihre Anschrift und/oder Telefonnummer nicht veröffentlicht wird, weisen Sie bitte deutlich in Ihrem Leser-

brief darauf hin. Wir werden dies selbstverständlich berücksichtigen. Senden Sie aber bitte Ihre Antworten auf Leserfragen nicht nur an den Fragesteller, sondern auch an uns, da Fragen von allgemeinem Interesse auch im Leserforum beantwortet werden sollen. Andernfalls würde Ihr Leserforum zur bloßen Kontaktecke verarmen.

(Manfred Kötting)

### Die ersten Spiele für den Amiga

Happy-Computer besuchte die Entwicklungslabors des Softwarehauses Electronic Arts im Silicon Valley, um sich die ersten Spiele für den Amiga von Commodore anzusehen. Viele Informationen, Hintergründe und Bilder zu diesem Thema gibt es in der nächsten Ausgabe. Außerdem im großen Spieleteil einen Test von »Winter Games«, Hallo Freaks und viele aktuelle Infos und Neuigkeiten.



### Tips zum Computerkauf

Auf vielen Wunschzetteln für Weihnachten steht ein neuer Heimcomputer. In unserer Dezember-Ausgabe finden Sie wertvolle Tips und Hilfen für den Einkauf. Da viele Einsteiger zunächst über ein billiges Gerät Computer-Luft schnupfern wollen, haben wir auch gebrauchte Computer und Auslaufmodelle in einer Übersicht aufgeführt. Besonders interessant sind dabei die rechtlichen Fragen und die Garantiebedingungen.



### Software-Grundausstattung

Welche Software soll man sich für seinen neuen Computer kaufen? Gerade der Einsteiger steht meist ratlos vor dem unüberschaubaren Programm-Angebot. Wir zeigen Ihnen, welche Grafik- und Anwendungs-Programme, Textverarbeitung oder Dateiverwaltung Sie sich als Grundausstattung kaufen sollten. In der großen Marktübersicht »Home-Software« finden Sie darüber hinaus in einer riesigen Auswahl Anwendungs-Programme, was sie kosten und wo man sie bekommt, bis hin zu »Printshop« und »Newsroom«.



### Schneider mit Pfiff

Ärgert es Sie nicht auch, daß bei RSX-Befehlen Strings nicht direkt übergeben werden können? Neben vielen anderen Tips finden Sie eine Routine, die dies behebt. Und auch den »Wettersatellit«, der in dieser Ausgabe dem Listing des Monats Platz machen mußte, finden Sie in der nächsten Happy-Computer.

### Mal- und Programmierfieber auf dem 520 ST

»GEM-Draw« heißt ein fantastisches Zeichenprogramm für den Atari 520 ST. Mit Maus und Pull-down-Menüs schlägt es vergleichbare Software um Längen. Auch das Basic des 520 ST überzeugt durch Maus und Window-Technik. Lesen Sie in der nächsten Happy-Computer den Test der beiden Programme.

### Turbo-Basic für Atari 800 XL

Unser Listing des Monats im Dezember paßt sich der Jahreszeit an: »Frost-Basic«. Dieser komplette Basic-Interpreter für den Atari 800XL bietet nicht nur zusätzliche Befehle zum strukturierten Programmieren, sondern vor allem eine Geschwindigkeitssteigerung gegenüber dem Standard-Basic.

### Nutzen Sie den C 128 aus!

Der Commodore 128 hat viel mehr zu bieten als den C 64-Modus. Im 128er-Modus haben Sie neben dem tollen Basic 128 KByte Speicherplatz zur Verfügung. Diesen großen Arbeitsspeicher verdankt der C 128 dem Bank-switching-Verfahren, das wir Ihnen in der nächsten Ausgabe vorstellen. Außerdem: Tips und Tricks unter CP/M und ein Listing für den 128er-Modus.

### C 64-Grafik klipp und klar

Grafik-Kurse für den Commodore 64 gab es bislang genug, doch unser Grundlagen-Artikel erklärt die Grafik-Programmierung auf leicht verständliche Weise. C 64-Besitzer dürfen diesen Einstieg nicht versäumen. Und wer sich nach dem Programmieren etwas entspannen will, tippt das Spiele-Listing des Monats »Arabien Treasurehunt« ab.

## Depot-Händler

**Tragen Sie Ihre Buchbestellung und die Anschrift des Depotbuchhändlers auf die Bestellkarte in diesem Heft ein. Bitte vergessen Sie den Absender nicht.**

Buchhandlung Herder, Kurfürstendamm 69  
1000 Berlin 15, Tel. (030) 8835002,  
BTX \*921782#

**Computare Fachbuchhandlung, Keilstraße 18**  
1000 Berlin 30, Tel. (030) 2139021  
Thalia Buchhaus, Große Bleiche 15  
2000 Hamburg 36, Tel. (040) 3005050  
Boysen + Maassch, Hermannstraße 31  
2000 Hamburg 1, Tel. (040) 30060515  
Electro-Data, Wilhelm-Heidestraße 1  
2190 Cuxhaven, Tel. (04721) 51288  
Buchhandlung Muehlau, Holtenerstraße 116  
2300 Kiel, Tel. (0431) 85085  
ECL, Nordenstraße 94-96  
2390 Flensburg, Tel. (0461) 28181  
Buchhandlung Weiland, Königstraße 79  
2400 Lübeck, Tel. (0451) 74006-09  
Buchhandlung Storm, Langenstraße 10  
2800 Bremen 1, Tel. (0421) 321523  
Buchhandlung Lohse-Eising, Marktstraße 38  
2940 Wilhelmshaven, Tel. (04421) 41687  
Buchhandlung Schmorl u. v. Seefeld, Bahnhofstraße 13  
3000 Hannover 1, Tel. (0511) 373033  
Buchhandlung Graff, Neue Straße 23  
3300 Braunschweig, Tel. (0531) 49271  
Deuerlich'sche Buchhandlung, Wenderer Straße 33  
3400 Göttingen, Tel. (0551) 86666  
Buchhandlung an der Hochschule, Holländische Straße 22  
3500 Kassel, Tel. (0561) 83807  
Stern Verlag, Friedrichstraße 24-26  
4000 Düsseldorf, Tel. (0211) 373033  
Buchhandlung Beedeker, Kettwiger Straße 33-35  
4300 Essen 1, Tel. (0201) 221381  
Regensburg'sche Buchhandlung, Alter Steinweg 1  
4400 Münster, Tel. (0251) 405141-9  
Buchhandlung Acker, Johannisstraße 51  
4500 Osnabrück, Tel. (0541) 28488  
Buchhandlung Lensing, Westenhellweg 86-88  
4600 Dortmund, Tel. (0231) 16980  
Buchhandlung Brockmeyer, Höhenstraße 281/Unicenter  
4630 Bochum, Tel. (0234) 701360  
Buchhandlung Meier + Weber, Warburger Straße 98  
4790 Paderborn, Tel. (05251) 63172  
Buchhandlung Phoenix GmbH, Oberstorwall 25  
4800 Bielefeld 1, Tel. (0521) 69071  
Buchhandlung Gonak, Neumarkt 24  
5000 Köln 1, Tel. (0212) 210528  
Meyer'sche Buchhandlung, Ursulinerstraße 17-19  
5100 Aachen, Tel. (0241) 48142  
Buchhandlung Behrendt, Am Hof 5a  
5300 Bonn 1, Tel. (0228) 858021  
Buchhandlung Cusanus, Schloßstraße 12  
5400 Koblenz, Tel. (0261) 36239  
Akad. Buchhandlung Interbook, Fleischstraße 61-65  
5500 Trier, Tel. (0651) 43596  
Buchhandlung W. Finka, Kipdorf 32  
5600 Wuppertal 1, Tel. (0202) 454220  
Buchhandlung Balogh, Sandstraße 1  
5900 Siegen, Tel. (0271) 55298-9  
Buchhandlung Nascher, Steinweg 3  
6000 Frankfurt 1, Tel. (069) 298650  
Buchhandlung Wellnitz, Lautenschlagerstraße 4  
6100 Darmstadt, Tel. (06151) 76548  
Buchhandlung Feller + Gecks, Friedrichstraße 31  
6200 Wiesbaden, Tel. (0611) 3204911  
Farber'sche UNI-Buchhandlung, Seltersweg 83  
6300 Giessen, Tel. (0641) 12001  
Sozialwissenschaftliche Fachbuchhandlung, Friedrichstraße 24  
6400 Fulda, Tel. (0661) 711517  
Gutenberg Buchhandlung, Große Bleiche 29  
6500 Mainz, Tel. (06131) 37011  
Buchhandlung Bock + Seip, Futterstraße 2  
6600 Saarbrücken, Tel. (0681) 30677  
Buchhandlung Wilhelm Hofmann, Sternarckstraße 98  
6700 Ludwigshafen, Tel. (0621) 516001  
Buchhandlung Loeffler, B 1.5  
6800 Mannheim 1, Tel. (0621) 28912  
Buchhandlung Stehr, Bahnhofstraße 13  
7000 Stuttgart 50, Tel. (0711) 961476  
Buchhandlung am Markt, Kramstraße 6  
7100 Heilbronn, Tel. (0714) 858682  
PCB Micro-Computer, Oskar-Kelbel-Platz 8  
7410 Rautlingen, Tel. (07121) 270443  
UNI Buchhandlung Kellner + Moessner, Kaiserstraße 18  
7500 Karlsruhe, Tel. (0711) 691436  
Buchhandlung Roth, Hauptstraße 45  
7600 Offenburg, Tel. (0781) 22097  
Rombach Center, Bertholdstraße 10  
7800 Freiburg, Tel. (0781) 49091  
Fachbuchhandlung Hofmann, Hirschstraße 4  
7900 Ulm, Tel. (0731) 60949  
Schauties Elektronik, Bachstraße 52  
7980 Ravensburg, Tel. (0751) 26138  
Buchhandlung Hugendubel, Marienplatz  
8000 München 2, Tel. (089) 2389-1  
Computerbücher am Obelisk, Bärenstraße 32-34  
8000 München 2, Tel. (089) 282353  
Pala's Computerbücher, Schillerstraße 17  
8000 München 2, Tel. (089) 55529  
Universitätsbuchhandlung Lechner, Theresienstraße 43  
8000 München 2, Tel. (089) 521340  
Buchhandlung Schönhuber, Theresienstraße 6  
8070 Ingolstadt, Tel. (0841) 3146/47  
Computerstudio Gertrud Friedrich, Ludwigstraße 3  
8220 Traunstein, Tel. (0891) 14767  
Buchhandlung Puster, Kl. Exerzierplatz 4  
8390 Passau, Tel. (0851) 58945  
Buchhandlung Puster, Gesandtenstraße 6  
8400 Regensburg, Tel. (0941) 30181  
Buchhandlung Dr. Büttner, Adlerstraße 10-12  
8500 Nürnberg, Tel. (0911) 232318  
STS Computer Vertrieb, Werner-Siemens-Straße 19  
8580 Bayreuth, Tel. (0921) 62320  
Computer-Center-Burger, Leimitzer Straße 11-13  
8670 Hof, Tel. (09281) 40075  
Sortiments- u. Bahnhofsbuchh., J. Strykowski, Bahnhofplatz 4  
8700 Würzburg, Tel. (0931) 54389  
Buchhandlung Puster, Grottenau 4  
8900 Augsburg, Tel. (0821) 35437  
Kemptener Fachsortiment, Salzstraße 30  
8960 Kempten, Tel. (0831) 14413

**Belgien:**  
Eicher Micro & Personal Computer, Hönningen 56-58  
B-4780 St. Vith, Tel. (080) 227393

**Luxemburg:**  
Librairie Promoculture, 14, rue Ducloux (Pl. de Paris)  
L-1011 Luxembourg-Gare, Tel. 480691, Telex 3112

**Schweiz:**  
Buchhandlung Meisner, Bahnhofstraße 41  
5000 Aarau, Tel. (064) 247151  
Bücher Balmer, Neugasse 12  
6300 Zug, Tel. (042) 214141  
Buchhandlung Engle, Bleicherweg 58  
8002 Zürich, Tel. (01) 2012078  
Buchhandlung Orell Füssli, Pelikanstraße 10  
8022 Zürich, Tel. (01) 2118011  
Frelhofer AG, Wissenschaftliche Buchhandlung, Universitätsstr. 11  
8033 Zürich, Tel. (01) 3634282  
Buchhandlung am Rössli, Webergasse 5  
9001 St. Gallen, Tel. (071) 228726

## Inserentenverzeichnis

ABC Elektronik	84
Activision	17, 23
AMV Atari Shop	88
Ariola	26/27
Atari	47
Bausparkasse Schwäbisch Hall	192
Brother	67
Büro-Elektronik Steins	85
C.Itoh	63
CC Computer Studio	90
CDI	94
Computer Shop	100
Compy Shop	88
CSV Riegert	84
Data Becker	93, 99, 136/137
Epson	36/37
Erdmann	84
Fischer Computing	75
Fuji	45
Funke-Elektronik	97
Fun-Tastic	102
Haase	96
Habersetzer	101
Happy Software	149
HSV	92
Irata Verlag	84
John Hall Trading	49
Joysoft	87
Markt & Technik Buchverlag	154/155, 166/167
Maxell	191
MCL	88
Melchers	29
Merlin	103
Meyer	92, 101
MM-Softwareversand	97
Mükra Datentechnik	97
NCS	89
Panasonic	71
Pelikan	55
Philips	5
Play it!	95
Print Technik	86
Prosoft	77
Rushware	2, 19, 43, 59
Sanyo	50
Schneider Data	101
Schneider Rundfunkwerke	39, 40/41
Schuster Elektronik	101
SDV Beierlein	83
Soft & Easy	103
Sony	62/63
Spyonix	92
Stockem	92
Stuttgarter Messe	95
Thompson Micro	32/33
Topsoft	98
Unicorn Soft	97
Utopia	100
Valasik Computer	88
Valc Computer	97
Vobis Data	57
Vortex	91
Wagner	101

## Impressum

**Herausgeber:** Carl-Franz von Quadt, Otmär Weber

**Chefredakteur:** Michael Scharfenberger (sc)

**Leitender Redakteur:** Michael Lang (lg)

**Redakteure:** wb = Werner Breuer, ue = Ulrich Eike, hg = Andreas Hagedorn, mk = Manfred Kotting, hl = Heinrich Lenhardt, wg = Petra Wängler, zu = Jürgen Zumbach

**Redaktionsassistent:** Monika Lewandowski (222)

**Fotografie/Theloto:** Jens Jancke

**Layout:** Leo Eder (Ltg.), Günther Sechser, Helina Markkanen

**Auslandsrepräsentation:**

**Schweiz:** Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3, CH-6300 Zug, Tel. 042-223155/56, Telex: 862329 mut ch  
**USA:** M & T Publishing, 2464 Embarcadero Way, Palo Alto, CA 94303, Tel. (415) 424-0600, Telex 752351

**Manuskripteinsendungen:** Manuskripte und Programm Listings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, muß dies angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in von der Markt & Technik Verlags AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programm Listings auf Datenträger. Mit der Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt & Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß Markt & Technik Verlag Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandene Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

**Produktionsleitung:** Klaus Buck (180)

**Anzeigenverkaufsleitung:** Ralph Peter Rauchfuss (126)

**Anzeigenverkauf:** Brigitta Fiebig (211)

**Anzeigenverwaltung und Disposition:** Patricia Schiede (172), Monika Stoiber (147)

**Anzeigenformate:** 1/2-Seite ist 266 Millimeter hoch und 186 Millimeter breit (3 Spalten à 58 mm oder 4 Spalten à 43 Millimeter). Vollformat 297x210 Millimeter. Beilagen und Beifolger siehe Anzeigenpreislste.

**Anzeigenpreise:** Es gilt die Anzeigenpreislste Nr. 2 vom 1. Januar 1988.

**Anzeigenrundpreise:** 1/2 Seite sw. DM 8500,-. Farbuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,-. Vierfarbuschlag DM 3800,-. Platzierung innerhalb der redaktionellen Beiträge: Mindestgröße 1/2 Seite

**Anzeigen im Computer-Markt:** Die ermäßigten Preise im Computer-Markt gelten nur innerhalb des geschlossenen Anzeigenteils, der ohne redaktionelle Beiträge ist. 1/2 Seite sw. DM 6400,-. Farbuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1000,-. Vierfarbuschlag DM 3000,-.

**Anzeigen in der Fundgrube: Private Kleinanzeigen** mit maximal 5 Zeilen Text DM 5,- je Anzeige.

**Gewerbliche Kleinanzeigen:** DM 11,- je Zeile Text. Auf alle Anzeigenpreise wird die gesetzliche MwSt jeweils zugerechnet.

**Vertriebsleitung, Werbung:** Hans Höri (114)

**Vertrieb Handelsaufträge:** Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz: Pegasus Buch- und Zeitschriften-Vertriebsgesellschaft mbH, Hauptstätterstraße 96, 7000 Stuttgart 1, Telefon (0711) 6483-0

**Erscheinungsweise:** «Happy-Computer» erscheint monatlich, Mitte des Vormonats.

**Bezugsmöglichkeiten:** Leser-Service: Telefon 089/4613-201. 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 6,-. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 66,- pro Jahr für 12 Ausgaben. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und die Zustellgebühren. Der Abonnementspreis erhöht sich um DM 11,- für die Zustellung im Ausland, für die Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 35,-, in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 50,-, in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) um DM 65,-.

**Druck:** E. Schwend GmbH, Schmollerstr. 31, Schwäbisch Hall.

**Urheberrecht:** Alle in «Happy-Computer» erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch Übersetzungen, vorbehalten. Reproduktionen gleich welcher Art, ob Fotokopie, Mikrofilm oder Erfassung in Datenverarbeitungsanlagen, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages. Anfragen sind an Michael Scharfenberger zu richten. Für Schaltungen, Bauanleitungen 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 Peter Wagstyl (185) zu richten.

© 1985 Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Redaktion «Happy-Computer».

**Verantwortlich:** Für redaktionellen Teil: Michael Scharfenberger. Für Anzeigen: Ralph Peter Rauchfuss.

**Redaktions-Direktor:** Michael M. Pauly

**Vorstand:** Carl-Franz von Quadt, Otmär 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 522052

**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.

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW), Bad Godesberg. ISSN 0344-8843



**Die netteste Art,  
nette Freunde,  
Bekannte und Verwandte  
ein Jahr lang  
über das aktuelle  
Computer-Geschehen  
zu informieren:**

**Das »Happy-Computer«-  
Geschenk-Abonnement.**

Sie verschenken damit bequem, regelmäßig zwölf mal jährlich und frei Haus interessante und wichtige Informationen, Anwendungsbeispiele, Testberichte, Grundlagenwissen, Hard- und Softwarebeschreibungen, Auswahlhilfen, viele brandaktuelle Anwendungs- und Spiele-Listings und jede Menge Tips&Tricks rund um den (Heim-)Computer. Sie bringen sich dadurch ein Jahr lang jeden Monat einmal in angenehme Erinnerung und sparen auch noch DM 6,- gegenüber dem Einzelverkaufspreis im Zeitschriftenhandel. Auf Wunsch überreichen wir dem Empfänger zusätzlich eine attraktive Geschenkkurkunde.



**Geschenk-Urkunde**

Bestellen Sie das »Happy-Computer«-Geschenk-Abonnement ganz einfach mit der nebenstehenden Bestellkarte: ausfüllen, heraustrennen und am besten noch heute an uns zurücksenden!

...und wenn Sie selbst noch kein »Happy-Computer«-Abonnement besitzen, beschenken Sie sich doch mal selbst! Bestellen Sie Ihr persönliches Abonnement mit der darüber stehenden Bestellkarte.



### Bestellkarte für ein Geschenk-Abonnement

**Ja**, ich möchte Happy Computers\* verschenken.  
Für dieses Geschenkabonnement gilt ein Preisvorteil von ca. 8%, d. h. ich bezahle jährlich im Vorfeld einschließlich Frei-Haus-Lieferung z. Z. nur DM 5,50/Gesamtpreis pro Jahr DM 66,- statt DM 6,- Einzelpreis

**Gewünschte Zahlungswise:** (bitte ankreuzen)  
 Bequem und bargeldlos durch Bankleitzung (12 Hefte jährlich DM 66,-)  
 Bequem und bargeldlos durch Bankleitzung (12 Hefte jährlich DM 66,-)

Konto-Nr. \_\_\_\_\_ Geldinstitut \_\_\_\_\_

Bankleitzahl (vom Scheck abschreiben) \_\_\_\_\_

Gegen Rechnung (12 Hefte jährlich DM 66,-)  
 Bitte Rechnung abwarten.

#### Dauer des Geschenkabonnements:

Mindestens 12 Hefte. Das Abonnement verlängert sich um 1 Jahr zu dem dann jeweils gültigen Bedingungen, wenn es nicht 2 Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.  
 limitiert auf 12 Hefte

#### Voraussetzungen:

Mit ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige dies durch meine zweite Unterschrift.

Datum \_\_\_\_\_  
 Unterschrift des Bestellers  
Dieses Angebot gilt nur in der Bundesrepublik Deutschland einschließlich West-Berlin.

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

Straße/Nr. \_\_\_\_\_

PLZ \_\_\_\_\_ Wohnort \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_  Unterschrift des Bestellers

der Empfänger soll eine Geschenkkarte erhalten

#### Adresse des Abonnement-Empfängers

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

Straße/Nr. \_\_\_\_\_

PLZ \_\_\_\_\_ Wohnort \_\_\_\_\_

### 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. Liefern 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 5,50 je Heft statt 6,- 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 jährlich im Voraus

bequem und bargeldlos durch Bankleitzung (12 Hefte jährlich DM 66,- statt DM 72,-)

von meinem Konto Nr. \_\_\_\_\_

Geldinstitut \_\_\_\_\_

Bankleitzahl \_\_\_\_\_

Nach Erhalt der Rechnung (12 Hefte jährlich DM 66,-)  
Dieses Angebot gilt nur in der Bundesrepublik Deutschland einschließlich West-Berlin

Datum/Unterschrift \_\_\_\_\_

Dieses Angebot gilt nur in der Bundesrepublik Deutschland einschließlich West-Berlin

Mit ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige dies durch meine zweite Unterschrift.



Für Bestellungen des Listing-Service verwenden Sie bitte nur die im Heft eingedruckte Zahlkarte!

### BUCH- UND SOFTWARE-BESTELLKARTE

Liefern Sie mir zum Ladenpreis und gegen Rechnung:  Ich möchte auch den Markt & Technik-Gesamtkatalog

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 \_\_\_\_\_

11



Für Bestellungen des Listing-Service verwenden Sie bitte nur die im Heft eingedruckte Zahlkarte!

### BUCH- UND SOFTWARE-BESTELLKARTE

Liefern Sie mir zum Ladenpreis und gegen Rechnung:  Ich möchte auch den Markt & Technik-Gesamtkatalog

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 \_\_\_\_\_

11

**Wir möchten Sie näher kennenlernen.**

Bitte beantworten Sie uns noch einige persönliche Fragen. Ihre Angaben (die selbstverständlich vertraulich behandelt und nicht an dritte weitergegeben werden) helfen uns, den Inhalt von "Happy-Computer" auf das Interesse unserer Leser abzustimmen.

- Alter**
- bis 20 Jahre
  - 20-29 Jahre
  - 30-39 Jahre
  - 40-49 Jahre
  - 50-59 Jahre
  - 60 Jahre und älter
- Ausbildung**
- Volks-/Haupt-/Realschule, Mittl. Reife
  - Lehre
  - Abitur
  - Fach-/Techn. abschl.
  - Ing. oder
  - Fachhochschulabschl.
  - Uni. abschl. und mehr
- Stellung im Beruf**
- Sachbearbeiter
  - Fachspezialist
  - Gruppenleiter
  - Abteilungsleiter
  - Hauptabteilungsleiter
  - Ressortleiter
  - Inhaber/Geschäftsf.
  - Vorstand
  - selbständig
- Betriebsgröße/ Beschäftigte**
- 1 bis 19
  - 20 bis 49
  - 50 bis 99
  - 100 bis 499
  - 500 bis 999
  - 1.000 bis 1.999
  - 2.000 Beschäftigte u.m.
- Ich besitze einen Computer**
- Ja, und zwar einen
  - Personal Computer
  - Typ: \_\_\_\_\_
  - Heimcomputer
  - Typ: \_\_\_\_\_
  - Nein
- Stellung im Beruf**
- Ich besitze selbst keinen Computer, benutze aber
  - privat
  - beruflich
  - einem (Typ): \_\_\_\_\_
  - Ich interessiere mich hauptsächlich für \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_

Bitte schicken Sie diese Bestellkarte an Ihren Buchhändler oder an eine unserer Depotbuchhandlungen! Adressenverzeichnis am Ende des Heftes.

**Absender:**

Name des Bestellers \_\_\_\_\_

Anschrift \_\_\_\_\_

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

Telefon \_\_\_\_\_



**Postkarte**

Bitte freimachen



Leser-Service

Markt & Technik  
Verlag Aktiengesellschaft  
Hans-Pinsel-Straße 2  
8013 Haar bei München

**Postkarte**

Bitte freimachen

An Buchhandlung

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**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 Abonnementspreis bereits enthalten.

\* Es entstehen Ihnen keine weiteren Kosten

\* Der Beschenkte erhält auf Wunsch eine attraktive Geschenkkurkunde.

*Janke*  
Hans Horl - Vertriebsleiter

**Postkarte**

Porto zahlt Empfänger



Leser-Service

Markt & Technik  
Verlag Aktiengesellschaft  
Hans-Pinsel-Straße 2  
8013 Haar bei München

**Postkarte**

Bitte freimachen

An Buchhandlung

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Bitte schicken Sie diese Bestellkarte an Ihren Buchhändler oder an eine unserer Depotbuchhandlungen! Adressenverzeichnis am Ende des Heftes.

**Absender:**

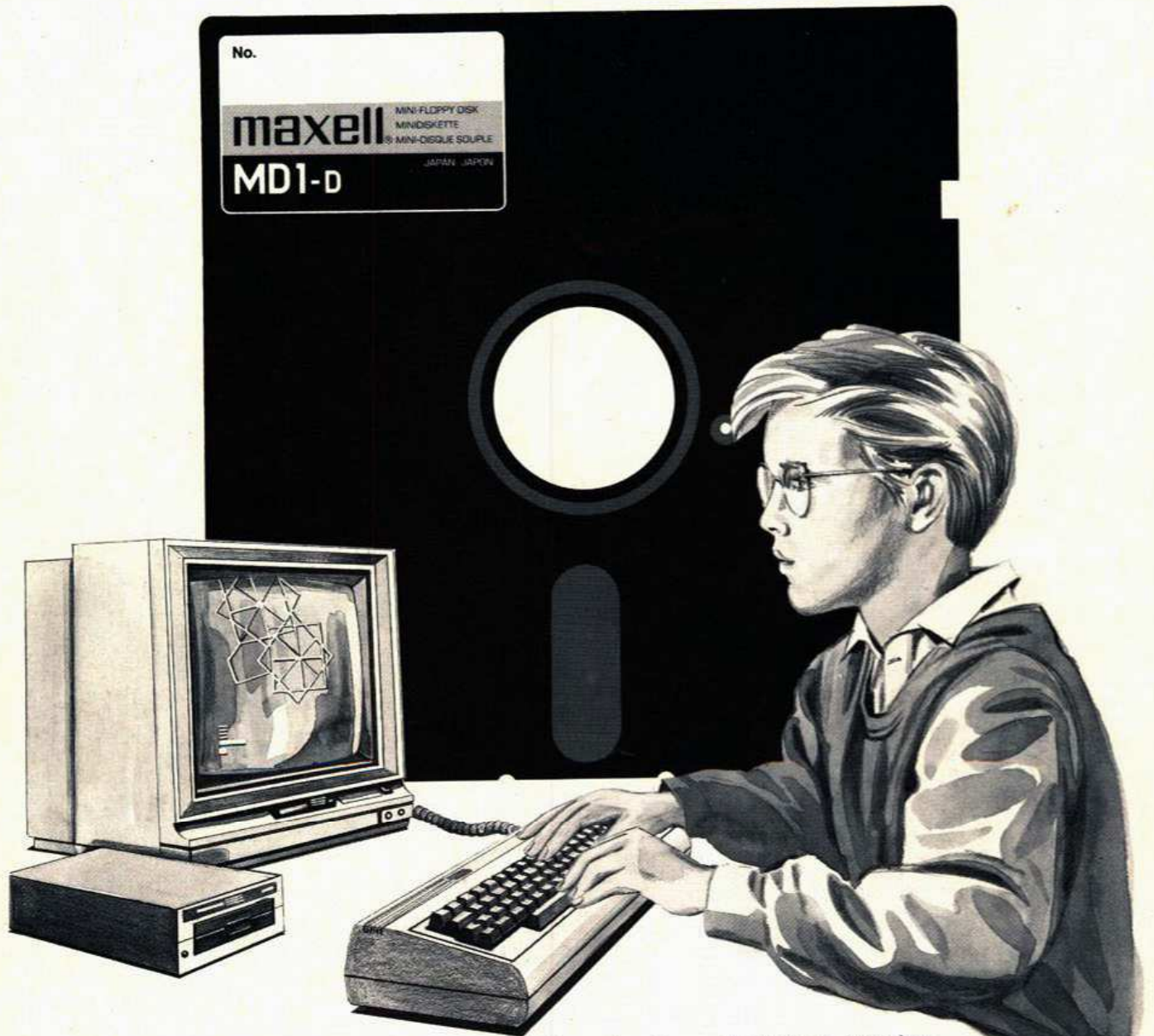
Name des Bestellers \_\_\_\_\_

Anschrift \_\_\_\_\_

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

Telefon \_\_\_\_\_

# Zuverlässigkeit macht Schule



Schul-Arbeiten zuverlässig vorbereiten und erledigen: Stunden- und Arbeitspläne auf einen Blick, Unterrichtsinhalte mit direktem Zugriff. Da müssen auch die Datenträger Klasse sein.

Maxell-Datenträger bekommen die besten Zeugnisse - in jedem Fach. Und in Zuverlässigkeit immer eine Eins. Ihre Mitarbeit im Unterricht ist vorbildlich. Maxell-Datenträger - die Zuverlässigen.

**maxell**<sup>®</sup>  
Datenträger  
die Zuverlässigen

(PLZ 4 und 5) **KOMP**, Heinrich-Späh-Strasse 12-14, 4019 Monheim, Tel.: 02173/52071/2  
(PLZ 6) **ART 2000**, Altstraße 2, 6450 Hanau, Tel.: 06181/24786-7 · (PLZ 7 und 8)  
**SYNELEC** Datensysteme GmbH, Postfach 151727, 8000 München 2, Tel.: 089/5179733.



Auf diese Steine können Sie bauen

# Schwäbisch Hall

Die Bausparkasse der Volksbanken und Raiffeisenbanken

**Thomas  
macht  
aus 14,- DM  
saffte  
5019,- DM.\***

\* Bei Schwäbisch Hall. Durch vermögenswirksame Leistungen beim Bausparen im Tarif B. Thomas, 17, Elektronik-Lehrling. Er zahlt monatlich effektiv 14,- DM. Vom Staat erhält er 12,- DM. Sein Chef zahlt 26,- DM. Das macht im Jahr 624,- DM und nach sieben Jahren 5019,- DM.

#### Info für junge Leute:



Unsere Experten in den Volksbanken, Raiffeisenbanken, Spar- und Dahrlehnskassen und unsere Bezirksleiter informieren Sie über Bausparen und Ihre Vorteile. Informationen auch über Btx \* 4 64 64 #.

**Bausparen zum  
Berufsbeginn.**  
Der erste Schritt zu mehr  
Selbständigkeit.